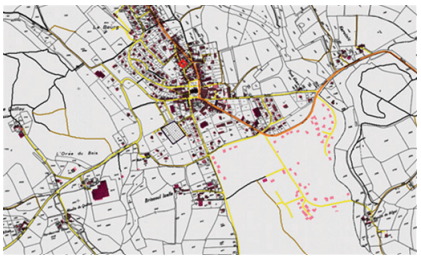
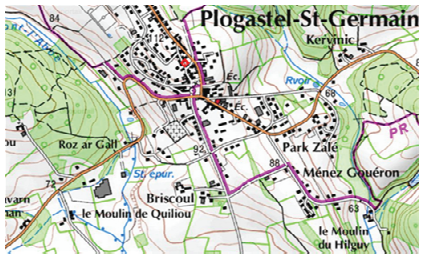
PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Finistère

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

REVISION





DOSSIER D'APPROBATION

REVISION :

Approuvée par D.C.M. le : 29/11/2011

Rendue exécutoire le : 07/02/2012

GÉOLITT : 7 Rue Le Reun - 29480 LE RELECQ KERHUON - Tél : **02 98 28 13 16** - Fax : **02 98 28 30 12 - Email :** geolitt@orange.fr

Bordereau des Pièces

Délibération d'approbation de la révision de l'étude de zonage d'assainissement des eaux usées sanitaires

PIECES DE PROCEDURE

Pièces administratives	***Pièces écrites***
Eléments d'enquête publique	***Pièces écrites***

PROJET DE REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES SANITAIRES

Rapport de présentation phases 1 à 3	***Pièces écrites***
Plan de zonage	***Plans au 1/10000*** ème

Mairie de PLOGASTEL ST GERMAIN	EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Date d'affichage : 28 DEC. 2011 **délibération : 2011- 088**

L'an deux mille onze, le 29 novembre, à vingt heures trente, le Conseil Municipal de la Commune de PLOGASTEL ST GERMAIN, dûment convoqué, s'est réuni sous la présidence de Mme Jocelyne PLOUHINEC, Maire.

Date de convocation du conseil municipal : 23 novembre 2011

Nombre de Conseillers :
en exercice : 19 **Présents : 19** **Votants : 19**

Présents : PLOUHINEC Jocelyne, STEPHAN Philippe, LE BERRE Albert, LUCAS Jeannine, LE HENAFF Bruno, PLOUHINEC Lucien, LE JONCOUR Christian, LE FLOC'H Michel, LE HENAFF Geneviève, BURELLER COURTAY Catherine, JONCOUR Valérie, JOLIVET Jean-Luc, LE RESTE Daniel, LE NOURS Jean-François, SEZNEC Corentin, AMARY Cécile, BIDON Xavier, BRIANT Jean-Pierre, PLOUZENNEC Ronan,

Absents :

Secrétaire : STEPHAN Philippe,

APPROBATION DE LA REVISION DE L'ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales, notamment ses articles L.2224-7 à L.2224-11 ;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau modifiée, notamment ses articles 35 et 36 ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 25 mars 2009, proposant la révision de l'Etude de Zonage d'Assainissement ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 23 février 2011 donnant sur le projet de révision de l'Etude de Zonage d'Assainissement ;

Vu l'arrêté municipal n° 2011/0032 en date du 23/05/2011soumettant la révision du zonage assainissement à l'enquête publique ;

Vu l'enquête publique à laquelle il a été procédé du 14/06/2011 au 16/07/2011

Vu les pièces du dossier relatives à la délimitation des zones d'assainissement soumises à l'enquête publique ;

Vu le rapport de Monsieur Louis Castric, Commissaire enquêteur, ainsi que ses conclusions émises en date du 25/07/2011 avec prise en compte des remarques émises par la C.C.H.P.B. concluant un avis favorable ;

Vu les remarques formulées par la Communauté de Communes en date du 12/07/2011 portant sur quelques corrections et après avoir tenu compte de ses remarques en modifiant les documents graphiques ;

Considérant que l'Etude de Zonage d'Assainissement telle qu'elle est présentée au Conseil Municipal est prête à être approuvée,

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré :

DECIDE d'approuver à l'unanimité la révision de l'Etude de Zonage d'Assainissement telle qu'elle est annexée à la présente ;

MET à disposition du public conformément à l'article R.123-25 du Code de l'Urbanisme, la révision du zonage assainissement à la Mairie de Plogastel-Saint-Germain et à la Préfecture aux heures et jours habituels d'ouverture

DIT QUE la présente délibération fera l'objet, conformément aux articles R.123-25 du Code de l'Urbanisme, d'un affichage en mairie durant un mois et d'une mention dans 1 journal.

DIT QUE la présente délibération sera exécutoire à compter de sa réception en Préfecture et de l'accomplissement des mesures de publicité.

Pour extrait conforme
Le Maire, Jocelyne PLOUHINEC

MAIRIE DE PLOGASTEL-ST-GERMAIN (Finistère)

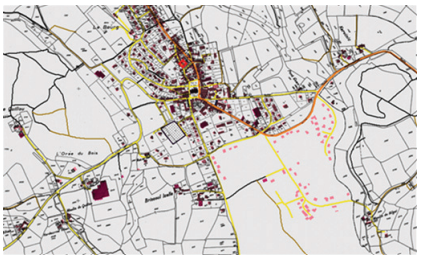
Reçu à la Préfecture
du Finistère le
27 DEC. 2011

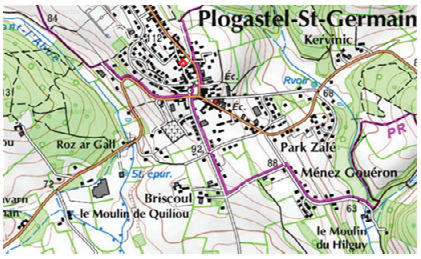
PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Finistère

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

REVISION





Pièces administratives

REVISION :
Approuvée par D.C.M. le : 29/11/2011
Rendue exécutoire le : 07/02/2012

GÉOLITT : 7 Rue Le Reun - 29480 LE RELECQ KERHUON - Tél : **02 98 28 13 16** - Fax : **02 98 28 30 12 - Email :** geolitt@orange.fr

INSERER MESURES DE PUBLICITE DE L'APPROBATION

Mairie de PLOGASTEL ST GERMAIN	EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Date d'affichage : 16 MAR. 2011 **délibération : 2011-015**

L'an deux mille onze, le 23 février, à vingt heures trente, le Conseil Municipal de la Commune de PLOGASTEL ST GERMAIN, dûment convoqué, s'est réuni sous la présidence de Mme Jocelyne PLOUHINEC, Maire.

Date de convocation du conseil municipal : 17 février 2011

Nombre de Conseillers :
en exercice : 19 **Présents : 16** **Votants : 19**

Présents : PLOUHINEC Jocelyne, STEPHAN Philippe, LE BERRE Albert, LUCAS Jeannine, LE HENAFF Bruno, PLOUHINEC Lucien, LE JONCOUR Christian, LE FLOC'H Michel, LE HENAFF Geneviève, JOLIVET Jean-Luc, LE RESTE Daniel, LE NOURS Jean-François, SEZNEC Corentin, AMARY Cécile, BRIANT Jean-Pierre, PLOUZENNEC Ronan,

Absents :, BURELLER COURTAY Catherine (procuration PLOUHINEC Jocelyne), JONCOUR Valérie (procuration PLOUHINEC Lucien), BIDON Xavier (procuration JOLIVET Jean-Luc),

Secrétaire : STEPHAN Philippe,

ZONAGE ASSAINISSEMENT

L'objectif du zonage consiste à présenter différentes variantes d'aménagement de l'assainissement sur le territoire de la collectivité afin que cette dernière puisse faire les meilleurs choix en termes d'infrastructures.

Ce travail arrive à sa fin et va être présenté en enquête publique conjointe avec la modification du Plan d'Occupation des Sols.

Avant l'enquête publique Monsieur Stéphan présente une synthèse du zonage d'assainissement.

La commune a déjà fait réaliser en 1997 le zonage d'assainissement par la société AQUATERRA puis en 2005 par la société DCI ENVIRONNEMENT. Ces zonages n'avaient cependant pas fait l'objet d'une enquête publique.

Par ailleurs la commune a souhaité étudier précisément 35,6 hectares de terrains supplémentaires répartis sur dix nouvelles zones. Une étude de terrain a été effectuée par

l'entreprise TPAe le 26 mai 2009 sur ces nouveaux terrains et a fait l'objet d'un rapport complémentaire.

Enfin, un diagnostic complet de la station d'épuration a été réalisé par le bureau d'études GES en 2005.

Ce rapport reprend les différentes études réalisées par AQUATERRA, DCI et TPAe afin d'obtenir une étude de zonage d'assainissement réactualisée, cohérente avec les précédentes études et conforme aux objectifs de la Collectivité.

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré :

PREND ACTE de la présentation du zonage assainissement et n'effectue aucune remarque

MAIRIE DE PLOGASTEL-St-GERMAIN (Finistère)

Pour extrait conforme
Le Maire, Jocelyne PLOUHINEC

Reçu à la Préfecture du Finistère le
- 8 MARS 2011

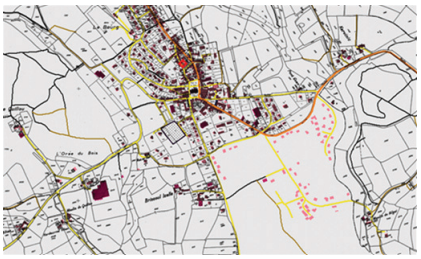
ARRIVÉ LE
11 MAR. 2011
MAIRIE DE
PLOGASTEL ST GERMAIN

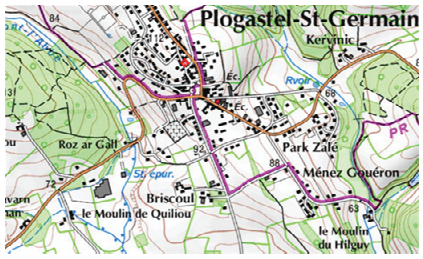
PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Finistère

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

REVISION





Eléments d'enquête publique

REVISION :
Approuvée par D.C.M. le : 29/11/2011
Rendue exécutoire le : 07/02/2012

GÉOLITT : 7 Rue Le Reun - 29480 LE RELECQ KERHUON - Tél : **02 98 28 13 16** - Fax : **02 98 28 30 12 - Email :** geolitt@orange.fr

DEPARTEMENT DU
FINISTERE

COMMUNE DE PLOGASTEL-ST-GERMAIN
ARRETE N° 2011/0032

ARRETE PRESCRIVANT L'ENQUETE PUBLIQUE SUR LE PROJET DE REVISION DU ZONAGE ASSAINISSEMENT

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code général des collectivités territoriales, article L.2224-7 à L.2224-11 et R.2333-6 à R.2224-22 ;

Vu la loi 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau modifiée, notamment ses articles 35 et 36 ;

Vu le décret n°94-469 modifié du 3 juin 1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux usées ;

Vu la délibération du conseil municipal en date du 25/03/2009 prescrivant l'élaboration du zonage d'assainissement de la commune

Vu la délibération du conseil municipal en date du 23/02/2011 donnant son avis sur le projet de révision de l'Etude de Zonage d'Assainissement ;

Vu les pièces du dossier relatives à la délimitation des zones d'assainissement à soumettre à l'enquête publique ;

Vu l'ordonnance de Monsieur le Président du Tribunal Administratif de Rennes en date du 18/05/2011 désignant le commissaire enquêteur ;

Arrête :

ARTICLE 1er :
Il sera procédé à une enquête publique sur le projet de révision du zonage de l'assainissement de la commune de Plogastel Saint Germain pour une durée d'un mois du 14/06//2011 au 16/07/2011.

ARTICLE 2 :
M. Louis CASTRIC exerçant la profession de responsable technique secteur agroalimentaire a été désigné en qualité de commissaire enquêteur par M. le Président du Tribunal Administratif de Rennes.

ARTICLE 3 :
Le dossier de projet de zonage de l'assainissement et les pièces qui l'accompagnent, ainsi qu'un registre d'enquête à feuillets non mobiles, coté et paraphé par le commissaire enquêteur seront déposés à la mairie de Plogastel Saint Germain pendant une durée d'un mois aux jours et heures habituels d'ouverture à la mairie, du 14/06/2011 9h au 16/07/2011 12h.
Chacun pourra prendre connaissance du dossier et consigner éventuellement ses observations sur le registre d'enquête ou les adresser par écrit à l'adresse postale de la mairie à l'attention du commissaire enquêteur.

ARTICLE 4 :
Le commissaire enquêteur recevra à la mairie les :
- mardi 14 juin de 9h à 12h
- mercredi 22 juin de 14h à 17h
- lundi 4 juillet de 9h à 12h
- samedi 16 juillet de 9h à 12h

ARTICLE 5 :
À l'expiration du délai de l'enquête prévu à l'article 1er, le registre sera clos et signé par le maire qui transmettra dans les 24 heures au commissaire enquêteur ce registre assorti, le cas échéant, des documents annexés par le public.

Le commissaire enquêteur disposera d'un délai d'un mois pour transmettre au maire de la commune de Plogastel Saint Germain le dossier avec son rapport et ses conclusions motivées.

ARTICLE 6 :
Une copie du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur sera adressée au Préfet du département du Finistère et au Président du Tribunal Administratif de Rennes.

Le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public à la mairie aux jours et heures habituels d'ouverture. Les personnes intéressées pourront en obtenir communication dans les conditions prévues au titre 1er de la loi du 17 juillet 1978.

ARTICLE 7 :
Un avis au public faisant connaître l'ouverture de l'enquête publique sera publié quinze jours au moins avant le début de celle-ci, et rappelé dans les huit premiers jours de l'enquête, dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département et habilités à recevoir des annonces légales.

Cet avis sera affiché notamment à la mairie et publié par tout autre procédé en usage dans la commune. Ces publicités seront certifiées par le maire.
Une copie des avis publiés dans la presse sera annexée au dossier soumis à l'enquête avant l'ouverture de l'enquête en ce qui concerne la première insertion, et au cours de l'enquête pour la seconde insertion.

Fait à Plogastel Saint Germain, le 23/05/2011

Le Maire de Plogastel Saint Germain
Jocelyne PLOUHINEC

REÇU à la PREFECTURE
du FINISTERE le
25 MAI 2011

MAIRIE DE PLOGASTEL-ST-GERMAIN
Finistère

RAPPORT du COMMISSAIRE ENQUÊTEUR
RELATANT le DEROULEMENT de L'ENQUÊTE PUBLIQUE
Sur la Commune de PLOGASTEL-SAINT-GERMAIN ayant pour OBJET :

Révision du zonage de l'assainissement de la commune de Plogastel-Saint-Germain.

Par la délibération du **25 mars 2009**, le conseil municipal a décidé de prescrire l'élaboration du plan de zonage d'assainissement de la commune, et par la délibération du **23 février 2011**, le conseil municipal a donné son avis sur la présentation du zonage d'assainissement.
La commune a déjà fait réaliser le zonage d'assainissement par la société AQUATERRA en 1997, puis par la société DCI ENVIRONNEMENT en 2005. Ces zonages n'avaient pas fait l'objet d'une enquête publique. De plus, la commune a souhaité étudier 10 nouvelles zones correspondant à 35,6 hectares de terrains. Une étude a donc été effectuée par la société TPAe en mai 2009 et a fait l'objet d'un rapport complémentaire.

L'objectif principal du zonage consiste à présenter différentes variantes d'aménagement de l'assainissement de la commune en collectif ou en non collectif afin que cette dernière puisse faire les meilleurs choix en termes d'infrastructures.

Par ailleurs, la commune de Plogastel-Saint-Germain connait un développement démographique non négligeable et actuellement 1380 personnes sont raccordées en période estivale à la station d'épuration collective prévue pour traiter 800 EH. Dans les 20 prochaines années, les projets d'urbanisme programmés auront comme incidence l'augmentation de la charge à traiter qui se situera à terme à environ 2100 EH.
Il a donc été décidé que la station d'épuration actuelle, construite en 1987, vétuste, d'une capacité insuffisante serait détruite et reconstruite. Ceci en accord avec la Communauté de Communes du Haut Pays Bigouden en charge de sa construction, cette dernière ayant la compétence assainissement.

Cette enquête a été menée conjointement à celle de la modification n°2 du Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.).

Je soussigné Louis CASTRIC, désigné en qualité de commissaire-enquêteur par Mr. le Président du Tribunal Administratif de Rennes en date du 18 mai 2011, (référence : E11000233/35) déclare par le présent rapport :

- Avant l'enquête publique :

- **avoir eu un entretien téléphonique** le 20 mai 2011 avec Mme Ingrid LAINE, du service de l'urbanisme de la mairie de Plogastel-Saint-Germain, en vue de préparer cette enquête et d'en fixer les dates : **du mardi 14 juin au samedi 16 juillet 2011.**

- **avoir rencontré** le mardi 31mai 2011, Mme Jocelyne PLOUHINEC, maire, Mr. Philippe STEPHAN, adjoint à l'urbanisme, Mme CANDOTTI, secrétaire générale et Mme Ingrid LAINE du service de l'urbanisme, qui m'ont entretenu sur le projet de révision du plan de

zonage d'assainissement de la commune de Plogastel-Saint-Germain, et qui m'ont fourni une copie du dossier d'enquête pour étude.

- **avoir procédé** le mardi 7 juin 2011 à une première visite sur le terrain des parcelles concernées avec Mr. Philippe STEPHAN adjoint à l'urbanisme. Par la suite, après mes permanences, j'ai pu effectuer d'autres visites du terrain.

- **avoir procédé à une prise de connaissance du dossier d'enquête** réalisé par le cabinet TPAe (Techniques de Prospection & Applications en Environnement) situé à PLOUDANIEL (29260), dossier qui reprend les différentes études réalisés par AQUATERRA, DCI et TPAe.

Le dossier d'enquête comprend respectivement :

A) le dossier des pièces de procédure :

- La délibération du Conseil Municipal du **23 février 2011**, donnant son avis sur le projet de révision de l'étude de zonage d'assainissement de la commune.
- La désignation du Commissaire enquêteur par le Président du Tribunal Administratif : en date du **18 mai 2011.**
- L'Arrêté du Maire n° 2011/0032 du **23 mai 2011** prescrivant l'ouverture de l'enquête publique portant sur le projet de révision du zonage d'assainissement de la commune de Plogastel-Saint-Germain.
- Les courriers de réponses des personnes publiques associées : l'Agence Régionale de Santé Bretagne, la Communauté de Communes du Haut Pays Bigouden.
- La délibération du Conseil de la Communauté de Communes du Haut Pays Bigouden du **29 avril 2010** sur le principe de mise en délégation du service d'assainissement collectif et non collectif (après l'expiration le 30 juin 2011 des contrats d'affermage).
- Les avis de presse et les photos d'affichage.

B) Le dossier de zonage d'assainissement :

- Phase 1 : état des lieux, analyse de l'existant.
- Phase 2 : études des scénarios.
- Phase 3 : comparatif des scénarios, choix du zonage.
- Annexes et plans.

C) le registre d'enquête publique

- **avoir constaté l'affichage** de l'Avis d'enquête publique à partir du 1 juin 2011 et pendant toute la durée de l'enquête, à la mairie de Plogastel-Saint-Germain et sur les différents sites concernés de la commune (soit un total de 12 affichages).

- **m'être fait présenter les journaux** d'annonces légales :
Ouest-France du samedi 28 mai et du mercredi 15 juin 2011.
Le Télégramme du samedi 28 mai et du mercredi 15 juin 2011.
En page locale de la commune de Plogastel-Saint-Germain le 17 juin sur Ouest-France.
De plus, en concertation avec la mairie une permanence supplémentaire a été rajoutée le samedi 9 juillet. A cet effet, un avis de presse est paru en page locale de la commune de Plogastel-Saint-Germain le 6 juillet sur Le Télégramme et le 7 juillet sur Ouest-France.

- **avoir vu le bulletin d'informations municipales** du mois de juin 2011 qui relate l'avis d'ouverture des enquêtes publiques conjointes : modification n°2 du P.O.S. et zonage d'assainissement avec tous les détails s'y rapportant.

- **avoir consulté le site internet de la ville** www.plogastel.fr qui dès le 31 mai relate l'avis d'ouverture des enquêtes publiques conjointes : modification n°2 du P.O.S. et zonage d'assainissement avec tous les détails s'y rapportant.

- **avoir coté et paraphé le registre d'enquête** mis à la disposition du public aux jours et heures d'ouverture des bureaux de la mairie de Plogastel-Saint-Germain du mardi 14 juin au samedi 16 juillet 2011.

