



Département du Finistère
Commune de Clohars-Fouesnant

Zonage des Eaux Usées

Rapport de Zonage des Eaux Usées



Novembre 2013

LBP31661A

Informations qualité

Titre du projet	Zonage des Eaux Usées
Titre du document	Rapport de Zonage des Eaux Usées
Date	Novembre 2013
Auteur(s)	Alireza RYAZI
N° SCORE	LBP31661A

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1	04/09/2013	A. Ryazi	PA Rielland
2	28/11/2013	B. Ryazi	PA Rielland

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Monsieur Charrêteur	Syndicat Intercommunal de Clohars-Fouesnant	04/09/2013
Monsieur Charrêteur	Syndicat Intercommunal de Clohars-Fouesnant	02/12/2013

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Sommaire

1 - Préambule	5
1 Rappel du contexte réglementaire	5
2 Contexte et objectifs de l'étude.....	6
3 Phasage de l'étude	8
2 - Présentation de la zone d'étude.....	9
1 Contexte géographique	9
2 Contexte climatique	10
3 Contexte géologique.....	11
4 RESEAU HYDROGRAPHIQUE	13
5 TOPOGRAPHIE	16
6 Les ZNIEFF	17
7 Alimentation et distribution d'eau potable	18
8 Réseaux d'eaux usées	20
9 Réseaux d'eaux pluviales	36
10 SCOT	36
11 SAGE de l'Odet.....	36
12 Démographie de l'aire d'étude.....	36
13 PLU	38
14 Etude pédologique	41
14.1 Caractéristiques pédologiques du sol	41
14.2 Méthodologie	41
14.3 Étude à la tarière à main	43
14.4 Commentaires sur les sols rencontrés.....	46
15 Etude d'infiltration.....	52
16 Examen des contraintes d'habitat.....	55
3 - Etude Technique.....	57
1 Secteurs à raccorder au réseau collectif	57
1.1 Zones urbaines (U)	57
1.1.1 Le Tour	57
1.1.2 Kerouter.....	59
1.1.3 Route de Kerhall Sud	60
1.1.4 Drennec.....	62
1.2 Zones de future urbanisation (AU).....	64
1.2.1 Zone N°1 : RD 34 :	64
1.2.2 Zone N°2 : Route de Kerhall :	65
1.2.3 Zone N°3: Route de Kerhall :	66
1.2.4 Zones N°4, 5 et 7: Rue Ménez Saint Jean :	67
1.2.5 Zones N°6, 23 et 16: Rue Ménez Saint Jean :	69
1.2.6 Zone N°15: Hameau Les Palmettes :	71
1.2.7 Zone N°8: Route de Nors Vras:	72
1.2.9 Zones N°19 Hent Kastell:	74
1.2.11 Zone N°10 rue de la Fontaine:	77
1.2.14 Zones N°14 et 22 Golf de l'Odet:	81
1.2.15 Zone N°18 Hent Castell:	83
1.2.16 Zone N°17 route du Drennec:	84
1.2.17 Résumé	85
2 Évolution prévisible	86
Annexe 1. Plans deS RESEAUX D'EAUX USEES COLLECTIFS	87

Annexe 2.	PLAN DE ZONAGE EAUX USEES	88
------------------	--	-----------

Annexe 3.	l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.....	89
------------------	--	-----------

1 - Préambule

1 Rappel du contexte réglementaire

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 imposent aux communes ou leurs groupement de définir, après étude préalable et enquête publique, un zonage d'assainissement qui doit **délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif**.

Cet article mentionne notamment que les communes ou leurs groupement délimitent, après enquête publique :

- *Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,*
- *Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elles le décident, leur entretien.*

La détermination du zonage doit résulter d'une étude préalable comprenant :

- L'analyse de l'existant et la prise en compte de l'urbanisation future de la commune,
- La comparaison technico-économique des solutions permettant de choisir par zone le type d'assainissement,
- Les répercussions financières sur le prix de l'eau.

Le zonage d'assainissement définit le mode d'assainissement le mieux adapté à chaque zone. Il **est soumis à enquête publique**, obligatoire avant d'approuver la délimitation de ces zones. Le dossier soumis à enquête doit comporter :

- Le projet de carte de zonage d'assainissement de la commune,
- La notice justifiant le zonage et comprenant l'analyse de l'existant, les solutions techniques étudiées, leurs coûts, leurs avantages et inconvénients.

Les **textes réglementaires** à prendre en compte pour l'assainissement non collectif sont les suivants :

↳ Les **arrêtés du 22 juin 2007** fixe les prescriptions minimales applicables à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées pour des dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1.2 kg/j de DBO5 (> 20 équivalents-habitants).

↳ L'arrêté **du 7 septembre 2009** est la nouvelle réglementation en matière d'assainissement non collectif pour les installations recevant une charge de pollution inférieure à 1,2 kg DBO5/j (soit 20 équivalents-habitants). Elle remplace l'arrêté du 6 mai 1996 modifié par arrêté du 24 décembre 2003,

Le **DTU 64.1** (mars 2007) précise les **règles de mise en œuvre** des ouvrages d'assainissement non collectif.

2 Contexte et objectifs de l'étude

La Commune de Clohars-Fouesnant a décidé d'engager une étude pour l'élaboration de zonage d'assainissement eaux usées sur son territoire.

La mise en œuvre de ce zonage est poussée par l'obligation réglementaire de réaliser le zonage d'assainissement à l'échelle communale.

Cette obligation réglementaire a été définie par l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (comme évoqué au Chap. 1.1).

Ainsi, au regard de l'évolution de la situation de l'assainissement et de l'évolution urbaine de ces dernières années, des zones urbanisables prévues dans le PLU de la commune, la réalisation de zonage d'assainissement et sa mise en cohérence à l'échelle communautaire s'avère nécessaire afin de finaliser l'élaboration du PLU et de mener à bien l'enquête publique pour la commune.

La présente étude vise donc à :

- Déterminer les zones vouées à l'assainissement collectif de celles vouées à l'assainissement non collectif,
- Réaliser l'étude de zonage,
- Prendre en compte les éléments liés aux réseaux d'eaux usées (logements à créer, extensions de réseau à réaliser, stations d'épuration, perspectives d'urbanisation, projets de développement de zone d'activités, nouveau document d'urbanisme,...),
- Revoir et adapter les solutions sur certains secteurs,
- In fine, réaliser les dossiers d'enquête publique et cartes de zonage d'assainissement à l'échelle de la commune.

Concernant l'étude d'élaboration de zonage d'assainissement, l'objectif est la réalisation d'une étude complète intégrant l'examen des contraintes parcellaires de l'habitat et une étude technico-économique sur les secteurs définis sur le PLU.

Le Syndicat Intercommunal de Clohars-Fouesnant a les compétences eau potable, assainissement collectif et assainissement autonome. Le syndicat comprend 4 communes :

- Clohars-Fouesnant,
- Saint-Evarzec,
- Pleuven,
- Gouesnac'h.

Le syndicat, est engagé dans une démarche de construction d'une nouvelle station d'épuration de 15 000 EH au lieu-dit Moulin du Pont à Pleuven ainsi que les réseaux de transfert associés depuis les sites existants (lagune de Dour Meur et de Kerorian). La mise en service de la station est prévue pour le troisième trimestre 2014.

La commune de Clohars-Fouesnant est desservie par un réseau d'assainissement collectif, dont les extensions sont réalisées au fur et à mesure de celle de l'habitat. Ce réseau est exclusivement de type séparatif.

La zone d'activité de Saint Evarzec est desservie par le réseau d'eaux usées de Quimper.

Il existe 8 postes de refoulement sur le territoire de la commune de Clohars-Fouesnant :

1. PR Kergarrec $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$
2. PR Melezes $Q = 23 \text{ m}^3/\text{h}$,
3. PR Kercolin $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$,
4. PR Keranscoet $Q = 42 \text{ m}^3/\text{h}$,
5. PR Golf $Q = 120 \text{ m}^3/\text{h}$,
6. PR Kerouter $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$,
7. PR Norz Vraz $Q = 19 \text{ m}^3/\text{h}$,
8. PR Kerangaro $Q = 22 \text{ m}^3/\text{h}$

3 Phasage de l'étude

ZONAGE	Etapas	Prestations	Objectifs
Etape 1	Etat des lieux	<u>Analyse complète des habitations en assainissement non collectif</u> + reconnaissance des secteurs ayant fait l'objet de travaux	Etude complète de l'habitat non desservi pouvant inclure des visites domiciliaires
	Etude géologique	Etudes sur la carte géologique aux abords de l'habitat non desservi et des perspectives d'urbanisation	Connaître la nature du sol au niveau des secteurs non desservis
	Reconnaissance des réseaux existants	<u>Vérification des profondeurs des têtes de réseau pour la faisabilité d'un raccordement</u>	Faisabilité réelle des projets
	Cartographie	Réalisation des cartes <u>sur la base du support informatique fourni par la collectivité</u>	Rendu cartographique commune par commune
Etape 2	Etude technico-économique	Etude de scénarii sur la base de <u>solutions par secteur</u> et prenant en considération les perspectives de développement	Etude de solutions d'assainissement (<u>études par secteur</u>)
Etape 3	Enquête publique	Réalisation des dossiers d'enquête publique et des cartes de zonage	Valider les projets retenus par la collectivité à la population

2 - Présentation de la zone d'étude

1 Contexte géographique

La commune de Clohars-Fouesnant est située dans le sud-Finistère, à 10 km au Sud de Quimper, à quelques kilomètres de l'anse de Bénodet.

Le territoire communal couvre une superficie de 13.02 km².

La population actuelle de Clohars-Fouesnant- compte environ 2 243 habitants.

Plan de situation :



Illustration 1 : Plan de situation

L'urbanisation actuelle de Clohars-Fouesnant est très étendue sur tout le territoire communal.

La commune de Clohars-Fouesnant- fait partie du SDAGE Loire Bretagne et au SAGE de l'Odet.

2 Contexte climatique

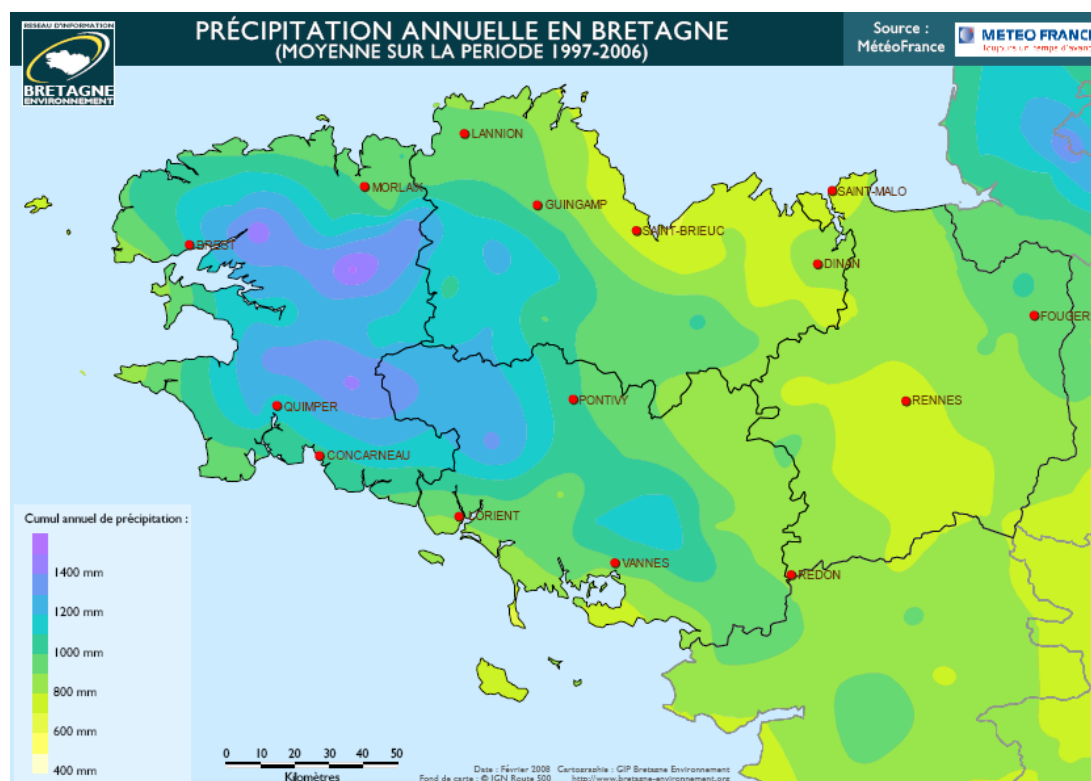
Les observations météorologiques ont été communiquées par la station Météo France de Quimper (29).

La commune de Clohars-Fouesnant se situe en Bretagne Sud. Le climat de la région est de type océanique caractérisé par un hiver doux et de faibles amplitudes thermiques.

Les précipitations moyennes annuelles à Clohars-Fouesnant représentent **1 100 mm** environ. Les pluies sont réparties sur toute l'année.

Les précipitations moyennes décennales, pour une durée de 4 heures à Quimper, représentent **44 mm**.

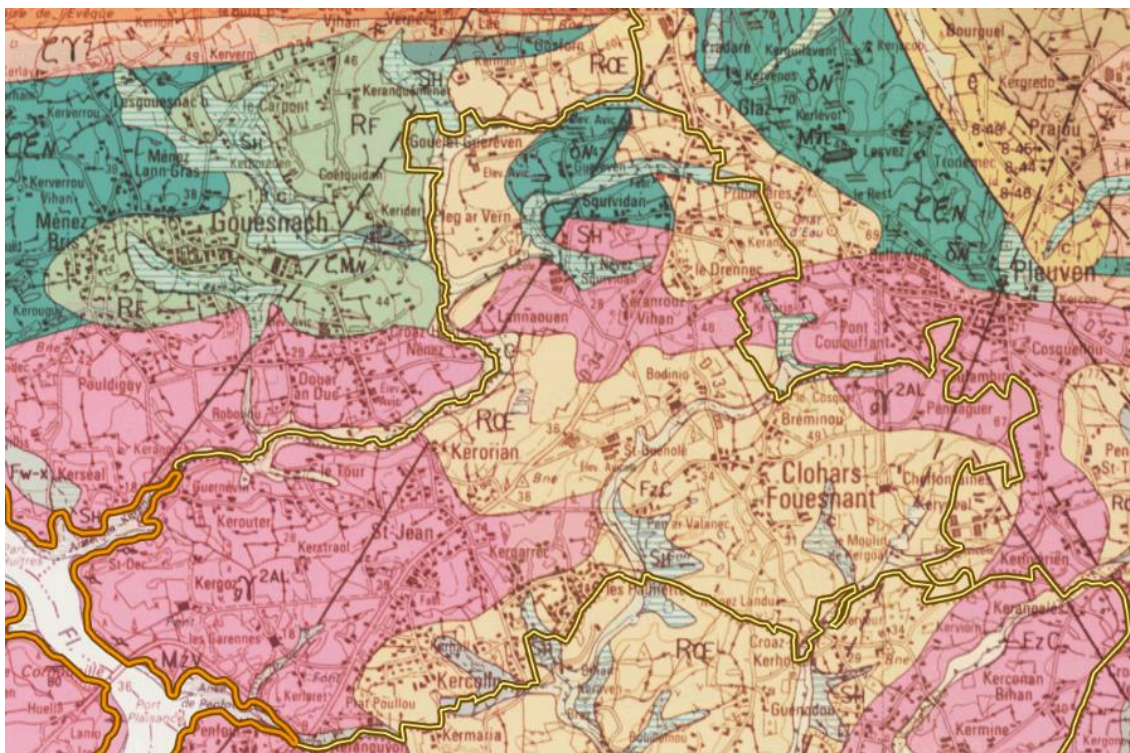
Source : Météo-France



Source : Météo-France

3 Contexte géologique

La carte géologique de la zone d'étude :



Le territoire de la commune est essentiellement composé par trois types de sols :

- 1- **ROE. Formations résiduelles des plateaux.** À la surface des plateaux, entre la Montagne Noire et le littoral sud de la Cornouaille, on peut observer localement, au-dessus des arènes, des formations limoneuses dont l'épaisseur dépasse rarement 0,50 m. Ces dépôts, qui n'apparaissent parfois que dans des poches de cryoturbation, correspondent aux reliques du manteau loessique qui a couvert la péninsule armoricaine il y a 20 000 ans, lorsque la plateforme continentale était découverte jusqu'à 100 m de profondeur, au moins. À la base des limons, on observe souvent au contact des arènes, une ligne de cailloux de quartz à facettes, avec parfois des cupules d'éolisation. Lorsque les altérites sous-jacentes sont riches en éléments quartzueux ou que les roches sont très gélives, il s'est constitué, au cours du Pléistocène, un niveau mêlant des gélifractions anguleux ainsi que des cailloux émoussés et éolisés. Ces formations, lorsque les limons superficiels ont été décapés, affleurent parfois sur de grandes surfaces, en particulier au Sud-Ouest de la feuille. Des dépôts résiduels de ce type apparaissent également dans les zones déprimées accidentant les plateaux au Sud-Est de Quimper.

La granulométrie de ces formations complexes dépend du substrat et des apports sédimentaires ou des pédogenèses qui se sont développées sur les plateaux cornouaillais au cours du Pléistocène. Leur élaboration a pu s'étaler sur plusieurs phases tempérées et froides, avec un remaniement des dépôts antérieurs lors de chaque cycle périglaciaire.

- 2- **gyA2AL ; LfyA4AL. Granite de Pont-l'Abbé : faciès grossier ; faciès fin leucocrate.** Il forme un vaste massif qui couvre la majeure partie de l'extrémité sud-ouest du Finistère, mais seule sa bordure nord apparaît sur la feuille Quimper, entre les régions de Pont-l'Abbé – Combrit et de Pleuven – Fouesnant. Ce granite est en contact avec les micaschistes et gneiss du Groupe de Nerly, sauf ponctuellement, au Cap Koz, où il recoupe ceux du Groupe de Merrien.

Ce contact est généralement « progressif » tel sur les rives de l'Odé. Il est alors marqué, dans les paragneiss, par des traces de fusion partielle et par la présence de nombreux dykes de pegmatites, aplites et granitoïdes et, dans le granite lui-même, par un grand nombre de tels filons et de nombreuses enclaves de paragneiss plus ou moins fortement remobilisés. Cependant, localement, tel dans l'anse de Combrit et au Sud de la réserve d'eau de Pont-l'Abbé, le contact paraît tectonique : dans les métasédiments il n'apparaît guère de dyke, ni de fusion

partielle associés au granite, et ce dernier est orthogneissifié en bordure, sur une centaine de mètres de puissance.

Le granite de Pont-l'Abbé affleure principalement sur les rives de l'Odét et près de Kermaria, en bordure de la route Pont-l'Abbé – Quimper. Il est généralement très hétérogène :

- sur les rives de l'Odét, le faciès principal, souvent assez fortement altéré, a un grain moyen/grossier, plus ou moins orienté, riche en grandes paillettes de biotite et, dans une moindre mesure, de muscovite, avec des cristaux automorphes centimétriques de feldspath pris dans une trame plus fine quartzo-feldspathique. Ce type de granite emballe assez fréquemment des enclaves métriques à plurimétriques, voire décamétriques, de gneiss fins très micacés et parfois d'amphibolite. L'ensemble est recoupé par de nombreux dykes décimétriques à métriques de pegmatite (parfois à tourmaline noire), d'aplite, d'aplopegmatite et de granites fins leucocrates à « bouffées » pegmatoïdes.

Ces derniers peuvent constituer localement, comme sur la rive nord de l'Odét au niveau du « Pont de Cornouaille », des « passées » hectométriques emballant des enclaves plurimétriques du granite à biotite ;

- dans la région de Kermaria, le granite de Pont-l'Abbé présente un faciès hétérogène, relativement isogranulaire à grain moyen/fin et plus leucocrate (LfγA4AL) ; comme le faciès précédent il est riche en micas, mais la muscovite est plus abondante que la biotite.

- 3- **ζξN. Groupe de Nerly : gneiss fins micacés et micaschistes.** Ce groupe, défini sur la carte Concarneau à 1/50 000 (Béchenec et al., 1996) forme une bande E-W, large de 1 à 2 km, qui prend en écharpe le Sud de la feuille Quimper, depuis La Forêt-Fouesnant, à l'Est, jusqu'à la région de Plonéour-Lanvern, à l'Ouest.

Le Groupe de Nerly est recoupé, sur son flanc sud, par le granite de Pontl'Abbé qui y développe, localement (tel sur les rives de l'Odét), une fusion partielle. À l'Est du Cap Koz, au-delà de l'extension du granite de Pontl'Abbé, il est en contact avec les micaschistes du Groupe de Merrien. Sur son flanc nord, il est recoupé, à l'Ouest de la feuille, par l'orthogneiss de Plonéour, et par l'orthogneiss de Nizon – Kemperlé au centre et à l'Est.

Enfin, le Groupe de Nerly se trouve localement (rive ouest de l'Odét par exemple) en contact avec le granite de Pluguffan.

Les principaux affleurements du Groupe de Nerly sont situés sur les rives de l'Odét. Cependant, des affleurements assez conséquents sont également visibles, d'une part, au Sud-Est de la feuille (le long de la D 45 près du Moulin-du-Pont, entre la pointe du Cap Koz et le fond de l'anse de Penfoulig) et, d'autre part, au Sud-Ouest de la feuille (flanc des vallées des ruisseaux alimentant la réserve d'eau de Pont-l'Abbé). Ce groupe donne également de nombreuses pierres volantes.

4 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

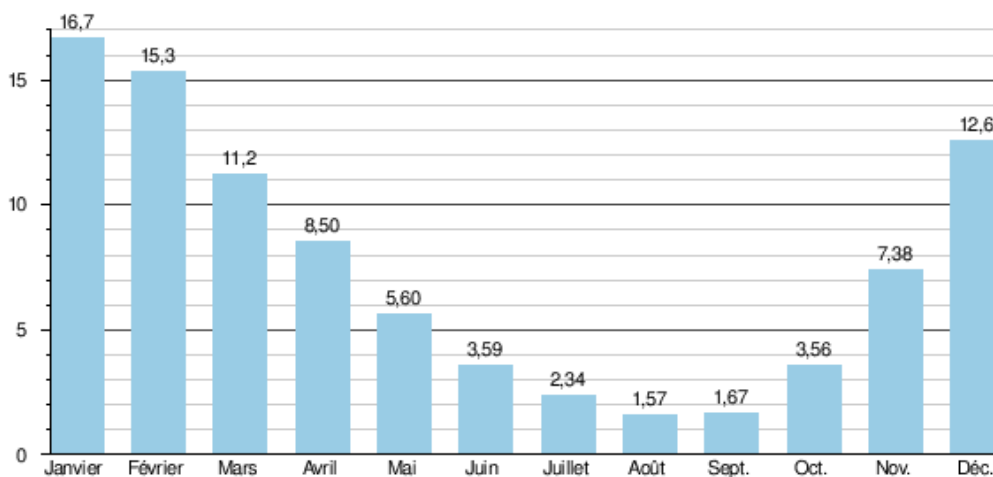
La commune de Clohars-Fouesnant est située sur les trois bassins versants de l'Odet, de l'Anse du Groasguen et de l'Anse du Petit Moulin.

Rivière de l'Odet :

L'Odet prend sa source à Saint-Goazec, sur le versant sud des montagnes Noires, à 175 mètres d'altitude, au pied du Menez an Duc, une colline dont la hauteur avoisine les 285 mètres. Il coule dans un premier temps vers le sud-ouest, et s'éloigne progressivement de la chaîne de collines qui l'a vu naître. Les Montagnes Noires sont en effet orientées selon un axe OSO-ENE. Son cours s'infléchit ensuite sensiblement vers l'ouest. Sur cette partie de son cours, il reçoit sur sa rive droite des ruisseaux de plus en plus longs descendant des hauteurs des montagnes Noires : le Guip (6,2 km), le Ster Pont Nevez (8,7 km), et enfin le Langelin (13,3 km). Arrivé à la hauteur du village de Tréouzon en Kerfeunteun, il décrit un grand coude et tourne de 90 degrés vers le sud. Arrivé 2 km à l'est du centre-ville de Quimper, il est rejoint par le Jet (28,5 km) important affluent qui lui apporte les eaux de la région d'Elliant et reprend son chemin en direction de l'ouest. Au cours de sa traversée de la ville de Quimper, il est rejoint par un autre important affluent : le Steïr (27,9 km). La confluence de l'Odet et du Steïr est à l'origine du nom de la ville (confluent se dit en breton Kemper). Dans la partie amont de son cours, il coule dans la haute-vallée de l'Odet. Son cours est marqué par la traversée des gorges du Stangala, lieu touristique également réputé par les kayakistes. Son régime de type torrentiel comme la plupart des cours d'eau bretons crée des inondations d'automne et d'hiver dont il semble que l'importance soit augmentée par l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation et à l'arasement des terrains de culture (destruction des talus depuis les années 1960).

Débit moyen mensuel (en m³/s) :

Station hydrologique : J4231911 : Quimper (Kervir) pour un bassin versant de 329 km² à 3 m d'altitude de 1969 à 2013 soit sur 45 ans (données calculées sur 40 ans)





SIVALODET SAGE de l'Odet

Le bassin versant de l'Odet



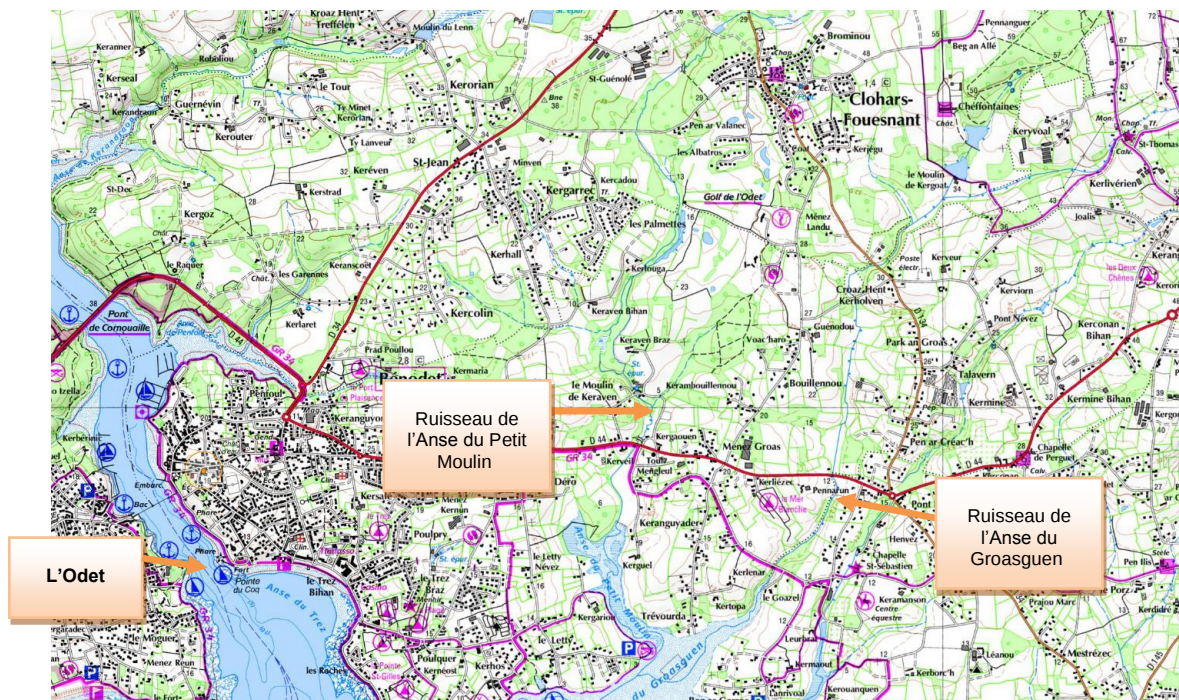
Source : SIVALODET / IGN

Ruisseau de l'Anse du Petit Moulin :

Il prend sa source au centre-ville de Pleuven pour se jeter dans l'océan atlantique, à l'Est de Bénodet. Ce ruisseau n'est pas jaugé.

Ruisseau de l'Anse du Groasguen :

Il prend sa source au centre-ville de Fouesnant pour se jeter dans l'océan atlantique, à l'Est de Bénodet. Ce ruisseau n'est pas jaugé.



5 TOPOGRAPHIE

Le relief marqué par la succession de thalwegs et lignes de crête qui forment des petits vallons caractérisés par moyennes qui s'accroissent en bord de L'Odette et ses affluents.

Les altitudes du territoire communal varient de + 68 m NFG au niveau de l'extrémité Est de la commune et de +3 m NGF au bord de l'Odette en limite de commune avec Bénodet.

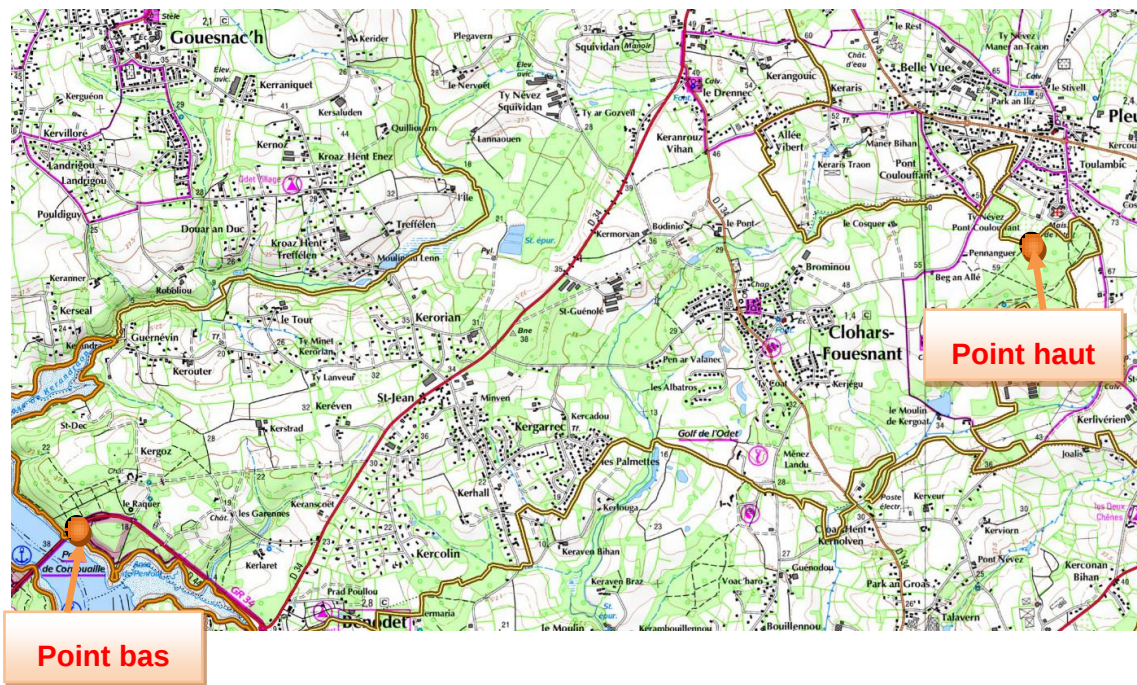


Illustration 2 : Carte topographique

6 Les ZNIEFF

Il existe une zone de ZNIEFF 2 (hachurée en vert clair sur le plan présenté ci-dessous) au bord de l'Odet, à extrémité Ouest de la commune.



7 Alimentation et distribution d'eau potable

Organisation administrative du service : Le Syndicat de Clohars-Fouesnant regroupe les communes de CLOHARSFOUESNANT, GOUESNAC'H, PLEUVEN et SAINT-ÉVARZEC.

Estimation de la population desservie : 11 095 habitants.

Le service est exploité en affermage. Le délégataire est la société SAUR FRANCE en vertu d'un contrat et de ses avenants ayant pris effet le 1er janvier 2005. La durée du contrat est de 14 ans. Il prend fin le 31 décembre 2018.

Les captages sont les suivants :

Commune de Pleuven : à Round Guen,

Commune de Saint-Evarzec : à Trouarn et à Lanvéron.

Ouvrage	Débit nominal (m3/h)	Prélèvement 2010 (m3)	Prélèvement 2011 (m3)
Captage de Roud Guen à Clohars-Fouesnant	40	246 120	215 829
Captage de Trouarn à St Everzec	30	11 940	97 977
Total des prélèvements (m3)		258 060	313 806

Total des ressources (m3)	2010	2011
Ressources propres	358 060	313 806
Importations	438 107	521 108
Total général	796 167	834 914

Nombre des abonnés sur la commune de Clohars-Fouesnant : 1 079.

Volume mis en distribution et vendus :

Volumes [m³]	2010	2011	Variation
Volume produit	358 060	313 806	-12.36 %
Volume importé	438 107	521 108	+18.94 %
Volume exporté	- 23 168	- 19 611	- 15.36 %
Volume mis en distribution	772 999	815 303	+5.47 %
Volume vendu aux abonnés domestiques	527 081	539 536	+2.36 %
Volume vendu aux abonnés non domestiques	151 321	174 663	+15.42 %
Volume total vendu aux abonnés	678 402	714 199	+5.27 %

La consommation moyenne par abonnement domestique est de : 101 m³ par an (2011). Elle était également de 101 m³ en 2010.

Détail des exportations d'eau :

Export vers	Exporté en 2010 [m³]	Exporté en 2011 [m³]
BÉNODET	23 168	19 611
LA FORET-FOUESNANT	0	0
Volume total exporté	23 168	19 611

Qualité de l'eau :

Les données relatives à la qualité de l'eau distribuée définies par l'article D.1321-103 du Code de la Santé Publique sont indiquées dans le rapport établi et transmis par l'ARS (Agence Régionale de Santé). Parallèlement l'exploitant vérifie la qualité de l'eau distribuée, par des analyses menées dans le cadre de l'autocontrôle.

Résultats du contrôle réglementaire :

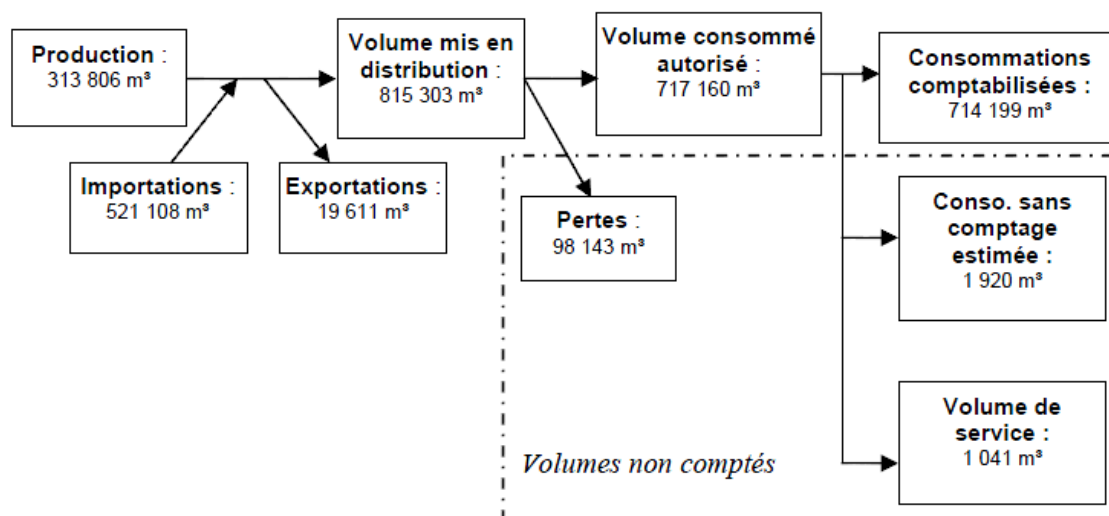
	Nombre de prélèvements réalisés	Nombre de prélèvements non conformes	% de conformité	Paramètres non conformes
Conformité bactériologique	28	0	100 %	-
Conformité physico-chimique	42	0	100 %	

Les données de l'ARS correspondent aux analyses et non aux prélèvements réalisés, 30 échantillons ont été prélevés par l'ARS. La nature des analyses physico-chimique concerne les nitrates et pesticides.

A noter :

- 1 dépassement des références de qualité pour l'équilibre calcocarbonique sur les deux stations.
- 1 dépassement pour le carbone organique total et le manganèse sur la station de Roud Guen.
- 2 dépassements pour les bactéries coliformes sur l'unité de distribution de Roud Guen.

Connaissance et gestion patrimoniale du réseau :



8 Réseaux d'eaux usées

ASSAINISSEMENT COLLECTIF :

La commune de Clohars-Fouesnant est desservie par un réseau d'assainissement collectif, dont les extensions sont réalisées au fur et à mesure de celle de l'habitat. Ce réseau est exclusivement de type séparatif.

Il existe 8 postes de refoulement sur le territoire de la commune de Clohars-Fouesnant :

1. PR Kergarrec Q= 15 m³/h
2. PR Melezes Q= 23 m³/h,
3. PR Kercolin Q= 30 m³/h,
4. PR Keranscoet Q= 42 m³/h,
5. PR Golf Q= 120 m³/h,
6. PR Kerouter Q= 20 m³/h,
7. PR Norz Vraz Q= 19 m³/h,
8. PR Kerangaro Q= 22 m³/h

Le Syndicat Intercommunale de Clohars-Fouesnant comprend 4 communes : Clohars-Fouesnant, Pleuven, Saint Everzac et Gouesnac'h.

La zone d'activité de Saint Evarzec est desservie par le réseau d'eaux usées de Quimper.

Estimation de la population desservie : 8 130 habitants.

Le service d'assainissement est géré en affermage par la SAUR pour le réseau, les postes de relevage et les stations de lagunages.

Répartition des abonnés par commune :

- CLOHARS-FOUESNANT : 794,
- GOUESNAC'H : 670,
- PLEUVEN : 894,
- SAINT-ÉVARZEC : 950.

Total des abonnés 3 308.

Abonnements	2010	2011	Variation
Nombre d'abonnements domestiques	3 197	3 308	+3,47 %

Caractéristiques du réseau d'assainissement

- Gravitaire 72 973 ml,
- Refoulement 17 387 ml,
- Total 90 360 ml,
- Poste de relevage 27,
- Station d'épuration 3.

La commune de Gouesnac'h est raccordé à la station de lagunage de Clohars-Fouesnant dimensionné pour 1 400 EH.

Le secteur de Moulin du pont est raccordé à une lagune de 500 EH (Pleuven et Gouesnac'h). Pleuven et Saint-Evarzec sont raccordées à la station de Saint-Evarzec, lagunage de 2 200 EH.

La zone de Troyalac'h sur Saint-Evarzec est raccordée au réseau de Quimper.

Volumes facturés [m³]	2010	2011	Variation
- aux abonnés domestiques	268 250	275 846	+2,03 %
- aux abonnés non domestiques	0	0	
Total des volumes facturés	268 250	275 846	+2,83 %

Décomposition par type de branchements raccordés :

Commune	2011	Particuliers et Autres			communaux
		Dont < 200 m³/an (tranche 1)	Dont 200 < conso < 6 000 m³/an (tranche 2)	Dont conso > 6 000 m³/an (tranche 3)	communaux
CLOHARS-FOUESNANT	794	762	25	1	6
GOUESNACH	670	651	14	0	5
PLEUVEN	894	862	23	0	9
SAINT-EVARZEC	950	910	29	0	11
Total de la collectivité	3 308	3 185	91	1	31
Répartition	-	96,28 %	2,75 %	0,03 %	0,94 %

Ce tableau présente le nombre de clients au 31 décembre de chaque année affichée :

Commune	2010	2011	Evolution N/N-1
CLOHARS-FOUESNANT	782	787	0,64 %
GOUESNACH	643	661	2,80 %
PLEUVEN	862	881	2,20 %
SAINT-EVARZEC	907	935	3,09 %
Total de la collectivité	3 194	3 264	2,19%
Evolution N/N-1	-	2,19 %	

Liste des postes de relèvement exploités sur le territoire du syndicat intercommunal de Clohars-Fouesnant:

	Commune	Année	Capacité nominale	HMT	Télésurveillance	Groupe électrogène	Milieu récepteur
PR Allée Vibert	CLOHARS-FOUESNANT	1999	25 m3/h	29.4 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Golf de l'Odet	CLOHARS-FOUESNANT	1987	56 m3/h	37 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Hameau des Melezes	CLOHARS-FOUESNANT	1990	18 m3/h	13.2 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Keranscoët	CLOHARS-FOUESNANT	1991	16.2 m3/h	26 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Kergarrec Névez	CLOHARS-FOUESNANT	1990	15 m3/h	13.8 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Nors Vras	CLOHARS-FOUESNANT	2002	18.9 m3/h	5.8 mCE	OUI	NON	Réseau
PR du Croissant Enez	GOUESNACH	1987	36 m3/h	5.8 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Etang du Lenn	GOUESNACH	1987	40 m3/h	26 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Kerouter Cne CLOHARS FOUESNANT	GOUESNACH	2002	20 m3/h	25.2 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Le Carpont	GOUESNACH	1996	20 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR Roboliou	GOUESNACH	1987	30 m3/h	13 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Bellevue	PLEUVEN	2002	15 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR Kerangaro	PLEUVEN	1998	20 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR Kercolin	PLEUVEN	1990	30 m3/h	18.5 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Moulin du Pont	PLEUVEN	1994	20 m3/h	13 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Pont Couloufant	PLEUVEN	1990	30 m3/h	28 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Prajou Kerorgan	PLEUVEN	1989	50 m3/h	22 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Primevères	PLEUVEN	1990	20 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR St Thomas (Maison de retraite)	PLEUVEN	1991	15 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR St Thomas	PLEUVEN	2002	15 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR de l'Arbre du Chapon	SAINT-EVARZEC	1997	30 m3/h	42 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Moulin Blanc	SAINT-EVARZEC	1993	22 m3/h	40 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Pont Plonéour	SAINT-EVARZEC	1991	14 m3/h	32 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Poullogoden	SAINT-EVARZEC	1995	20 m3/h	9 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Rue de la Fontaine	SAINT-EVARZEC	1989	45 m3/h	18 mCE	OUI	NON	Réseau
PR Stang Korriquet	SAINT-EVARZEC	2002	15 m3/h	-	OUI	NON	Réseau
PR Ty Broen	SAINT-EVARZEC	1993	30 m3/h	42 mCE	OUI	NON	Réseau

Les postes de relèvements :

Détail mensuel du temps de fonctionnement (h) de chaque pompe, avec une estimation annuelle du volume (m3) à partir du débit de chaque pompe :

PR ARBRE DU CHAPON			PR CARPONT			PR CROISSANT ENEZ		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	29,95	27,05	janv.-11	42,47	43,10	janv.-11	147,08	78,40
févr.-11	46,47	44,48	févr.-11	60,85	61,37	févr.-11	190,42	81,11
mars-11	27,87	25,68	mars-11	39,28	36,43	mars-11	137,97	73,40
avr.-11	26,95	24,30	avr.-11	39,35	26,83	avr.-11	104,98	61,12
mai-11	32,15	31,28	mai-11	24,62	24,87	mai-11	95,07	56,43
juin-11	25,11	26,41	juin-11	25,53	25,60	juin-11	98,08	56,60
juil.-11	27,67	27,10	juil.-11	27,43	27,78	juil.-11	107,90	60,70
août-11	27,83	25,38	août-11	30,58	30,02	août-11	116,62	62,87
sept.-11	28,82	92,70	sept.-11	42,12	23,47	sept.-11	93,08	54,08
oct.-11	67,88	25,57	oct.-11	27,97	28,08	oct.-11	102,52	56,49
nov.-11	28,82	27,05	nov.-11	24,23	23,97	nov.-11	97,53	53,10
déc.-11	33,23	31,80	déc.-11	49,80	50,18	déc.-11	101,65	55,29
TOTAL	402,74	408,81	TOTAL	434,23	401,70	TOTAL	1392,90	749,59
Total annuel (h)	811,5 h		Total annuel (h)	835,9 h		Total annuel (h)	2 142,5 h	
Total Volume estimé (m3)	24 347 m3		Total Volume estimé (m3)	20 062 m3		Total Volume estimé (m3)	77 130 m3	

PR GOLF DE L'ODET			PR KERANGARO			PR ETANG DU LENN		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	147,85	100,55	janv.-11	80,65	79,18	janv.-11	114,25	112,64
févr.-11	92,75	66,65	févr.-11	113,07	86,15	févr.-11	135,87	127,93
mars-11	129,78	75,17	mars-11	64,27	64,65	mars-11	105,63	105,00
avr.-11	100,90	68,00	avr.-11	44,75	45,00	avr.-11	85,60	85,53
mai-11	88,80	61,10	mai-11	52,77	36,42	mai-11	77,30	77,67
juin-11	85,90	57,33	juin-11	35,08	35,31	juin-11	77,60	77,53
juil.-11	101,15	56,28	juil.-11	35,78	35,95	juil.-11	83,70	82,79
août-11	109,12	60,32	août-11	38,09	37,94	août-11	92,00	89,40
sept.-11	91,35	56,92	sept.-11	34,06	34,33	sept.-11	73,50	74,31
oct.-11	93,95	49,93	oct.-11	33,82	34,12	oct.-11	82,10	93,30
nov.-11	85,03	49,18	nov.-11	32,08	31,95	nov.-11	77,70	77,19
déc.-11	196,80	100,48	déc.-11	73,04	72,63	déc.-11	113,20	110,20
TOTAL	1323,38	801,92	TOTAL	637,45	593,63	TOTAL	1118,45	1113,49
Total annuel (h)	2 125,3 h		Total annuel (h)	1 231,1 h		Total annuel (h)	2 231,9 h	
Total Volume estimé (m3)	106 265 m3		Total Volume estimé (m3)	14 773 m3		Total Volume estimé (m3)	80 350 m3	

	PR KERGARREC			PR KEROUTER			PR KERANSOET	
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	7,81	9,52	janv.-11	28,62	23,63	janv.-11	22,93	19,28
févr.-11	4,85	11,66	févr.-11	31,38	25,95	févr.-11	35,52	30,72
mars-11	6,77	7,90	mars-11	26,32	21,18	mars-11	20,87	17,75
avr.-11	7,75	7,52	avr.-11	19,23	15,70	avr.-11	17,75	15,07
mai-11	7,33	7,02	mai-11	11,74	10,27	mai-11	16,40	13,47
juin-11	6,30	6,23	juin-11	9,70	8,60	juin-11	16,35	13,62
juil.-11	9,09	8,75	juil.-11	11,00	9,66	juil.-11	21,82	18,03
août-11	10,43	10,25	août-11	11,83	9,90	août-11	26,50	22,22
sept.-11	6,13	6,12	sept.-11	9,52	7,40	sept.-11	15,45	12,98
oct.-11	6,57	6,45	oct.-11	9,63	7,55	oct.-11	17,43	14,20
nov.-11	7,28	7,38	nov.-11	12,07	7,38	nov.-11	14,48	11,83
déc.-11	8,01	7,90	déc.-11	36,72	15,47	déc.-11	27,30	22,93
TOTAL	88,32	96,70	TOTAL	217,75	162,70	TOTAL	252,80	212,10
Total annuel (h)	185 h		Total annuel (h)	380,5 h		Total annuel (h)	464,9 h	
Total Volume estimé (m3)	2 220 m3		Total Volume estimé (m3)	4 946 m3		Total Volume estimé (m3)	9 298 m3	

	PR STANG GORRIQUET			PR MAISON DE RETRAITE			PR KERCOLIN	
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	10,27	121,76	janv.-11	6,28	6,35	janv.-11	11,67	12,08
févr.-11	23,20	22,50	févr.-11	6,20	6,25	févr.-11	10,87	10,64
mars-11	23,69	23,23	mars-11	6,15	6,22	mars-11	11,62	11,37
avr.-11	7,94	7,61	avr.-11	8,82	6,90	avr.-11	11,01	10,54
mai-11	5,29	5,22	mai-11	15,82	8,37	mai-11	9,24	8,73
juin-11	5,64	5,33	juin-11	6,30	6,35	juin-11	9,28	9,16
juil.-11	6,41	6,17	juil.-11	6,23	6,30	juil.-11	11,37	11,05
août-11	6,44	6,29	août-11	6,68	6,77	août-11	13,11	12,45
sept.-11	4,66	4,69	sept.-11	6,05	6,12	sept.-11	6,77	7,47
oct.-11	6,66	6,44	oct.-11	6,65	6,55	oct.-11	7,05	7,82
nov.-11	6,37	6,26	nov.-11	6,23	6,17	nov.-11	6,73	7,43
déc.-11	8,00	7,75	déc.-11	7,68	7,73	déc.-11	11,28	9,10
TOTAL	114,57	223,25	TOTAL	89,10	80,07	TOTAL	120,00	117,84
Total annuel (h)	337,82		Total annuel (h)	169,2 h		Total annuel (h)	237,8 h	
Total Volume estimé (m3)	5743		Total Volume estimé (m3)	2 876 m3		Total Volume estimé (m3)	5 946 m3	

PR MOULIN DU PONT			PR NORS VRAS			PR MELEZES		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	217,07	165,70	janv.-11	0,40	0,38	janv.-11	113,83	115,24
févr.-11	181,58	179,88	févr.-11	0,40	0,42	févr.-11	169,17	142,73
mars-11	107,48	186,25	mars-11	0,37	0,37	mars-11	77,48	76,03
avr.-11	79,37	80,02	avr.-11	0,35	0,37	avr.-11	45,02	44,60
mai-11	91,37	85,38	mai-11	0,53	0,50	mai-11	34,83	34,60
juin-11	64,83	67,77	juin-11	0,47	0,45	juin-11	32,15	31,87
juil.-11	66,62	67,52	juil.-11	0,52	0,53	juil.-11	30,67	30,53
août-11	75,83	80,26	août-11	0,55	0,52	août-11	55,82	34,65
sept.-11	65,58	61,47	sept.-11	0,50	0,50	sept.-11	22,80	23,20
oct.-11	76,04	69,83	oct.-11	0,50	0,48	oct.-11	26,16	25,04
nov.-11	64,55	66,65	nov.-11	0,60	0,55	nov.-11	27,00	26,86
déc.-11	167,65	154,22	déc.-11	0,50	0,50	déc.-11	100,87	92,80
TOTAL	1257,97	1264,95	TOTAL	5,68	5,57	TOTAL	735,80	678,15
Total annuel (h)	2 522,9 h		Total annuel (h)	11,3 h		Total annuel (h)	1 413,9h	
Total Volume estimé (m3)	45 413 m3		Total Volume estimé (m3)	225 m3		Total Volume estimé (m3)	18 381 m3	

PR PONT COULOUFFAN			PR PONT PLONEOUR			PR MOULIN BLANC		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	62,09	49,63	janv.-11	29,15	40,80	janv.-11	62,52	62,00
févr.-11	123,85	50,26	févr.-11	32,01	38,73	févr.-11	78,75	65,75
mars-11	53,22	53,79	mars-11	25,62	37,43	mars-11	63,28	62,84
avr.-11	52,08	53,47	avr.-11	24,25	35,05	avr.-11	45,85	44,13
mai-11	47,25	47,14	mai-11	15,87	52,20	mai-11	44,47	42,82
juin-11	44,87	45,54	juin-11	16,26	53,65	juin-11	45,30	43,75
juil.-11	49,47	50,10	juil.-11	9,95	63,24	juil.-11	45,37	44,50
août-11	53,08	52,97	août-11	0,00	56,60	août-11	44,00	44,77
sept.-11	46,08	47,62	sept.-11	22,59	33,70	sept.-11	38,18	39,72
oct.-11	48,38	49,75	oct.-11	25,30	35,03	oct.-11	42,92	43,72
nov.-11	48,72	48,38	nov.-11	26,46	30,25	nov.-11	43,08	43,43
déc.-11	62,41	58,44	déc.-11	34,34	35,62	déc.-11	40,65	75,35
TOTAL	691,51	607,07	TOTAL	261,80	512,30	TOTAL	594,36	612,77
Total annuel (h)	1 298,6		Total annuel (h)	774,1 h		Total annuel (h)	1 207,1 h	
Total Volume estimé (m3)	31 166		Total Volume estimé (m3)	16 256 m3		Total Volume estimé (m3)	55 528 m3	

PR POULLOOGODEN			PR PRAJOU			PR PRIMEVERES		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	50,60	54,28	janv.-11	79,92	73,33	janv.-11	2,17	2,22
févr.-11	18,93	15,05	févr.-11	82,38	76,45	févr.-11	1,83	1,90
mars-11	98,18	60,47	mars-11	68,32	62,98	mars-11	2,05	2,12
avr.-11	48,47	41,48	avr.-11	59,85	55,38	avr.-11	2,10	2,17
mai-11	41,15	55,91	mai-11	62,33	48,00	mai-11	1,98	2,00
juin-11	28,93	56,40	juin-11	58,85	51,20	juin-11	1,97	2,03
juil.-11	84,63	39,68	juil.-11	62,19	58,55	juil.-11	2,20	2,28
août-11	58,07	39,33	août-11	68,55	59,07	août-11	2,35	2,40
sept.-11	53,90	34,42	sept.-11	57,10	49,62	sept.-11	1,77	1,73
oct.-11	51,29	36,47	oct.-11	69,25	61,68	oct.-11	1,78	1,75
nov.-11	58,35	37,68	nov.-11	58,70	53,85	nov.-11	1,83	1,83
déc.-11	80,32	49,17	déc.-11	85,78	73,82	déc.-11	2,03	2,02
TOTAL	672,82	520,34	TOTAL	813,22	723,93	TOTAL	24,07	24,45
Total annuel (h)	1 193,2 h		Total annuel (h)	1 537,2 h		Total annuel (h)	48,5 h	
Total Volume estimé (m3)	32 216 m3		Total Volume estimé (m3)	33 817 m3		Total Volume estimé (m3)	873 m3	

PR RUE DE LA FONTAINE			PR SAINT THOMAS			PR ROBOLIOU		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	45,23	41,18	janv.-11	2,83	2,78	janv.-11	164,90	155,26
févr.-11	48,15	40,24	févr.-11	3,33	3,27	févr.-11	202,82	195,49
mars-11	50,65	37,90	mars-11	1,63	1,58	mars-11	151,56	143,11
avr.-11	47,28	45,66	avr.-11	1,58	1,57	avr.-11	115,27	106,39
mai-11	33,98	35,42	mai-11	1,40	1,38	mai-11	104,87	97,73
juin-11	31,22	32,35	juin-11	1,92	1,87	juin-11	106,10	98,27
juil.-11	32,92	41,70	juil.-11	1,75	1,72	juil.-11	111,68	103,60
août-11	33,10	33,88	août-11	2,40	2,33	août-11	116,17	108,08
sept.-11	31,40	31,77	sept.-11	1,47	1,47	sept.-11	97,65	90,40
oct.-11	32,03	33,13	oct.-11	2,63	2,62	oct.-11	111,01	103,43
nov.-11	31,63	30,68	nov.-11	3,56	3,87	nov.-11	106,05	99,32
déc.-11	32,18	51,90	déc.-11	4,37	5,98	déc.-11	153,69	146,10
TOTAL	449,78	455,81	TOTAL	28,88	30,43	TOTAL	1541,77	1447,18
Total annuel (h)	905,6 h		Total annuel (h)	59,3 h		Total annuel (h)	2 988,9 h	
Total Volume estimé (m3)	16 301 m3		Total Volume estimé (m3)	890 m3		Total Volume estimé (m3)	83 691 m3	

PR ALLEE VIBERT			PR TY BROEN			PR ZA BELLEVUE		
	T P1	T P2		T P1	T P2		T P1	T P2
janv.-11	7,87	22,88	janv.-11	11,40	11,70	janv.-11	0,63	0,62
févr.-11	14,00	14,05	févr.-11	19,22	11,22	févr.-11	0,87	0,83
mars-11	14,35	13,57	mars-11	12,40	12,25	mars-11	0,73	0,70
avr.-11	12,78	12,30	avr.-11	11,65	11,92	avr.-11	0,52	0,50
mai-11	8,45	8,72	mai-11	11,53	11,63	mai-11	0,60	0,59
juin-11	7,48	7,73	juin-11	11,22	11,37	juin-11	0,65	0,61
juil.-11	6,08	8,25	juil.-11	11,78	11,57	juil.-11	0,63	0,64
août-11	7,28	7,87	août-11	12,65	12,53	août-11	0,55	0,53
sept.-11	7,33	7,40	sept.-11	10,87	10,63	sept.-11	0,55	0,53
oct.-11	12,53	8,12	oct.-11	11,15	11,38	oct.-11	0,57	0,55
nov.-11	7,57	7,78	nov.-11	10,58	10,85	nov.-11	0,58	0,57
déc.-11	9,88	9,30	déc.-11	14,87	15,11	déc.-11	0,82	0,78
TOTAL	115,61	127,97	TOTAL	149,32	142,16	TOTAL	7,70	7,45
Total annuel (h)	243,6 h		Total annuel (h)	291,5 h		Total annuel (h)	15,2 h	
Total Volume estimé (m3)	5 359 m3		Total Volume estimé (m3)	6 704 m3		Total Volume estimé (m3)	258 m3	

Description des stations d'épuration exploitées sur le territoire du syndicat intercommunal de Clohars-Fouesnant:

1- LAGUNE Cne CLOHARS-FOUESNANT

- Lieu : GOUESNACH,
- Date de mise en service : 1986,
- Capacité nominale : 2800 Eq. Hab,
- Charge nominale en débit : 550 m3/j,
- Charge nominale en DBO5 : 166 kg/j,
- Charge nominale en DCO : 377 kg/j,
- Nature de l'effluent : Domestique séparatif,
- Description : Lagune,
- Filière eau : Filière de traitement EU,
- Filière boue : nc ,
- Equipement de télésurveillance : OUI,
- Groupe électrogène : NON ,
- Milieu récepteur : Ruisseau du Lenn.