- Pendant l'enquête publique :

Celle-ci s'est déroulée à la mairie de Plogastel-Saint-Germain du mardi 14 juin au samedi 16 juillet 2011 où un exemplaire du dossier était à la disposition du public dans la salle de permanence.

- **avoir tenu cinq permanences** aux dates et heures précisées dans l'Arrêté du Maire :
Le mardi 14 juin de 9 h à 12 h
Le mercredi 22 juin de 14 h à 17 h
Le lundi 4 juillet de 9 h à 12 h
Le samedi 9 juillet de 9 h à 12 h
Le samedi 16 juillet de 9 h à 12 h

Au cours de ces permanences, j'ai reçu la visite d'une seule personne intéressée par le projet du zonage d'assainissement:

⇨ 1 observation écrite dans le registre.

-**avoir clôturé, signé et m'être fait remettre le registre d'enquête** samedi 16 juillet à 12h30

- Analyse et synthèse des observations consignées sur le registre

Une seule observation a été formulée sur le registre.

M. FLOCHLAY de Briec Bihan, venu pour information, est concerné par le nouveau zonage d'assainissement : il possède un terrain en contrebas du terrain de foot situé dans la zone 5 prévue en collectif.

Dans le dossier d'étude, quelques corrections sont à apporter sur la carte de proposition de zonage d'assainissement collectif (carte au 1/100000 à la page 67).
Par comparaison avec les zones urbanisées et en accord avec le courrier du 12 juillet 2011 de la Communauté de Communes du Haut Pays Bigouden, il est nécessaire de faire les rectifications ci-après :
- mettre en collectif les 2 zones qui semblent être exclues sur la carte générale de l'agglomération : sans doute une erreur de lecture carte (zone au Sud-ouest du cimetière et zone à l'Est de l'allée de Ménez Goueron).

-inclure dans le collectif les parcelles OD1800 et 1801 de Briscoul Huella ainsi que la rue de Briscoul (zone au Sud-ouest de la maison de retraite).
- inclure dans le collectif les parcelles OD2107, 2108, 2109 et 2110 du lotissement Park Dréon.
-retirer du collectif la parcelle OD210 au Leurré qui se trouve dans une zone naturelle ND et qui est actuellement cultivée.

Après ces rectificatifs, le choix proposé de desservir le bourg actuel et une partie de son extension par le réseau collectif raccordé à une nouvelle station de 2100 équivalents-habitants, tout en gardant les zones d'urbanisation future 1 -3 -8 et 9 autour de l'agglomération en non collectifs, semble être la solution la plus acceptable du point de vue économique et/ou technique. cf. cartes page 56 et 67.

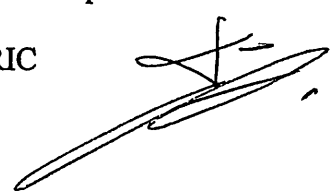
La future station de 2100 EH nécessitera un traitement poussé et un déplacement du point de rejet à 300 m en aval de l'actuel point, ainsi qu'une solution compensatoire en période d'étiage avec dispositif complémentaire d'infiltration des volumes excédentaires : tout ceci afin de préserver la réserve d'eau brute du pays bigouden située en aval (retenue d'eau de Moulin Neuf).

Quant aux hameaux de Saint-Germain, de Kerveyen, de Minven et de Kerandoaré / Hent Meur, il est également logique de les maintenir en zonage d'assainissement non collectif, en particulier pour le dernier qui se trouve dans la zone de périmètre de protection du captage de Saint-Avé.

En conclusion, je ne vois pas d'objection à ce projet de zonage qui définit les zones de collectes des eaux usées à acheminer à terme à la nouvelle station d'épuration, ainsi que les zones d'assainissement non collectif où des améliorations seront à apporter (voir les diagnostics réalisés par le SPANC). L'assainissement autonome doit répondre aux nouvelles normes de dimensionnement, cf. arrêtés du 7 septembre 2009.

Fait à COMBRIT STE-MARINE, le 25 juillet 2011
Le Commissaire Enquêteur

Louis CASTRIC



CONCLUSIONS du COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

Objet du projet de révision du zonage de l'assainissement de Plogastel-Saint-Germain : classer les nouvelles zones d'urbanisation en assainissement collectif ou non collectif en présentant les différentes variantes d'aménagement

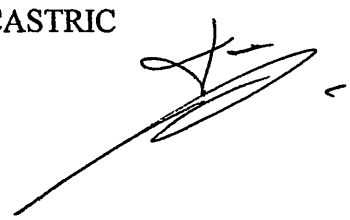
-Vu le dossier d'enquête publique relatif à l'étude de zonage d'assainissement.
-Vu les remarques concernant ce dossier apportées par l'Agence Régionale de Santé Bretagne (courrier du 19 mai 2011) et la Communauté de Communes du Haut Pays Bigouden (courrier du 12 juillet 2011)
-Vu le registre d'enquête publique clos le 16 juillet 2011.
-Vu le rapport du commissaire enquêteur.

Considérant que les choix proposés dans l'étude paraissent cohérents que ce soit sur le plan technique ou sur le plan économique, tout en tenant compte des contraintes dues à l'environnement :

Je donne un avis favorable à ce projet de révision du zonage de l'assainissement de Plogastel-Saint-Germain.

Fait à COMBRIT STE-MARINE, le 25 juillet 2011
Le Commissaire Enquêteur

Louis CASTRIC

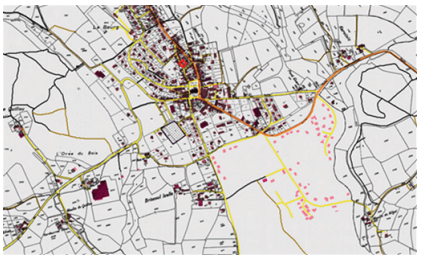


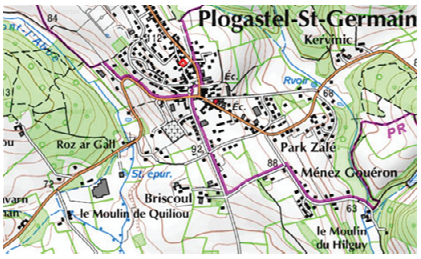
PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Finistère

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

REVISION





PROJET DE REVISION

REVISION :

Approuvée par D.C.M. le : 29/11/2011

Rendue exécutoire le : 07/02/2012

GÉOLITT : 7 Rue Le Reun - 29480 LE RELECQ KERHUON - Tél : **02 98 28 13 16** - Fax : **02 98 28 30 12 - Email :** geolitt@orange.fr

Commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

zonage d'assainissement

Phases 1, 2 et 3

Janvier 2011 – Version 2

Techniques de Prospection & Applications en Environnement
31, rue du Général de Gaulle 29260 PLOUDANIEL
Consultez notre site www.tpae.fr

Sommaire

I. Préambule 5
II. Résumé non technique 7
III. Phase 1 - Etat des lieux, analyse de l'existant 9
III.A. Présentation de l'aire d'étude 10
III.B. Contexte climatique 13
III.C. Milieu naturel et zones sensibles 13
III.D. Réseau hydrographique 15
III.D.1 Description du réseau hydrographique 15
III.D.2 Débits mesurés sur la rivière de Pont l'Abbé 18
III.D.3 Qualité des cours d'eau de la zone étudiée 18
III.E. Topographie et géologie 19
III.E.1 Topographie 19
III.E.2 Géologie 19
III.F. Population communale et urbanisme 20
III.F.1 Population communale 20
III.F.2 Logements 20
III.F.3 Urbanisme 21
III.G. Activités économiques 21
III.H. Alimentation en eau potable 21
III.H.1 Volumes distribués 22
III.H.2 Qualité de l'eau distribuée 22
III.I. Analyse du système d'assainissement existant 22
III.I.1 Système d'assainissement collectif 22
III.I.2 Systèmes d'assainissement non collectifs 28
III.J. Aptitude des sols à l'assainissement non collectif 32
III.J.1 Principes et méthodes 32
III.J.2 Etablissement des profils pédologiques 32
III.J.3 Evaluation de la perméabilité du sol 33
III.J.4 Textes réglementaires 34
III.J.5 Aptitude des sols à l'assainissement non collectif 34
III.K. Synthèse de la phase 1 36
III.L. Analyse du réseau de collecte des eaux pluviales 41
IV. Phase 2 - ETUDES DES SCENARIOS 42
IV.A. Préambule 43
IV.B. Les eaux usées : enjeux & contraintes 43
IV.C. Etude comparative petit collectif / assainissement non collectif 44
IV.C.1 Calcul des couts de réhabilitation de l'assainissement autonome existant 44
IV.C.2 Calcul des couts de mise en place du petit collectif 44
IV.C.3 Saint Germain 45
IV.C.4 Kerveyen 47
IV.C.5 Minven 49
IV.C.6 Kerandoaré/Hent Meur 51
IV.C.7 Conclusion 53
IV.D. Assainissement autonome futur 53
IV.E. Etude comparative assainissement collectif / assainissement non collectif sur le bourg 54
IV.E.1 Présentation des projets d'urbanismes de la commune, calcul des charges à prendre en compte 54
IV.E.2 Dimensionnement de la future station d'épuration collective 57
IV.E.3 Méthodologie de l'étude des nouvelles zones du bourg 59
IV.E.4 Scénario 1 : assainissement collectif avec collecte d'un maximum de zones 60
IV.E.5 Scénario 2 : scénario privilégiant l'assainissement autonome 62
V. Phase 3 – COMPARATIF DES SCENARIOS - CHOIX DU ZONAGE 64
V.A. Comparaison entre les scénarios 1 et 2 64

V.B. Zonage proposé à la collectivité 65
V.B.1 Hameaux 65
V.B.2 Bourg 66
V.C. Incidence financière du projet de zonage 68
V.D. Impact sur le cout de l'eau potable 69
VI. ANNEXE 1 : Assainissement du bourg : sélection des zones à retenir pour l'assainissement collectif 72
VI.A. Etude de la zone 1 75
VI.A.1 Scénario assainissement collectif 75
VI.A.2 Scénario assainissement non collectif 75
VI.A.3 Comparaison des couts des deux scénarios 75
VI.B. Etude de la zone 3 76
VI.B.1 Scénario assainissement collectif 76
VI.B.2 Scénario assainissement non collectif 76
VI.B.3 Comparaison des deux scénarios 76
VI.C. Etude de la zone 4 77
VI.C.1 Scénario assainissement collectif 77
VI.C.2 Scénario assainissement non collectif 77
VI.C.3 Conclusion 77
VI.D. Etude de la zone 5 78
VI.D.1 Scénario assainissement collectif 78
VI.D.2 Scénario assainissement non collectif 78
VI.D.3 Comparaison des scénarios 78
VI.E. Etude de la zone 8 79
VI.E.1 Scénario assainissement collectif 79
VI.E.2 Scénario assainissement non collectif 79
VI.E.3 Comparaison des deux scénarios 79
VI.F. Etude de la zone 9 80
VI.F.1 Scénario assainissement collectif 80
VI.F.2 Scénario assainissement non collectif 80
VI.F.3 Comparaison des deux scénarios 80
VI.G. Choix du type d'assainissement pour les différentes zones 81
VII. ANNEXE 2 : caractéristiques climatiques de la commune 82
VIII. ANNEXE 3 : Récapitulatif de l'analyse de sols 84

PLANCHES

Tableau 1 : caractéristiques de l'aire d'études. 10
Tableau 2 : contexte climatique 13
Tableau 3 : liste des contraintes réglementaires 13
Tableau 4 : objectifs de qualité de la rivière de Pont l'Abbé 18
Tableau 5 : qualité des eaux de la rivière de Pont l'Abbé 18
Tableau 6 : évolution démographique de la commune de Plogastel Saint Germain 1968-1999 (spirce : INSEE RG de 1999) 20
Tableau 7 : évolution du parc de logements sur la commune de Plogastel Saint Germain (source : INSEE RGP de 1999) 20
Tableau 8 : distribution des classes de consommation d'eau (gros consommateurs = sup. à 200 m3) 22
Tableau 9 : principales caractéristiques du réseau de collecte 22
Tableau 10 : caractéristiques des postes de refoulement 23
Tableau 11 : caractéristiques de la station d'épuration 25
Tableau 12 : données de fonctionnement (données : SAUR) 26
Tableau 13 : estimation des flux de pollutions collectées à la station 26
Tableau 14 : mesures de charges en entrée station comparées aux charges nominales 27
Tableau 15: caractéristiques des logements et contraintes 30
Tableau 16 : dispositifs mis en place en fonction des caractéristiques du sol (origine : DTU64-1) 33
Tableau 17 : présentation des quatre classes d'aptitude des sols 35
Tableau 18 : comparatif technico économique pour le hameau de Saint Germain 45
Tableau 19 : comparatif technico économique pour le hameau de Kerveyen 47
Tableau 20 : comparatif technico économique pour le hameau de Kerandoare /Hent Meur 51
Tableau 21 : comparaison des scénarios 53
Tableau 22 : évolution des charges organiques prévues sur le bourg 54
Tableau 24: cout du scénario 1 (voir annexe 1 pour détail des couts) 60
Tableau 23 : calcul des charges reçues par la future station d'épuration dans le cadre du scénario 1 60
Tableau 25 : coûts du dispositif d'assainissement collectif dans le scénario 1 61
Tableau 27 : cout total du scénario 2 (voir annexe 1 pour détail des coûts) 62
Tableau 26 : calcul des charges reçues par la future station d'épuration dans le cadre du scénario 2 62
Tableau 28 : coûts du dispositif d'assainissement collectif dans le scénario 2 63
Tableau 29 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement 65
Tableau 30 : proposition de zonage pour les hameaux 65
Tableau 31 : Impact financier du zonage d'assainissement proposé 68
Tableau 32 : hypothèses retenues pour l'impact sur le cout du m3 69
Tableau 33 : Scénario 2 : Coûts de l'assainissement collectif à financer par la collectivité 70
Tableau 34 : Estimation du coût du m3 (base : calcul DCI) 71
Tableau 35 : choix du type d'assainissement pour les différentes zones périphériques étudiées 81

FIGURES

Figure 1 : présentation des zones d'études 11
Figure 2 : carte de présentation des zones étudiées dans le bourg 12
Figure 3 : situation des périmètres de protection des captages 14
Figure 5 : carte d'aptitude des sols sur a zone Lelosquet/Kerveyen (échelle 1/70000) 37
Figure 6 : carte d'aptitude des sols de Tourne ici/St Germain 38
Figure 7 : carte d'aptitude des sols du centre Bourg 39
Figure 8 : carte d'aptitude des sols Hent Meur/Ty Nevez/Scuillen/Carbon 40
Figure 9 : situation des hameaux de Kerandoaré et de Hent Meur vis à vis des périmètres de protection des captages de Saint Avé 51
Figure 10 : présentation des zones étudiées dans le bourg (1 cm = 70 m) 56
Figure 11 : projet de déplacement du point de rejet des eaux traitées 57

I. Préambule

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 renforce la protection des écosystèmes aquatiques (article 2) et fixe les dispositions relatives à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires. Ainsi, les communes ont l'obligation de définir sur leur territoire les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement individuel ainsi que des zones dans lesquelles des mesures doivent être prises en raison des problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

L'objectif du zonage consiste à présenter différentes variantes d'aménagement de l'assainissement sur le territoire de la collectivité afin que cette dernière puisse faire les meilleurs choix en termes d'infrastructures.

La commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN a déjà fait réaliser en 1997 le zonage d'assainissement par la société AQUATERRA puis en 2005 par la société DCI ENVIRONNEMENT. Ces zonages n'avaient cependant pas fait l'objet d'une enquête publique.

Par ailleurs, la commune a souhaité étudier précisément 35.6 hectares de terrains supplémentaires, répartis sur dix nouvelles zones. Une étude de terrain a été effectuée par TPAe le 26 mai 2009 sur ces nouveaux terrains et a fait l'objet d'un rapport complémentaire.

Enfin, un diagnostic complet de la station d'épuration a été réalisé par le bureau d'études GES en 2005.

Ce rapport reprend les différentes études réalisées par AQUATERRA, DCI[1] et TPAe afin d'obtenir une étude de zonage d'assainissement réactualisée, cohérente avec les précédentes études et conforme aux objectifs de la Collectivité.

[1] Des chapitres entiers de leurs études ont été d'ailleurs repris in extenso.

II. Résumé non technique

La Commune de Plogastel Saint Germain prévoit une augmentation importante de sa population dans les 20 prochaines années : les projets d'urbanisme programmés par la commune auront comme incidence l'augmentation de la charge de pollution domestique à traiter, qui se situera à terme à environ 2 800 EH.

Actuellement 1 380 personnes, représentant une pollution de 880 EH sont raccordés en période estivale à la station d'épuration collective, prévue pour traiter 800 EH.

Une étude technico-économique a été réalisée par TPAe en vue d'étudier les différentes possibilités d'aménagement du dispositif collectif de traitement, à l'horizon + 20 ans.

Il a ainsi été décidé que la station d'épuration actuelle, vétuste, d'une capacité insuffisante serait détruite et reconstruite.
En parallèle au zonage d'assainissement, une étude technico économique a été réalisée par nos soins en vue de définir et de dimensionner la future filière de traitement collective.

Cette étude montre que la station d'épuration collective ne pourra traiter qu'une partie de la pollution engendrée, dans des conditions sécuritaires vis-à-vis de l'acceptabilité du milieu naturel, ce qui implique :
- *que des solutions compensatoires devront être mise en œuvre en sortie de la station collective, afin de limiter les volumes d'eau traitées rejetées au cours d'eau en période d'étiage,*
- *que l'assainissement de certaines zones devront être géré par de l'assainissement individuel.*

Parmi les solutions compensatoires envisagées par l'étude technico économique, la mise en place d'une conduite de transfert des eaux traitées dans la rivière de Pont l'Abbé à environ 300 m en aval du point de rejet actuel et la création d'un poste de relevage permettant l'infiltration des volumes excédentaires en période d'étiage, ont été retenues et intégrées à la présente étude de zonage d'assainissement.

Zone du bourg

Deux scénarios ont été étudiés :
- *Un scénario favorisant l'assainissement collectif. Ce scénario (qui exclut seulement deux zones au sud du bourg) prévoit de raccorder à terme 2 630 EH couterait à la collectivité 2.305 M€ (hors subventions) pour un cout de fonctionnement de 144 k€/an.*

- *Un scénario favorisant l'assainissement non collectif. Ce scénario (qui laisse en assainissement collectif les extensions dans la zone de collecte actuelle et deux zones n°4 et n°5, dont les terrains sont inaptes à l'assainissement individuel) ne raccordera que 2 100 EH au réseau d'assainissement. Son cout représentera 1,832 M€ (hors subventions) pour un fonctionnement de 123 k€/an.*

***D'un point de vue économique, le coût du scenario 2 privilégiant l'assainissement non collectif est plus intéressant pour la collectivité**. Par ailleurs, l'étude d'acceptabilité du milieu récepteur montre qu'il est plus économique et plus efficace d'envisager un minimum de raccordements sur la station d'épuration : nous retiendrons cette option.*

Hameaux

Il s'agit des hameaux de Hent Meur Kerandouare, Minven, Kerveyen et Saint Germain

*Pour chaque hameau, un comparatif économique entre la solution « assainissement collectif » et « assainissement non collectif » a été réalisé : il apparaît que **pour les hameaux de Saint Germain, de Min Ven et de Kerveyen la solution la plus économique consiste à mettre en place l'assainissement non collectif.***

*En ce qui concerne Hent Meur/Kerandouare, la présence du périmètre de protection des captages rend nécessaire de privilégier l'assainissement non collectif **sous réserve de réhabiliter les dispositifs non-conformes.***

III. Phase 1 - Etat des lieux, analyse de l'existant

III.A. Présentation de l'aire d'étude

L'aire d'étude correspond à la **totalité du territoire communal** dont les principales caractéristiques sont reportées dans le tableau suivant :

Situation générale	15 km à l'ouest de Quimper	
Situation administrative	Communauté de communes du Haut Pays Bigouden	
Communes mitoyennes	Landudec, Pouldreuzic, Plovan, Peumerit, Plonéour Lanvern, Pluguffan Ploneis, Gourlizon	
Surface	3 139 hectares	

Tableau 1 : caractéristiques de l'aire d'études.

L'étude a porté sur le bourg et les 5 hameaux périphériques (Hent Meur Kerandouare, Ty Nevez Scuiller, – Carbon, Tourne ici – St Germain, Minven, Kerveyen – Le Iosquet) : les situations géographiques des hameaux sont indiqués sur la carte de la page suivante

.