2- LAGUNE Cne ST EVARZEC

- Lieu : SAINT-EVARZEC,
- Date de mise en service : 1988,
- Capacité nominale : 2800 Eq. Hab,
- Charge nominale en débit : 625 m3/j,
- Charge nominale en DBO5 : 168 kg/j,
- Charge nominale en DCO : 340 kg/j,
- Nature de l'effluent : Domestique séparatif,
- Description : Lagune,

- Filière eau : Filière de traitement EU,
- Filière boue : nc,
- Equipement de télésurveillance : OUI,
- Groupe électrogène : NON,
- Milieu récepteur : Ruisseau du Dour Meur,

3- LAGUNE Moulin du Pont Cne PLEUVEN

- Lieu : PLEUVEN,
- Date de mise en service : 1993,
- Capacité nominale : 500 Eq. Hab,
- Charge nominale en débit : 45 m³/j,
- Charge nominale en DBO5 : 18 kg/j ,
- Charge nominale en DCO : 36 kg/j,
- Nature de l'effluent : Domestique séparatif,
- Description : Lagune,
- Filière eau : Filière de traitement EU,
- Filière boue : nc,
- Equipement de télésurveillance : NON,
- Groupe électrogène : NON,
- Milieu récepteur : Ruisseau Saint Cadou.

Ces lagunes seront remplacées par la nouvelle STEP en 2014.

LA NOUVELLE STEP DU SYNDICAT – RESUME DE L'ETUDE REALISEE EN 2010 PAR LE CABINET SOGREAH :

Le Syndicat Intercommunal de Clohars-Fouesnant s'est engagé de construire une nouvelle station d'épuration sur le site du Moulin du Pont à Pleuven pour une capacité nominale de **15 000 EH**, laquelle viendra en remplacement des lagunes du syndicat. Le projet est en cours et la mise en service de la station est prévue pour le troisième trimestre 2014. Les 4 communes du syndicat comprennent actuellement **10 900 habitants**.

La zone d'activité de Saint Evarzec est desservie par le réseau d'eaux usées de Quimper.

Les objectifs poursuivis dans de cette opération sont de trois ordres :

- Permettre de disposer d'un outil de traitement adapté à l'évolution de la population sur une durée de plus de 20 ans,
- Permettre de traiter sur un seul site les eaux usées provenant des quatre collectivités adhérentes au syndicat de Clohars-Fouesnant,
- Disposer d'un outil de traitement permettant d'atteindre le bon état écologique du milieu récepteur à l'horizon 2015.

Cette station recevra les effluents actuellement traités sur différents sites :

- les lagunes du Moulin du Pont,
- les lagunes du Dour Meur,
- les lagunes de Kerorian.

Le site de Moulin du Pont a été retenu pour l'implantation de cette future station d'épuration pour les raisons suivantes :

- proximité avec un cours d'eau capable de recevoir le rejet d'eaux traitées (anse de Saint-Cadou) ;
- le site se situe déjà à un point de convergence d'une partie du réseau puisqu'il y a déjà un site de traitement par lagunage à Moulin du Pont ;
- la construction d'une station d'épuration sur le site du Moulin du Pont est possible au regard des règles d'urbanisme en vigueur ;
- le site est éloigné des habitations existantes de plus de 200 m et le remblai de la route départementale RD45 permet d'en limiter les impacts visuels et olfactifs.

Le site de Moulin du Pont cumulant un grand nombre d'avantages, la parcelle cultivée au Sud du lagunage actuel a été retenue pour l'implantation des futurs ouvrages.

Définition des niveaux de rejet à atteindre sur la future station d'épuration :

En fonction :

- de la capacité de la future station d'épuration,
- du respect des usages du milieu,
- du respect des objectifs de la qualité et des contraintes du milieu récepteur (objectifs de bonne qualité pour les eaux de baignade et pour les eaux conchylicoles),
- du respect des textes réglementaires actuellement en vigueur,

Et compte tenu des résultats de l'étude de dispersion du rejet de la future station d'épuration de Moulin du pont (modélisation mathématique). Il a été proposé de retenir :

- une épuration très poussée sur la pollution carbonée, azotée et phosphorée,
- la mise en œuvre d'un traitement complémentaire pour abattre significativement la pollution bactériologique.

Le tableau ci-dessous synthétise en concentrations ou en rendements les niveaux de rejet proposés :

			Concentrations de rejet	Rendements épuratoires prévisibles
Pollution carbonée ²	DBO5		20 mg/l	96 %
	DCE		70 mg/l	93 %
	MES		15 mg/l	98 %
Pollution azotée ³	NGL		15 mg/l	85 %
	NH ₄	Mai à Novembre	2 mg/l	95 %
		Décembre à Avril	4 mg/l	95 %
Pollution phosphorée ³	Pt	Juin à Octobre	0,8 mg/l	95 %
		Novembre à Mai	1 mg/l	90 %
Pollution bactériologique	Escherichia coli		100 E. coli/100 ml	99,999 %

Choix du point de rejet des effluents traités :

Après analyses multicritères des points de rejet possibles dans l'anse de Saint-Cadou, associées à l'étude spécifique de dispersion des rejets (modélisation mathématique), la meilleure protection du milieu naturel et de ses usages consiste à évacuer les effluents traités au droit du rond-point de Moulin du Pont, dans le ruisseau de l'anse de Saint-Cadou.

Ce choix du point de rejet est associé à un niveau de traitement très strict sur l'ensemble des paramètres, notamment pendant les périodes défavorables.

Qualité des eaux :

Les niveaux de rejet préconisés, la fiabilisation du système épuratoire et la localisation du point de rejet permettront de préserver l'ensemble des usages répertoriés sur les milieux récepteurs aval, et en particulier les usages fortement dépendants de la qualité bactériologique des eaux (baignade, conchyliculture).

La restructuration du système d'assainissement du SIAEP de Clohars-Fouesnant assurera une amélioration significative de la qualité des milieux récepteurs, en supprimant notamment les flux de pollution en provenance des stations d'épuration actuellement en fonctionnement (ruisseau de Saint-Cadou, ruisseau de Kerandraon).

Le tableau ci-après présente le bilan des charges identifiées en situation actuelle en distinguant les périodes été et hors été :

situation	unité	DBO5 kg/j	DCO kg/j	MeS kg/j	NK kg/j	NGL kg/j	Ptotal kg/j
été	Moulin du Lenn	232.9	412.2	209.9	49.6	48.5	6.8
été	Dour Meur	144.6	296.8	157.0	36.1	36.1	5.4
été	Moulin du pont	36	71	35	9.4	9.4	1.3
Total été		413.5	779.9	401.9	95.2	94.0	13.5
hors saison	Moulin du Lenn	230.0	485.0	285.0	52.0	52.0	6.3
hors saison	Dour Meur	140.0	330.0	152.0	40.0	40.0	4.8
hors saison	Moulin du pont	30.3	59.8	29.5	7.9	0.0	1.1
Total hiver		400.3	874.8	466.5	99.9	92.0	12.2
Charges urbaines actuelle retenues kg/j		413	874	466	99.9	94	13.5
charge urbaine en eq-hab		6883	7283	5178	6660	6267	4500
ratio DCO/paramètre		2.12	1.00	1.88	8.75	9.30	64.74

La charge organique globale reçue par les ouvrages d'assainissement du Syndicat est de l'ordre de 7 000 équivalent-habitants en charge organique.

Débit d'Eaux Usées :

	Hors saison	Période estivale
Débit domestique	790 m ³ /j	920 m ³ /j

Débit d'eaux parasites d'infiltration

- Période estivale et nappe basse : négligeable
- Période de nappe haute : 690 m³/j
- Période de ressuyage : 1 375 m³/j

Débit d'eaux parasites pluviales

L'estimation des surfaces actives par bassin versant a permis de mettre en évidence les ratios de réaction à la pluie suivants :

- Station d'épuration du Moulin du Lenn : 17,3 m³/mm de pluie,
- Station d'épuration de Dour Meur : 15,9 m³/mm de pluie,
- Station d'épuration du Moulin du Pont : 2,6 m³/ mm de pluie
- Poste de refoulement de Pont Ploneour : 0,75 m³/mm de pluie

Soit au total une surface active de 36 500 m² soit 36,5 m³/mm de pluie.

Synthèse des charges hydrauliques actuelles :

Au regard des éléments et hypothèses exposés précédemment, les charges hydrauliques se ventilent de la façon suivante selon les différentes conditions météorologiques:

- Temps sec nappe basse hors saison : 790m³/j
- Temps sec nappe basse été : 920 m³/j
- Temps sec nappe haute : 1 480 m³/j
- Temps sec nappe haute ressuyage : 2 165 m³/j
- Volume de la pluie : 850 à 1250 m³/j.

Définition des charges futures à traiter :

L'estimation des charges futures à traiter sur la station du SIA de CLOHARS FOUESNANT à moyen terme (horizon 20 ans) dépendra à la fois :

- des populations et actuellement desservies par le réseau EU,
- des améliorations apportées au fonctionnement des réseaux EU existants (réhabilitation des réseaux, remise en conformité des branchements, ...),
- des projets d'extension de l'assainissement collectif dans les zones urbanisées) actuellement non desservies,
- des projets de développement des communes de l'aire d'étude : développement démographique, zones d'activité futures, projets touristiques, ...
- des objectifs de protection du milieu récepteur (plage et littoral).

Augmentation des apports d'eaux usées – Développement de l'habitat :

Les apports supplémentaires des eaux usées ont été estimés, sur la base d'une analyse cartographique par bassin de collecte et par commune, ils tiennent compte :

- du développement des zones d'habitat et d'activités futures prévues au POS actuellement en vigueur,
- d'un remplissage total de toutes les zones d'habitat identifiées,
- d'une densification de l'habitat dans les zones U.

Les hypothèses suivantes ont été prises:

- seulement 80% de la surface urbanisable identifiée serait affecté à la construction,
- la densité des nouvelles constructions est de 14 logements/ha (lot de 700m²),
- le taux d'occupation des logements a été calculé à la fois sur le taux moyen et sur le taux d'occupation des nouveaux logements.

Nous avons également à titre de comparaison indiqué les augmentations prévisibles au regard du maintien du taux de construction sur 20 ans ainsi que une appréciation du développement de l'urbanisation de chaque maire.

Conformément au guide du Conseil Général 29, un nouvel habitant est pris égal à un éq-hab1 en termes de charge supplémentaire de pollution et celui-ci représente un volume supplémentaire de 150 l/jour avec la répartition suivante :

- 90 l/jour/EH d'Eaux Usées ;
- 30 l/jour/EH d'eaux parasites d'infiltration ;
- 30 l/jour/EH d'eaux parasites d'origine pluviale.

Campings : Il est envisagé sur la commune de Clohars Fouesnant, le raccordement du camping du Port de Plaisance qui dispose de 340 emplacements.

L'hypothèse retenue pour le projet est un ratio de 3 eq-habitants/emplacement.

Hôtel : Il est envisagé sur la commune de Gouesnac'h, la création de 60 chambres pour l'hôtel Rive de l'Odet.

L'hypothèse retenue pour le projet est un ratio de 1.5 éq-habitants/chambre.

Zone d'activité : Un ratio de 20 éq-hab/ha a été appliqué aux nouvelles zones d'activité identifiées (activités artisanales, tertiaires et commerciales)

Divers : Un établissement et service d'aide pour le travail (ESAT) d'une capacité d'accueil de 20 personnes va être créé sur la commune de Clohars Fouesnant.

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF :

L'assainissement non collectif concerne actuellement la zone rurale de la commune.

Réglementations :

Interdiction par la Préfecture de tout nouveau raccordement au réseau collectif par courrier daté du 15 mars 2011. Il en résulte la mise en place de système d'assainissement individuel dans des zones desservies par le réseau collectif.

Nouvelle réglementation :

L'année 2012 a été marquée par la mise en application de 2 nouveaux arrêtés à partir du 1er Juillet 2012 dans le domaine de l'Assainissement Non Collectif. Ces 2 textes remplacent les précédents arrêtés du 7 Septembre 2009 :

Arrêté du 27 Avril 2012 relatif aux modalités d'exécution de la mission de contrôle des installations d'ANC.

Arrêté du 7 Septembre 2009 modifié par **l'arrêté du 7 Mars 2012**: il fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/j de DB05. Il précise que :

- Les filières d'ANC sont constituées d'un ouvrage de prétraitement et d'un ouvrage de traitement, soit de type traditionnel avec traitement par le sol, soit faisant appel à un autre procédé soumis à agrément par les ministères.
- Les vidanges des ouvrages sont réalisées par des vidangeurs agréés par le préfet.

A noter également la parution **du Décret du 28/02/2012 applicable au 1er Avril 2012** relatif à certaines corrections à apporter au régime des autorisations d'urbanisme : il exige désormais avec la demande de permis de construire ou de permis d'aménager un lotissement le « document attestant

de la conformité du projet d'installation d'assainissement non collectif au regard des prescriptions réglementaires ».

Le Syndicat Intercommunal a obligation réglementaire depuis le 31 décembre 2005 de prendre en charge le suivi du fonctionnement du parc des équipements par le truchement d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

RAPPEL DES EXIGENCES TECHNIQUES :

Le DTU 64-1 est le document de référence pour tout ce qui relève de la réalisation des ouvrages : raccordements, pré traitements, ventilation, dispositifs de traitement, à l'exclusion des équipements dérogatoires, de type filtre compact ou micro-station d'épuration.

Un équipement d'assainissement non collectif (ou autonome) doit comprendre :

- un ou des prétraitements : fosse toutes eaux, fosse septique + bac dégraisseur...
- un ouvrage de traitement.

En France, la réglementation privilégie l'épuration par le sol, aussi la filière de traitement prioritaire est-elle le champ d'épandage souterrain dans le sol en place.

Cela nécessite que le sol s'y prête, la mise en œuvre de cette filière doit donc être confirmée au cas par cas par une étude de sol.

Des filières alternatives sont prévues dans le cas où le sol ne se prêterait pas à l'épuration naturelle des eaux usées.

Certaines filières particulières peuvent être mises en place si les contraintes locales l'imposent, mais elles nécessitent l'obtention d'une dérogation.

Rappelons que ces dispositions s'appliquent dès à présent (article L. 33 du Code de la santé publique).

Concernant la « pérennité réglementaire » des équipements :

De nombreux équipements ont été conçus et installés avant 1982, selon le principe :

Fosse septique + bac dégraisseur + épurateur + puits d'infiltration (puisard).

D'autre part, les filières de type filtre à sable à flux horizontal restent actuellement autorisées. Le retour d'expérience sur ce type d'installation montre une tendance au dysfonctionnement plus rapide que sur les autres filières.

Si les prescriptions techniques venaient à changer de nouveau, les équipements en place resteraient tolérés, tant qu'ils ne présentent pas de graves problèmes de dysfonctionnement, dès lors qu'ils ont été conçus et installés conformément aux prescriptions réglementaires en vigueur à la date du dépôt du permis de construire.

L'urbanisation est exclue dans les secteurs où la nature des sols est défavorable à l'assainissement (sols superficiels ou hydromorphes) sans mise en œuvre de filières collectives.

Là où les sols sont profonds et sains, la rénovation de l'assainissement non collectif est envisageable, et la nature des sols est compatible avec l'implantation de nouvelles constructions.

Il existe 263 installations assainissement autonome sur la commune de Clohars-Fouesnant :

Interventions réalisées	Exercice 2011	Exercice 2012
Nombre d'installation		263 (*)
Contrôles de conception	2	5
Contrôles de réalisation	1	2
Contrôles de bon fonctionnement	37	90
Contrôles de cession immobilière	4	2

Classement des installations et réhabilitation : Le classement des installations est établi en fonction de critères :

- Description de la filière (filière complète ou incomplète)
- Les conditions de fonctionnement (dispositif défectueux ou bon état de fonctionnement)
- Impact sur l'environnement
- Impact sur la salubrité.

Les installations en ANC ont fait l'objet d'un contrôle au courant de l'année 2012. Le tableau ci-dessous présente le résumé de contrôle des habitations en « non acceptables » :

N°	Adresse	Nom	Date de contrôle	Nature du problème	Superficie de la parcelle disponible pour l'assainissement	Résultat du diagnostic	N° Parcelle	Présence captage eau sur parcelle	Contrainte pente TN	Analyse de l'habitat
1	8 Route de Bénodet	BERTHOLOM Yves	16/11/2010	Mettre en place d'une filière réglementaire assurant la collecte le traitement des eaux usées de l'habitation	> 200 m2	non acceptable	26	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
2	6 Route de Kerhall	BORDON Violette	12/09/2012	Toilettes sèches-Rejet d'eau ménagère dans le fossé-Pas d'air de stockage étanche et couverte	> 200 m2	non acceptable	38	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
3	1 Hent Pradevez	BOURBIGOU Pierre	05/09/2012	Non conforme – Installations présentant des risques pour la santé des personnes- Travaux obligatoires sous 4 ans ou sous 1 an dans le cas d'une vente	> 200 m2	non acceptable	39	Non	Non	Aucune contrainte
4	45 Route de la chapelle du Drennec	BRIAND Régine	06/09/2012	Attention installation supérieur à 20 EH- Installations significativement sous-dimensionnées, le contrôleur s'attache à vérifier l'adéquation entre la capacité de traitement de l'installation et le flux de pollution à traiter : le sous dimensionnement est significatif si la capacité de l'installation est inférieure au flux de pollution à traiter	< 200 m2	non acceptable	47	Non	Non	Contraint e surface disponible
5	2 Route de Plegavern	COLLIOU Pierre	06/09/2012	Non conforme – Installations présentant des risques pour la santé des personnes- Travaux obligatoires sous 4 ans ou sous 1 an dans le cas d'une vente	> 200 m2	non acceptable	70	Non	Non	Aucune contrainte
6	Manoir de Kergoz	INDIVISION DE KERGOZ	13/09/2012	Absence d'installation – Mise en demeure de réaliser une installation conforme – Travaux à réaliser dans les meilleurs délais	> 200 m2	non acceptable	84	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
7	24 Route de Squvidan	GUYADER Michel	24/06/2010	2 fosses septiques mais une seule vidangé-Les eaux de cuisine de 2 appartement sont dirigées vers les buses d'eaux pluviales	> 200 m2	non acceptable	131	Non	Non	Aucune contrainte
8	1 Chemin de Kervras	HEYDON Claude	05/09/2012	Fosse et dégraisseur artisanale-Absence d'installation – Mise en demeure de réaliser une installation conforme – Travaux à réaliser dans les meilleurs délais	> 200 m2	non acceptable	147	Non	Non	Aucune contrainte
9	Kergarrec Vihan	LAHUEC Alexis	14/09/2012	Absence d'installation – Mise en demeure de réaliser une installation conforme – Travaux à réaliser dans les meilleurs délais	> 200 m2	non acceptable	162	Non	Non	Aucune contrainte
10	57 Route de Kerhall	LAURENT Bruno	02/06/2010	Mettre des cloisons et de la pouzzolane dans le décolloideur. Il est préconisé de mettre en place un extracteur sur la ventilation secondaire afin d'évacuer les gaz corrosifs produits dans la fosse toutes eaux.Une vidange de la fosse est nécessaire dans les 2 ans.Le traitement est en charge et déborde sur la parcelle au niveau du regard de bouclage.	> 200 m2	non acceptable	174	Non	Non	Aucune contrainte
11	32 Route de Kerangaro	LE CAIN Anne-Marie	30/06/2010	Il est indispensable que les regards de l'installation d'assainissement soit accessibles en permanence afin de veiller à son bon fonctionnement et assurer son entretien régulier. Rejet en surface.	> 200 m2	non acceptable	187	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
12	14 Hent Pradevez	LENNON Marie	30/11/2011	Une vidange de la fosse est nécessaire dans l'année. Installation non conforme.	> 200 m2	non acceptable	222	Non	Non	Aucune contrainte
13	3 Hent Lenn	MARTINACH E Jean-François	12/09/2012	Rejet du trop plein de puisard dans le réseau d'eau pluviale.Non conforme – Installations présentant des risques pour la santé des personnes- Travaux obligatoires sous 4 ans ou sous 1 an dans le cas d'une vente	> 200 m2	non acceptable	241	Non	Non	Aucune contrainte
14	Lannaouen	AUPECLE Stéphane	07/09/2012	Une vidange de la fosse est nécessaire dans les 3 mois.La fosse septique est bondrée, vidage à prévoir dans le mois.Non conforme – Installations présentant des risques pour la santé des personnes- Travaux obligatoires sous 4 ans ou sous 1 an dans le cas d'une vente.	> 200 m2	non acceptable	371	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
15	29 Route de Kerouter	LE LOCH Marie	23/11/2011	Rejet des puisards dans le réseau d'eau pluviale.	> 200 m2	non acceptable	377	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
16	4 Le Clos de Kerhall	CHARETIER GUY	26/09/2012	La fosse est fissuré elle n'assure plus son rôle de rétention. Installation à remplacer d'urgence	> 200 m2	non acceptable	36328	Non	Non	Aucune contrainte
17	36 Route de Kérangaro	LE CLINCHE Denis	25/09/2012	Absence d'installation – Mise en demeure de réaliser une installation conforme – Travaux à réaliser dans les meilleurs délais	> 200 m2	non acceptable	A1662	Oui, puits	Non	Aucune contrainte
18	9 Route de Squvidan	CONSEIL GENERAL DU FINISTERE	11/09/2012	Absence d'installation – Mise en demeure de réaliser une installation conforme – Travaux à réaliser dans les meilleurs délais	> 200 m2	non acceptable	388461	Non	Non	Aucune contrainte

Ainsi les contrôles réalisés sur le système d'ANC, 18 habitations en installation « non acceptable » ont été recensées sur la commune de Clohars-Fouesnant. Parmi ces 18 installations non conformes, 17

n'ont aucune contrainte pour se mettre en conformité. L'installation N°4 situé au 45 Route de la chapelle du Drennec ne possède pas assez de surface pour réaliser une installation traditionnelle (épandage). La distance entre cette installation et le réseau collectif est de 220 m. Il est préférable que ce particulier revoie son système d'épuration. Il existe des installations spécifiques que ne demandent pas beaucoup de surface disponible.

9 Réseaux d'eaux pluviales

Les secteurs urbanisés de Clohars-Fouesnant (centre-ville et les hameaux) sont équipés d'un réseau séparatif.

Sur la zone d'étude, on recense des réseaux busés dont les diamètres varient de 200 mm à 800 mm en béton ou en PVC.

On recense également des fossés à ciel ouvert et des caniveaux.

Les collecteurs d'eaux pluviales présentent un bon état général sur l'ensemble de la commune.

10 SCOT

La commune de CLOHARS-FOUESNANT appartient au Schéma de Cohérence Territoriale de l'Odé, dont l'arrêté préfectoral N° 2002/0477 du 14 mai 2002 a porté délimitation du SCOT à l'échelle des Communautés de Communes du Pays Fouesnantais et du Pays Glazik et de la Communauté d'Agglomération de Quimper-Communauté, soit 20 communes.

Le Schéma de Cohérence Territoriale a été approuvé par le comité syndical le 06 juin 2012.

11 SAGE de l'Odé

La commune de CLOHARS-FOUESNANT appartient au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Odé approuvé le 02 février 2007. Couvrant une superficie de 715 km². Le bassin versant de l'Odé concerne 32 communes depuis les Montagnes Noires jusqu'à l'embouchure de l'Odé. Riveraine de l'estuaire de l'Odé, la commune de CLOHARS-FOUESNANT s'inscrit en portion aval du bassin versant.

Les enjeux retenus dans le cadre de l'élaboration du S.A.G.E sont précisés ci-après :

- renforcer une approche globale à l'échelle du bassin versant ;
- réduire les risques liés aux inondations ;
- poursuivre les efforts d'amélioration de la qualité des eaux ;
- sécuriser l'approvisionnement en eau et raisonner son usage ;
- protéger et gérer les milieux aquatiques ;
- concilier les usages de l'estuaire, permettre leur développement et préserver un milieu naturel riche.

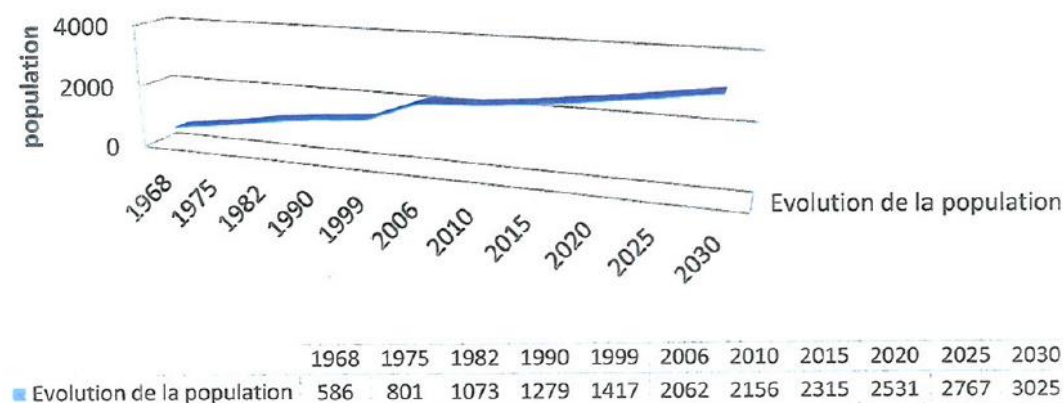
12 Démographie de l'aire d'étude

L'objectif exprimé par les responsables communaux vise à réguler la croissance démographique du territoire, de manière à ne pas mettre en péril ses équilibres et le cadre de vie de qualité, ce dernier représentant un facteur clé dans l'attractivité de la commune de CLOHARS-FOUESNANT. Il s'agit d'une part d'assurer aux jeunes cloharsiens, un parcours résidentiel soutenable sur le territoire, et d'autre part d'accueillir de manière privilégiée, de nouvelles populations, principalement en centre bourg de CLOHARS-FOUESNANT.

L'hypothèse démographique retenue par la collectivité consiste en une évolution mesurée et régulière de l'ordre de 1,8 % par an avec une prévision de 3 000 habitants à l'horizon 2030.

Cette volonté de limiter la progression démographique et d'asseoir le pôle urbain du bourg devra s'appuyer sur une politique volontariste de maîtrise foncière en matière de programmation dans le temps (perspectives d'urbanisation à court, moyen et long terme) et dans l'espace.