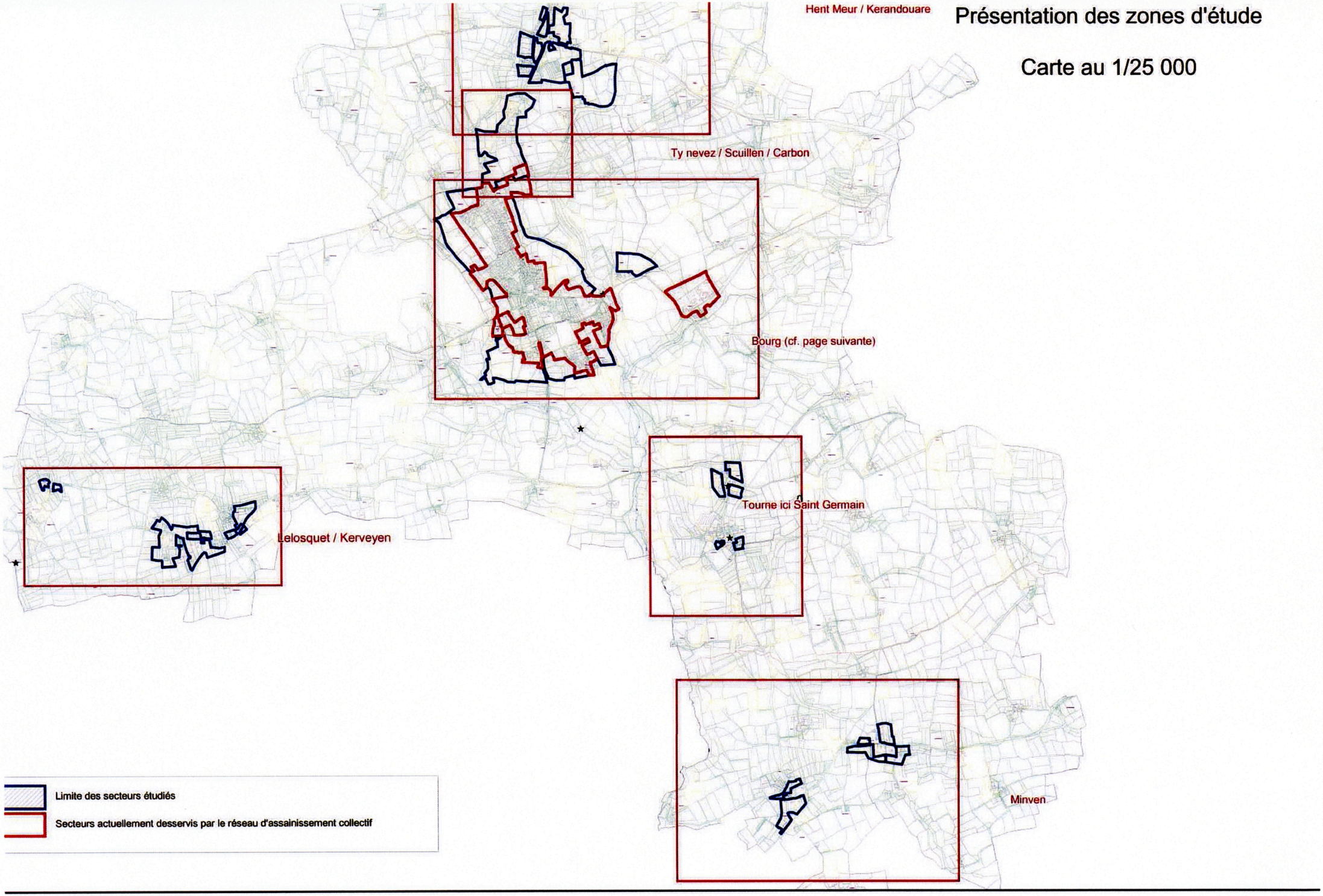
En ce qui concerne le bourg, il s'agit :

- d'étudier les zones adjacentes aux parties déjà raccordées au réseau d'assainissement (zones 1 à 9)
- de prendre en compte les projets de construction sur les zones situées en zone constructibles, dans la zone raccordée au réseau d'assainissement

.

Présentation des zones d'étude

Carte au 1/25 000



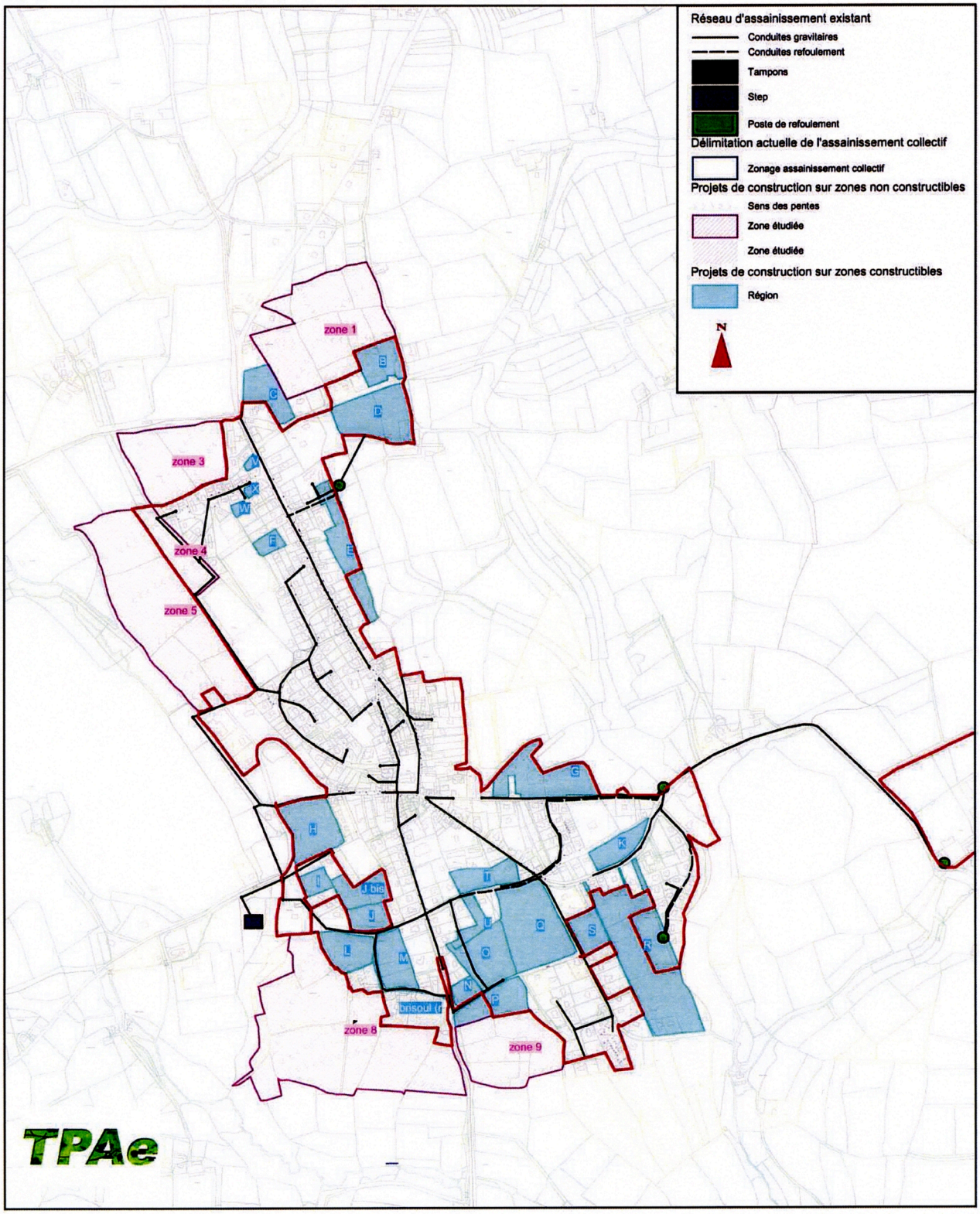


Figure 2 : carte de présentation des zones étudiées dans le bourg

III.B. Contexte climatique

La commune de Plogastel St Germain est soumise aux influences du climat océanique. Les principales caractéristiques climatologiques sont synthétisées sur le tableau suivant[2] :

Hauteur moyenne cumulée des précipitations	1 251.3 mm
Pluie journalière décennnale[3]	55 mm
Moyenne mensuelle internanuelle des précipitations	104.2 mm

Tableau 2 : contexte climatique

Les caractéristiques détaillées figurent en annexe 2.

III.C. Milieu naturel et zones sensibles

Il s'agit de prendre en compte les contraintes environnementales susceptibles d'être rencontrées sur la commune :

Zone de contrainte	Existence sur la commune	Remarque particulière
Schéma Départemental de vocation piscicole et halieutique	NON	
Faune piscicole : Classement piscicole Axe migrateur Article L 232-6 du Code rural Arrêté de biotope	 NON NON NON NON	
Zone sensible (Ar. du 23/11/94)	NON	
Zone inondable	NON	
Périmètre de protection AEP	OUI	
Sites classés ou inscrits	OUI	
Forêt classée de protection	NON	
Zonage d'assainissement	NON	
Zone de baignade réglementée	NON	
Zone conchylicole	NON	
Natura 2000	NON	
Site inscrit	NON	
ZNIEFF, ZICO, ...	NON	
Espace mammifère	NON	
Protection biotope	NON	
Tourbière	NON	
Document d'urbanisme	OUI	
Monuments historiques, sites inscrits, parcs naturels, réserves naturelles, zone concernée par la loi littoral	NON	
Ouvrages à caractère public	NON	
Existence d'un sage	NON	En cours d'élaboration

Tableau 3 : liste des contraintes réglementaires

[2] Source : METEO France – station de référence : Quimper Pluguffan – relevés 1971/2000
[3] Source : atlas hydrologique de la Bretagne

Il convient de noter la présence de périmètres de protection de captage, situés au nord de la commune :

Figure 3 : situation des périmètres de protection des captages

Il s'agit du périmètre de protection des forages et captages de Saint Avé, appartenant au syndicat des eaux de Pen Ar Goyen.

Par ailleurs, le ruisseau du Quilliou est un affluent de la rivière de Pont l'Abbé, qui alimente en eau la retenue d'eau brute de Moulin Neuf, destinée à être traitée et distribuée pour l'alimentation en eau potable.

III.D. Réseau hydrographique

III.D.1 Description du réseau hydrographique

La commune de Plogastel Saint Germain s'inscrit dans le bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé qui draine les quatre cinquième du territoire communal. Celle-ci rejoint la retenue du « moulin neuf » en amont de Pont l'Abbé. Son bassin couvre une superficie de 32.8 km².

Une station de jaugeage est installée au lieu dit « Tremillec » sur la commune de Plonéour Lanvern. La superficie du bassin versant jaugé y est de 32.1 km².

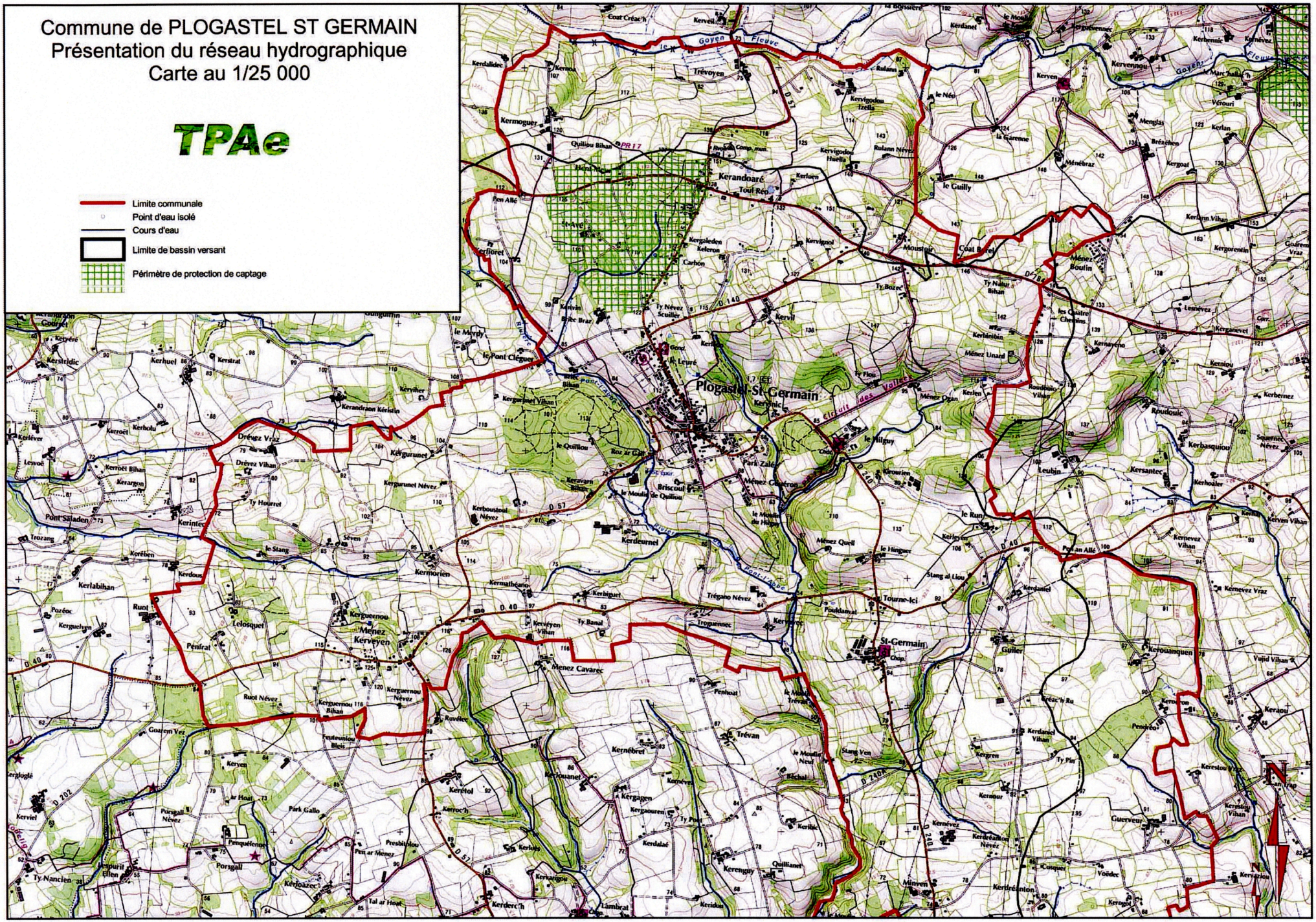
On identifie par ailleurs, en bordure de commune quelques cours d'eau appartenant à d'autres bassins versants (cf. cartes page suivante) :

- Le ruisseau du Corroac'h, affluent de l'Odet à l'Est
- Le Goyen au nord
- Les ruisseaux côtiers vers Plovan et Plozevet à l'Ouest.

Commune de PLOGASTEL ST GERMAIN
Présentation du réseau hydrographique
Carte au 1/25 000

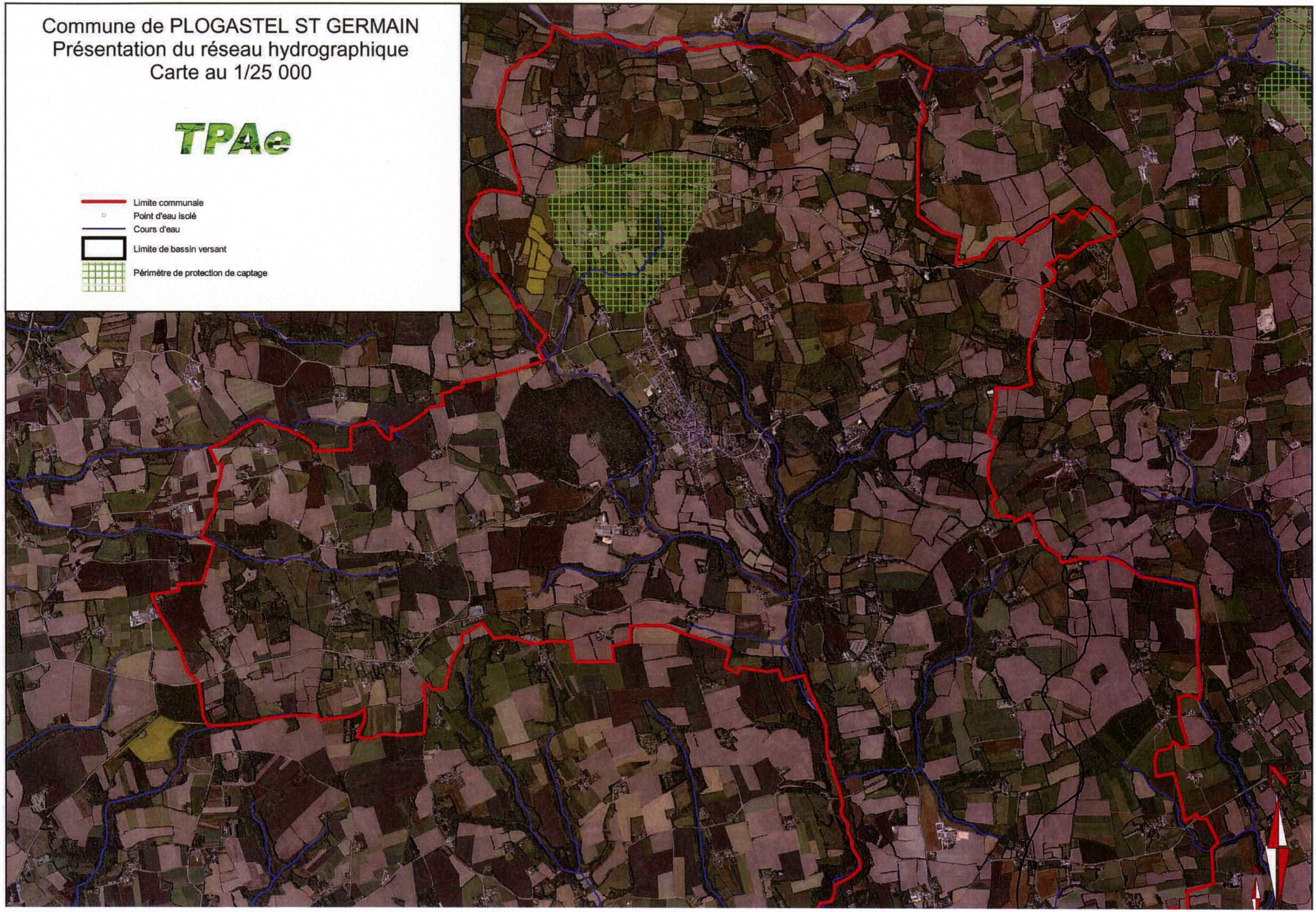
TPAe

- Limite communale
- Point d'eau isolé
- Cours d'eau
- Limite de bassin versant
- Périmètre de protection de captage



Commune de PLOGASTEL ST GERMAIN
Présentation du réseau hydrographique
Carte au 1/25 000

TPAe



III.D.2 Débits mesurés sur la rivière de Pont l'Abbé

Les débits de la rivière de Pont l'Abbé font l'objet d'un suivi à Tremillec sur la commune de Ploneour Lanvern. Le bassin versant jaugé est de 32.1 km². Les débits caractéristiques mesurés sont reportés en annexe 3.

III.D.3 Qualité des cours d'eau de la zone étudiée

a. Rivière de Pont l'Abbé

La préservation de la qualité de la rivière de Pont l'Abbé est un objectif important du fait de l'existence de la retenue de Moulin Neuf en aval, qui alimente une station de traitement d'eau potable. Par ailleurs, la rivière de Pont l'Abbé est considérée comme rivière à saumons[4].

La quasi-totalité du territoire communal de Plogastel Saint Germain constitue la tête de bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé. L'arrêté préfectoral n°8 5/3635 du 18 décembre 1985 a défini des objectifs de qualité pour cette rivière :

Tronçon hydrographique	Objectif de qualité
De la source au lieu dit « Moulin Callac [5]»	1A
Du lieu dit « Moulin Callac » à la Commune de Pont l'Abbé	1B

Tableau 4 : objectifs de qualité de la rivière de Pont l'Abbé

La commune de Plogastel n'est concernée que par le premier secteur, celui classé en 1A.

Dans le cadre du programme « Bretagne Eau Pure », la rivière de Pont l'Abbé fait l'objet d'un suivi de sa qualité.