Evolution de la population



Indicateurs démographiques :

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	+4,6	+4,2	+2,2	+1,1	+4,3
- due au solde naturel en %	+0,2	+0,2	+0,4	+0,2	+0,6
- due au solde apparent des entrées sorties en %	+4,4	+4,0	+1,8	+0,9	+3,7
Taux de natalité en ‰	12,1	10,5	12,0	10,4	13,3
Taux de mortalité en ‰	10,0	8,4	8,2	8,1	7,6

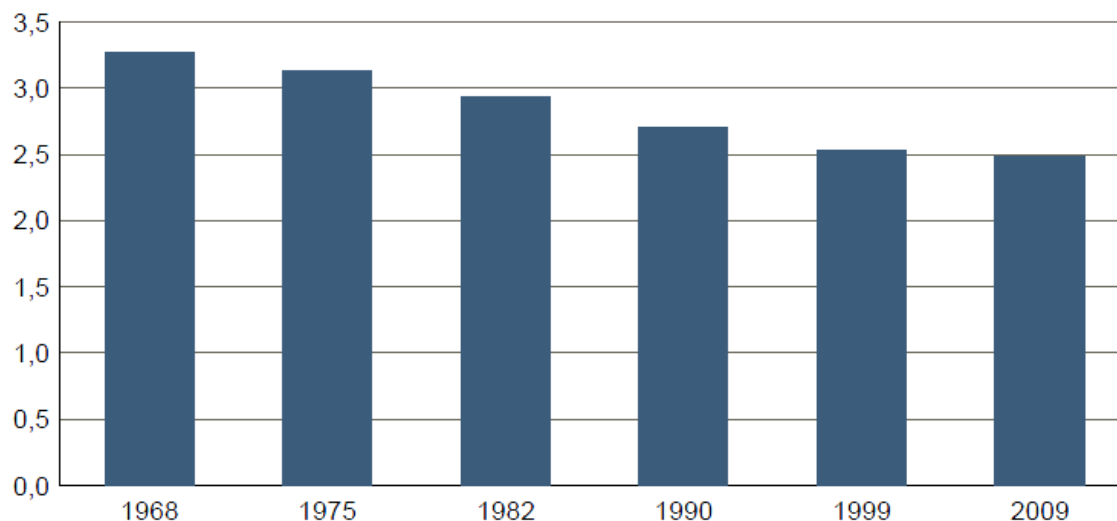
Source : l'INSEE

Nombre de ménages en 2009 : 846.

Nombre total de logements en 2009 : 1020.

Part des résidences principales en 2009 : 83%.

Nombre moyen d'occupants par résidence principale



Source : l'INSEE

13 PLU

Le PLU de la commune de Clohars-Fouesnant a été élaboré par le cabinet « LOPOLD » de Morlaix en 2013.

Les zones les plus particulièrement étudiées dans le cadre de l'étude de zonage d'assainissement sont les zones inscrites au PLU de Clohars-Fouesnant (zones urbanisées et urbanisables).

Les différentes zones du PLU étudiées sont définies de la façon suivante :

1. Les zones urbaines

Ces zones sont délimitées sur les documents graphiques du P.L.U. Ce sont :

Les zones à vocation dominante habitat, dites : UH, comportant les secteurs :

- en densité forte, en ordre continu, du centre bourg : UHa
- en densité moyenne, en ordre continu ou discontinu : UHb
- en densité moyenne à aérée, en ordre discontinu : UHc
- en densité faible, en ordre discontinu, lié au site paysager de Kercolin : UHd

Les zones à vocation d'équipements collectifs, sportifs, culturels, dites : UE

Les zones à vocation d'activités, dites : Ui

Les zones à vocation de loisirs et de tourisme légers, dites : UL.

2. Les zones à urbaniser

Ces zones sont délimitées sur les documents graphiques du P.L.U, Ce sont :

Les zones destinées à l'urbanisation future, dites : AU comportant les secteurs à vocation d'habitat :

- en construction continue ou discontinue, dits : 1AUhb
- en construction discontinue, dits: 1AUhc
- à vocation d'équipements collectifs, sportifs, culturels, dits : 1AUe
- à vocation de loisirs et de tourisme légers, dits: 1AUI
- à vocation d'activités de services, d'hôtellerie et de bureaux : 1AUt
- sans affectation particulière à moyen et long terme : 2AU
- à vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme: 2AUe
- à vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme: 2AUh
- à vocation d'urbanisation à dominante d'activités à moyen et long terme: 2AUi

3. Les zones agricoles

Les zones de richesses naturelles (agricoles), dites : A

4. Les zones naturelles et forestières

Les zones naturelles à protéger (sites, milieux naturels, paysages, ...) dites : N, Comportant les secteurs :

- qui couvrent les espaces naturels permettant des aménagements légers : NA
- qui couvrent les espaces à dominante naturelle destinés au golf : Ng
- qui correspondent aux bâtiments non agricoles présents au sein de l'espace rural, dits : Nh
- qui couvrent les sites archéologiques de type 2, dits : NN
- qui couvrent les espaces à préserver en application de l'article L146-6 du Code de l'Urbanisme et
- appelés "espaces remarquables", dits : Ns
- qui correspondent aux zones humides à protéger dits : Nzh

La superficie totale des zones de future urbanisation est de **46 ha**.

Les caractéristiques des zones de future urbanisation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

N° des zones	Nature des zones	Désignations	Surface de la zone (ha)
1	1AUL	Vocation de loisirs et de tourisme légers	2.65 ha
2	2AUh	Construction continue ou discontinue	3.30 ha
3	1AUhc	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	0.87 ha
4	1AUhc	Construction discontinue	0.60 ha
5	2AUh	Construction continue ou discontinue	0.26 ha
6	1AUe	Vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme	4.06 ha
7	1AUi	Vocation d'urbanisation à dominante d'activités	1.28 ha
8	1AUhc	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	0.74 ha
9	1AUhb	Construction continue ou discontinue	0.69 ha
10	1AUhb	Construction continue ou discontinue	4.00 ha
11	1AUe	Vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme	4.68 ha
12	2AUh	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	1.65 ha
13	1AUhb	Construction continue ou discontinue	1.96 ha
14	1AUhc	Construction discontinue	2.12 ha
15	2AUh	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	0.56 ha
16	2AUi	Vocation d'urbanisation à dominante d'activités	2.28 ha
17	2AUh	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	0.63 ha
18	1AUe	Vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme	4.57 ha
19	2AUh	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	1.27 ha
20	1AUhc	Construction discontinue	1.06 ha
21	2AUh	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	1.15 ha
22	1AUt	Vocation d'activités de services, d'hôtellerie et de bureaux	5.22 ha
23	2AU	Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme	0.51 ha

14 Etude pédologique

A la demande du Syndicat Intercommunal de Clohars-Fouesnant, une étude d'aptitude de sols à l'assainissement non collectif a été réalisée sur certaines parties non construites des zones classées en AU.

Cette étude a pour objectif de caractériser la nature du sol, de définir les zones aptes et non aptes à l'assainissement autonome dans le respect des contraintes réglementaires et de réaliser une carte des sols représentative des zones étudiées.

Les investigations de terrain ont eu lieu au courant de mois d'octobre 2013.

Les prestations réalisées sont les suivantes :

- ⇒ La réalisation 120 sondages à la tarière à main,
- ⇒ Élaboration d'une carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel.

14.1 Caractéristiques pédologiques du sol

Les caractéristiques des sols pour chaque secteur d'étude ont été relevées sur le terrain à partir de sondages à la tarière à main.

Les carottages ont été effectués avec une tarière à main de 7 cm de diamètre. Le forage progressif permet la description des différents horizons du sol jusqu'à 1,20 m de profondeur maximum et, éventuellement, d'atteindre la roche mère si le sol est peu profond.

Les caractères observés et notés lors de chaque sondage sont :

- La nature du substratum géologique et le type d'altération,
- La profondeur du sol,
- La succession des horizons et la caractérisation de ces derniers par la couleur, la texture, la compacité,
- L'hydromorphie : intensité et profondeur d'apparition,
- La charge en éléments grossiers.

Les sondages permettent de caractériser la partie utile du sol pour le traitement et l'infiltration des eaux usées, soit la hauteur de la tranchée classique d'infiltration (0.70 m en moyenne) et la bande de sol sous-jacente assurant l'épuration finale et la dispersion de l'effluent (0.40 m).

Afin de définir l'aptitude des sols à l'épandage souterrain, nous avons utilisé la méthode **SERP**.

14.2 Méthodologie

Cette méthode retient essentiellement **4 facteurs** :

- (S) le sol : texture, structure,
- (H) l'hydromorphie : conséquence d'un excès d'eau dans le sol,
- (R) la roche : profondeur de la roche altérée ou non,
- (P) la pente : pente du sol.

Remarque : *L'hydromorphie caractérise l'excès d'eau dans le sol. C'est un processus de réduction ou de ségrégation locale du fer libre par une saturation temporaire ou permanente des pores.*

L'hydromorphie se manifeste sous différentes formes :

- tâches rouilles (oxydes ferro-manganiques),
- teinte grise (gley),
- bariolage ocre et gris,
- présence de cailloux cimentés par les oxydes de fer (« renard », mâchefer).

Ce processus secondaire peut se surimposer sur n'importe quelle morphologie pédologique existante.

La conduite de cette méthode aboutit à une codification des sols selon quatre classes :

- **Classe 1** : sol convenable ne présentant aucune difficulté pour le traitement et la dispersion,
- **Classe 2** : sol présentant quelques difficultés nécessitant des aménagements mineurs pour un épandage,
- **Classe 3** : sol présentant au moins un critère défavorable et nécessitant des aménagements spéciaux,
- **Classe 4** : sols inaptes.

Sur les cartes, les sols de classe :

1, sont représentés **en vert**. **CONTRAINTES NULLES** : Ces types de sols peuvent accueillir des systèmes de traitement du type tranchées d'épandage, filtre à sable ou filière agréée avec zone de dispersion (parcelle réduite ou encombrée).

2, sont représentés **en jaune**. **CONTRAINTES FAIBLES** : Ces types de sols permettent la mise en place de tranchées d'épandage surélevées ou filière agréée avec zone de dispersion (épaisseur de sol réduite).

3, sont colorés **en orange**. **CONTRAINTES FORTES** : Pour ces sols, les modes de traitement des eaux usées seront fonction du facteur limitant : Pour une perméabilité faible, le traitement, qui pourra être des tranchées d'épandage, devra être dimensionné en tenant compte d'une faible valeur de perméabilité. Si l'épaisseur du sol est inférieure à 0,60 mètre ou si l'hydromorphie (d'ordre texturale ou structurale) apparaît à moins de 0,60 mètre, un traitement surélevé du type tertre d'infiltration sera à envisager. Si la pente est forte, le mode de traitement à réaliser pourra être des tranchées d'épandage placées perpendiculairement à la pente. Il peut arriver que deux facteurs limitant dominant : par exemple, la pente et l'épaisseur de sol. Dans ce cas, le système à réaliser devra être un tertre dans la pente ou, après un apport de matériau adapté, des tranchées d'épandage, réalisées perpendiculairement à la pente.

4, sont figurés **en rouge**. **SOLS INAPTES** : L'assainissement individuel avec infiltration dans le sol n'est pas possible.

Pour les sols classés en orange (contraintes fortes), une étude à l'échelle de la parcelle pourra éventuellement permettre de réaliser des systèmes d'assainissement techniquement et financièrement moins lourds.

Ainsi, pour des sols :

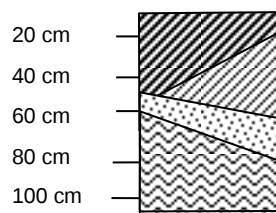
peu épais, mis en évidence par blocage de la tarière à main : La réalisation de fosses pédologiques indiquera si un filtre à sable pourrait être réalisé à la place d'un tertre d'infiltration par exemple. Ce dernier présente en effet des contraintes esthétiques (hauteur d'environ 1 mètre) et un coût important (environ 6 800 € pour un tertre et entre 4 500 et 5 700 € pour un filtre à sable).

à forte pente : Un apport de matériau adapté permettra de réduire la déclivité sur la parcelle et de réaliser des tranchées d'épandage.

14.3 Étude à la tarière à main

Plusieurs types de sol ont été identifiés

- *Sol brun limoneux sur sable sain et moyennement profond*

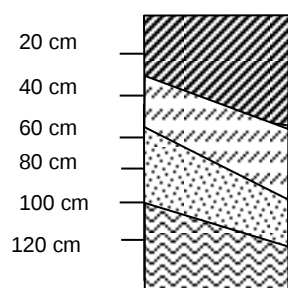


0/20-50 cm : limon brun, sain
 20-50/50-60 cm : limon à limon sableux brun clair, sain
 50-60/60-80 cm : sable limoneux à sable, jaune, sain

Refus sur roche

Secteurs n°4, 11, 12, 20 et 21 Sol classé en aptitude 2

- *Sol brun limoneux sur sable sain et profond*



0-30/50 cm : limon, brun, sain

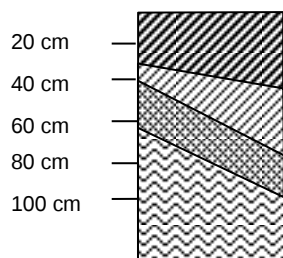
30/50-50/80 cm : limon sableux, brun clair, sain

50/80-100/120 cm : sable limoneux à sable, jaune, sain

Refus sur roche

Secteurs n°11 et 12 Sol classé en aptitude 1

- *Sol brun moyennement profond et sain*



0-30/40 cm : limon, brun et sain

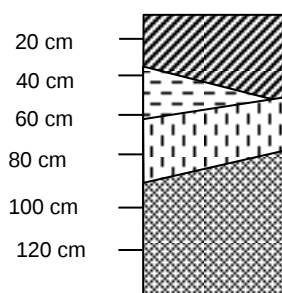
30/40-40/70 cm : limon, brun clair/beige, sain

40/70-60/90 cm : limon brun/clair ocre

Refus sur roche

Secteur n°13 Sol classé en aptitude 2

- *Sol brun sur roche altérée (matrice limoneuse à sablo-argileuse), profond et sain*



0-30/50 cm : limon, brun, sain

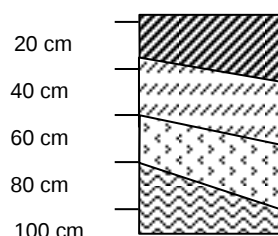
30/50-50/60 cm : roche altérée matrice limoneuse, bariolé, sain

50/60-80/90 cm : roche altérée matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse, bariolé, sain

80/90-120 cm : roche altérée matrice sablo-argileuse, bariolé, sain

Secteurs n°11 et 12
Sol classé en aptitude 2

- *Sol brun sur roche altérée avec une hydromorphie à partir de 30/40 cm de profondeur*



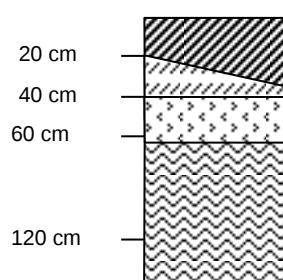
0-30/40 cm : limon brun, sain

30/40-60/70 cm : limon brun clair, hydromorphe

*60/70-80/100 cm : roche altérée matrice argilo-limoneuse, bariolée et hydromorphe
refus sur roche*

Secteurs n°11 et 12
Sol classé en aptitude 3

- *Sol brun hydromorphe et profond*



0-20/30 cm : limon brun, hydromorphe

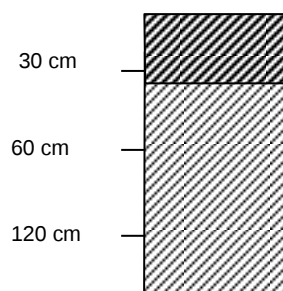
20/30-40 cm : limon argilo-sableux brun clair, hydromorphe

40-60 cm : argilo-limono-sableux, bariolée et hydromorphe

60-120 cm : argile limono-sableuse, bariolée, hydromorphe

Secteur n°11
Sol classé en aptitude 4

■ *Sol brun limoneux, sain et profond*

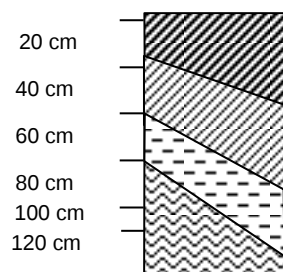


0-30 cm : limon brun, sain

30-120 cm : limon brun clair, sain

Secteur n°9
Sol classé en aptitude 1

■ *Sol brun sur roche altérée*



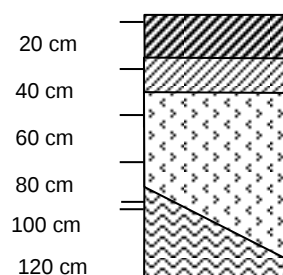
0-30/50 cm : limon brun, sain

30/50-60/90 cm : limon brun clair, sain

*60/90-80/120 cm : roche altérée matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse, brun clair, ocre, beige
refus sur roche*

Secteurs n°20 et 21
Sol classé en aptitude 3 (pente entre 5 et 10 %)

■ *Sol brun sur roche altérée*



0-30cm : limon brun, sain

30-50 cm : limon brun clair, sain

*50-90/120 cm : roche altérée matrice argileuse, bariolée, hydromorphe
refus sur roche*

Secteur n° 21
Sol classé en aptitude 3

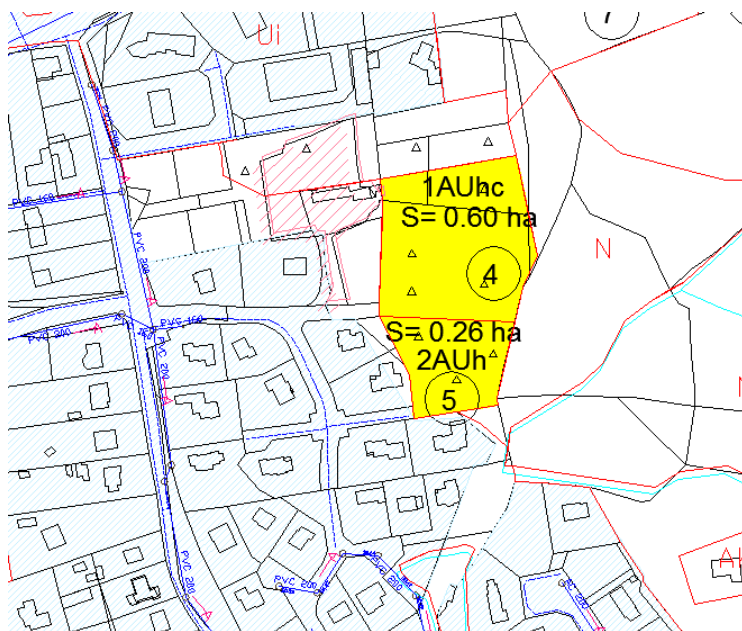
14.4 Commentaires sur les sols rencontrés

Les cent vingt sondages réalisés ont permis de déterminer la nature du sol rencontrés sur les parcelles étudiées. Les terrains rencontrés sont très hétérogènes.

Secteurs 4 et 5, zone 1AUhc et 2AUh :

Les sols rencontrés sont de type brun sain et moyennement profond. L'horizon de surface est un limon brun sur 30 à 40 cm. L'horizon suivant est un limon brun clair sur 20 à 30 cm. Le dernier horizon est un sable limoneux de 10 à 20 cm (horizon d'altération de la roche). Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevées ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Carte d'aptitude des sols secteurs 4 et 5 :



Coût de réalisation d'un système d'assainissement autonome : 5 000 € H.T. par logement.

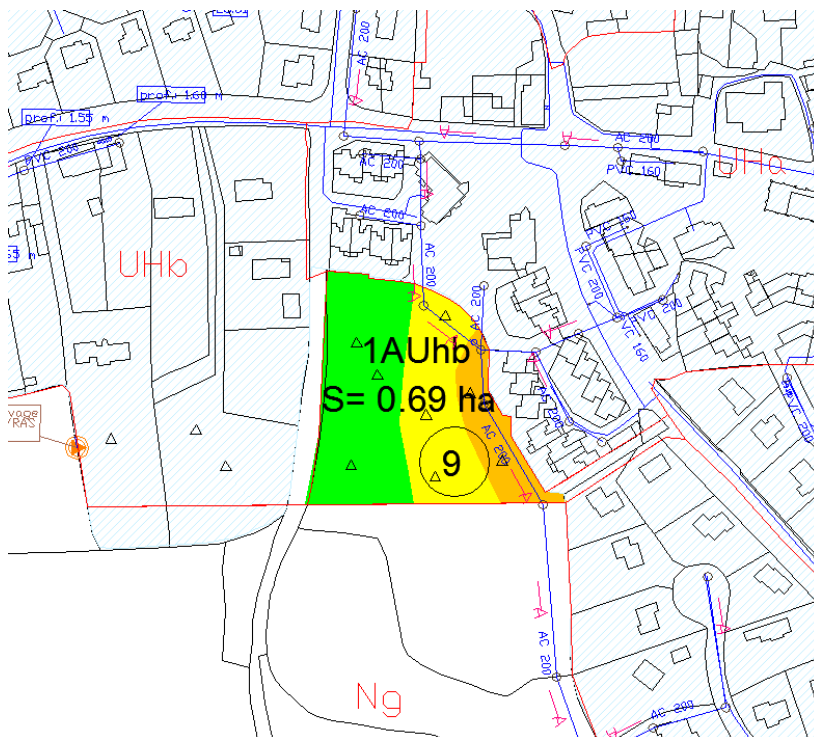
Secteur n°9, zone 1AUhb :

Pour la partie centrale, les sols rencontrés présentent deux horizons limoneux, brun à brun clair, sain sur 120 cm d'épaisseur. Ces sols sont classés en aptitude 1 (tranchées d'épandage standard ou filière agréée avec zone d'infiltration)

Pour la partie ouest, le type de sol rencontré est de même nature que le précédent avec une épaisseur de 60 cm. Ce sol est classé en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevées ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Pour la partie est, le type de sol rencontré est de même nature que le précédent avec une épaisseur de 40 cm. Ce sol est classé en aptitude 3 (tertre d'infiltration).

Carte d'aptitude des sols secteur 9 :



Coût de réalisation d'un système d'assainissement autonome : 5 000 € H.T. par logement.

Secteur 11, zone 2AUe :

Les types de sols rencontrés sont hétérogènes.

Une zone à l'est qui borde une zone humide, présente un horizon limoneux, brun et hydromorphe sur 20 à 30 cm d'épaisseur suivi d'un horizon limono-argilo-sableux, brun clair et hydromorphe sur 10 à 20 cm d'épaisseur. Les deux derniers horizons présentent une dominante argileuse avec une forte hydromorphie sur 80 cm d'épaisseur. Ces sols sont classés en aptitude 4 (sols inaptes).

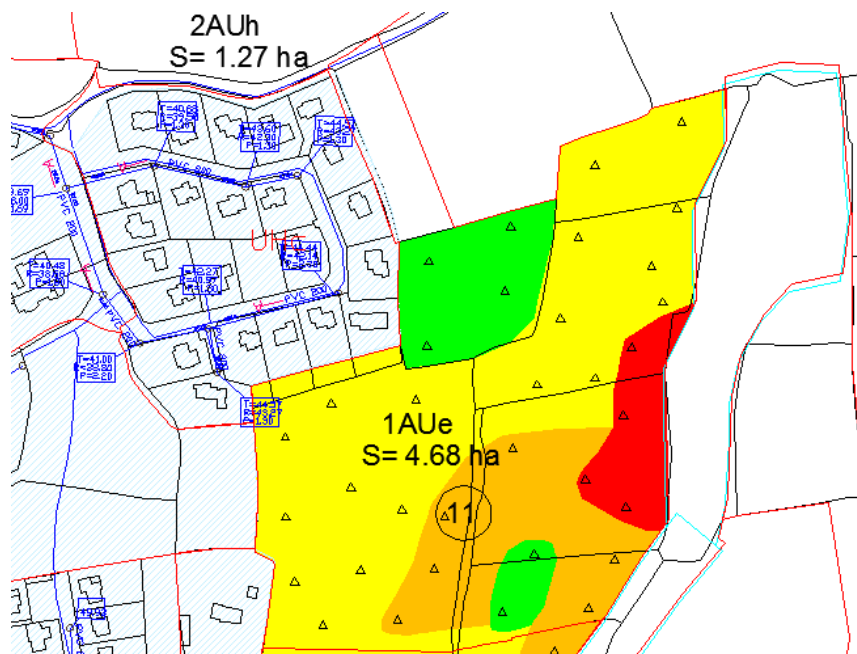
Au nord et sur une petite zone au sud, les sols rencontrés sont de type limon brun sur sable avec une profondeur variant de 1 m (au nord) à 1,20 m (au sud). L'horizon de surface est un limon brun sain sur 40 à 50 cm d'épaisseur. L'horizon suivant est un limon sableux sain sur 20 à 30 cm d'épaisseur. Le dernier horizon est un sable limoneux à sable jaune, sain sur 20 à 40 cm d'épaisseur. La profondeur varie de 1m (au nord) à 1,20 m (au sud). Ces sols sont classés en aptitude 1 (tranchées d'épandage standard ou filtre à sable vertical non drainé ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Au sud-est, les sols rencontrés présentent un horizon de surface limoneux, brun et sain sur une épaisseur de 30 à 40 cm. L'horizon suivant est un limon brun clair hydromorphe sur une épaisseur de 30 cm. Le dernier horizon montre l'altération de la roche avec une matrice argilo-limoneuse, hydromorphe sur 20 à 30 cm d'épaisseur. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tertre d'infiltration).

Sur un axe nord-est/sud-ouest, un des types de sol rencontré présente un horizon de surface limoneux, brun sur une épaisseur de 30 à 50 cm. Les horizons suivants montrent l'altération de la roche avec une matrice limoneuse, limono-argileuse à argilo-limoneuse et sablo-argileuse sur une épaisseur de 70 à 90 cm. Ce sol est classé en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevées ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Sur ce même axe, au sud-est de la zone nord (aptitude 1), les sols rencontrés sont de même nature que la zone nord sur une épaisseur de 60 à 80 cm. Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevées ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Carte d'aptitude des sols secteur 11 :



Coût de réalisation d'un système d'assainissement autonome

Secteur en vert : 3 500 € H.T. par logement.

Secteur en jaune : 5 000 € H.T. par logement.

Secteur en orange : 6 000 € H.T. par logement.

Secteur en rouge : ANC est déconseillé.

Secteur 12, zone 2AUh :

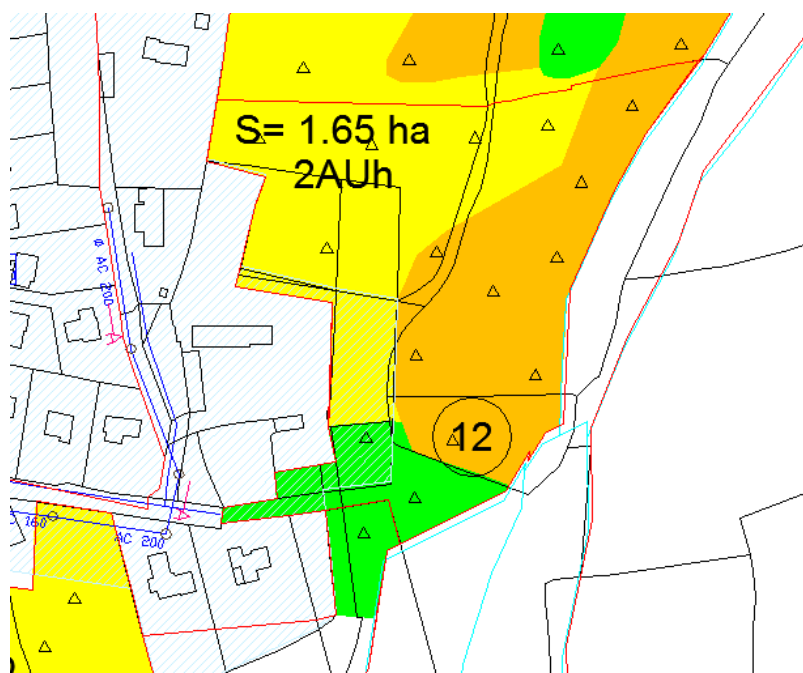
Pour la partie centrale, le type de sol rencontré est de même nature que celui de la zone nord du secteur 11 sur une profondeur de 1 m. Ce sol est classé en aptitude 1 (tranchées d'épandage standard ou filtre à sable vertical non drainé ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Au nord-est, les sols rencontrés sont de même nature que ceux de la zone au sud-est de la zone nord du secteur 11. Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevés ou filière agréée avec zone d'infiltration).

A l'est et au sud-est, les sols rencontrés sont de même nature que ceux du sud-est du secteur 11. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tertre d'infiltration).

Pour la partie sud, les sols rencontrés présentent trois horizons limoneux sain d'une profondeur de 70 à 90 cm. Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevées ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Carte d'aptitude des sols secteur 12 :



Coût de réalisation d'un système d'assainissement autonome

Secteur en vert : 3 500 € H.T. par logement.

Secteur en jaune : 5 000 € H.T. par logement.

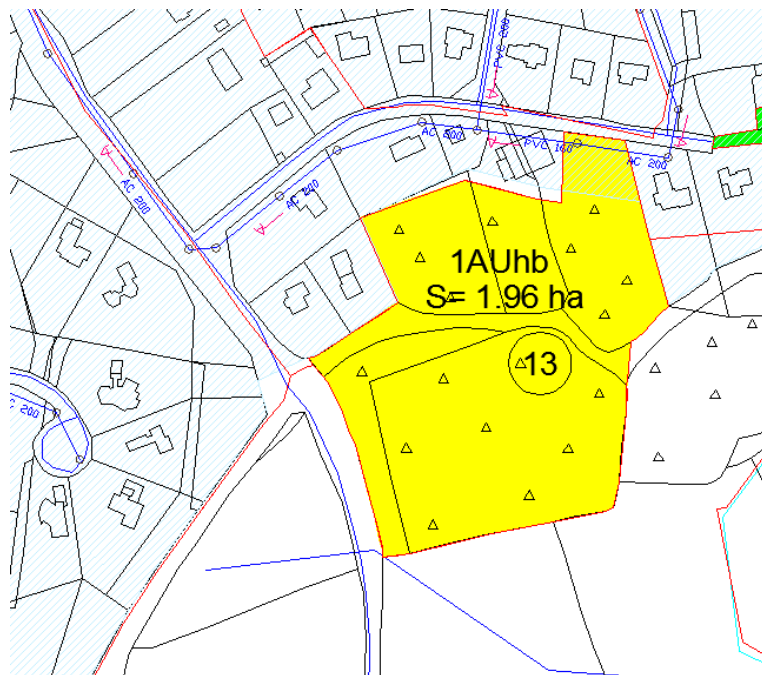
Secteur en orange : 6 000 € H.T. par logement.

Secteur 13, zone 1AUhc :

Au nord, les sols rencontrés sont de même nature que précédemment sur une épaisseur de 90 cm. Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevés ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Au sud, les sols rencontrés sont de même nature que précédemment avec deux horizons sur une épaisseur de 60 cm. Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevés ou filière agréée avec zone d'infiltration).

Carte d'aptitude des sols secteur 13 :



Coût de réalisation d'un système d'assainissement autonome : 5 000 € H.T. par logement.

Secteur 20, zone 1AUhc :

Au sud, les sols rencontrés sont de même nature que ceux situés au nord-est du secteur 11 avec une profondeur de 60 cm. La pente est comprise entre 5 et 10 %. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tranchées d'épandage placées perpendiculairement à la pente).

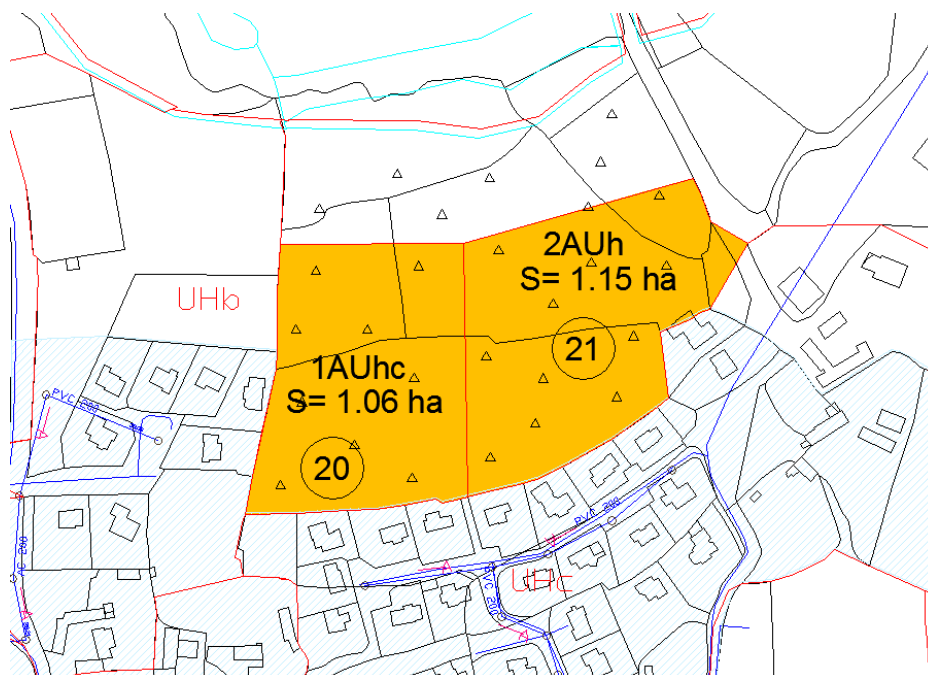
Au nord et au centre, les sols rencontrés présentent deux horizons limoneux brun à brun clair, sain sur 60 à 90 cm d'épaisseur. Le dernier horizon présente l'altération de la roche avec une matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse sur une épaisseur de 20 à 30 cm. La pente est comprise entre 5 et 10 %. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tranchées d'épandage placées perpendiculairement à la pente).

Secteur 21, zone 2AUh :

Les sols rencontrés sont de même nature que précédemment avec une pente comprise entre 5 et 10%. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tranchées d'épandage placées perpendiculairement à la pente).

A l'est, les sols rencontrés présentent deux horizons limoneux brun à brun clair, sain d'une épaisseur de 50 cm. Le dernier horizon présente l'altération de la roche avec une matrice argileuse et une hydromorphie de moyenne intensité sur une épaisseur de 40 à 70 cm. La pente est comprise entre 5 et 10 %. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tertre d'infiltration dans la pente).

Carte d'aptitude des sols secteurs 20 et 21 :



Coût de réalisation d'un système d'assainissement autonome : 6 000 € H.T. par logement.

15 Etude d'infiltration

Une étude d'infiltration de type Porchet a été réalisée sur certaines zones de future urbanisation de la commune de Clohars-Fouesnant.

Les tests d'infiltration ont été réalisés sur les secteurs suivants : 4, 9, 20, 21, 11, 12 et 13 (voire le plan de zonage eaux usées).

Les résultats de ces tests sont présentés ci-dessous :

	Pérmeabilité (mm/h)
Secteurs N°4 et 5:	
Test 4-1:	1175 mm/h
Test 4-2:	16 mm/h
Zone N°9:	
Test 9-1:	166 mm/h
Test 9-2:	8 mm/h
Zone N°11:	
Test 11-1:	60 mm/h
Test 11-2:	57 mm/h
Test 11-3:	24 mm/h
Test 11-4:	26 mm/h
Zone N°12:	
Test 12-1:	55 mm/h
Test 12-2:	24 mm/h
Zone N°13:	
Test 13-1:	64 mm/h
Test 13-2:	93 mm/h
Test 13-3:	67 mm/h
Zone N°20:	
Test 20-1:	67 mm/h
Test 20-2:	8 mm/h
Zone N°21:	
Test 21-1:	19 mm/h
Test 21-2:	65 mm/h

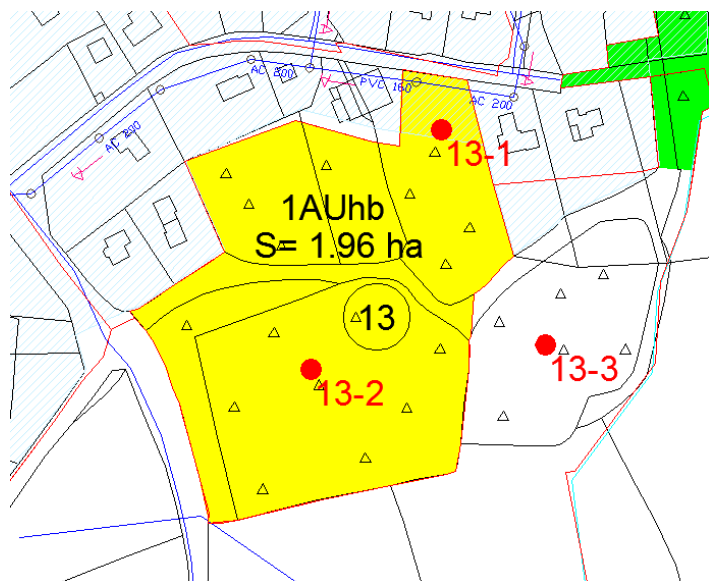
Tableau 1 : Exemple de dimensionnement de tranchées d'épandage (selon le DTU 64-1)

Valeur de K (Test de percolation à niveau constant mm/h)	< 15 mm / H	15 à 30 mm / H	30 à 500 mm / H	> 500 mm / H
Pérmeabilité	Peu perméable	Moyennement perméable	Perméable	Perméable en grande
Nature du sol en place	Argileux	Limoneux	Sableux	Fissuré
Possibilité de mettre en place l'épandage	NON	OUI	OUI	NON
Longueur totale de tranchées d'infiltration (en mètre)		- Jusqu'à 5 pièces principales : 60 à 90 m minimum. - Au-delà de 5 pièces principales : 60 à 90 m minimum + 20 à 30 m par pièce supplémentaire.	- Jusqu'à 5 pièces principales : 45 m minimum. - Au-delà de 5 pièces principales : 45 m minimum + 15 m par pièce supplémentaire.	

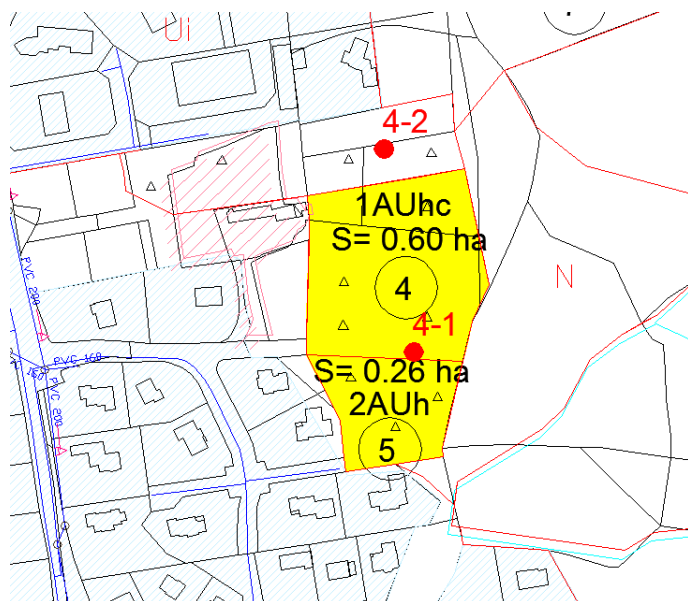


Les résultats des tests d'infiltration montrent que les secteurs 20, 21 et une partie des secteurs 11 et 12 ne sont favorables à l'infiltration.

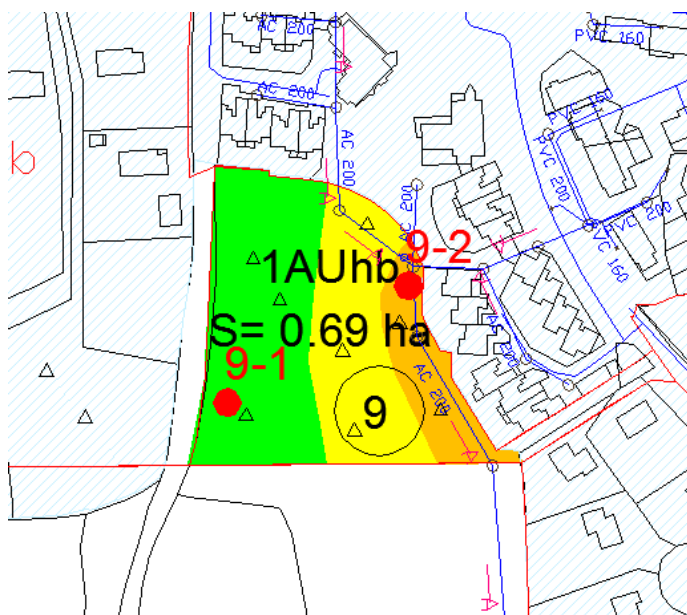
Plan de localisation des tests d'infiltration réalisés sur le secteur N°13 :



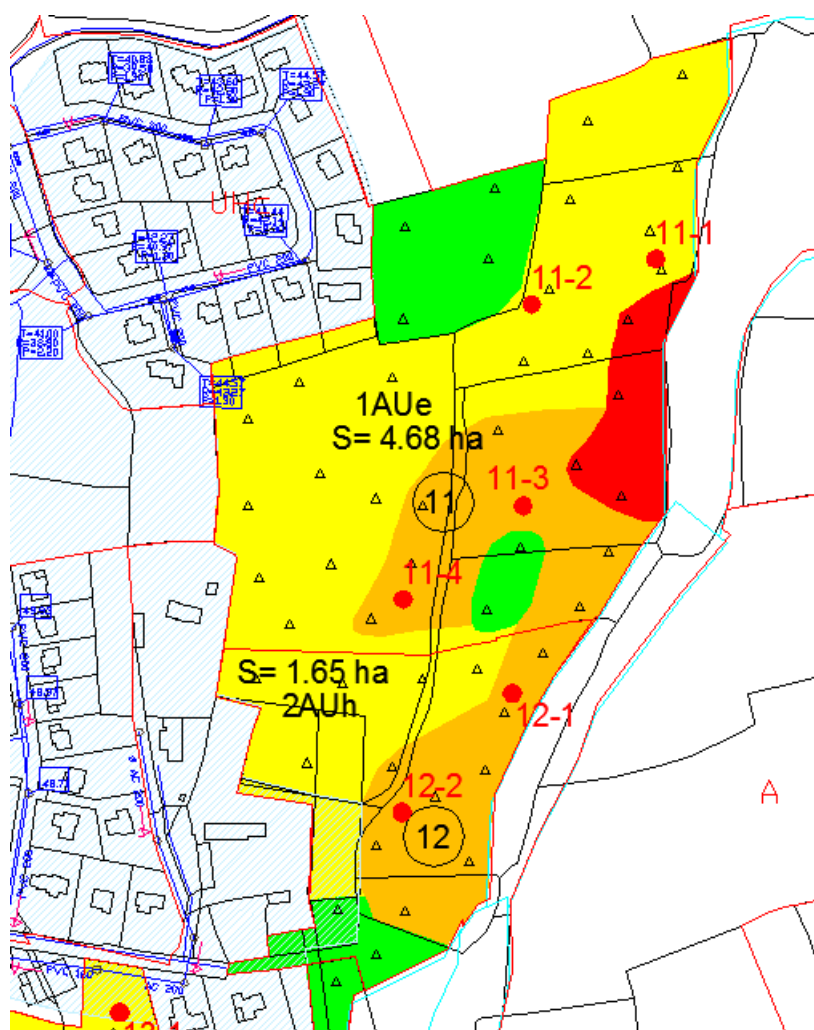
Plan de localisation des tests d'infiltration réalisés sur les secteurs N°4 et 5 :



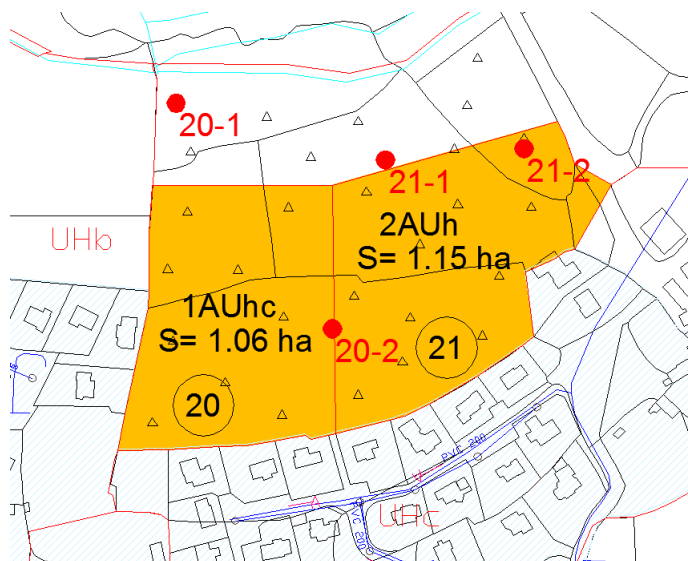
Plan de localisation des tests d'infiltration réalisés sur le secteur N°9 :



Plan de localisation des tests d'infiltration réalisés sur les secteurs N°11 et 12 :



Plan de localisation des tests d'infiltration réalisés sur les secteurs N°20 et 21 :



16 Examen des contraintes d'habitat

En préambule de la présentation des résultats relatifs à l'étude de l'habitat, il nous semble intéressant de présenter sommairement la méthodologie de cet aspect particulier de l'étude menée sur le terrain et qui a pour vocation principale la définition des contraintes pour la mise en place de l'assainissement non collectif applicable à chaque propriété.

En effet, pour mieux appréhender – de manière générale – la **structure de l'habitat**, nous procédons à l'**examen visuel de chaque habitation depuis le domaine public**. Cette investigation permet également d'apprécier le degré de difficulté des interventions sur les parcelles privées.

Ce degré, nommé « coefficient Spécifique de Difficulté » (C.S.D.) prend en considération les contraintes suivantes :

- la **surface disponible** pour la réalisation de la filière de traitement,
- l'**accessibilité** des parcelles pour la réalisation des travaux et le passage des engins,
- l'**aménagement** des terrains (aménagement paysager ou bâti divers),
- la **pente**.

Rappelons qu'une **surface réellement disponible d'au moins de 200 m²** et d'un seul tenant est généralement requise pour l'installation des filières de traitement classiques, en respectant les distances d'éloignement suivantes :

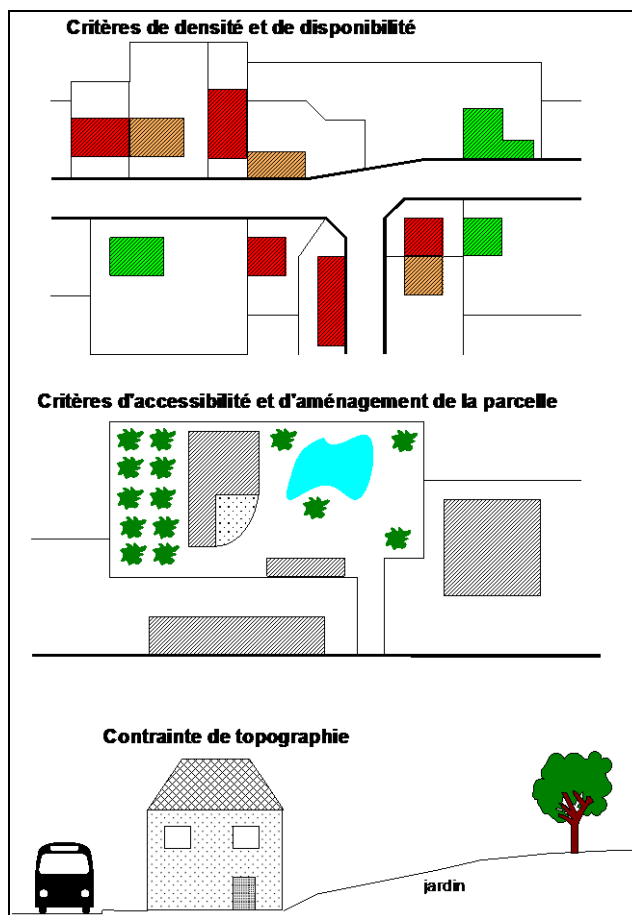
- 5 m de la maison,
- 3 m des limites de propriété,
- 3 m des arbres,
- 35 m des puits.

Le critère d'aménagement concerne aussi bien les aménagements végétaux (arbres ou arbustes) qui nécessitent l'éloignement du système d'épandage que les surfaces imperméabilisées (dalles bétonnées, allées bitumées, escaliers, parcelles en terrasse, etc.) qui interfèrent sur les travaux à réaliser.

Ces différentes contraintes peuvent ajouter des plus-values quelquefois importantes au prix moyen des travaux entrepris sur le domaine privé.

Ces critères permettent de définir approximativement la majoration des coûts d'installation des filières de traitement à mettre en place, afin de permettre à la Collectivité d'évaluer globalement le coût des différentes solutions d'assainissement, préalablement à toute prise de décision.

• **Figure 3 : Illustrations des principales contraintes d'habitat**



Dans le cadre de cette étude, il faut rappeler que **quatre paramètres principaux** ont été pris en considération **dans le cadre de l'examen visuel de l'habitat** :

- Le 1^{er} paramètre est la **taille de la parcelle**,
- Le 2nd paramètre est le **critère d'aménagement** ; celui-ci prend en compte la répartition, la densité et le type d'aménagement identifié ;
- Les 3^{ème} et 4^{ème} paramètres sont, respectivement **l'accessibilité** et **la pente** ; concernant la pente, il convient de préciser que celle-ci peut constituer une contrainte pour les propriétés où le dispositif devra être mis en place perpendiculairement à la pente ; cette contrainte, modérée, engendrera un surcoût raisonnable au niveau de la phase travaux ; dans d'autres cas, la pente – défavorable – obligera le particulier à mettre en place un petit poste de refoulement. Dans le cadre de cette étude, les deux cas de figure seront traités distinctement, notamment au niveau des coûts d'investissement.

Résultats des investigations des contraintes d'habitats :

Examen des contraintes d'habitat a été réalisé sur les zones de future urbanisation.

Au niveau de la surface et la pente des parcelles, aucun anomalie n'a été constaté.

3 - Etude Technique

L'analyse qui suit permet d'apprécier pour les différents secteurs étudiés les contraintes techniques et financières. Cette analyse nous permettra, dans un second temps, de définir différentes hypothèses d'assainissement à partir des solutions les plus intéressantes, tant financièrement que techniquement, au regard du contexte communal et communautaire.

Cette étude prend en considération les logements et établissements communaux, à ce jour en assainissement non collectif, avec la prise en compte des éventuelles perspectives d'urbanisation communales ; ces perspectives seront intégrées – au cas par cas – dans l'élaboration des différentes hypothèses d'assainissement collectif étudiées ci-après.

L'objectif de ce chapitre est d'écarter les solutions qui se révèlent économiquement trop onéreuses.

Cette analyse nous permettra de définir les combinaisons les plus opportunes en termes d'assainissement, à l'échelle du territoire communal.

1 Secteurs à raccorder au réseau collectif

Les zones de future urbanisation pour être raccordés au réseau public ont été recensées. Sachant que la future STEP du Syndicat Intercommunal de Clohars-Fouesnant va travailler dès sa mise au service à 73% de sa capacité (**15 000 eq h pour 11 000 habitants**). Cette dernière est capable d'accepter des charges supplémentaires induites par les futures zones urbanisables.

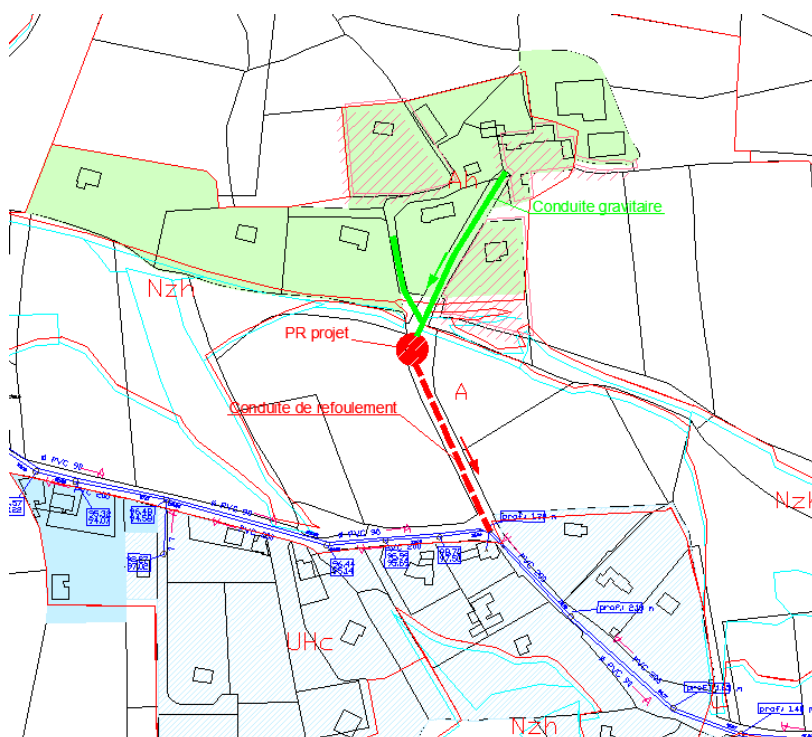
En ce qui concerne les habitations existantes en ANC, dans le cas général elles sont loin des réseaux collectifs. Le raccordement de ces dernières au réseau collectif sera coûteux. Il reste quelques hameaux en ANC. Les habitations non conformes en ANC doivent se mettre en conformité.

1.1 Zones urbaines (U)

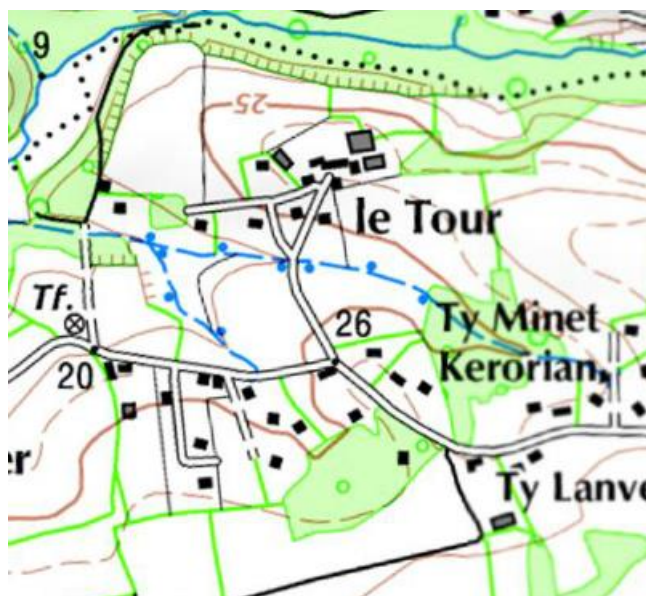
1.1.1 Le Tour

Ce hameau possède trois habitations en ANC non acceptable (hachurées en rouge sur le plan ci-dessous). Il est possible de raccorder ce hameau au réseau public. 7 habitations pourront se raccorder au réseau public.