Paramètre analysé	Commentaire
MOOX et proliférations algales	La rivière n'est qualifiée qu'en aval de la retenue de Moulin Neuf : bonne qualité
Matières azotées	Qualité passable jusqu'à la retenue (en amont de Pont l'Abbé) puis de bonne qualité
Nitrates	Qualité mauvaise sur tout le cours d'eau
Phosphore	Bonne qualité sur tout le cours d'eau

Tableau 5 : qualité des eaux de la rivière de Pont l'Abbé

b. La rivière du Goyen

L'arrêté du 18 décembre 1985 a défini un objectif de qualité d'eau bonne à très bonne en amont de Pont Croix.

---

[4] Arrêté ministériel depuis l'aval de l'agglomération de Plogastel Saint Germain au lieu dit Poull Danvad jusqu'à Pont l'Abbé.

[5] Commune de Plonéour Lanvern

La partie non estuarienne du Goyen fait l'objet d'un suivi de sa qualité. Celle-ci est bonne pour les matières azotées et phosphorées et mauvaises pour les nitrates.

Son suivi révèle une oxygénation très bonne (hormis une légère altération des domaines polyhalin et hain en été), des teneurs en ammoniaque très bonnes (malgré les apports de Kérivoas), une très forte contamination bactériologique due aux apports du bassin versant.

III.E. Topographie et géologie

III.E.1 Topographie

La topographie sur l'ensemble du territoire est assez peu marquée. Le bourg de Plogastel Saint Germain, seul centre urbanisé, s'étage entre 90 et 120 mètres d'altitude le long des routes départementales 57 et 240.

Le plateau qui compose le relief communal culmine au niveau de trois villages :

- Hent Meur (150 m) au Nord
- Kerveyen (110 m) à l'Ouest
- Saint Germain (95 m) au Sud

III.E.2 Géologie

Trois formations géologiques sont identifiées :

- Un filon de quartz orienté nord-ouest/sud-est traverse de part en part la Commune
- A l'est de ce filon, le sous sol est composé de façon homogène d'un granite à deux micas
- A l'ouest de ce filon, on rencontre principalement des granulites feuilletées (gneissites). Quelques filons d'amphibolites et de micaschistes granulitiques orientés ouest/est sont également recensés.

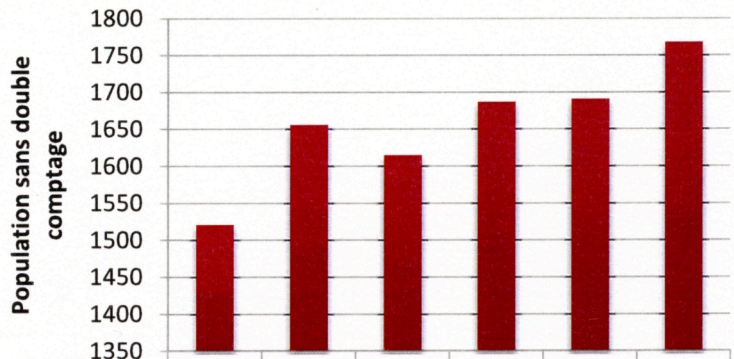
La géologie du territoire communal, et plus particulièrement des secteurs étudiés connaît toutefois des variances quand à la profondeur constatée avant le contact avec le substratum rocheux. Ainsi la profondeur minimale de contact est de 20 cm alors que plusieurs sondages n'ont pas permis d'atteindre le substratum rocheux.

Les couches supérieures sont constituées de terre végétale, de limons et sables granitiques. Les couches inférieures avant arrivée au substratum rocheux sont constituées d'arène plus ou moins grossière et, par endroit, de quelques blocs compacts de roche d'un diamètre compris entre 5 et 15 centimètres.

III.F. Population communale et urbanisme

III.F.1 Population communale

Au dernier recensement général de la population de 2008, la population communale sans double compte était de 1 768 habitants.

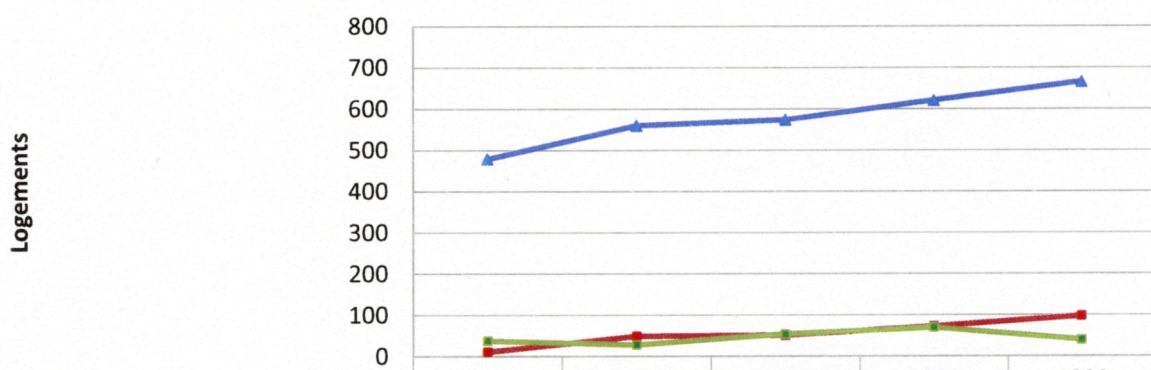


	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	1521	1656	1615	1687	1691	1768

Tableau 6 : évolution démographique de la commune de Plogastel Saint Germain 1968-1999 (spirce : INSEE RG de 1999)

La population a augmenté de 11 % entre 1968 et 1999, ce qui ne correspond pas à l'évolution démographique constatée sur les communes rurales du canton (-1.9 %). Ceci s'explique par la situation géographique particulière de la Commune vis-à-vis de Quimper, qui attire de nombreuses personnes souhaitant travailler à Quimper tout en profitant de la qualité de vie de Plogastel Saint Germain.

III.F.2 Logements



	1968	1975	1982	1990	1999
Parc de résidences principales	480	561	575	622	667
Parc de résidences secondaires	12	50	52	74	99
Parc de logements vacants	39	29	55	71	41

Tableau 7 : évolution du parc de logements sur la commune de Plogastel Saint Germain (source : INSEE RGP de 1999)

Le nombre moyens d'occupants des résidences principales passe de 3.2 en 1968 à 2.5 en 1999.

Le parc de résidences secondaires a connue une forte croissance. Dans le même temps, le nombre de logements vacants, qui s'était accru jusqu'en 1990, connaît une diminution (-42 %) au recensement de 1999, passant de 71 logements libres à 41.

III.F.3 Urbanisme

Plogastel Saint Germain est une commune de la deuxième couronne quimpéroise et connaît actuellement une mutation de son statut rural initial vers une vocation de plus en plus périurbaine.

Aujourd'hui une part croissante des actifs travaillent à l'extérieur de la Commune.

Depuis l'approbation du POS en février 2000, le chiffre annuel de constructions à usage d'habitation augmente pour se situer aux alentours de huit permis de contruire par an.

L'acquisition des terrains constructibles prévus dans le POS se fait donc à un rythme plus rapide que prévu ; dans les années 90, le nombre de constructions indivuduelles neuves à usage d'habitations était compris entre trois et quatre par an.

III.G. Activités économiques

L'économie communale est orientée principalement vers l'agriculture. L'activité commerciale et artisanale est prorpre à un bourg rural de cette taille.

L'activité touritistique n'est pas négligeable sur la commune.

En effet, lors du recensement général de la population de 1999, 99 résidences secondaires ont été inventoriées. De plus un centre de vacances est établi au *manoir du Hilguy* et peut accueillir environ deux cent personnes pendant dix mois de l'année.

Plus généralement, les données fournies par dernier recensement de la population indiquent que 91 % de la population active, soit 683 habitants occupent un emploi.

III.H. Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable est prise en charge par le Syndicat des Eaux du Pen Ar Goyen[6].

L'eau provient de sept forages et captages[7] (dont le captage de Saint Avé et le forage de Ty Nevez Scuiller à Plogastel Saint Germain) ainsi que d'un appoint du Syndicat Mixte de l'eau.

En 2008, le syndicat a produit 640 485 m^3 d'eau contre 636 650 m^3 en 2997.

[6] Le Syndicat du Pen Ar Goyen est composé de 8 communes : Plogastel St Germain, guegnat, Gourlizon, Le Juch, Peumerit, Plogonnec, Ploneis et Pouldergat

[7] Captage de Saint Avé à Plogastel Saint Germain, Captage de Pen Goyen à Ploneis, captage de Kerstrad à Ploudergat, Forage de Ty Nevez Scueiller à Plogastel Saint Germain, forages de Marchallac'h, Kernevez et Pen Goyen à Ploneis.

III.H.1 Volumes distribués

En 2008, le Syndicat des Eaux du Pen Ar Goyen comptabilisait 5 436 abonnés et une consommation de 512 631 m3 hors ventes en gros. La commune de Plogastel Saint Germain est la seconde commune consommatrice du Syndicat après Plogonnec : le volume consommé pour l'année 2008 était de 76 546 m^3 pour 946 abonnés desservis.

	Domestiques	Gros consommateurs	Communaux	Total
Branchements	928	32	15	975
Consommation	55 899 m^3	18 294 m^3	2353 m^3	76 546 m^3
Moyenne	60 m^3/an/abonné	571 m^3/an/abonné	157	86 m^3/an/abonné

Tableau 8 : distribution des classes de consommation d'eau (gros consommateurs = sup. à 200 m3)

La consommation moyenne annuelle par abonné domestique, au 31 décembre 2003, était de 70 m3/an/abonné, ce qui correspond aux moyennes régulièrement constatées en milieu semi rural.

III.H.2 Qualité de l'eau distribuée

54 analyses bactériologiques ont été réalisées par la DDASS du Finistère sur les prélèvements d'eau distribuée : aucune non-conformité n'a été décelée. Les analyses physico chimiques réalisées révèlent une eau conforme aux normes de potabilité

III.I. Analyse du système d'assainissement existant

III.I.1 Système d'assainissement collectif

III.I.1.a Réseau de collecte des eaux usées

Le réseau, qui mesure une quinzaine de kilomètres, est de type séparatif. Son fonctionnement ne pose pas de problème particulier.

Type de réseau	Séparatif
Zone de collecte	Centre bourg + hameaux en périphérie de la zone urbanisée[8]
Point de collecte général	Lieu dit *Roz Ar Gall*
Zones raccordées à l'aide de postes de relèvement	Cressilor au nord Parc Zale au sud Le Hilguy à l'est
Longueur du réseau	14.6 km dont 2.1 km en refoulement
Type d'exploitation	Affermage (date d'effet : 01/04/05, durée : 6 ans, exploitant : SAUR)

Tableau 9 : principales caractéristiques du réseau de collecte

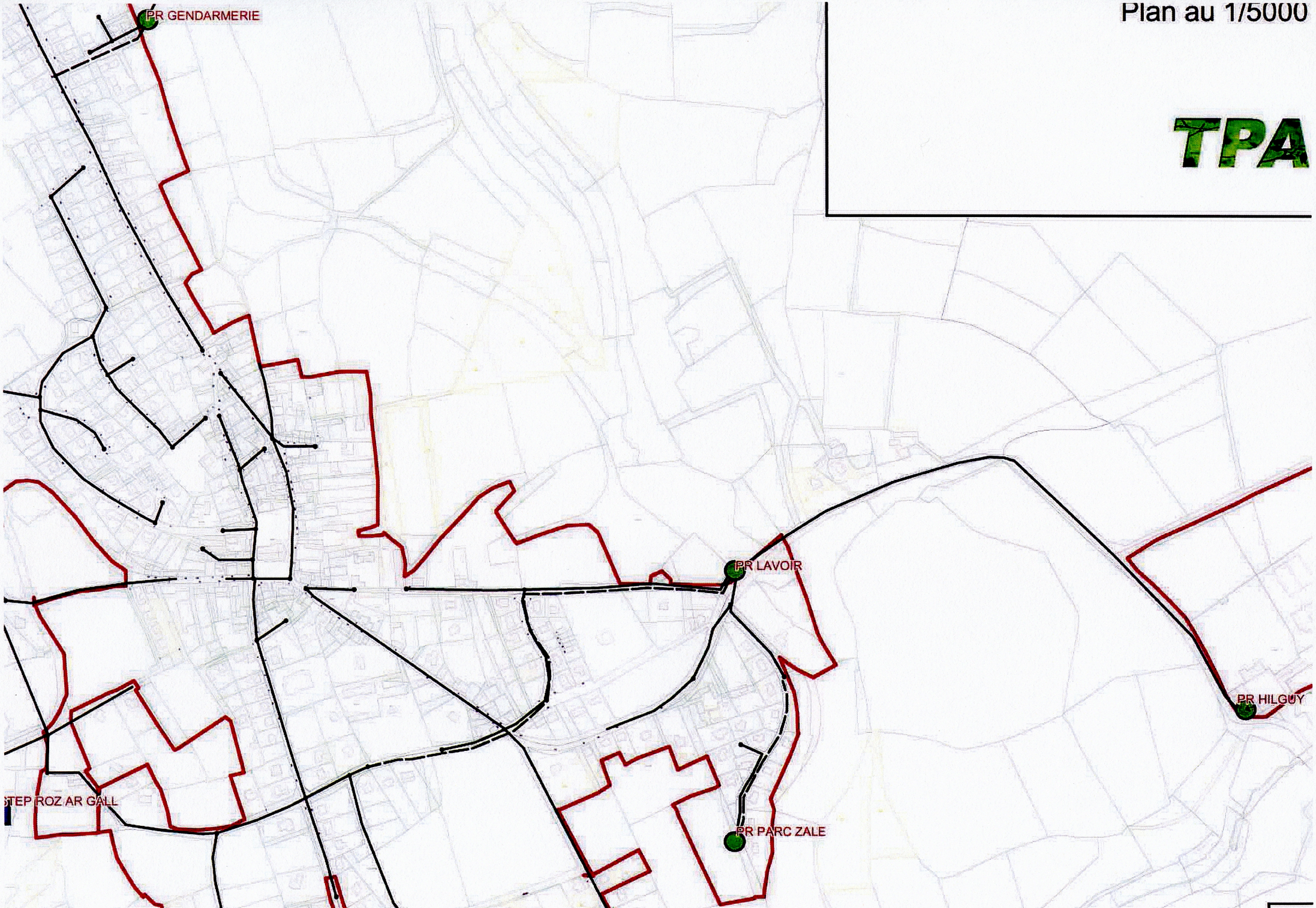
[8] Le réseau s'étend du lieu dit *Leuré* au nord à celui de *Ménéz Gouren* au sud.

III.I.1.b Postes de refoulement

Du fait de la topographie du bourg, il est nécessaire de faire fonctionner 5 postes de refoulement :

Nom	Année	Capacité	HMT	Télésurveillance	Groupe éléctrogène
Hilguy	2000	15 m3/h	26 mCE	Oui	Non
Lavoir Pont Guen	2000	12 m3/h	37 mCE	Oui	Non
Manoir Parc Zale	2000	9 m3/h	9 mCE	Oui	Non
Gendarmerie Le Leurre	2000	14 m3/h	12 mCE	Oui	Non

Tableau 10 : caractéristiques des postes de refoulement



Plan au 1/5000

TPA

III.I.1.c Station d'épuration

La station d'épuration, construite en 1987, permet de traiter jusqu'à 800 equivalent habitants.

<table>
<tr><td>Date de mise en service</td><td colspan="5">1987</td></tr>
<tr><td>Capacité nominale</td><td colspan="5">800 EH
Charge organique : 50 kg DBO.jour
Charge hydraulique : 150 m3/jour</td></tr>
<tr><td>Filière de traitement</td><td colspan="5">Boues activées
+ traitement de déphosphatation pendant l'été (ajout de FeCl3 dans le bassin d'aération)</td></tr>
<tr><td>Traitement des boues</td><td colspan="5">Epaississement</td></tr>
<tr><td>Destination des boues</td><td colspan="5">Epandage agricole (activité déclarée en 2006 au titre de la rubrique 2.1.3.0 du décret modifié du 29 mars 1993).

Une fraction des boues est incinérée.</td></tr>
<tr><td>Autorisation d'exploiter</td><td colspan="5">Arrêté préfectoral 86-309 du 30 janvier 1986</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Normes de rejet</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Concentration (mg/l)</td><td colspan="2">Flux (kg/j)</td></tr>
<tr><td>2 h</td><td>24 h</td><td>2 h</td><td>24 h</td></tr>
<tr><td>DCO</td><td>120</td><td>90</td><td>4.8</td><td>13.5</td></tr>
<tr><td>DBO</td><td>40</td><td>30</td><td>1.6</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>MES</td><td>30</td><td>30</td><td>1.2</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>NTK</td><td>25</td><td>20</td><td>1.0</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>Volume</td><td colspan="3"></td><td>150 m3/j</td></tr>
<tr><td>Point de rejet</td><td colspan="5">Quiliou</td></tr>
<tr><td>Type d'exploitation</td><td colspan="5">Affermage (date d'effet : 01/04/05, durée : 6 ans, exploitant : SAUR)</td></tr>
</table>

Tableau 11 : caractéristiques de la station d'épuration

III.I.1.d Données sur les charges reçues

III.I.1.d.1 Calcul des charges théoriques

Les charges théoriques reçues par la station d'épuration sont définies à partir du nombre de clients raccordés au réseau de collecte :

Caractéristiques	2007	2008	Evolution N/N-1
Nombre total de branchements raccordés	410	419[9]	4.46 %
Nombre de clients	398	404	1.51 %
Volumes assujettis à l'assainissement	31 821 m3	32 563 m3	2.33 %

Tableau 12 : données de fonctionnement (données : SAUR)

Ces données permettent d'estimer les charges de pollution arrivant sur la station d'épuration :

	Zone	Branchement	Caractéristiques	Flux de pollution (EH) supplémentaires		Flux de pollution maximal
				Hiver	Eté	
Situation actuelle	Logements raccordés	416	2,5 EH/branchements	1040	1040	
	Manoir du Hilguy	1	280 résidents l'été		280	
	Centre d'hébergement de Keréol + maison familiale	1	3 000 nuitées		60	
			ss total	**1040**	**1380**	1380

Tableau 13 : estimation des flux de pollutions collectées à la station

Théoriquement, la station d'épuration devrait être en surcharge de 172 % l'été et de 131 % pendant la période hivernale.

[9] Dont 396 avec un volume < 200 m3/an et 10 avec un volume compris entre 200 et 6 000 m3/an

III.I.1.d.2 Charges réélles reçues par la station d'épuration

Ces taux théoriques doivent être confrontés à la réalité. Le bureau d'études GES a réalisé en 2006 une étude diagnostique de la station d'épuration. Par ailleurs, SAUR a réalisé des bilans d'autosurveillance. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Date	Etude	DBO	DEBIT
27/01/97	SAUR	55 %	34 %
23/07/97	SAUR	76 %	55 %
03/12/97	SAUR	41 %	33 %
25/06/98	SAUR	45 %	57 %
03/09/01	SAUR	64 %	61 %
15/07/03	SAUR	109 %	76 %
13/09/04	SAUR	78 %	53 %
02/02/06	GES	32 %	39 %
01/02/06	GES	47 %	60 %

Tableau 14 : mesures de charges en entrée station comparées aux charges nominales

On constate que les charges mesurées sont inférieures aux valeurs attendues (109 % - 872 EH au lieu de 172 % - 1 380 EH). Il convient cependant de noter que les mesures n'ont pas été réalisées à la période de pointe (sauf en 2003).

Le bassin versant concerné par la collecte de ces eaux pluviales parasites est de taille réduite : environ 1 200 m².

III.I.1.d.3 Performances épuratoires

En ce qui concerne les performances de l'outil épuratoire, on constate que les normes de rejet sont respectées pour les paramètres MES, DCO, DBO et NTK.

Par contre le rendement épuratoire sur l'azote est faible (80 % sur NTK et moins de 70 % sur NGL). La concentration en NTK de l'effluent traité est proche de celle autorisée.

Les teneurs en azote ammoniacal (N-NH4) et nitrique (N-NO3) de l'effluent traité restent significatives : **la nitrification/dénitrification** de l'effluent est donc insuffisante.

Le traitement saisonnier du phosphore donne des résultats satisfaisants (valeur conseillée entre juin et octobre : 5 mg Pt/l).

En 2008, la station d'épuration a produit 11.8 T MS : 8.2 T (411 m3) ont été épandues et 3.6 T (3.6 m3) ont été incinérées.

III.I.1.e Conclusions

D'après les données de l'exploitant, le réseau d'assainissement fonctionne correctement.