Le plan ci-dessous présente l'aménagement proposé :



Carte IGN de la zone d'étude :



Estimation des travaux :

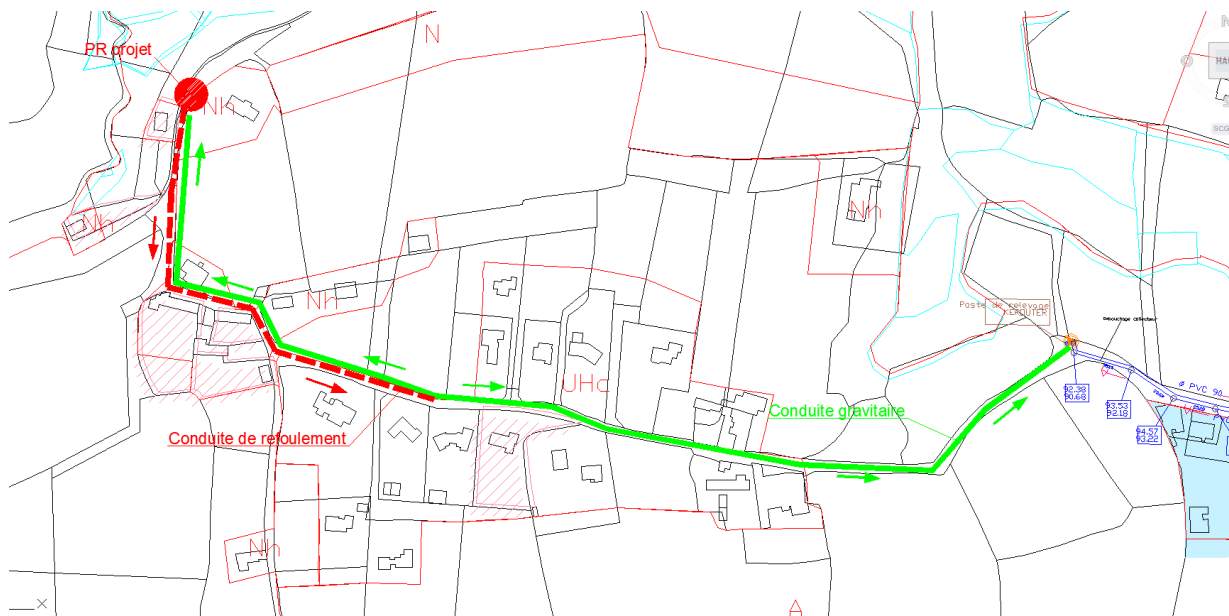
Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	125	18 750 €
Collecteur Ø200	ml	185	33 300 €
Poste de refoulement	Unité	1	20 000 €
Divers (20%)	F	1	14 410 €
Total € H.T.			86 460 €

Soit un coût des travaux de 12 300 € H.T. par habitation.

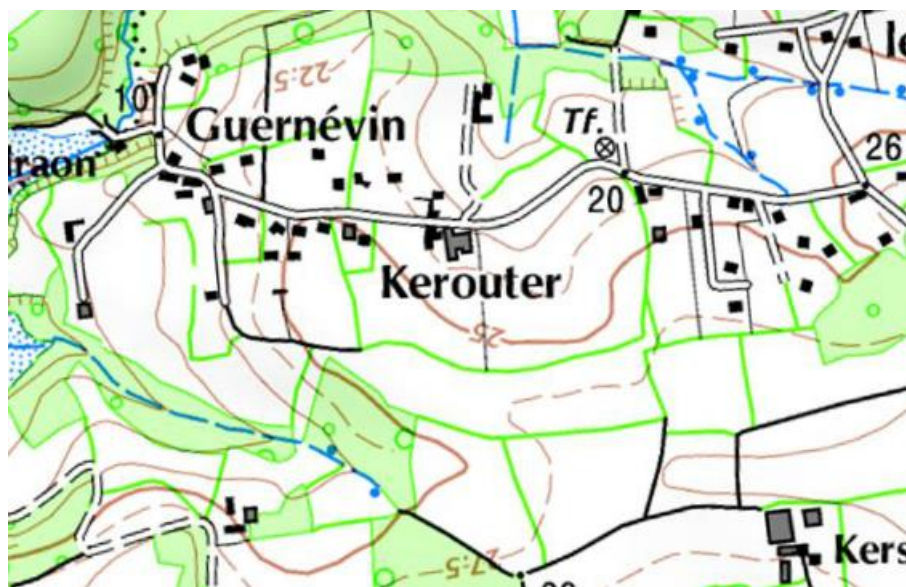
1.1.2 Kerouter

Ce hameau possède 7 habitations en ANC non acceptable (hachurées en rouge sur le plan ci-dessous). Il est possible de raccorder ce hameau au réseau public. 21 habitations en ANC pourront se raccorder au réseau public.

Le plan ci-dessous présente l'aménagement proposé :



Carte IGN de la zone d'étude :



Estimation des travaux :

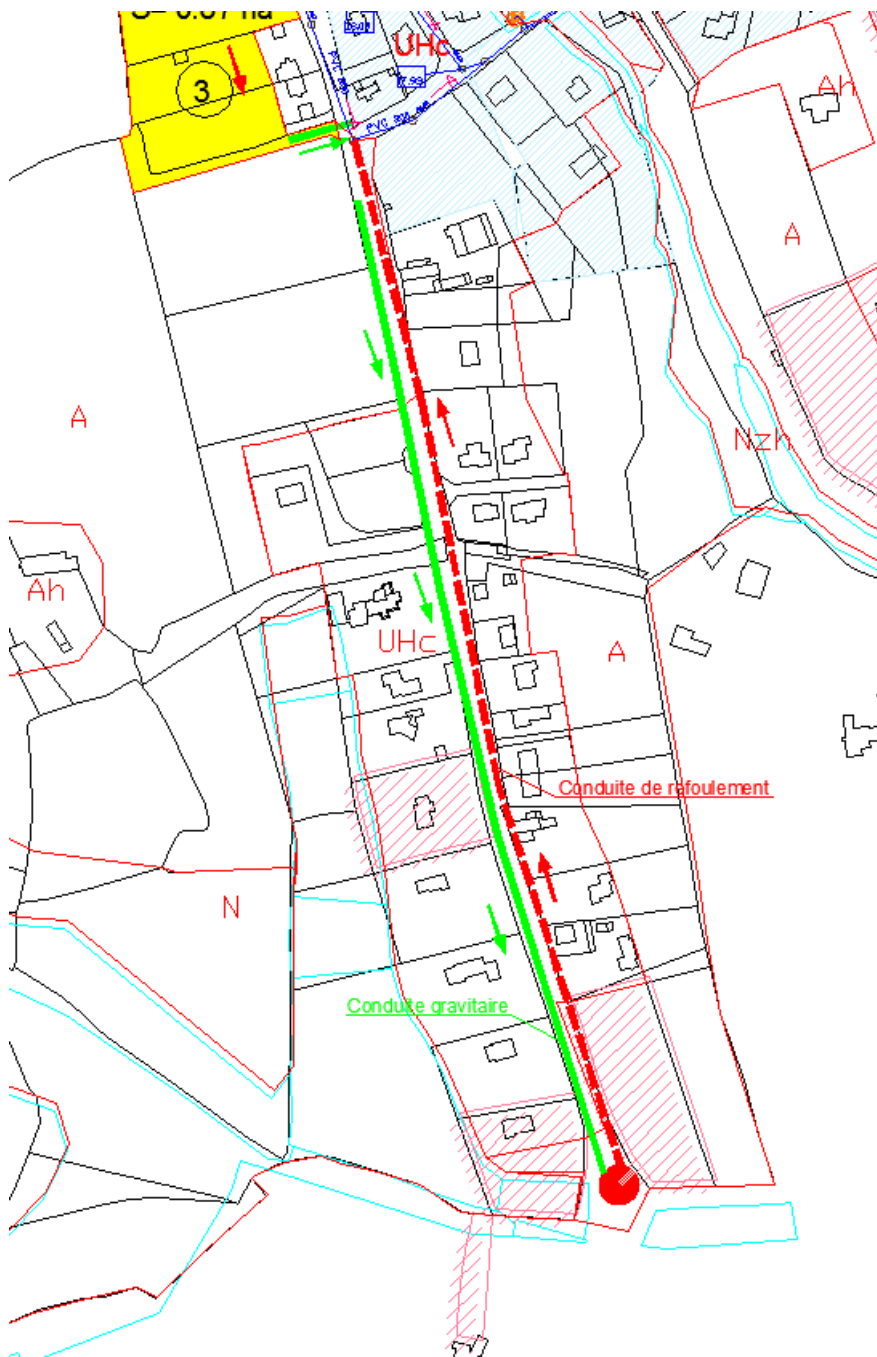
Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	290	17 400 €
Collecteur Ø200	ml	680	122 400 €
Poste de refoulement	Unité	1	20 000 €
Divers (20%)	F	1	31 960 €
Total € H.T.			191 760 €

Soit un coût des travaux de 9 000 € H.T. par habitation.

1.1.3 Route de Kerhall Sud

Ce hameau possède 4 habitations en ANC non acceptable (hachurées en rouge sur le plan ci-dessous). Il est possible de raccorder ce hameau au réseau public. 28 habitations pourront se raccorder au réseau public.

Le plan ci-dessous présente l'aménagement proposé :



Carte IGN de la zone d'étude :



Estimation des travaux :

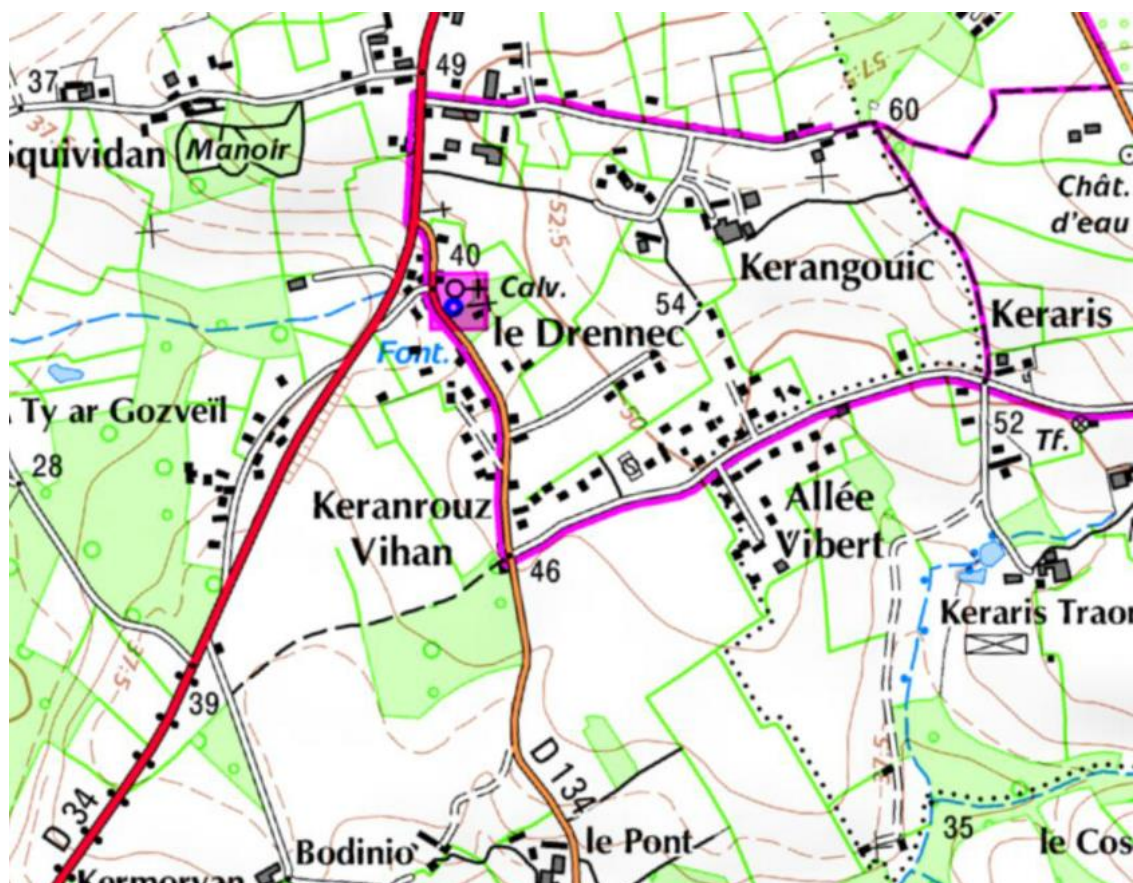
Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	530	79 500 €
Collecteur Ø200	ml	500	30 000 €
Poste de refoulement	Unité	1	20 000 €
Divers (20%)	F	1	25 900 €
		Total € H.T.	155 400 €

Soit un coût des travaux de 5 500 € H.T. par habitation.

Ce hameau possède 4 habitations en ANC non acceptable (hachurées en rouge sur le plan ci-dessous). Il est possible de raccorder ce hameau au réseau public. 61 habitations pourront se raccorder au réseau public.

[illegible]

Carte IGN de la zone d'étude :



Estimation des travaux :

Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	400	60 000 €
Collecteur refoulement tranchée séparée	ml	180	10 800 €
Collecteur Ø200	ml	970	174 600 €
Poste de refoulement	Unité	2	60 000 €
Divers (20%)	F	1	61 080 €

Total € H.T.	370 000 €
--------------	-----------

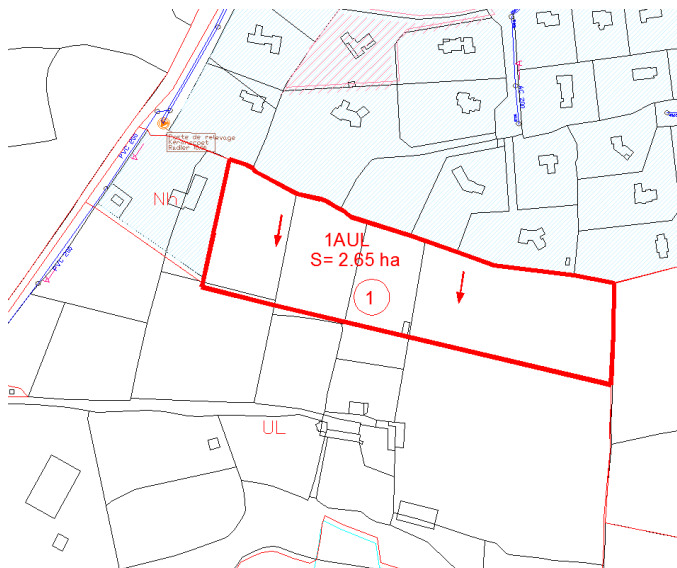
Soit un coût des travaux de 15 000 € H.T. par habitation.

1.2 Zones de future urbanisation (AU)

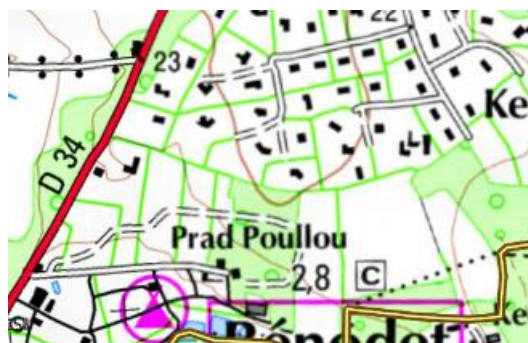
1.2.1 Zone N°1 : RD 34 :

Zone 1AUL : Vocation de loisirs et de tourisme légers (extension du camping existant) – S= 2.65 ha.

Raccordement sur le réseau collectif du camping existant.



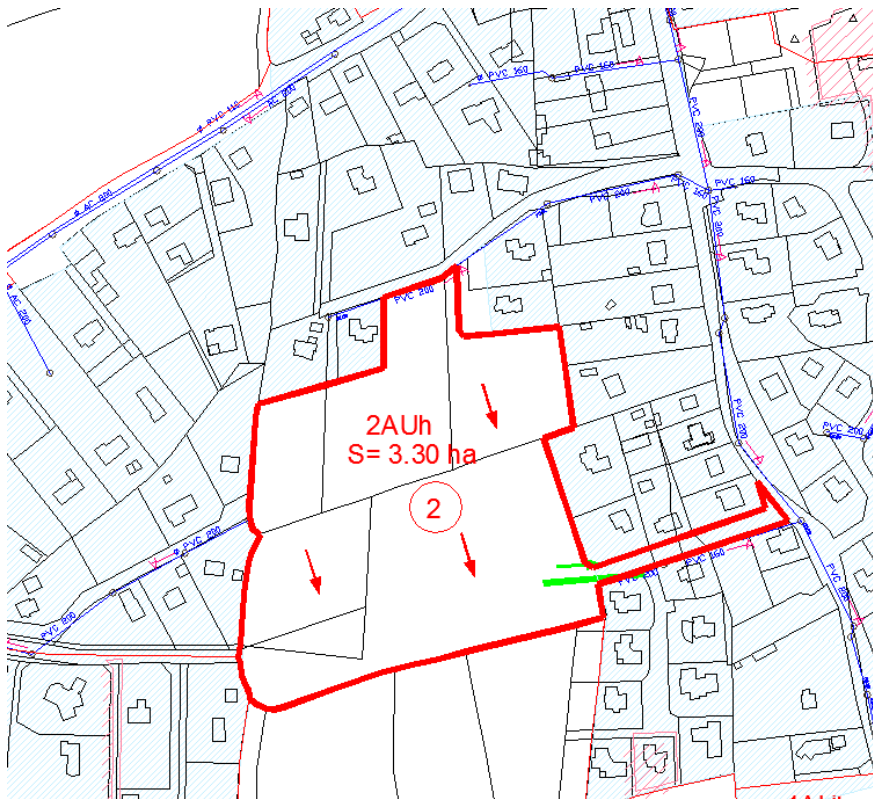
Carte IGN de la zone :



1.2.2 Zone N°2 : Route de Kerhall :

Zone 2AUh : Construction continue ou discontinue – S= 3.30 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif : 46 unités,
- Soit 115 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Raccordement sur le réseau collectif de la route de Kerhall.



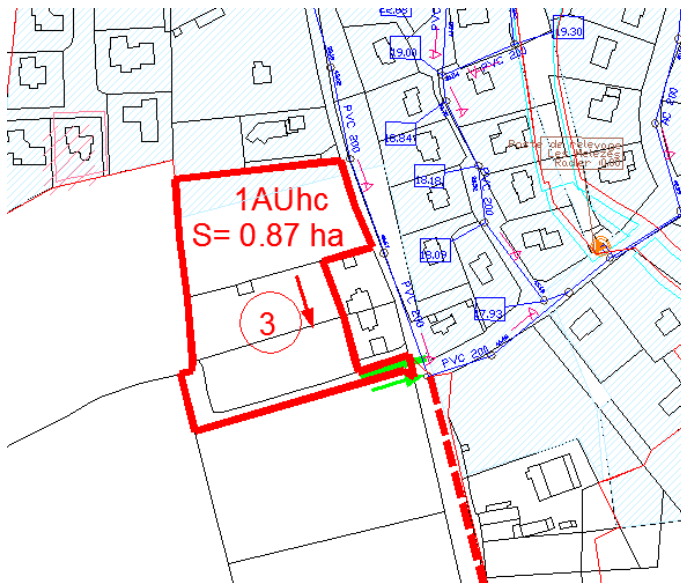
Carte IGN de la zone :



1.2.3 Zone N°3: Route de Kerhall :

Zone N°3 - 1AUhc : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme – S= 0.87 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour les deux zones : 12 unités,
- Soit 30 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Raccordement sur le réseau collectif de la route de Kerhall.



Carte IGN des zones :



1.2.4 Zones N°4, 5 et 7: Rue Ménez Saint Jean :

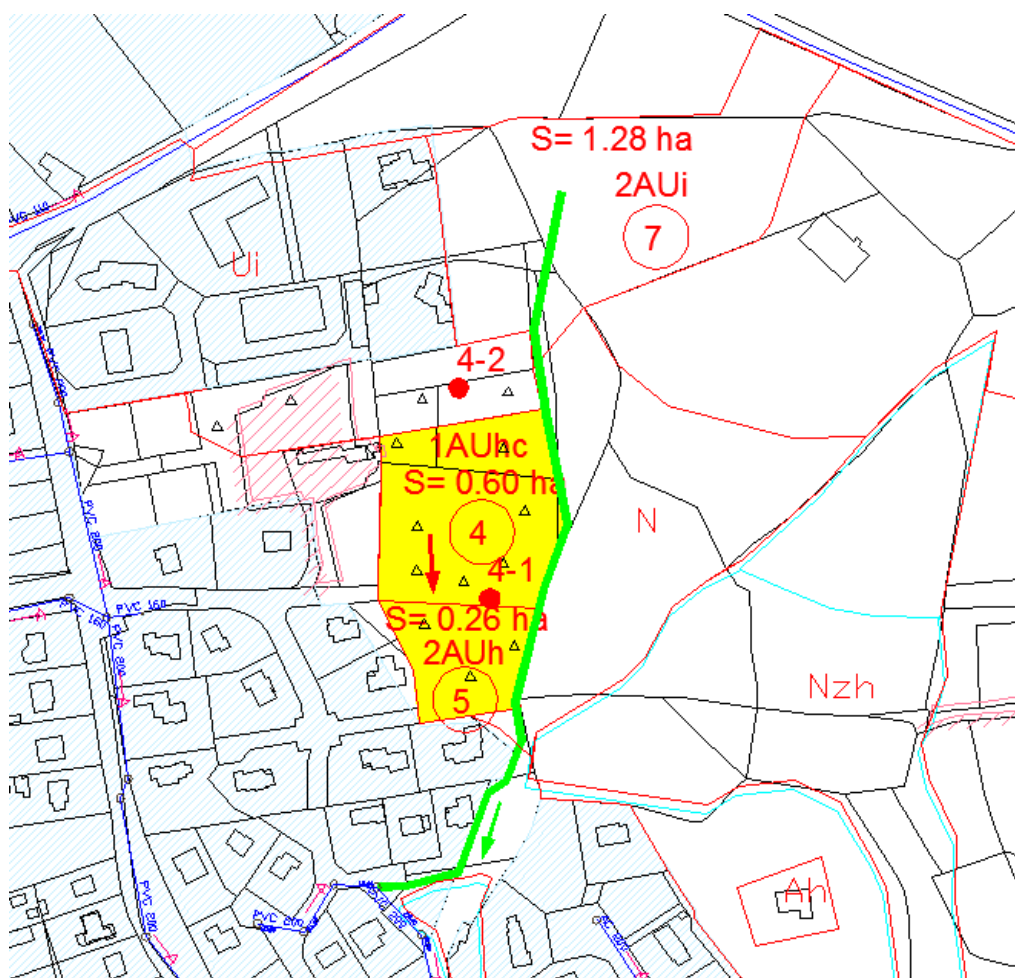
Zone N°4 - 1AUhc : Construction discontinue – S= 0.60 ha.

Zone N°5 - 2AUh : Sans affectation particulière à moyen et long terme – S= 0.26 ha.

Zone N°7 - 2AUi : Vocation de loisirs et de tourisme légers – S= 1.28 ha.

Solution N°1 : Assainissement collectif :

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour la zone 4 : 8 logements,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour la zone 5 : 4 logements,
- Soit 30 EH (ratio 2.5 EH/logement) pour les deux zones N°4 et 5,
- Raccordement sur le réseau collectif existant à proximité.



Estimation des travaux :

Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur gravitaire	ml	330	59 400 €
Divers (10%)	F	1	5 940 €
		Total € H.T.	65 340 €

Soit un coût de 2 200 € H.T. par logement pour les zones N°4 et 5.

Solution N°2 : Assainissement non collectif pour les zones N°4 et 5 :

Coût des travaux : 5 000 € H.T. par logement.

Carte IGN des zones :



1.2.5 Zones N°6, 23 et 16: Rue Ménez Saint Jean :

Zone N°6 - 1AUe : Vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme.

S= 1.14 ha.

Zone N°16 - 2AUi : Vocation d'urbanisation à dominante d'activités – S= 2.28 ha.

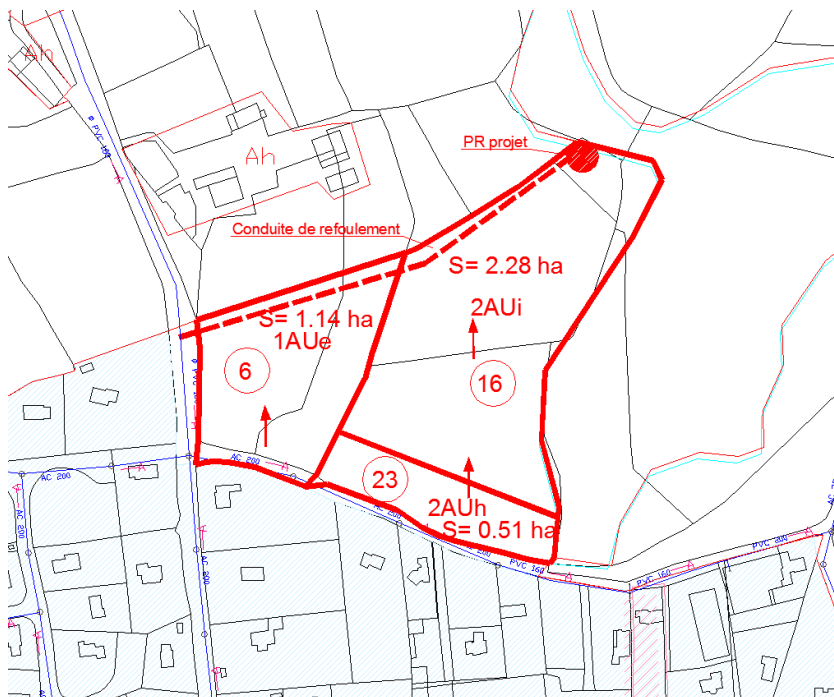
Zone N°23 - 2AUh : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme – S= 0.51 ha.

Zones 6 et 16 :

- Ratio de débit eaux usées : 20 eq par ha,
- Soit 68 EH,
- Prévoir un poste de refoulement - Raccordement sur le réseau collectif existant à proximité.

Zone 23 :

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour la zone 23 : 7 logements,
- Soit 18 EH (ratio 2.5 EH/logement) pour la zones N°23,
- Raccordement sur le réseau collectif route du Petit Bois.



Carte IGN de la zone :



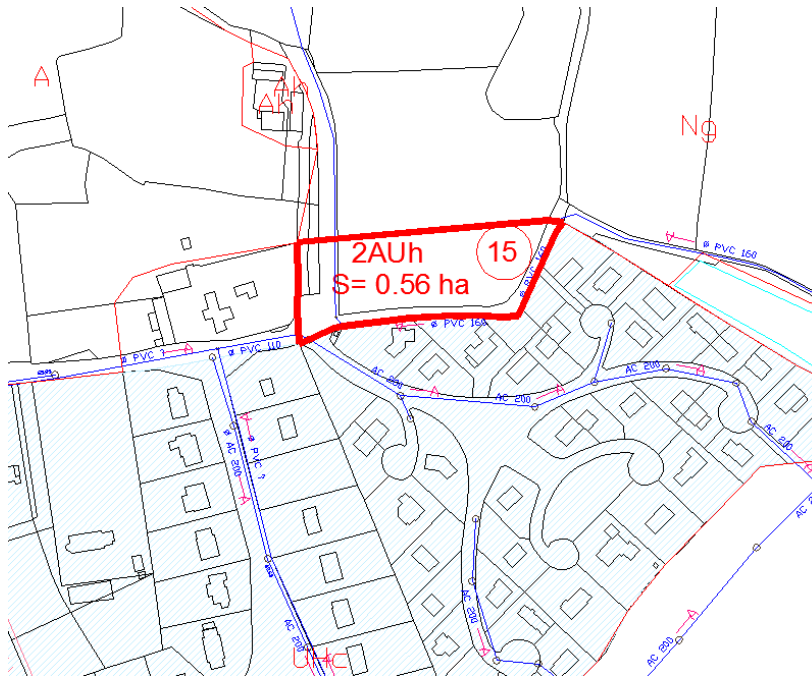
Estimation des travaux :

Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	270	40 500 €
Poste de refoulement	Unité	1	25 000 €
Divers (10%)	F	1	6 550 €
		Total € H.T.	72 050 €

1.2.6 Zone N°15: Hameau Les Palmettes :

Zone N°15 - 2AUh : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme, S= 0.56 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour les deux zones : 8 unités,
- Soit 20 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Raccordement sur le réseau collectif à proximité.