Par contre la station d'épuration est devenue obsolète : elle est en surcharge organique et les normes de rejet ne sont pas toujours respectées.

III.I.2 Systèmes d'assainissement non collectifs

III.I.2.a Généralités

La législation concernant l'assainissement non collectif est récente et date des années 1980. Comme près de 90% des logements ont été construits avant cette date, il est naturel de constater que 90% des installations ne sont pas conformes aux normes de dimensionnement actuelles.

Les filières autorisées pour l'assainissement autonome ont évolué avec la réglementation. Les textes de référence actuels sont l'arrêté du 6 mai 1996 qui fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Une fois les eaux vannes et ménagères collectées, elles doivent être prétraitées par ces dispositifs :

- pour les constructions neuves : fosse septique toutes eaux (vannes et ménagères)
- pour les habitations existantes et dans le cadre d'une réhabilitation, une fosse septique pour les eaux vannes et dans un bac dégraisseur pour les eaux ménagères

Le dimensionnement de ces dispositifs de pré-traitement est le suivant :

- volume d'une fosse septique toutes eaux : 3 m3 minimum jusqu'à 5 pièces principales (nombre de chambres + 2) + 1 m3 par pièce principale supplémentaire
- volume d'une fosse septique : au minimum la moitié du volume retenu pour une fosse septique toutes eaux.
- volume du bac dégraisseur : 200 litres pour une desserte de cuisine et 500 litres pour l'ensemble des eaux usées ménagères.

Pour toutes les habitations, les eaux prétraitées doivent ensuite être traitées par le sol par un des systèmes suivants, choisi en fonction des contraintes du milieu :

- Pour un sol perméable : Epuration et Evacuation des effluents par le sol :
  - Epandage souterrain à faible profondeur en terrain plat
  - Epandage souterrain en terrain en pente
  - Lit d'épandage à faible profondeur pour les sols sableux
  - Epandage en sol reconstitué appelé filtre à sable vertical non drainé si la perméabilité du sol est trop élevée
  - Tertre d'infiltration si le sol est perméable mais qu'il y a présence d'une nappe d'eau à moins d'un mètre de profondeur ou une couche d'argile ou un sous-sol rocheux à faible profondeur

Le dimensionnement des systèmes de traitement par le sol est particulier à chaque système.

Le rejet des effluents, même issus d'un traitement d'épuration par le sol, dans un puits filtrant, puits perdu, puisard ou puits désaffecté est interdit. Il faut rappeler qu'un tel dispositif assure uniquement l'évacuation en profondeur des effluents ayant subi un traitement complet, il ne s'agit pas d'une technique d'assainissement individuel. Cependant, un puits filtrant peut être autorisé par dérogation du préfet si aucune autre voie d'évacuation des effluents traités n'est envisageable.

Après accord de la commune, uniquement dans le cas de réhabilitation d'habitations ou d'installations existantes et s'il y a impossibilité technique d'installer une des filières précédemment décrites, les eaux vannes peuvent être dirigées dans une fosse chimique ou une fosse d'accumulation. Nous rappelons que ces 2 types de fosse assurent uniquement la rétention et le stockage des eaux usées, elles ne peuvent donc pas être considérées comme des dispositifs de prétraitement. Les eaux ménagères doivent être traitées suivant les modalités décrites précédemment.

Les eaux pluviales ne doivent pas être évacuées vers le même dispositif que celui utilisé pour les eaux usées domestiques sous peine de graves problèmes de dysfonctionnement de l'installation.

III.I.2.b Les contraintes à prendre en compte

En plus de l'aptitude du sol à l'assainissement individuel, les contraintes de l'habitat doivent être examinées pour voir si elles s'opposent à la mise en place d'un système d'assainissement autonome. Les contraintes de l'habitat sont identifiées selon les paramètres suivants :

- environnement des habitations : surfaces des parcelles, voisinage, implantation de l'habitation sur la parcelle, conditions d'accès
- présence d'exutoires potentiels
- zones inondables
- présence de sources, de puits

On considère qu'il faut au minimum 200 m^2 disponibles pour installer un dispositif d'assainissement individuel classique, en tenant compte des distances réglementaires par rapport aux arbres et clôtures voisines (3 mètres), habitations (5 mètres), puits d'eau potable (35 mètres).

L'accessibilité à la parcelle est également étudiée. Par ailleurs, il convient de s'assurer que l'habitation n'est pas située en contrebas de la parcelle.

III.I.2.c Méthodologie

Afin de contrôler la conformité des installations d'assainissement autonome sur la commune, des enquêtes de terrain ont été réalisées sur les secteurs non desservis par le réseau d'assainissement collectif.

Ces enquêtes ont été réalisées suite à une reconnaissance sur le terrain et la consultation de divers documents d'urbanisme. Dans les périmètres d'études, 77 enquêtes ont été réalisées par AQUATERRA en 1997. Elles ont permis de caractériser la typologie de l'habitat, le type des filières d'assainissement autonomes existantes, les problèmes et les attentes des usagers quant à leurs équipements actuels et à venir.

III.I.2.d Caractéristiques des habitations enquêtées

Sur les 77 enquêtes réalisées, 58 concernent des résidences principales. En plus de ces 77 questionnaires effectifs, 14 personnes n'ont pas souhaité répondre à cette enquête.

Le nombre de résidents permanents pour les habitations enquêtées est de 2.5 (ce qui correspond aux données fournies par l'INSEE) est de 2.5.

Les contraintes répertoréiesn suite à l'enquête ou à un examen visuel des haibtations et des parcelles, sont de deux ordres :

- La contrainte surfacique qui caractérie la surface non construite disponible sur chaque parcelle et pouvant éventuiellement accccueillir un dispositif d'assainissement autonome (épandage, filtre à sable,...)
- La contrainte topographique, qui caractérise le positionnement de la maison soit par rapport à l'axe routier le plus proche soit par rapport à la surface sur la parcelle susceptible d'accueillir un dispositif de traitement individuel. Cette information est d'importance car le fait d'avoir à relever individuellement ses effluents avant rejet dans un réseau eaux usées ou vers un dispositif de traitmenet par le sol représente une contrainte supplémentaire à prendre en compte pour l'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement.

Sur ces zones d'enquête, c'est principalement la contrainte topographique par rapport à la route qui a été mise en évidance, et ce, majoritairement sur les quartiers de *Kerandoaré*, *Tourne Ici* et *Kereyen.*

De plus, sur certains villages, l'existence d'une contrainte surfacique est due au caractère groupé de l'habitat le long de l'axe routier *(Saint Germain, Hent Meur, Kerveyen)*

CARACTERISTIQUES DES LOGEMENTS ET CONTRAINTES (Source : Aqua Terra, 1997)

Hameau	Nombre d'habitations enquêtées	Personnes n'ayant pas souhaitées répondre	Nombre de résidences principales
HENT MEUR – KERANDOUARE	16	5	11
TY NEVEZ SCUILLER – CARBON	10	3	9
TOURNE ICI – SAINT GERMAIN	15	2	13
MINVEN	8	2	8
KERVEYEN – LELOSQUET	18	2	17
MOYENNE	**67**	**14**	**58**

Hameau	Années de construction (% du total)			Pièces principales (% du total par hameau)						Résidents permanents (moyenne par logement)	Contraintes naturelles (%)		Résidences principales (%)
	≤ 1975	1975 - 1984	≥ 1984	3	4	5	6	7	≥ 8		Oui	Non	
HENT MEUR – KERANDOUARE	50	44	6	13	27	33	27	0	0	2,6	44	56	69
TY NEVEZ SCUILLER – CARBON	90	10	0	0	20	30	40	10	0	2,6	0	100	90
TOURNE ICI – SAINT GERMAIN	33	53	14	7	33	27	20	0	13	2,7	33	67	87
MINVEN	100	0	0	13	0	63	25	0	0	2,3	0	100	100
KERVEYEN – LELOSQUET	50	39	11	12	29	12	35	6	6	2,4	28	72	94
MOYENNE	**58**	**34**	**8**	**9**	**25**	**29**	**29**	**3**	**5**	**2,5**	**25**	**75**	**87**

Tableau 15: caractéristiques des logements et contraintes

III.I.2.e Types de dispositifs d'assainissement non collectifs recensés

Il apparaît que dans 80 % des cas, la filière d'assainissement autonome existante est composée d'une fosse septique et d'un puisard.

La fosse septique est l'organe de prétraitement et le puisard celui de la dispersion de l'effluent.

Si on se réfère à la réglementation actuelle, ces dispositifs ne disposent d'aucun système de traitement (épandage dans le sol naturel ou reconstitué).

9 % des filières enquêtées sont constituées d'une fosse toutes eaux et d'un dispositif d'épandage et sont donc conformes à la réglementation actuelle. Ce taux est à mettre en correspondance avec les 7 % d'habitations postérieures à 1984.

III.I.2.f Entretien des dispositifs d'assainissement non collectifs

Selon l'arrêté du 22 mai 1997, l'entretien des ouvrages d'assainissement non collectif doit être réalisé :

- Tous les quatre ans pour les fosses septiques toutes eaux,
- Tous les six mois pour les bacs dégraisseurs.

En ce qui concerne l'entretien des dispositfs enquêtés, 93 % ne sont jamais vidangés ou le sont avec une fréquence supérieure à cinq ans.

III.I.2.g Commentaires zones par zones

- Hent Meur – Kerandouare

Sur ce village situé au nord du bourg de Plogastel Saint Germain, seule une filière enquêtée sur 16 répond aux normes acutelles en vigueur en matière d'assainissement individuel. Dans 13 % des cas un rejet vers le milieu superficiel (fossé) est identifié.

Cependant, aucune des personnes interrogées n'affirme avoir des problèmes avec son assainissement.

- Ty Nevez Scuiller et Carbon

Sur ces deux lieux dits répartis le long de la route départementale 57 entre le bourg et Kerandouaré, 10 habitations ont été enquêtées. Aucun dispositif ne répond à la législation actuelle. Peu de nuisances liées au mauvais fonctionnement des dispositifs sont signalées et 60 % des personnes se satisfont de la situation actuelle.

- Tourne ici et Saint Germain

Sur ces villages situés au sud est du bourg, 15 logements ont été enquêtés 13 % d'entre eux sont équipés d'une fosse septique toutes eaux et d'une fosse d'épandage. Une seule filière présente des problèmes de mauvais fonctionnement. 47 % des personnes se disent favorables à la mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées malgré l'éloignement du réseau actuel (extension maximum au château du Huilguy)

- Minven

Sur ce village situé à la limite sud de la commune, seulement deux filières répondent aux normes actuelles en vigueur. Cependant, dans 25 % des cas, des problèmes de fonctionnement (mauvaise

infiltration des effluents) sont signalés. Sur ce secteur très éloigné du bourg, la question des attentes des particuliers n'a pas été évoquée.

- Kerveyen et Lesloquet

Ces deux villages sont localisés à l'ouest de la commune à proximité de la route départementale 40. Sur les 18 filières enquêtées, 12 % répondent aux normes en vigueur. Des problèmes de fonctionnement sont signalés dans 2 cas seulement.

III.J. Aptitude des sols à l'assainissement non collectif

III.J.1 Principes et méthodes

L'aptitude d'un sol à recevoir et à évacuer les eaux usées peut-être définie en prenant en compte les quatre critères de la méthode SERP :

- **le sol**, représenté par ses caractéristiques pédologiques, en particulier la texture, la structure, la couleur, la charge en cailloux et la perméabilité permettant d'apprécier l'aptitude du sol à l'infiltration des eaux usées.

- **l'eau**, c'est-à-dire, le niveau de la nappe ou des zones humides temporaires pouvant limiter les techniques d'épuration par le sol d'une part, du fait du risque de pollution des eaux souterraines, et d'autre part, par la saturation du milieu d'infiltration incompatible avec l'épuration des eaux usées.

- **la roche**, à savoir la profondeur à partir de laquelle apparaît le substratum qui caractérise le potentiel de dispersion des eaux traitées après filtration.

- **La pente** du terrain

III.J.2 Etablissement des profils pédologiques

Pour l'ensemble du zonage d'assainissement, 210 sondages du sol à la tarière ont été réalisés, à une profondeur de 1,20 mètre au maximum, et les avons répartis sur l'ensemble des zones concernées par l'étude.

Les sondages ont été examinés visuellement en prenant en compte plusieurs critères :

- le profil pédologique : couleur, texture et pierrosité des différents horizons
- la présence de traces d'hydromorphie ou de nappe
- la profondeur du sol
- le substratum rocheux
- la perméabilité apparente

La pente du terrain est précise également en compte (favorable si < 2 %, moyennement favorable si compris entre 2 et 10 %, défavorable si > 10 %)

La grille ci-dessous présente les classements d'aptitude de sol retenus en fonction des observations réalisés sur chaque sondage :

Caractéristiques	Favorable	Moyennement favorable	Défavorable
Pente du terrain (%)	< 2	2 à 10	> 10
Perméabilité naturelle du sol	De 30 à 50 mm/h	De 15 à 30 mm/h	< 15 mm/h et > 300 mm/h
Profondeur du substratum imperméable	> 2 m	1 à 2 m	< 1 m
Profondeur d'hydromorphie. Niveau de la nappe	> 2 m	1 à 2 m	< 1 m

Tableau 16 : dispositifs mis en place en fonction des caractéristiques du sol (origine : DTU64-1)

III.J.3 Evaluation de la perméabilité du sol

Pour évaluer la perméabilité du sol en place, les bureaux d'études ont réalisé des tests de percolation, en utilisant la méthode "de Porchet" à charge constante.

Méthodologie : des trous d'un diamètre calibrés sont creusés avec une tarière à main à une profondeur de 70 cm. Après saturation du terrain par l'eau, on maintient un niveau d'eau constant dans le trou, tout en mesurant le volume d'eau versé. La durée du test est d'une heure environ.

On calcule ensuite un coefficient K, caractéristique du sol en place et représentant la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau :

$$K = \frac{\text{Volume d'eau introduit pendant la durée du test}}{\text{Surface d'infiltration} \times \text{durée du test}}$$

Les perméabililtés mesurées par AQUATERRA et par DCI ENVIRONNEMENT sont très supérieures à 20 mm/h, ce qui est très acceptable. En efet, seules les perméabilités supérieures à 20 mm/h caractérisent des sols susceptibles d'accueillir un épandage par drains moyennant l'appréciation d'autres critères (niveaux de fluctuation de nappes, contraintes topographiques, profondeurs de sol,...).

III.J.4 Textes réglementaires

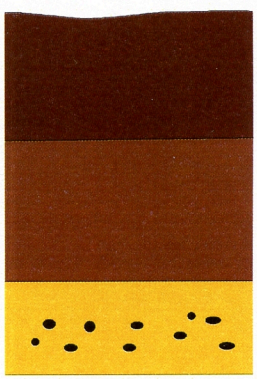
La méthode employée et les conclusions obtenues sont élaborées en accord avec les références réglementaires suivantes :

- Arrêté du 6 mai 1996 modifié le 24 décembre 2003 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif (JO du 8 juin 1996), modifié par l'arrêté du 3 décembre 1996 (JO du 28 janvier 1997) ;
- Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'ass ainissement non collectif : elle abroge la circulaire du 20 août 1984 modifiée relative à l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation, ainsi que les articles 30, 48, 49,50 du titre II du règlement sanitaire départemental type (circulaire modifiée du ministre de la santé du 9 août 1978) ;
- Norme expérimentale XP P 16-060 AFNOR (DTU 64.1 p1-1, août 1998) : document technique qui fixe la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.

III.J.5 Aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Les sols développés sont des sols bruns, généralement sains, plus ou moins profonds et lessivés en argile.

Ainsi, le profil type rencontré lors des sondages effectués sur le terrain est le suivant :



PROFIL DE SOL BRUN NON HYDROMORPHE

A Horizon brun humifère, riche en matière organique, bien aéré

A/B Horizon marron qui connaît une décoloration progressive, due à un lessivage en argile.

C Horizon d'altération de la roche mère, caractérisé par la présence de fragments de substrat géologique dégradé.

L'ensemble des observations réalisées sur le terrain permet de classer les différents sols en quatre classes d'aptitude à l'assainissement autonome.

Classe	Qualification	Caractéristiques des sols vis-à-vis de l'assainissement individuel
1	zone favorable à l'assainissement autonome	*Cette aptitude concerne les sols sains, profonds, très perméables et à déclivité très légère ou nulle. Il s'agit d'une zone présentant des contraintes très faibles où l'utilisation du sol en place est possible pour épurer les eaux usées.* **L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone ne pose pas de problèmes particuliers**, il faut cependant tenir compte de contraintes locales éventuelles. Les filières d'assainissement non drainées (tranchées ou lits d'épandage non drainées) On constate ce type de sols sur les parcelles le long de la RD50 au nord du Bourg (Ty Nevez Briec, Kerandoaré) mais également sur celles constructibles près du village de Saint Germain et la majorité des parcelles aux abords de Kerveyen.
2	zone moyennement favorable à l'assainissement autonome	*Cette aptitude se rapporte aux sols qu'on ne peut pas utiliser tels quels pour l'épuration et l'évacuation des eaux usées en raison soit de leur perméabilité médiocre, soit d'une forte hydromorphie à partir de 80 cm ou de la présence du matériau géologique à faible profondeur.* **L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone doit se faire avec précaution** ; par la mise en place de filières en sol reconstitué non drainé. Nous retrouvons ce type de zone aux alentours du bourg.
	zone médiocre pour l'assainissement autonome	*Cette aptitude se rapporte aux sols qu'on ne peut pas utiliser tels quels pour l'épuration et l'évacuation des eaux usées en raison soit de leur très faible perméabilité, soit d'une remontée de nappe à moins de 80 cm.* L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone doit se faire avec précaution ; aussi, la classe 3 est réservée à des réhabilitations, soit pour des constructions neuves sous réserve de **l'installation de filières en sol reconstitué de type tertre d'infiltration ou filtre à sable vertical non drainé** (cas de trop grande perméabilité en présence de roche fissurée ou de charge en cailloux).
3	zone défavorable à l'assainissement autonome	*Cette aptitude renferme les sols imperméables ou présentant des traces d'hydromorphie à très faible profondeur ou encore les sols peu profonds.* **L'assainissement individuel est déconseillé sur ces zones**. La classe 4 est réservée à la réhabilitation d'installations déjà existantes Sur les zones étudiées, c'est le cas sur les zones très pentues à l'est du Bourg (vallée verte) ou à l'ouest du Bourg (Roz Ar Gall) sur des parcelles trop caillouteuses (Menez Goueren) ou des parcelles marécageuses (Minven).

Tableau 17 : présentation des quatre classes d'aptitude des sols

Les cartes de localisation des sondages et celle d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sont reportées sur les pages suivantes.

En règle générale, on constate des sols à bonne perméabilité, sains, sans hydromorphie. La roche est située en général à faible profondeur (70 cm) ou sur des terrains en pente, ce qui les classe en aptitude moyennement favorable.

Pour ces types de sol, des aménagements devront être envisagés pour intégrer le dispositif dans la pente ou pour reconstituer le sol[10] en place.

Si la mise en place de drains d'épandage dans le sol est impossible (remontées de nappes possibles), on constituera un tertre d'infiltration à la surface du terrain naturel.

Certains sols ont été classés défavorables. Ce sont les zones qui présentent une trop forte pente (zone 4) ou un horizon défaborable (sols argileux).

III.K. Synthèse de la phase 1

L'état du parc des dispositifs d'assainissement autonome est moyen : 9 % des dispositifs enquêtés en 1997 étaient conforme à la législation actuelle. La majorité des dispositifs est constituée d'une fosse septique et d'un puisard. Cependant, compte tenu de la nature des sols, peu de problèmes de fonctionnement ont été signalés.

L'analyse de l'aptitude des sols vis-à-vis de l'assainissement non collectif par le biais des carottages montre que, dans leur grande majorité, les sols sont favorables à moyennement favorables à l'assainissement non collectif.

La constitution même du sol est favorable à l'assainissement non collectif, avec une couche supérieure composée de terre végétale et limons sur une profondeur pouvant atteindre jusqu'à 60 cm, puis plus profond une arène dégradée, quelque fois limoneuse dans sa partie supérieure.

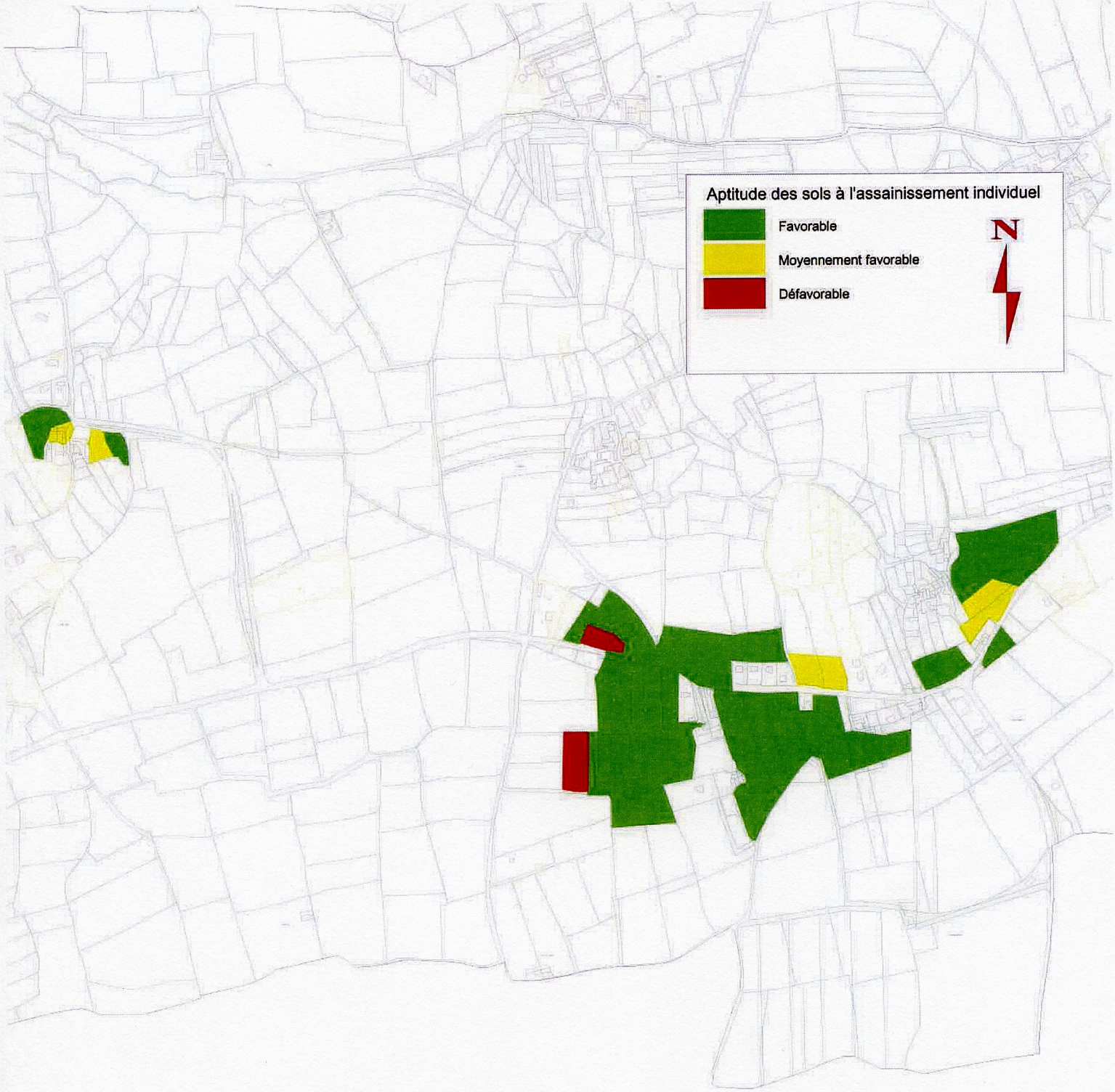
La difficulté principale réside dans les affleurements de roche mère granitique compacte à de faibles profondeurs. Si l'on ajoute d'autres tels que la pente, on met en évidence la réalisation d'un assainissement non collectif. Ce sont d'ailleurs ces mêmes secteurs qui concentrent de problèmes liés à l'habitat.

Des solutions compensatoires peuvent permettre de palier ce type de problème par la mise en place de sols reconstitués. Toutefois, des profondeurs minimales de sols doivent être respectées.

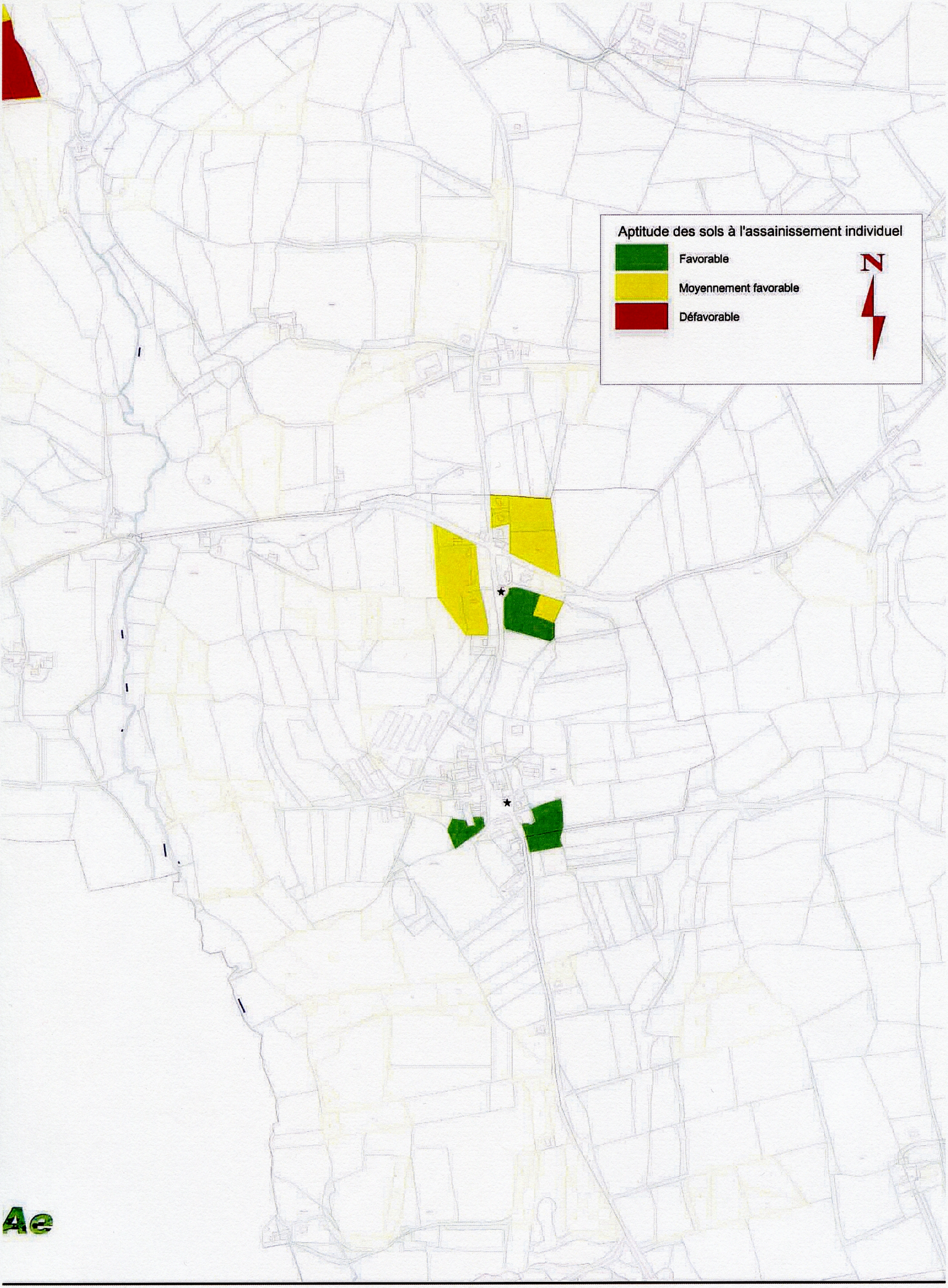
L'étude d'aptitude des sols a montré qu'aux environs immédiats du bourg, la pente et la présence de nappe à faible profondeur représente des contraintes très importantes vis-à-vis de l'assainissement individuel. Toutefois, une partie de ces habitations pourraient faire l'objet d'un raccordement au réseau collectif d'assainissement puisque ce dernier passe dans tous les cas à proximité immédiate des parcelles.

Sur les villages éloignés du centre bourg les contraintes sont faibles ou moyennes.

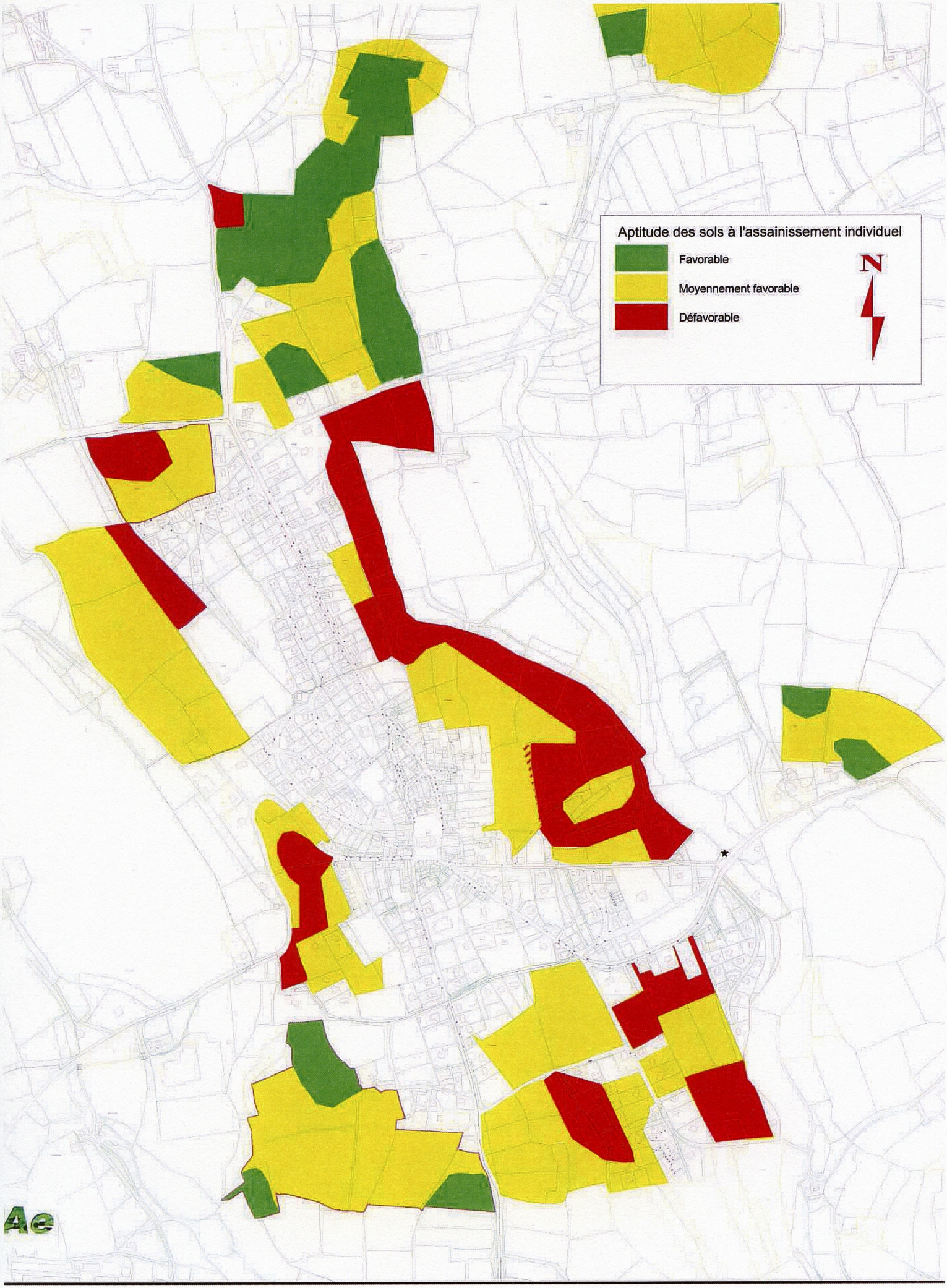
[10] Nous rappelons ici que les études d'aptitude de sol ne se substituent pas aux études à la parcelle, rendues obligatoires lors de tout dépôt de permis de construire ou de lotir. Lors de ces études, nous conseillons de préferer les sondages au tractopelle aux sondages à la tarière à main.



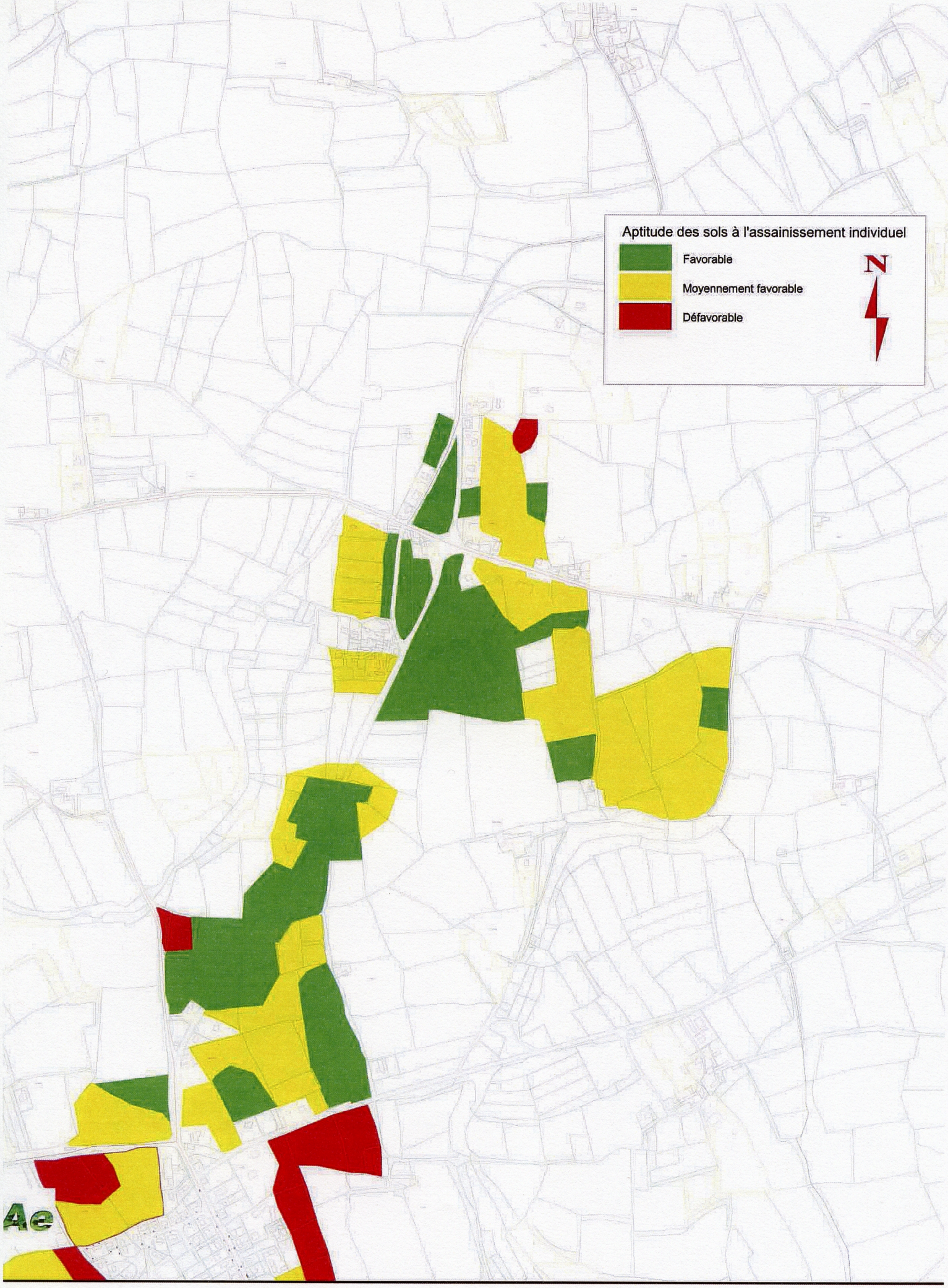
itude des sols sur a zone Lelosquet/Kerveyen (échelle 1/70000)



titude des sols de Tourne ici/St Germain



itude des sols du centre Bourg


Aptitude des sols à l'assainissement individuel
Favorable
Moyennement favorable
Défavorable
N
4e

III.L. Analyse du réseau de collecte des eaux pluviales

Le bourg est doté d'un réseau de collecte des eaux pluviales rejoignant la rivière de Pont l'Abbé en plusieurs points.

Le fonctionnement de ce réseau sur le bourg est apparemment correct.

Sur les villages aux alentours du bourg, quelques tronçons de réseau pluvial ont été créés lors de travaux de réfection de voirie.

L'entretien des fossés et des busages semble suffisant pour assurer le bon écoulement des eaux pluviales car aucune nuisance n'a été évoquée lors des questionnaires réalisés auprès de particuliers sur ces villages

IV. Phase 2 - ETUDES DES SCENARIOS

IV.A. Préambule

La deuxième partie de l'étude permet de proposer à la collectivité, plusieurs pistes en matière d'assainissement. Ces pistes reposent sur un côté technique (description, nécessités techniques, ...) et sur un côté économique afin que le Maître d'Ouvrage puisse disposer d'un outil d'aide à la décision pertinent.

IV.B. Les eaux usées : enjeux & contraintes

Deux enjeux principaux, en dehors de la salubrité publique, peuvent être identifiés sur la commune :

- La préservation de la qualité des eaux de la rivière de Pont l'Abbé. L'importance de la prise d'eau en aval de la retenue de *Moulin Neuf* est un enjeu régional. Un contrat d'action renforcée dans le cadre du programme Bretagne Eau Pure II a été mis en place sur l'ensemble du bassin versant.

- Les périmètres de protection du captage de *Saint Avé*.

Les contraintes qui découlent de ces enjeux et des conclusions de l'étude de l'existant au niveau des systèmes d'assainissement individuels (cf. rapport phase I) sont multiples :

- Assurer la meilleure qualité possible pour le rejet de la station d'épuration actuelle. La prise en compte de l'acceptabilité du milieu récepteur est essentielle.

- La mise en place des périmètres de protection du captage de *Saint Avé* incite, au niveau de l'assainissement individuel existant dans les zones A et B à mettre en œuvre une action de réhabilitation des dispositifs existants ou à la création de systèmes répondant aux normes en vigueur,

- La carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel établie au cours de la première phase incite à privilégier ce type d'assainissement partout ou il est réalisable. Par contre, dans les zones où il n'est pas envisageable, une solution alternative (assainissement groupé, petit collectif ou raccordement au réseau existant) doit être étudiée.

- L'étude de la configuration du bâti a également mis en évidence des contraintes vis-à-vis de l'assainissement individuel. Ces contraintes surfaciques (espace disponible pour la mise en place d'un système d'épuration dans le sol insuffisant) sont dues au caractère groupé de l'habitat et impose don là aussi la proposition de solutions alternatives.

IV.C. Etude comparative petit collectif / assainissement non collectif

Il s'agit d'étudier ici les hameaux situés aux alentours du bourg.

IV.C.1 Calcul des couts de réhabilitation de l'assainissement autonome existant

La réalisation des 77 questionnaires par Aqua Terra en 1997 a permis d'évaluer le taux d'installations en conformité avec la réglementation actuelle.

Par ailleurs, le SPANC a réalisé des diagnostics : les dispositifs non-conformes, c'est-à-dire pouvant impacter l'environnement ou la santé seront réhabilités.

La totalité de ces travaux sont à la charge des particuliers. Toutefois, concernant les travaux de réhabilitation, l'agence de l'eau Loire Bretagne ainsi que le Conseil Régional de Bretagne peuvent apporter des aides financières incitatrices (50 % du montant hors taxe des travaux) si ces derniers sont réalisés sous maîtrise d'ouvrage communale.

Ces travaux doivent être accompagnés par la recherche de rejets polluants dans le milieu récepteur (milieu naturel), cette recherche restant de l'unique charge de la collectivité locale concernée.

Les secteurs prioritaires à réhabiliter sont ceux inclus dans le périmètre de protection du captage de Saint Avé : Hent Meur et Kerandoaré.

IV.C.2 Calcul des couts de mise en place du petit collectif

La solution du *petit collectif* consiste à construire un réseau de collecte des eaux usées et de mettre en place une station d'épuration de très faible capacité qui traite les eaux usées de chaque hameau.

IV.C.3 Saint Germain

Le hameau de Saint Germain est situé à une distance importante du bourg : le raccordement des eaux usées au bourg est impossible à envisager. Il comprend 15 maisons dont seulement 13 % des dispositifs d'assainissement non collectifs sont conformes aux normes.