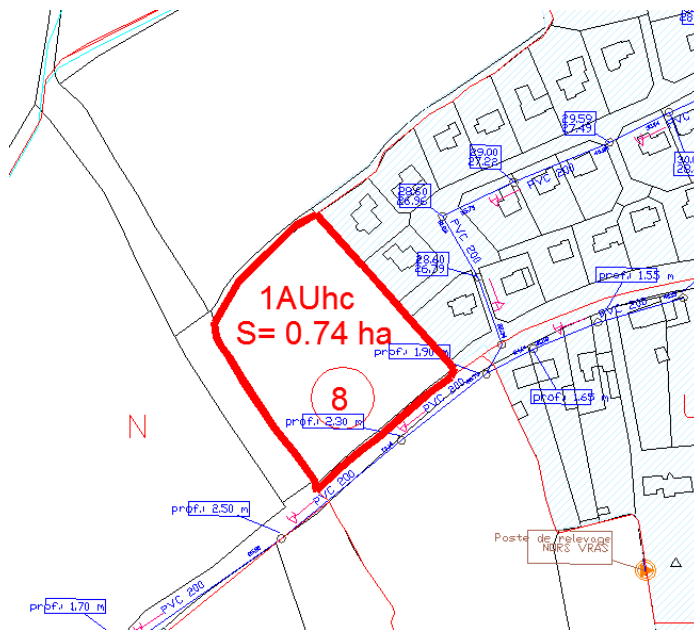
Carte IGN de la zone :



1.2.7 Zone N°8: Route de Nors Vras:

Zone N°8 - 1AUhc: Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme, S= 0.74 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour les deux zones : 10 unités,
- Soit 25 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Zone N°8 : raccordement sur le réseau collectif à proximité,



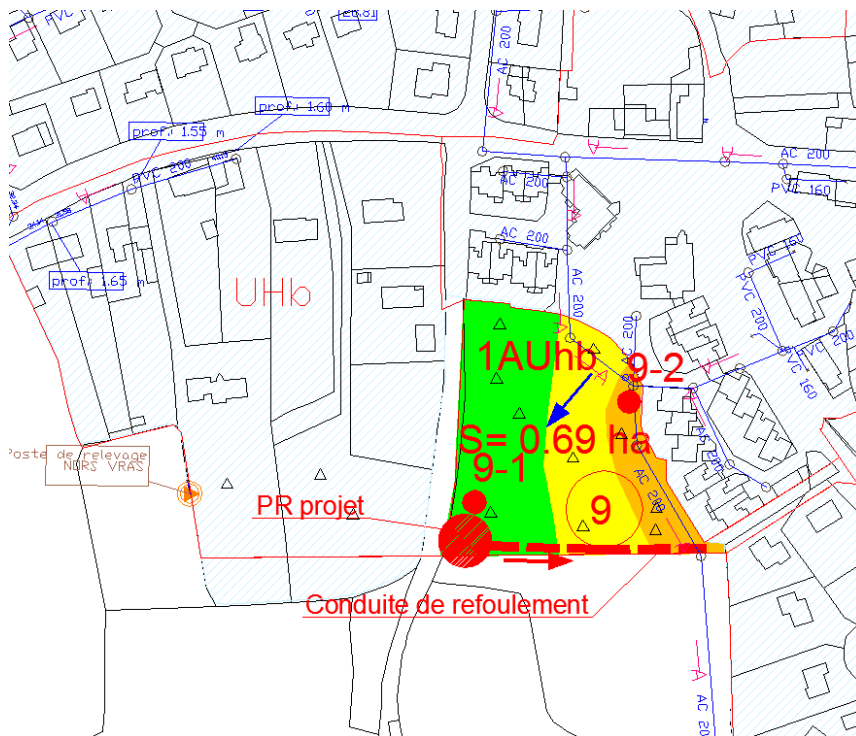
Carte IGN des zones :



1.2.8 Zone N°9: rue de Ty Laé:

Zone N°9 - 1AUhb: Construction continue ou discontinue, S= 0.69 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour cette zone : 10 unités,
- Soit 25 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- La partie Est de la zone sera raccordée en gravitaire sur le réseau collectif,
- Zone N°9 : raccordement de la partie Ouest sur le réseau collectif via d'un poste de refoulement,



Carte IGN des zones :



Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	85	12 750 €
Poste de refoulement	Unité	1	25 000 €
Divers (10%)	F	1	3 775 €
		Total € H.T.	41 525 €

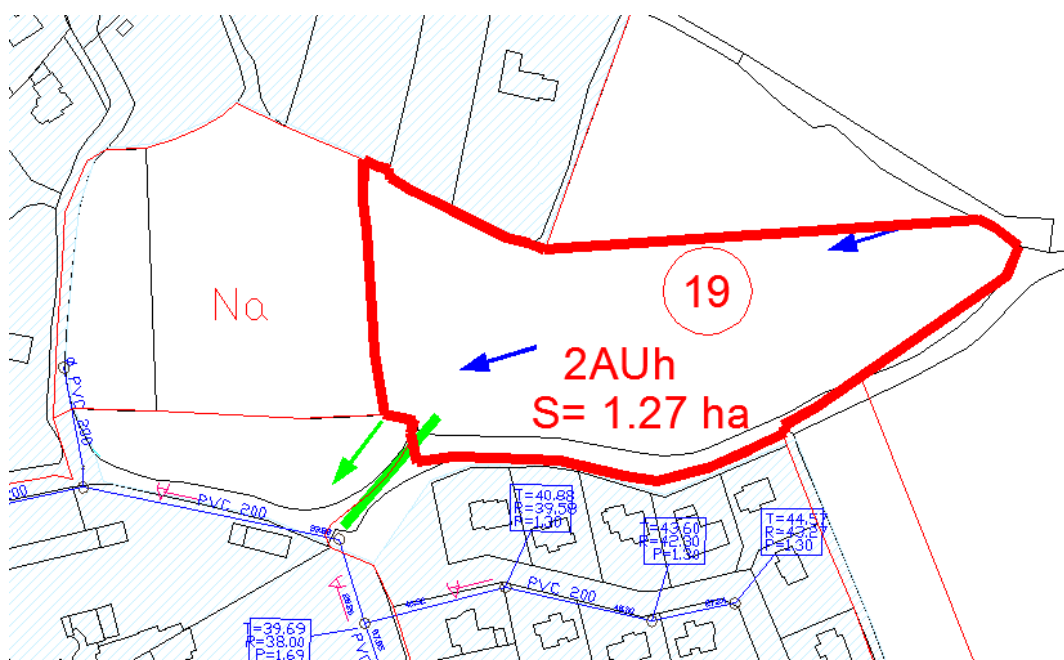
Soit un coût de 2 800 € H.T. par logement (base de 15 logements).

Coût d'une installation ANC : 6 000 € HT par logement.

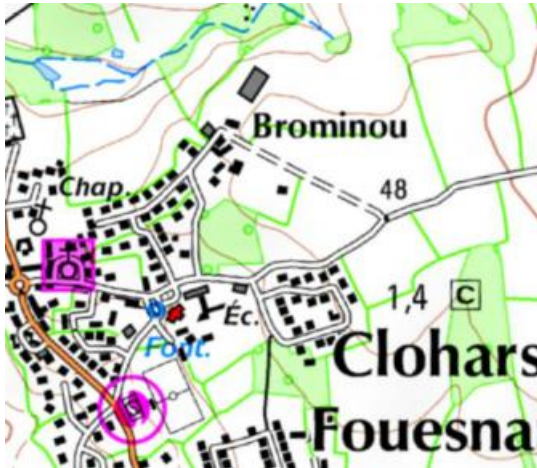
1.2.9 Zones N°19 Hent Kastell:

Zone N°19 - 2AUh : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme, S= 1.27 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour cette zone : 18 unités,
- Soit 45 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Raccordement sur le réseau collectif à proximité (en gravitaire),



Carte IGN de la zone 19 :

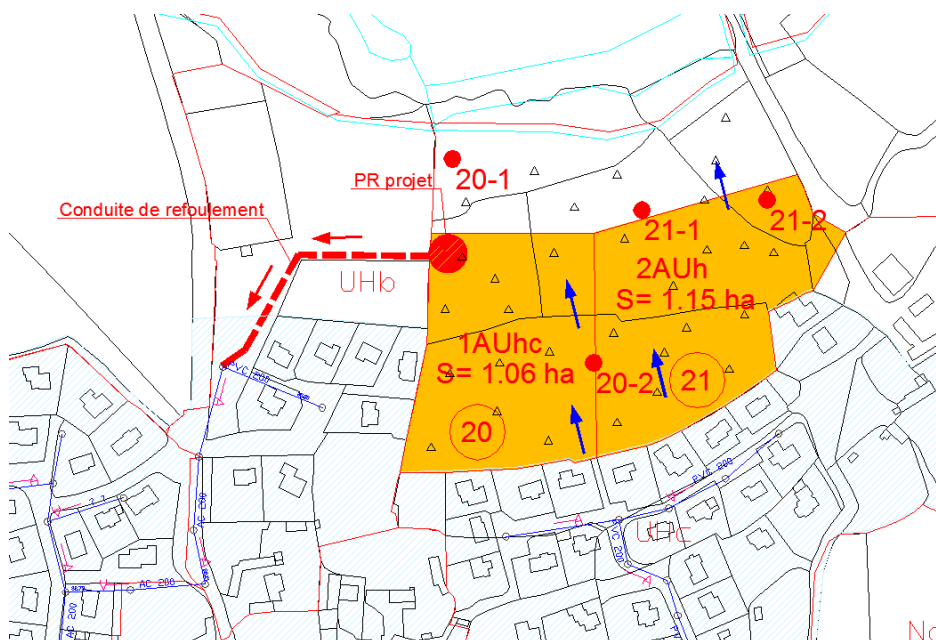


1.2.10 Zones N° 20 et 21 Brominou Vian:

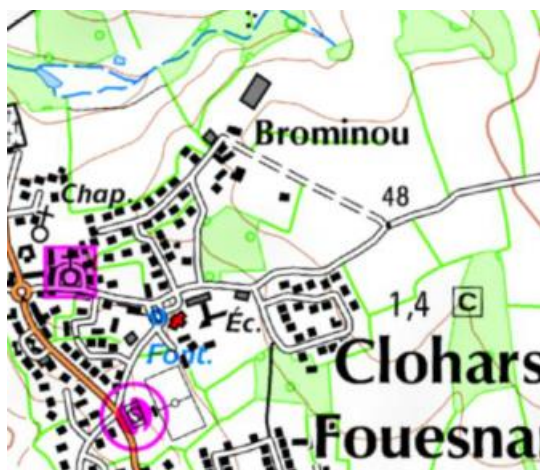
Zone N°20 - 1AUhc : Construction discontinue, S= 1.06 ha.

Zone N°21 - 2AUh : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme, S= 1.15 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour les deux zones : 31 unités,
- Soit 78 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Zones N°20 et 21 : prévoir un poste de refoulement.



Carte IGN des zones :



Estimation des travaux pour les zones N°20 et 21:

Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	140	21 000 €
Poste de refoulement	Unité	1	25 000 €
Divers (10%)	F	1	4 600 €
		Total € H.T.	50 600 €

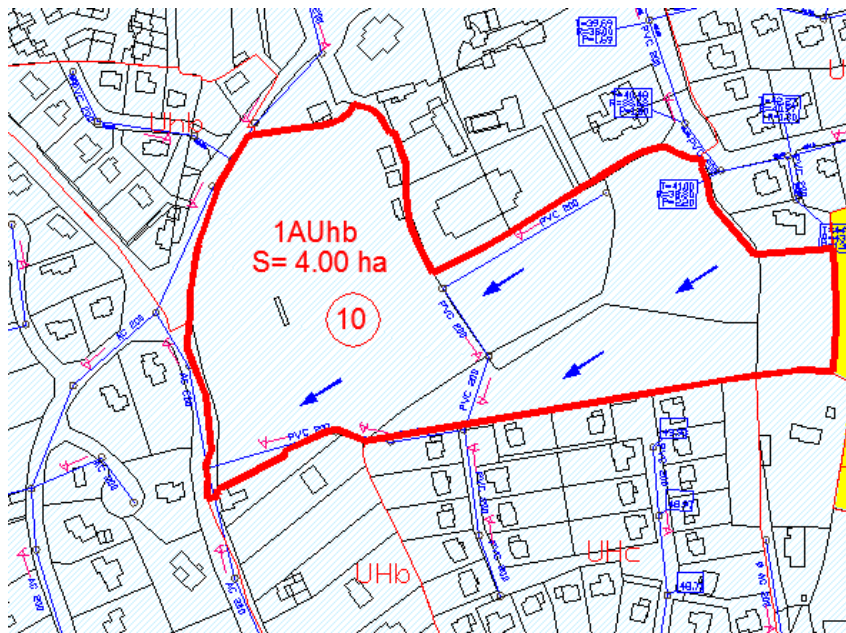
Soit un coût de 1 650 € H.T. par logement pour les zones 20 et 21.

Coût ANC : 6 500 € par logement.

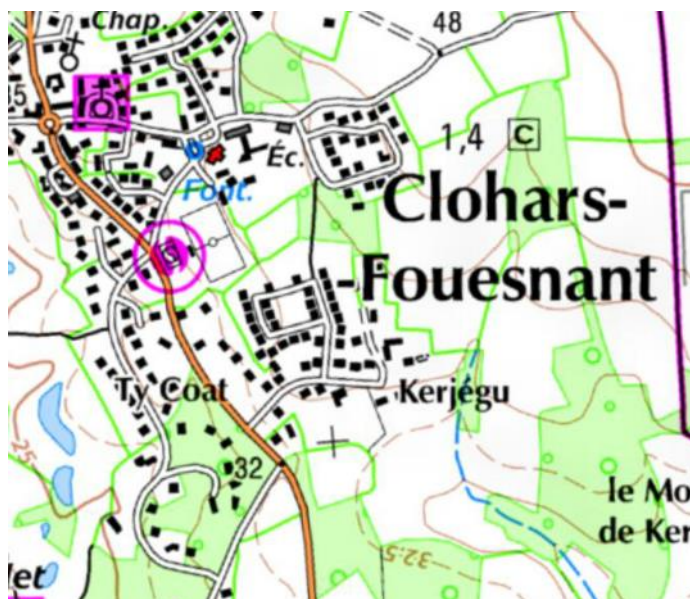
1.2.11 Zone N°10 rue de la Fontaine:

Zone N°10 - 2AUhb : Construction continue ou discontinue, S= 4.00 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Nombre de logement par ha au centre-ville : 20,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif : 80 unités,
- Soit 200 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Raccordement sur le réseau collectif de la rue de la Fontaine,



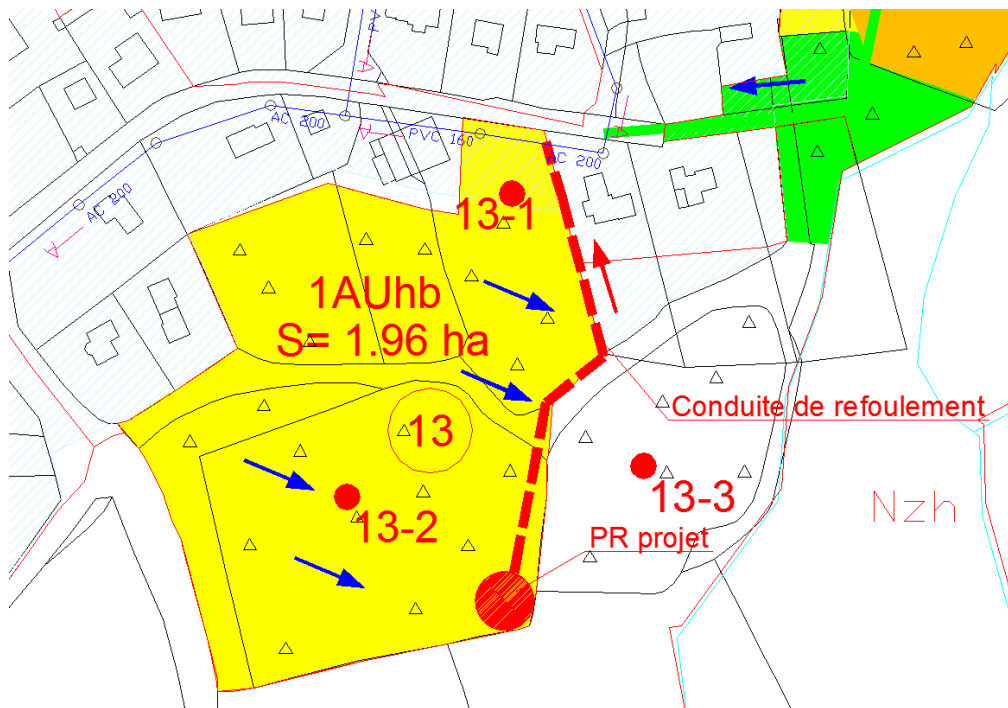
Carte IGN des zones :



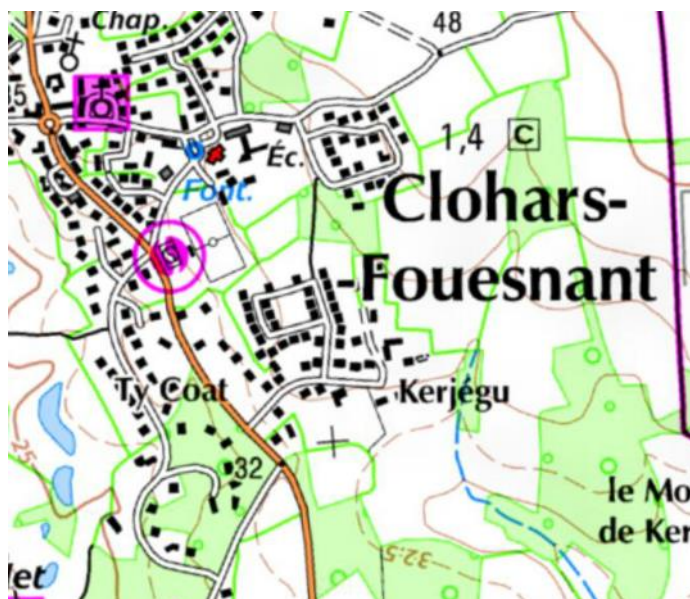
1.2.12 Zone 13 route de Moustierlin:

Zone N°13 - 1AUhb : Construction discontinue, S= 1.96 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif: 28 unités,
- Soit 70 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Prévoir un poste de refoulement.



Carte IGN des zones :



Estimation des travaux :

Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur refoulement	ml	160	24 000 €
Poste de refoulement	Unité	1	25 000 €
Divers (10%)	F	1	4 900 €
		Total € H.T.	53 900 €

Soit un coût de 2 000 € H.T. par logement pour la zone 13.

Coût d'une installation ANC : 5 000 € HT par logement.

1.2.13 Zones N° 11 et 12 Le Kastell:

Zone N°11 - 1AUe : Vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme,
S= 4.68 ha.

Zone N°12 - 2AUh : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme,
S= 1.65 ha.

Zones N°11 et 12 (S= 6.33 ha) :

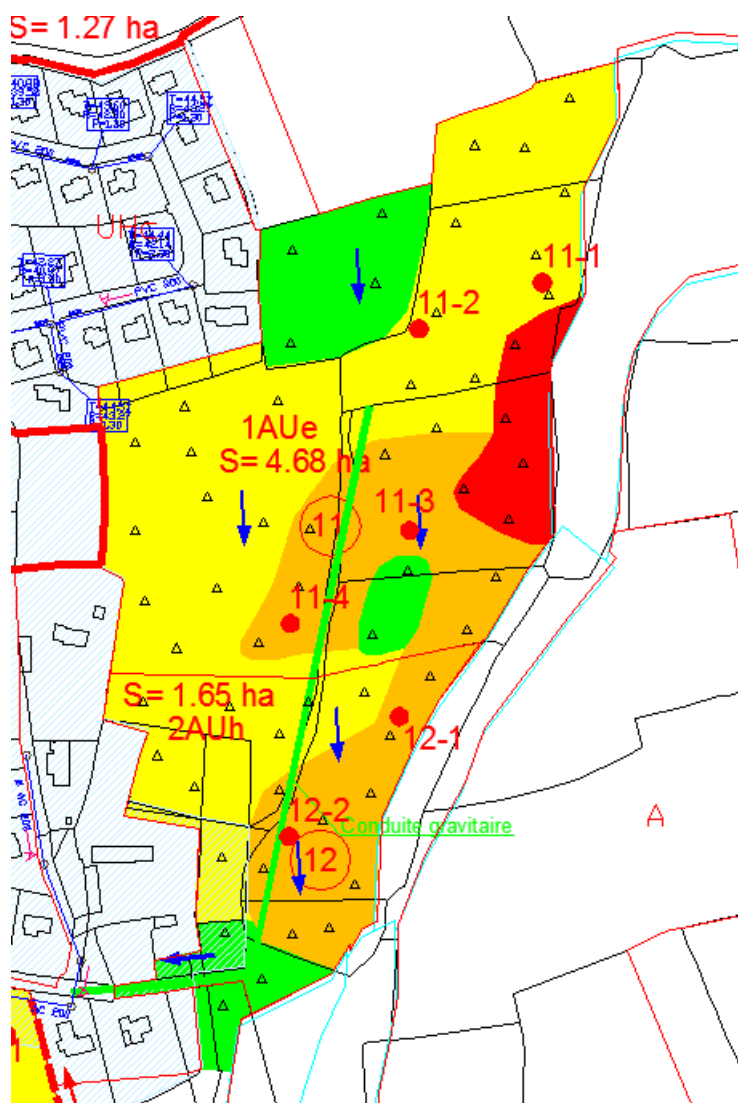
- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie :
soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Ratio de débit eaux usées pour la zone 1AUe : 20 eq par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour la zone 12 : 23 unités,
- Soit 58 EH (ratio 2.5 EH/logement) pour la zone 12,
- Soit 94 EH (ratio 2.5 EH/logement) pour la zone 11
- Zone N°11 et 12 : raccordement sur le réseau collectif selon le plan page suivante,

Estimation des travaux :

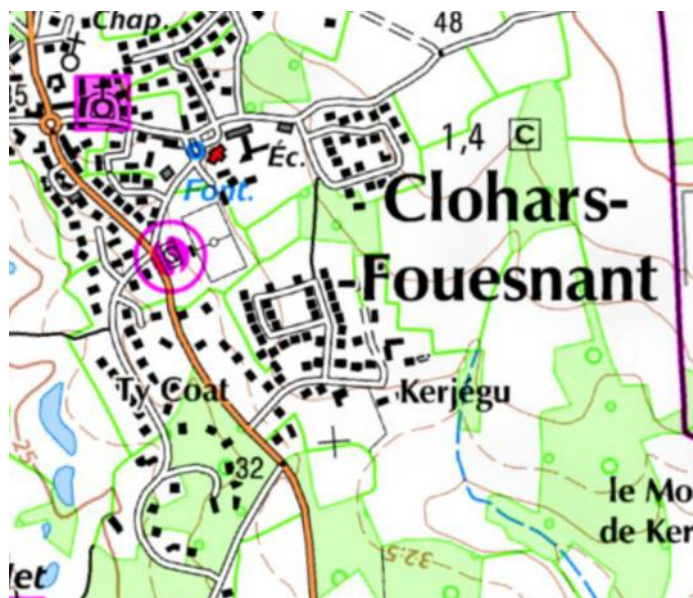
Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur gravitaire	ml	380	68 400 €
Poste de refoulement	Unité	1	25 000 €
Divers (10%)	F	1	9 340 €
		Total € H.T.	102 740 €

Soit un coût de 2 200 € H.T. par logement pour la zone 12.

Coût d'une installation ANC : 6 000 € HT par logement.



Carte IGN des zones :

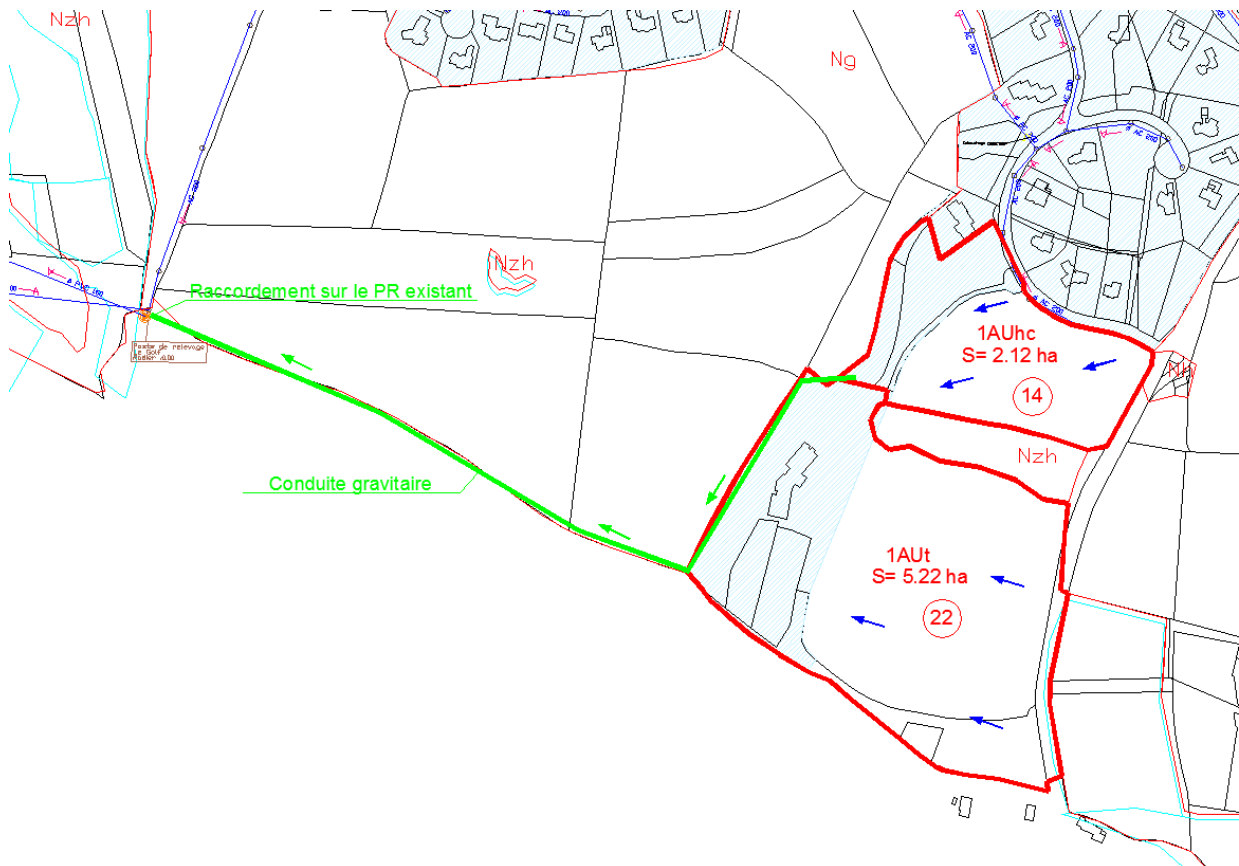


1.2.14 Zones N°14 et 22 Golf de l'Odet:

Zone N°14 - 1AUhc : Construction continue ou discontinue, S= 2.12 ha.

Zone N°22 - 1AUt : Vocation d'activités de services, d'hôtellerie et de bureaux, S= 5.22 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour la zone 14 : 30 unités,
- Soit 75 EH (ratio 2.5 EH/logement) (zone N°14),
- Raccordement des deux zones en gravitaire sur le PR existant de Golf.



Estimation des travaux :

Désignation	Unité	Quantité	Prix € H.T.
Collecteur gravitaire	ml	650	117 000 €
Poste de refoulement	Unité	1	25 000 €
Divers (10%)	F	1	14 200 €
		Total € H.T.	156 200 €

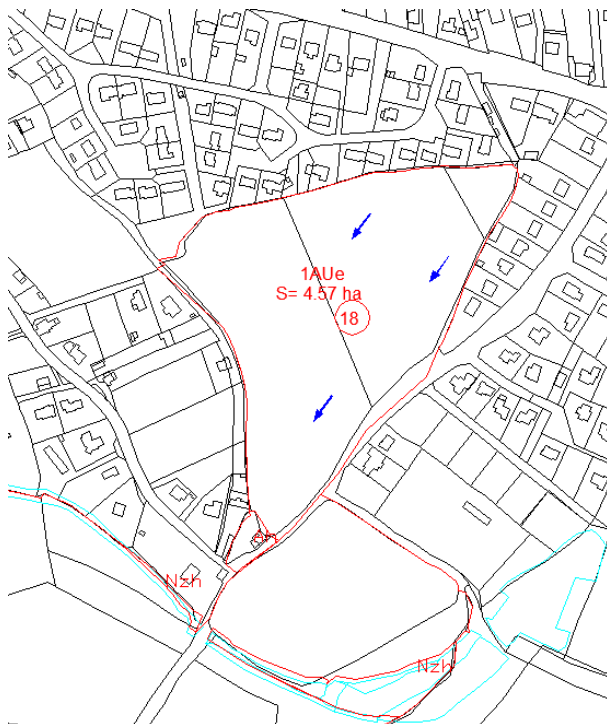
Carte IGN des deux zones :



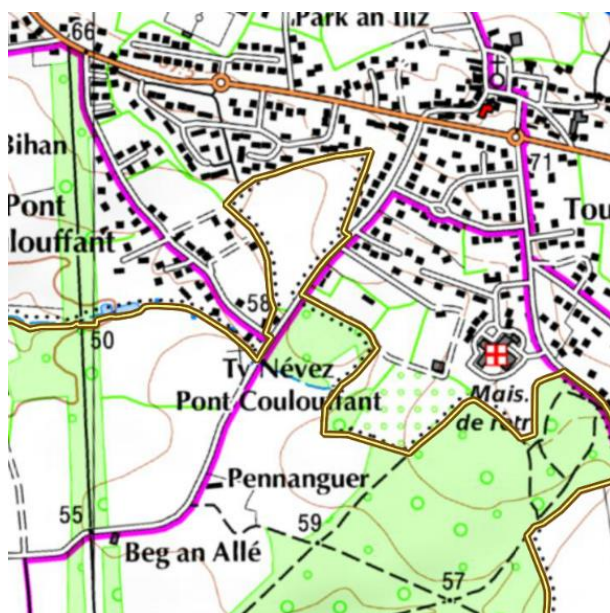
1.2.15 Zone N°18 Hent Castell:

Zone N°18 - 1AUe : Vocation d'urbanisation à dominante d'équipements à moyen et long terme, S= 4.57 ha.

- Ratio de débit eaux usées : 20 eq par ha,
- Soit 91 EH,
- Raccordement sur le réseau collectif situé à proximité de la zone.



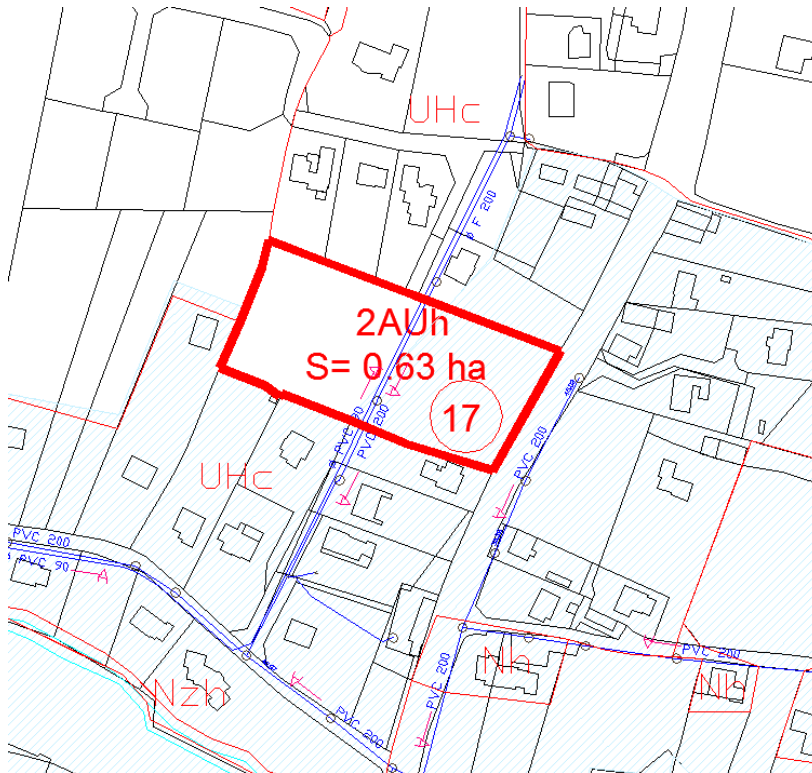
Carte IGN de la zone :



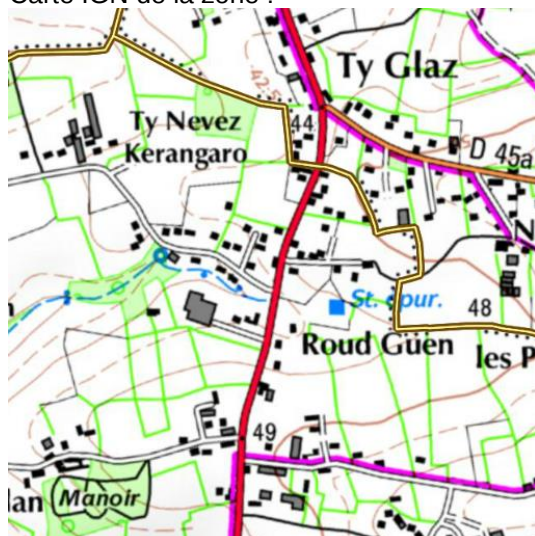
1.2.16 Zone N°17 route du Drennec:

Zone N°17 - 2AUh : Vocation d'urbanisation à dominante d'habitat à moyen et long terme, S= 0.63 ha.

- Superficie moyenne d'une parcelle d'habitation : 600 m² + 20 % pour la voirie : soit 720 m². Préconisation du SCOT est de construire 14 logements par ha,
- Nombre de logement à raccorder au réseau collectif pour les trois zones : 9 unités,
- Soit 22 EH (ratio 2.5 EH/logement),
- Raccordement sur le réseau collectif situé à proximité de la zone.



Carte IGN de la zone :



1.2.17 Résumé

Le tableau ci-dessous présente un résumé sur l'étude de raccordement des zones de future urbanisation au réseau collectif :

N° des zones	Nature des zones	Surface de la zone (ha)	Coût ANC/logement	Coût AC/logement	Nombre EH par zone	Contraintes particulières
1	1AUL	2.65 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	80 EH	
2	2AUh	3.30 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	115 EH	
3	1AUhc	0.87 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	30 EH	
4	1AUhc	0.60 ha	5 000 €	2 200 €	21 EH	
5	2AUh	0.26 ha	5 000 €	2 200 €	9 EH	
6	1AUe	4.06 ha	Non étudié	Industriel	23 EH	
7	1AUi	1.28 ha	Non étudié	Industriel	26 EH	
8	1AUhc	0.74 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	25 EH	
9	1AUhb	0.69 ha	6 000 €	2 800 €	25 EH	
10	1AUhb	4.00 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	200 EH	
11	1AUe	4.68 ha	6 000 €	2 200 €	94 EH	Une partie de cette zone est en zone rouge d'ANC
12	2AUh	1.65 ha	6 000 €	2 200 €	58 EH	
13	1AUhb	1.96 ha	5 000 €	2 000 €	70 EH	
14	1AUhc	2.12 ha	Non étudié	2 500 €	75 EH	
15	2AUh	0.56 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	20 EH	
16	2AUi	2.28 ha	Non étudié	Industriel	45 EH	
17	2AUh	0.63 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	22 EH	
18	1AUe	4.57 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	91 EH	
19	2AUh	1.27 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	45 EH	
20	1AUhc	1.06 ha	6 500 €	1 650 €	35 EH	
21	2AUh	1.15 ha	6 500 €	1 650 €	43 EH	
22	1AUt	5.22 ha	Non étudié	Hôtellerie	104 EH	
23	2AU	0.51 ha	Non étudié	Raccordement sur existant	18 EH	

Total € H.T. ANC pour les zones 4, 5, 9, 11, 12, 13, 20 et 21:	2 069 000 €
Total € H.T.AC pour les zones 4, 5, 9, 11, 12, 13, 20 et 21:	739 100 €

2 Évolution prévisible

La commune de Clohars-Fouesnant comprend 1020 logements. 263 logements sont en assainissement autonome et 757 logements sont en assainissement collectif.

Selon le rapport du SPANC, parmi les 263 logements en assainissement autonome, 18 installations ne sont pas acceptables et il faudra les remplacer par les particuliers. Parmi ces 18 installations, il est possible d'en raccorder une partie au réseau public (voir le plan de zonage).

Le développement prévisible des zones de future urbanisation se traduira par l'apport de 1 300 EH supplémentaires.

Parallèlement, l'urbanisation des zones prévues au PLU, raccordables au réseau, se traduira par le raccordement d'un nombre important d'habitants et, conséquemment, une pollution supplémentaire à traiter.

A long terme (estimation 2030), la population totale raccordée se situerait donc aux alentours de **3025 EH** (estimation haute).

La charge hydraulique journalière moyenne reçue par la future STEP sera 73% de sa capacité.

La capacité nominale de la station serait donc loin d'être atteinte, en situation future (2030).

Les suivis réalisés sur différentes communes tendent par ailleurs à indiquer et confirmer que les charges de pollution réellement reçues sont inférieures à ce que les normes prises en compte pour le dimensionnement des ouvrages laissent prévoir.

Dans tous les cas de figure, il est clair que **l'ouvrage d'épuration futur pourra recevoir la pollution domestique générée par les zones ouvertes à l'urbanisation.**

Un suivi rigoureux des données de l'autocontrôle permettra de suivre au fil du temps l'évolution réelle de la charge reçue et des performances de traitement.

Cependant, ces dernières risquent de s'amoindrir à mesure que l'on approchera de la saturation. Il est donc impératif de s'assurer du bon fonctionnement de l'ouvrage au moyen de l'autocontrôle réglementaire.

Compte tenu de la situation topographique, les extensions de réseau pour les secteurs d'urbanisation future nécessiteront la mise en œuvre de postes de refoulement supplémentaires.

Les tracés indiqués sur la carte « eaux usées » sont indicatives, et matérialisent le principe des possibilités de desserte.

Au total, 5 postes de refoulements pourraient s'avérer nécessaires. Leur positionnement théorique est également indiqué sur la carte « Eaux usées ».

ANNEXE 1. PLANS DES RESEAUX D'EAUX USEES COLLECTIFS

ANNEXE 2. PLAN DE ZONAGE EAUX USEES

ANNEXE 3. L'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'évacuation et l'épuration, réalisées par le sol, requièrent des propriétés particulières :**1) Un volume de stockage suffisant pour le transit et le traitement de l'effluent**

Ceci nécessite :

- Une porosité utile importante (profondeur et porosité des horizons),
- Propriétés de drainage des sols favorables : structure bien développée, absence de plancher à faible profondeur, surtout si leur pente est faible,
- D'assurer dans certains cas le drainage de l'eau en excès dans le sol (protection des eaux extérieurs, etc...).

2) Une capacité d'oxydation des effluents

Ceci entraîne le choix des sols à forte porosité et en milieu oxydé. L'hydromorphie et l'accumulation naturelle de matière organique initiale sont des facteurs défavorables.

Si nous ne pouvons donner avec précision un dimensionnement adapté à chaque unité de sol, les propriétés des sols, telles qu'elles ont été observées à travers l'étude de terrain, nous permettent donc de classer les sols suivant leur aptitude relative à l'assainissement autonome.

Nous nous servons essentiellement :

- De la profondeur du sol avant le plancher imperméable, le substrat ou son altération,
- De sa porosité de sa structure (ces paramètres permettent d'apprécier un volume utile pour l'effluent),
- De l'hydromorphie : les sols peu engorgés en eau sont bien oxygénés et sont très favorables à l'épuration des eaux usées. Les autres sols pourront être utilisés mais en prenant certaines précautions (isoler la parcelle, augmenter les surfaces de tranchée),
- Du risque de remontée de la nappe phréatique qui se traduit par une épaisseur de sol réellement utilisable variable, qui peut se révéler insuffisante,
- Des résultats des tests de perméabilité,
- De la présence de zones inondables.

Filières de traitement d'assainissement non collectif**Le prétraitement :**

L'unité de prétraitement a pour rôle de piéger les graisses et les matières en suspension pouvant entraîner l'obstruction des canalisations et le colmatage du dispositif d'épuration dispersion.

Cette unité de prétraitement se compose de :

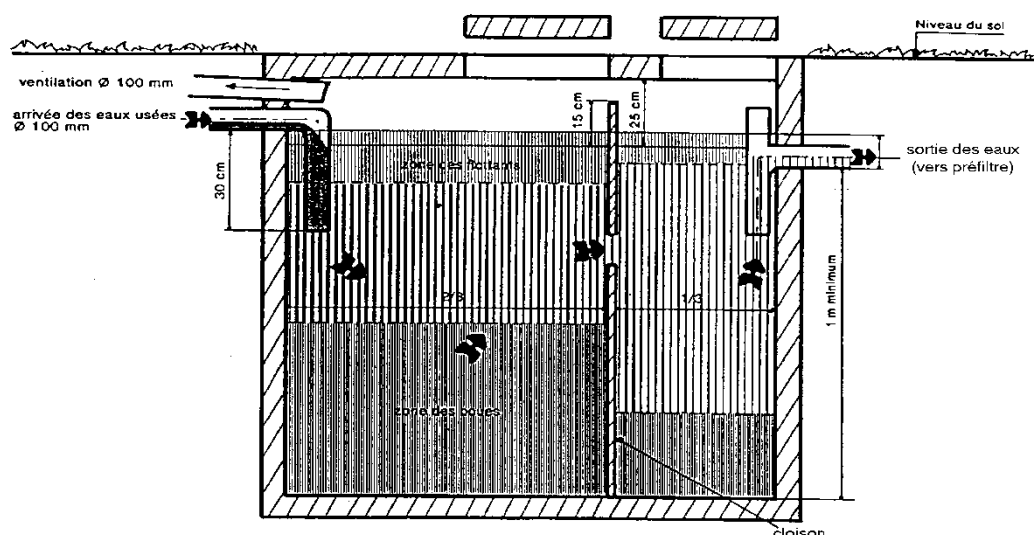
① une fosse toutes eaux (*obligatoire*)

L'ensemble des eaux usées domestiques est dirigé vers la fosse toutes eaux (*cf. Figure 4, ci-dessous*), au niveau de laquelle deux phénomènes interviennent :

➤ **une séparation physique** entre les matières denses, à l'origine de la formation des boues, et les matières moins denses (graisses, savon, solides entraînés par les gaz provenant de la fermentation des boues), qui s'accumulent à la surface de l'eau formant le « chapeau ».

➤ **une fermentation biologique**, due à la présence des bactéries spécifiques dégradant les boues et le chapeau. Elle est à l'origine d'une diminution du volume des boues résiduelles et d'une liquéfaction partielle des graisses.

Figure 4 : Représentation schématique d'une fosse toutes eaux



La capacité de la fosse toutes eaux est fixée par rapport à l'occupation et à la taille du logement ou de l'établissement. Le Tableau 1, ci-après, récapitule les capacités minimales des fosses toutes eaux.

Tableau 1 : Capacité minimale des FTE en fonction de la capacité du logement :

Nombre de pièces principales	Volume utile recommandé
Jusqu'à 5	3 m ³
> à 5	+ 1 m ³ par pièce principale

② un séparateur à graisses (*facultatif*)

Il permet de retenir les matières grasses en provenance des cuisines ou des salles de bain qui risquent, en se solidifiant, de colmater les canalisations et le dispositif de traitement. Le Tableau 2 détermine, en fonction de l'effluent reçu, le volume utile recommandé pour un logement traditionnel.

Tableau 2 : Capacité minimale du bac à graisse en fonction du type d'effluent reçu

Type d'effluent reçu	Volume utile recommandé
Eaux de cuisine seule	200 litres
Eaux ménagères	500 litres

Remarque :

- cet ouvrage est obligatoire en cas de traitement séparé entre les eaux vannes et les eaux ménagères ;
- il est fortement conseillé dans les cas particuliers où le linéaire des canalisations est important entre la sortie des eaux de cuisine et la fosse toutes eaux ;
- il se justifie lorsque les activités exercées dans l'établissement produisent une importante quantité de graisses (restaurant, salle des fêtes...).

③ un pré filtre « indicateur de colmatage » (*facultatif*)

Son rôle principal est la protection du système de traitement contre les entraînements accidentels des boues pouvant induire un colmatage du système d'épuration. Le colmatage du pré filtre indique qu'il est nécessaire de vidanger la fosse toutes eaux.

Cet ouvrage peut être intégré à l'ouvrage de prétraitement (fosse toutes eaux) ou placé en amont de l'ouvrage de traitement.

Le traitement :

L'effluent prétraité reste chargé aussi bien en pollutions organiques qu'en germes pathogènes. L'utilisation du sol (naturel ou reconstitué) permet d'assurer :

- ☞ L'épuration des eaux usées,
- ☞ L'évacuation des eaux usées.

L'épuration des eaux usées est réalisée par le sol grâce au développement des micro-organismes. Elle doit assurer l'élimination des matières oxydables, des composés azotés et la fixation des germes pathogènes.

La dispersion de l'effluent épuré peut alors s'effectuer :

- ♦ directement dans le sol (quand le terrain le permet) et s'infiltrer plus en profondeur ;
- ♦ par le milieu hydraulique superficiel, dans le cas contraire. Cette solution ne doit revêtir qu'un caractère exceptionnel comme la **dispersion par puits d'infiltration qui n'est autorisée que sur dérogation préfectorale**.

L'épuration-dispersion peut se faire à partir de plusieurs dispositifs, présentés au sein du Tableau 3, définis en fonction des caractéristiques des sols rencontrés sur le site étudié.

Tableau 3 : Dispositifs assurant le traitement et l'évacuation des effluents :

	Dispositif assurant le traitement et l'évacuation des effluents	Dispositif n'assurant que le traitement (avec rejet dans un exutoire)
Dans le sol naturel en place	Tranchées d'épandage à faible profondeur	-
	Lit d'épandage à faible profondeur	-
Dans le sol reconstitué	Lit filtrant à flux vertical non drainé	Lit filtrant à flux vertical drainé
	Tertre d'infiltration	-

① Tranchées d'épandage

➤ Principe :

La technique de l'épandage souterrain consiste en la distribution des effluents domestiques prétraités dans le sol, à partir de drains horizontaux enterrés. Ils sont placés dans des tranchées d'infiltration, dont la longueur varie entre 15 et 30 mètres linéaires (ml), en fonction de la perméabilité des sols et de la quantité d'eau à infiltrer. La profondeur de ces tranchées ne doit pas excéder 50 cm.

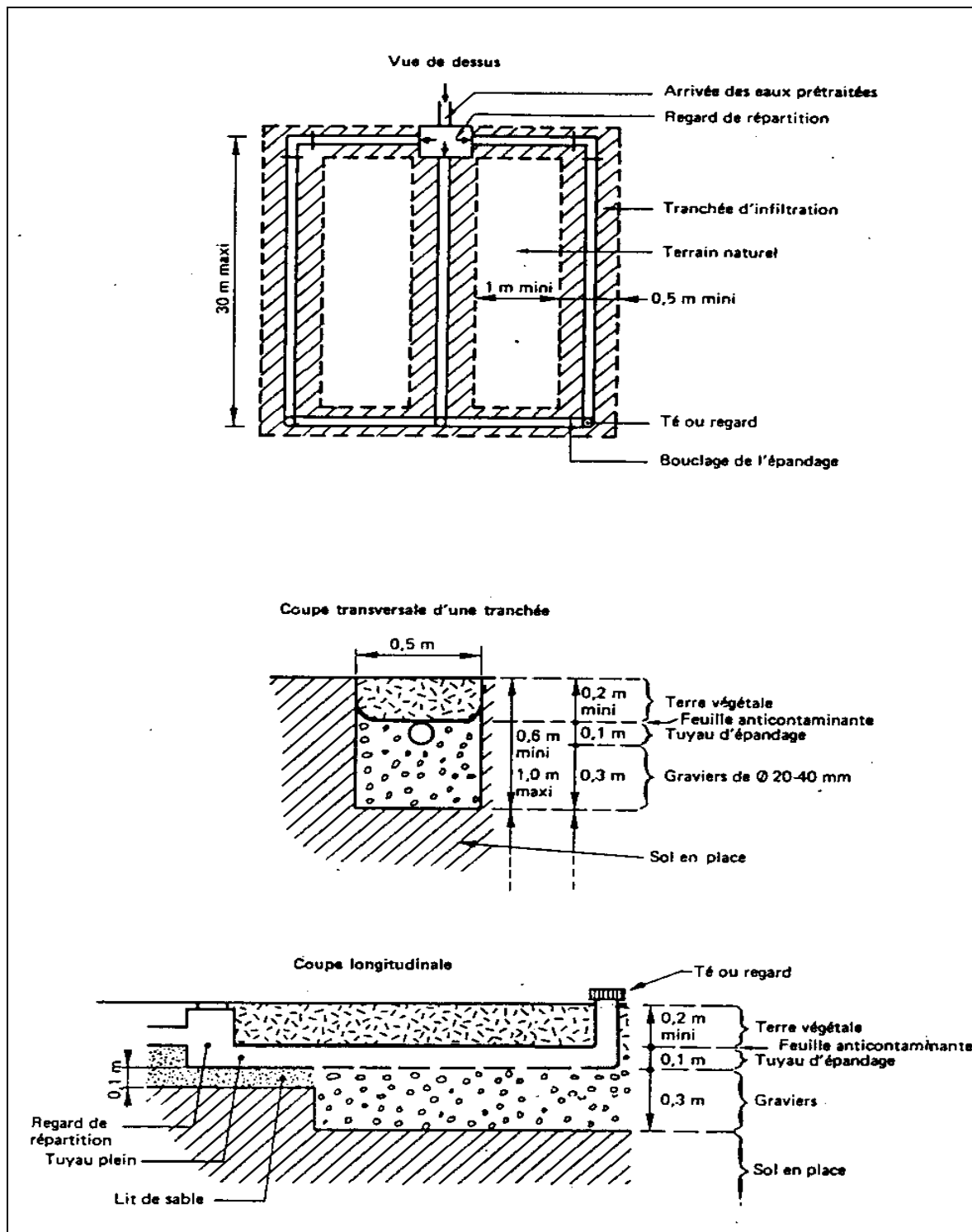
Une tranchée d'épandage (*cf. Figure 5, ci-après*) est composée de haut en bas :

- ♦ *d'une couche de terre végétale* : elle protège le dispositif du gel et facilite son intégration au site ;
- ♦ *d'un feutre de jardin non tissé* (géotextile), perméable à l'eau et à l'air : il empêche la migration de particules de terre dans les graviers ;
- ♦ *de graviers* supportant les drains et assurant une rétention de l'eau avant son infiltration.

➤ Dimensionnement :

Pour un pavillon de type F5 (3 chambres), le dimensionnement du dispositif sera établi entre 45 et 90 mètres linéaires (dimensionnement établi en fonction de la perméabilité des sols rencontrés). Il sera de 2 ml supplémentaires par chambre supplémentaire.

- **Figure 5 : Représentation de tranchées d'épandage – source : D.T.U. 64.1**



② Le lit filtrant à flux vertical drainé

➤ Principe :

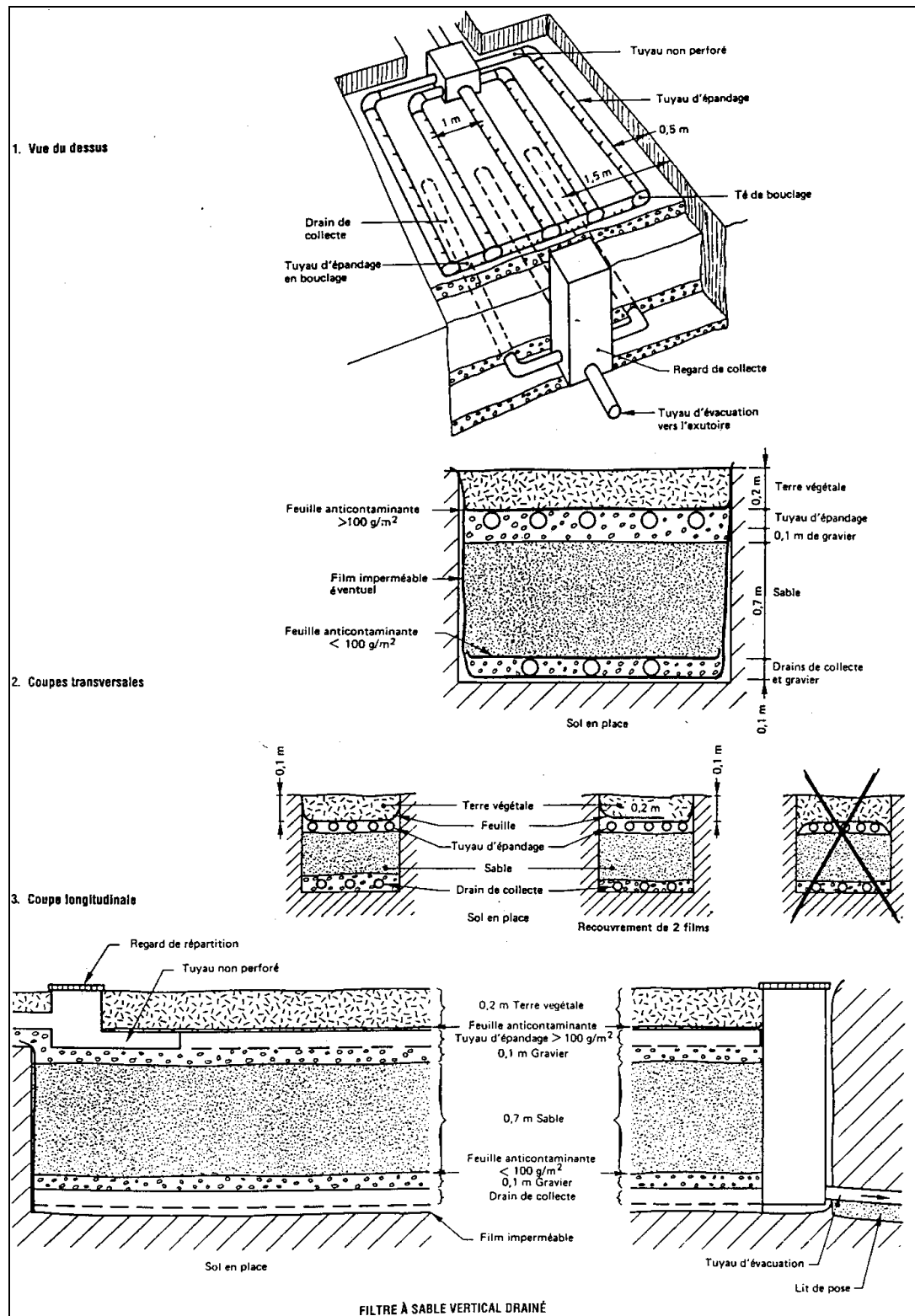
Ce système est mis en œuvre quand le sol en place n'est pas en mesure d'épurer les effluents de façon naturelle (craie, argile...).

Les effluents épurés sont ensuite acheminés vers un exutoire superficiel (mare, fossé) ou profond, puits d'infiltration exceptionnellement (*cf. Figure 6, page suivante*).

➤ Dimensionnement :

Pour un pavillon de type F5 (3 chambres), le dimensionnement du dispositif sera établi sur la base de 25 m². Il sera de 5 m² supplémentaires par chambre supplémentaire. La longueur minimale est fixée à 4 m. Sa largeur maximale est de 5 m.

○ Figure 6 : Représentation d'un lit filtrant vertical drainé –
source : D.T.U. 64.1



③ Le tertre d'infiltration

➤ Principe :

Le tertre d'infiltration (cf. Figure 7, page suivante) est utilisé pour les sols présentant une faible perméabilité (coefficient de perméabilité inférieure à 15mm/h), ou lorsqu'il existe une nappe à proximité de la surface du sol. Cette filière reconstituée à la surface du sol introduit obligatoirement un relevage des effluents prétraités (poste de refoulement).

Ce dispositif peut s'appuyer sur une pente ou être totalement hors sol.

➤ Dimensionnement :

Pour un pavillon de type F5 (3 chambres), le dimensionnement du dispositif sera établi sur la base de 25 m² au sommet. Il sera de 5 m² supplémentaires par chambre supplémentaire. La longueur minimale est fixée à 4 m. Sa largeur maximale est de 5 m.

Il convient de préciser que le choix définitif du système adapté à une habitation devra résulter d'une étude pédologique réalisée à l'échelle de la parcelle considérée au niveau de l'Avant-Projet Détaillé précédant la phase de travaux.

Figure 7 : Représentation d'un tertre d'infiltration – source : D.T.U. 64.1 :