Le petit collectif peut être mis en place sur ce hameau : il faut poser 430 mètres de canalisations (voir page suivante) et installer une station d'épuration prévue pour 15 maisons x 2.5 EH maison = 37.5 EH.

Si l'assainissement collectif n'est pas retenu, d'après les données du SPANC, ce sont 3 installations qu'il faut réhabiliter.

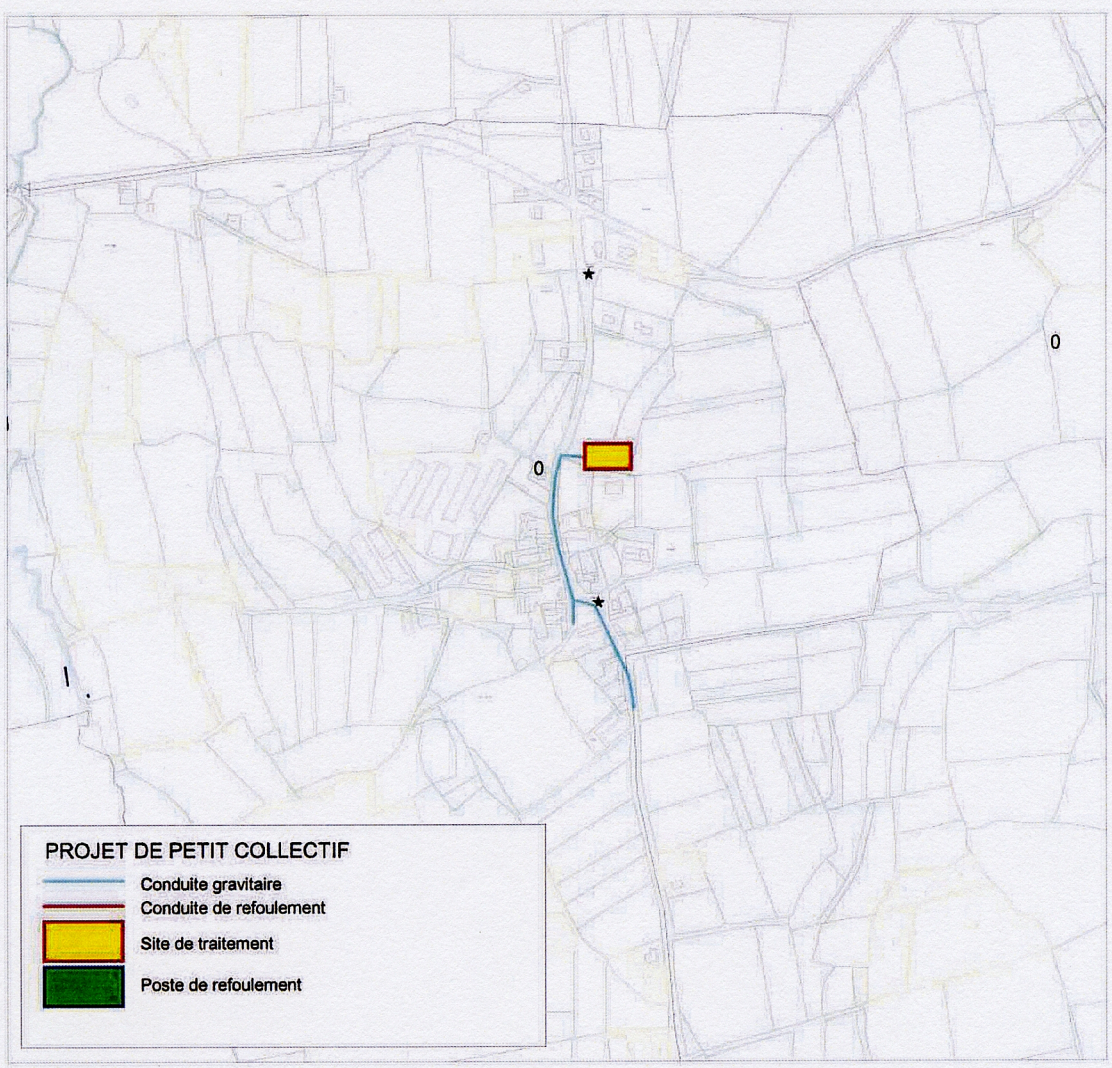
ZONE D'ETUDE : Saint Germain								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	430	ml	130,00 €	55 900,00 €	0 %	55 900,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	0	u	1 000,00 €	- €	0 %	- €
								- €
		Station d'épuration	37,5	EH	450,00 €	16 875,00 €	50 %	8 437,50 €
		Total				**72 775,00 €**		**64 337,50 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	430	ml	1,00 €/ml/an	430,00 €/an		430,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	0	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	37,5	EH	45,00 €	1 687,50 €/an		1 687,50 €/an
		Total				**2 117,50 €/an**		**2 117,50 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage	3	u	5 000,00 €	15 000,00 €		15 000,00 €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées		u	7 000,00 €	- €		- €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	10 000,00 €	- €		- €
		Total	**3**			**15 000,00 €**		**15 000,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	3	u	30,00 €	90,00 €/an		90,00 €/an
		Entretien	3	u	50,00 €	150,00 €/an		150,00 €/an
		Total				**240,00 €**		**240,00 €**

Tableau 18 : comparatif technico économique pour le hameau de Saint Germain

D'un point de vue strictement économique, le choix de **l'assainissement non collectif** reste le plus intéressant.

Commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Projet de construction d'un site de traitement à SAINT GERMAIN



IV.C.4 Kerveyen

Le hameau de Kerveyen comporte 8 habitations.

La mise en place d'un assainissement de type petit collectif implique de poser 200 mètres de canalisations (cf. page suivante) et d'installer une mini station.

D'après les données du SPANC, deux installations doivent être réhabilitées : une urgente et une non urgente/

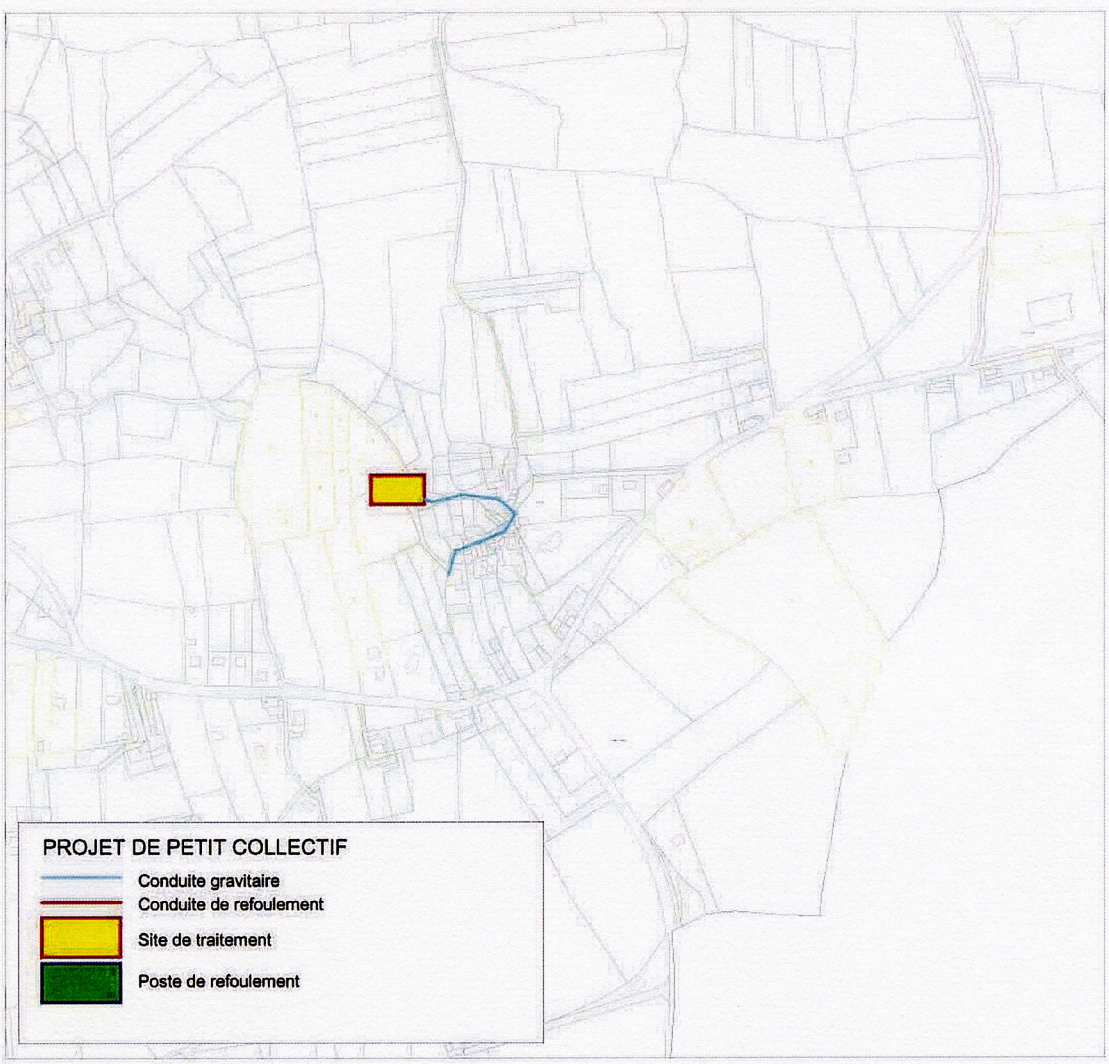
ZONE D'ETUDE : Kerveyen								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	200	ml	130,00 €	26 000,00 €	0 %	26 000,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	0	u	1 000,00 €	- €	0 %	- €
								- €
		Station d'épuration	20	EH	450,00 €	9 000,00 €	50 %	4 500,00 €
		Total				**35 000,00 €**		**30 500,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	200	ml	1,00 €/ml/an	200,00 €/an		200,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	0	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	20	EH	45,00 €	900,00 €/an		900,00 €/an
		Total				**1 100,00 €/an**		**1 100,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage	2	u	5 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées		u	7 000,00 €	- €		- €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	10 000,00 €	- €		- €
		Total	**2**			**10 000,00 €**		**10 000,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	2	u	30,00 €	60,00 €/an		60,00 €/an
		Entretien	2	u	50,00 €	100,00 €/an		100,00 €/an
		Total				**160,00 €**		**160,00 €**

Tableau 19 : comparatif technico économique pour le hameau de Kerveyen

Le choix de **l'assainissement non collectif** est le choix économique le plus intéressant.

Commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Projet de construction d'un site de traitement à KERVEYEN



IV.C.5 Minven

Le hameau de Minven, situé à une distance importante du bourg comprend 8 maisons, dont 7 ne sont pas conformes aux normes. D'après les données fournies par le SPANC, 2 installations devront être entièrement réhabilitées.

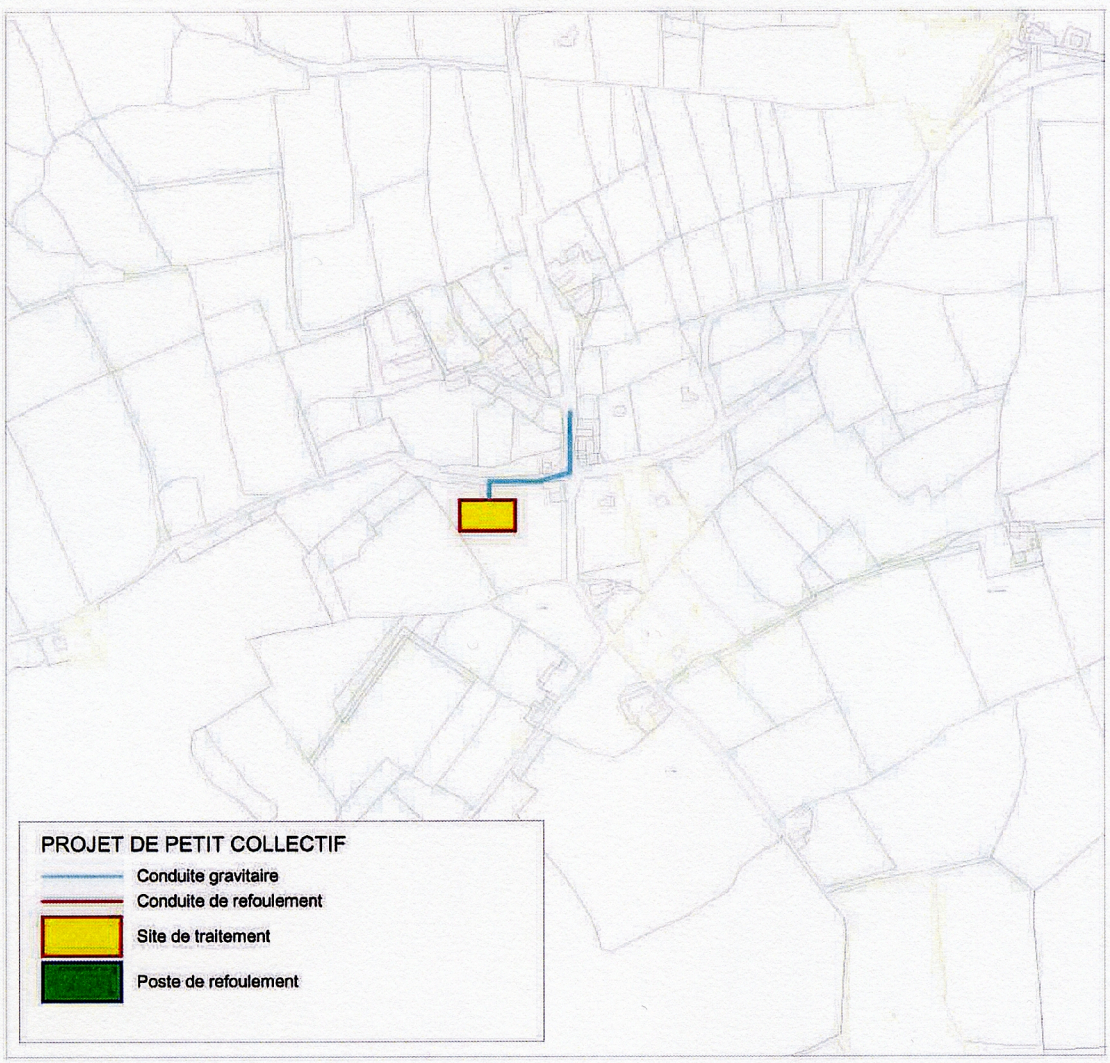
Le petit collectif peut être mis en place sur ce hameau : il faut poser 150 mètres de canalisations (voir page suivante) et installer une station d'épuration prévue pour 8 maisons x 2.5 EH maison = 20 EH.

ZONE D'ETUDE : Minven								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	150	ml	130,00 €	19 500,00 €	0 %	19 500,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	0	u	1 000,00 €	- €	0 %	- €
								- €
		Station d'épuration	20	EH	450,00 €	9 000,00 €	50 %	4 500,00 €
		Total				**28 500,00 €**		**24 000,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	150	ml	1,00 €/ml/an	150,00 €/an		150,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	0	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	20	EH	45,00 €	900,00 €/an		900,00 €/an
		Total				**1 050,00 €/an**		**1 050,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	5 000,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées		u	7 000,00 €	- €		- €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)	2	u	10 000,00 €	20 000,00 €		20 000,00 €
		Total	**2**			**20 000,00 €**		**20 000,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	2	u	30,00 €	60,00 €/an		60,00 €/an
		Entretien	2	u	50,00 €	100,00 €/an		100,00 €/an
		Total				**160,00 €**		**160,00 €**

Du fait de la densité de l'habitat, le choix du petit collectif peut être pertinent du point de vue technique (moins de contraintes d'installation) mais demeure plus onéreux en investissement et en exploitation que la réhabilitation de l'assainissement non collectif existant. **L'assainissement non collectif sera donc préféré** pour raison économique.

Commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Projet de construction d'un site de traitement à MINVEN



IV.C.6 Kerandoaré/Hent Meur

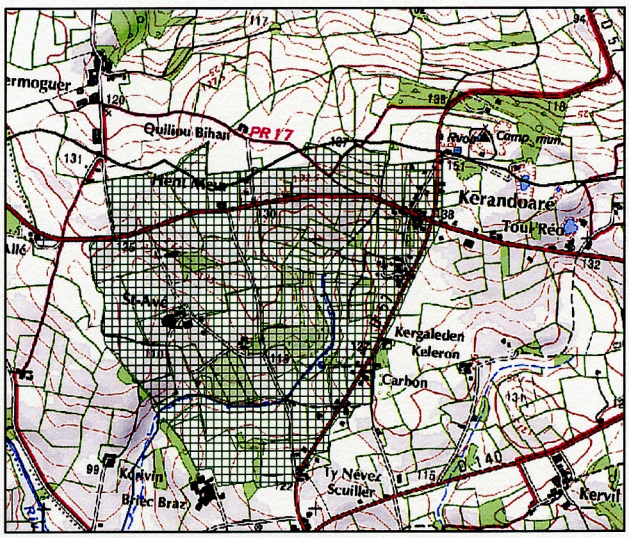


Figure 8 : situation des hameaux de Kerandoaré et de Hent Meur vis à vis des périmètres de protection des captages de Saint Avé

Il convient de rappeler ici que ces hameaux sont situés dans une zone de périmètre de protection de captage : une attention particulière doit être apportée sur ce secteur, Le diagnostic réalisé par le SPANC révèle que 27 dispositifs sont conformes aux normes, 12 dispositifs doivent être réhabilités

La mise en place du petit collectif implique de mettre en place deux petits réseaux de collecte (Kerandoaré : 200 m ; Hent Meur : 150 ml).

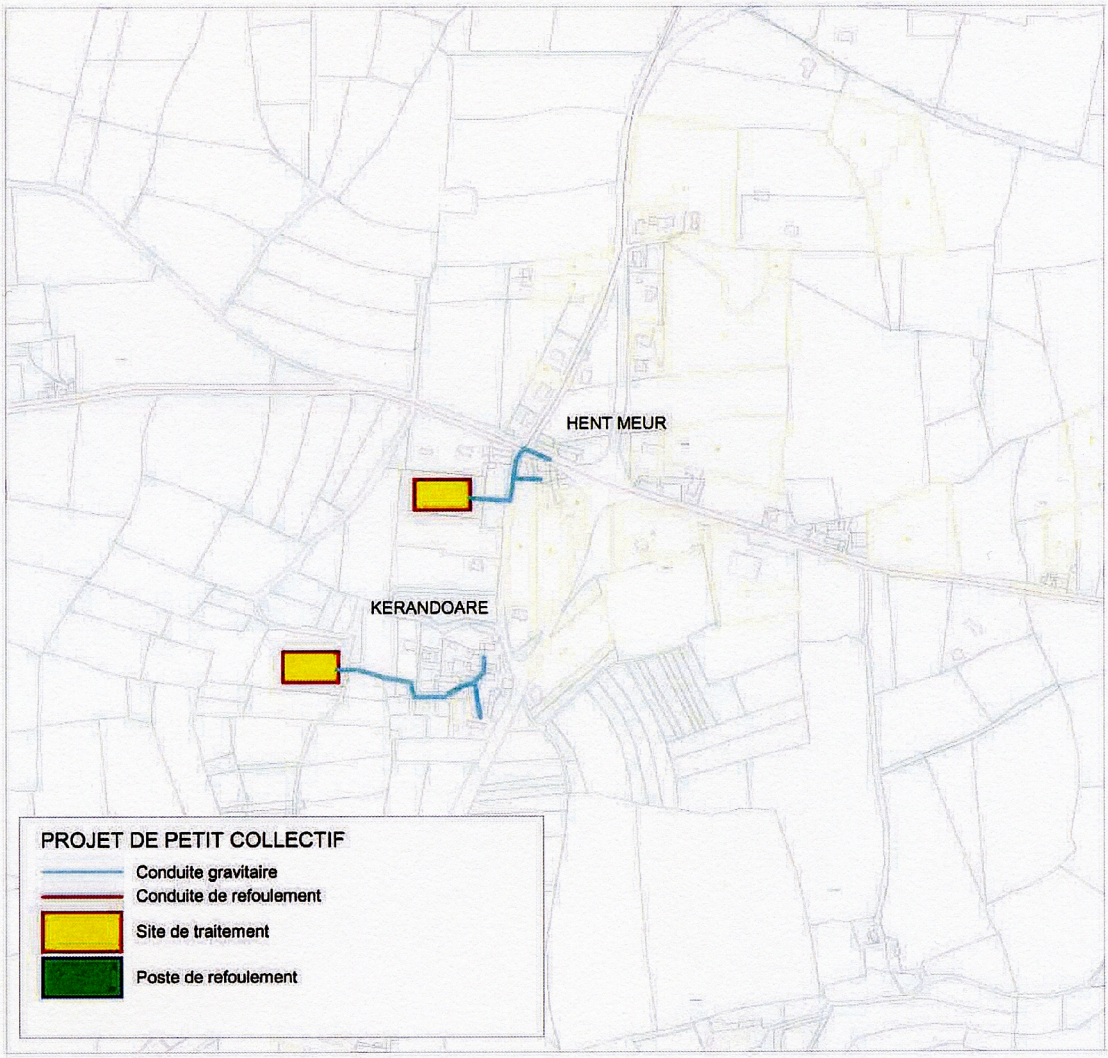
ZONE D'ETUDE : Kerandoare/Hent Meur								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	350	ml	130,00 €	45 500,00 €	0 %	45 500,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	0	u	1 000,00 €	- €	0 %	- €
								- €
		Station d'épuration	87,5	EH	450,00 €	39 375,00 €	50 %	19 687,50 €
		Total				**84 875,00 €**		**65 187,50 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	350	ml	1,00 €/ml/an	350,00 €/an		350,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	0	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	87,5	EH	45,00 €	3 937,50 €/an		3 937,50 €/an
		Total				**4 287,50 €/an**		**4 287,50 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	5 000,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	12	u	7 000,00 €	84 000,00 €		84 000,00 €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	10 000,00 €	- €		- €
		Total	**12**			**84 000,00 €**		**84 000,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	12	u	30,00 €	360,00 €/an		360,00 €/an
		Entretien	12	u	50,00 €	600,00 €/an		600,00 €/an
		Total				**960,00 €**		**960,00 €**

Tableau 20 : comparatif technico économique pour le hameau de Kerandoare /Hent Meur

La réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif est **économiquement moins interessante** que la mise en place d'un **petit collectif**.

Commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

Projet de construction de deux sites de traitement à Hent Meur et à Kerandoare



IV.C.7 Conclusion

Les situations de chaque hameau conduisent à des comparatifs différents :

Hameau	Solution économique la plus avantageuse
Saint Germain	ANC
Kerveyen	ANC
Minven	ANC
Kerandoare/Hent Meur	AC

Tableau 21 : comparaison des scénarios

Pour les trois premiers hameaux, la solution économiquement la plus avantageuse consiste à laisser l'Assainissement Non Collectif en place.

En ce qui concerne le village de Kerandoare / Hent Meur, l'assainissement collectif est plus avantageux sur le plan économique que l'assainissement non collectif. Cependant la proximité d'un périmètre de protection de captage laisse penser qu'il est préférable, pour des raisons de sécurité, de privilégier la réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif. En effet, les risques de pollution du périmètre de protection lors du transfert des eaux usées par canalisation enterrée vers le site de traitement doivent être pris en compte.

IV.D. Assainissement autonome futur

Les secteurs sélectionnés par la mairie ont fait l'objet d'une campagne de sondages pédologiques et de tests de perméabilité ; les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

- une grande majorité des zones sont aptes à l'assainissement autonome. L'absence de ruisseaux ou cours d'eau sur les zones étudiées est un facteur favorable à l'assainissement autonome sur ces parties du territoire communal.

- Pour les autres zones, la qualité des sols et plus particulièrement la profondeur à laquelle se trouve le substratum rocheux ne permettent pas d'envisager la réalisation de systèmes d'assainissement à la parcelle. De plus, des traces d'hydromorphie pour Kerleron sont un facteur limitant à la réalisation d'assainissement autonome. Les solutions envisageables sont alors les suivantes :

    - Le déclassement de ces zones au projet de révision simplifiée du POS de la commune

    - Le raccordement de ces zones au réseau de collecte des eaux usées de la commune.

IV.E. Etude comparative assainissement collectif / assainissement non collectif sur le bourg

Il s'agit d'étudier la possibilité de raccorder les zones périphériques au réseau d'assainissement du bourg.

IV.E.1 Présentation des projets d'urbanismes de la commune, calcul des charges à prendre en compte

Le tableau et la carte des pages suivantes récapitulent les projets de la mairie : il s'agit soit de nouvelles zones qui seront ouvertes à la construction soit de projets situés en zone déjà constructible et prévue d'être raccordée au réseau d'assainissement.

Actuellement, le nombre d'équivalent habitants raccordés à la station d'épuration représente 1 380 EH pendant la période estivale.

A terme (horizon + 20 ans), la Collectivité prévoit la création de 502 lots supplémentaires, représentant une pollution supplémentaire de 1 419 EH, à pleine capacité (sur une base de 15 permis de construire délivrés par an durant 20 ans).

Cependant, après discussion avec les administrations et la commune, il a été jugé préférable de revoir à la baisse cette estimation pour les zones situées en zone constructible et déjà raccordées au réseau d'assainissement collectif existant (zones référencées « A » à « S »), ce qui conduit, sur la base d'un nombre de permis de construire limité à 10 par an sur ces zones, à une charge polluante supplémentaire totale de **1 244 EH** (Equivalent Habitants) à l'horizon + 20 ans.

Cette augmentation sera étalée sur 20 ans. A court terme, cette augmentation représente 470 EH : il s'agit de constructions en cours ou prévues. A moyen terme, la construction d'un éco quartier représente 25 EH. A long terme, il s'agit de zones qui seront destinées à construire des lotissements : on prévoit 749 EH supplémentaires, soit **une charge de pollution totale de 2 624 EH à l'horizon + 20 ans.**

	Zone	Branchements	Flux de pollution (EH) supplémentaires		Flux de pollution maximal
			Hiver	Eté	
Situation actuelle	Logements raccordés	416	1040	1040	
	Manoir du Hilguy	1		280	
	Centre d'hébergement de Keréol + maison familiale	1		60	
	ss total / Situation actuelle	**418**	**1040**	**1380**	**1380**
Evolution à + 20ans	Court terme	123	470	470	1850
	Moyen terme	10	25	25	1875
	Long terme	300	749	749	2624
	ss total / à + 20ans	**433**	**1244**	**1244**	**2624**
TOTAL GENERAL / à + 20ans		**851**	**2284**	**2624**	

Tableau 22 : évolution des charges organiques prévues sur le bourg

Noms	Réf. Parcelles	Localisation	Surface totale parcelle(s)	Surf. Non lotissable (voirie, 20 % de la surface totale	Surface lotissable	prévus à capacité maximale 700 m² par lot	prévus à Capacité Maximale 15 PC / an et 2,5 EH/lot	construits à l'horizon + 20ans 10 PC / an	raccordés à l'horizon + 20ans 10 PC / an et 2,5 EH/lot	Commentaires et Scénarii de raccord à l'issue de l'étude de zo
dividuel	*B 268 / B 266p*	N Eco Quartier	13 820 m²	3 455 m²	10 365 m²	15	37	10	25	raccordables après réalisation de l'éc
dividuel	*B 1124*	NW Eco quartier	9 633 m²	2 408 m²	7 225 m²	10	26	7	17	raccordable après réalisation éco qua
ier	*B 251 / B1393*	Kerleron	15 000 m²	3 750 m²	11 250 m²	26	65	17	43	26 logements prévus
arc'h + Le court	*B1383 / B227 / B210*	Leurré	9 678 m²	2 420 m²	7 259 m²	10	26	7	17	
Pierre Randon	*B 1341*	Leurré	1 522 m²	381 m²	1 142 m²	2	4	1	3	
e Corre	*B 170 / B 847 / B 171*	Rue des écoles	15 500 m²	3 875 m²	11 625 m²	17	42	11	28	
arnicol	*D 1899*	RD 57	12 585 m²	3 146 m²	9 439 m²	13	34	9	22	
om)	*D 1145p*	Roz Ar Gall	2 500 m²	625 m²	1 875 m²	3	7	2	4	
arc'h	*D 1517*	Roz Ar Gall	4 588 m²	1 147 m²	3 441 m²	5	12	3	8	
	D 1979 / D 1254		6 882 m²	1 721 m²	5 162 m²	7	18	5	12	
1	*D 1547*	Rue de Park Zale	5 528 m²	1 382 m²	4 146 m²	6	15	4	10	
riant	*D 618*	Briscoul Izella	7 620 m²	1 905 m²	5 715 m²	8	20	5	14	
	D2129 / D2130 / D620	Briscoul Izella	7 702 m²	1 926 m²	5 777 m²	8	21	6	14	
	D 2037	Rue de Briscoul	2 470 m²	618 m²	1 853 m²	3	7	2	4	
luella	*D 655 / ?*	Briscoul	11 616 m²	2 904 m²			120		120	maison de retraite (80 EH) + logemen
e Floch	*D 656 / D 1800*	Briscoul	8 729 m²	2 182 m²	6 547 m²	9	23	6	16	
	D 1867	Briscoul	21 990 m²	5 498 m²	16 493 m²	24	59	16	39	
	D 1617 / D 691 / D 692 / D 2003	Park Zale	34 919 m²	8 730 m²	26 189 m²	37	94	25	62	
	D 1787	Park Zale	5 600 m²	1 400 m²	4 200 m²	6	15	4	10	
om)	*B 269 / B 266p / B285 / B284 / B 974 / B 270 / B 1252 / B177*	Ty nevez Scuiller	52 496 m²	13 124 m²	39 372 m²	56	141	56	141	
om)	*D 193 / D 194*	Le Leuré	28 910 m²	7 228 m²	21 683 m²	31	77	31	77	
om)	*D 1427*	Le Leuré	11 670 m²	2 918 m²	8 753 m²	13	31	13	31	
om)	*D 177 / D 190 / D 207 / D 1692 / D 1691 / D206*	Briec Bihan	67 170 m²	16 793 m²	50 378 m²	72	180	72	180	
om)		Briscoul Izella	85 000 m²	21 250 m²	63 750 m²	91	228	91	228	
om)	*D 1814 / D 657 / D 646 / D1816 / D 647 / D 1802*	Briscoul	27 947 m²	6 987 m²	20 960 m²	30	75	30	75	
de l'école							25		25	L'école actuelle (195 enfants + 15 adu déplacée dans une école plus grande adultes). Soit : 260 - 210 = 50 places x 0,5 = 25 EI
ents de Briscoul							18		18	extension réalisée février 2009 - 7 lo
		Total	**471 075 m²**	**117 769 m²**	**344 594 m²**	**502**	**1419**	**433**	**1244**	

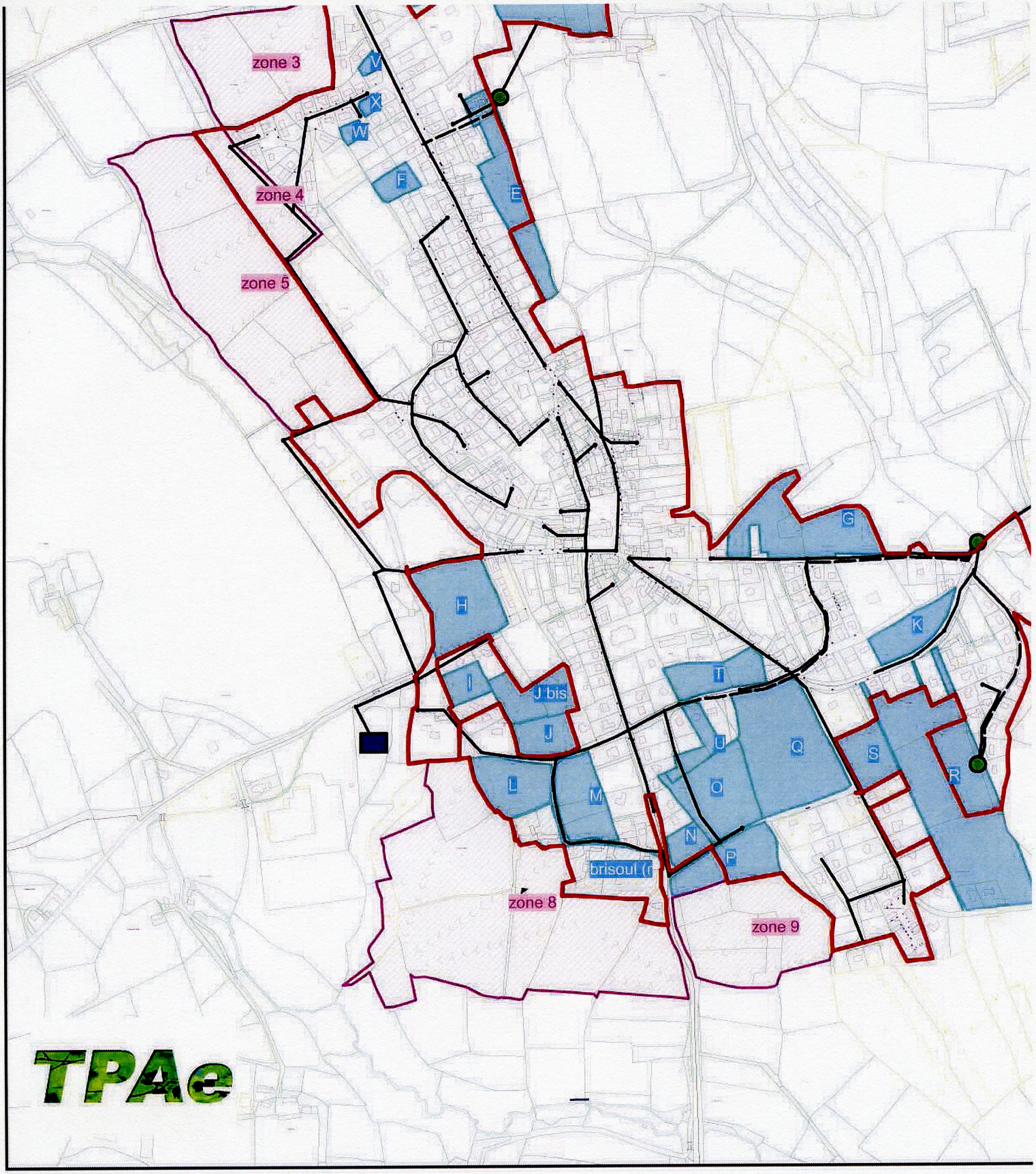


Figure 9 : présentation des zones étudiées dans le bourg (1 cm = 70 m)

IV.E.2 Dimensionnement de la future station d'épuration collective

La station d'épuration actuelle est conçue pour traiter 800 EH. Cette station d'épuration, devenue vétuste, sera détruite et reconstruite sur le même site.

L'étude d'acceptabilité du milieu récepteur réalisée dans l'étude technico-économique montre que la capacité du milieu récepteur est limitée en période d'étiage (environ 670 EH pour le mois de septembre), et nécessitera la mise en place d'une solution compensatoire permettant de réduire les volumes d'eaux traitées rejetées directement au milieu naturel. La meilleur configuration consiste à réaliser le déplacement du point de rejet 300 m en aval du rejet existant et construire un dispositif d'infiltration des volumes traités excédentaires en période d'étiage (nécessite la construction d'un poste de relevage et d'une conduite de refoulement des eaux traitées excédentaire jusqu'au site d'infiltration retenu).

Ce schéma de rejet implique les aménagements suivants :

- aménagement de la station d'épuration existante (création des nouveaux ouvrages et d'un nouveau dispositif de comptage des eaux traitées)
- création d'un **réseau de transfert** (linéaire de ~ 450 m en gravitaire) pour déplacer le point de rejet à 300 m en aval de la station d'épuration, à la confluence avec le ruisseau « le Quiniou »,
- création d'un **poste de relevage** à 300 m en aval de la nouvelle station d'épuration, permettant de lisser et de réguler les débits rejetés au cours d'eau et de relever les volumes excédentaires vers la zone d'infiltration,
- création d'un **réseau de refoulement** des volumes excédentaires vers la zone d'infiltration (linéaire ~ 650 m en refoulement)
- création d'un **dispositif d'infiltration** des eaux traitées excédentaires, de type tranchées d'épandage, sur le terrain retenu : site de « TREGANO », qui a fait l'objet d'une étude hydro-géologique préalable ayant validé la possibilité d'infiltrer.

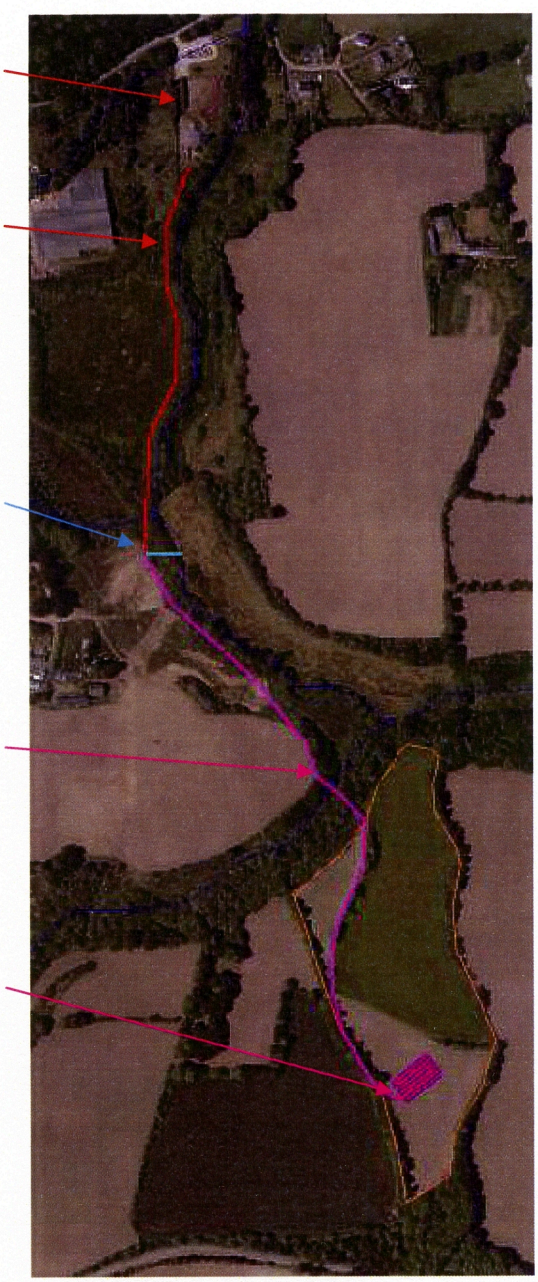


Figure 10 : projet de déplacement du point de rejet des eaux traitées

Les coûts d'investissement et d'exploitation de la station d'épuration et de la solution compensatoire vont dépendre du nombre d'équivalent-habitants raccordés, et sera différent pour chaque hypothèse de raccordement étudiée.

Les charges maximales à traiter par le dispositif collectif et les charges financières liées seront donc calculées au cas par cas, dans la suite de cette étude.

IV.E.3 Méthodologie de l'étude des nouvelles zones du bourg

Nous avons vu que les projets de la commune induiront à long terme (+ 20 ans) une population finale sur le bourg de 2 630 EH.
L'étude d'acceptabilité montre que la station d'épuration collective ne pourra traiter qu'une partie de la pollution engendrée, dans des conditions sécuritaires vis-à-vis de la préservation du milieu naturel, ce qui implique que l'assainissement de certaines zones devront être géré par de l'assainissement individuel.

Il s'agit donc de définir les zones qui seront exclues de l'assainissement collectif.

Les zones déjà incluses dans les zones constructibles (Zones référencées « A » à « S » en bleu sur plan) seront déjà considérées comme zones en assainissement collectif, du fait de leur proximité au réseau d'assainissement existant.

Pour les autres zones (référencées 1, 3, 4, 5, 8 et 9), une étude technico-économique a été réalisée au cas par cas, selon deux scénarios[11] :

- **Scénario 1 « assainissement collectif »** : les eaux usées sont collectées et traitées par la station communale.

- **Scénario 2 « assainissement non collectif »** des eaux usées du secteur traitées à la parcelle

Ces études ont permis de réaliser un premier classement de ces zones ; ***le détail des résultats est présenté en annexe 1 du présent rapport.***

Il en ressort en synthèse que :

- **les zones 1 et 3** peuvent techniquement faire l'objet d'un assainissement collectif ou non collectif, l'aspect financier demeurant le critère de choix entre les deux scénarios.

- **la zone 4** est classée inapte à l'assainissement autonome, du fait de la très forte pente des terrains concernés, et **sera raccordée à l'assainissement collectif**.

- **la zone 5** est considérée comme moyennement favorable techniquement à l'assainissement autonome nécessitant un surdimensionnement des équipements ANC, avec un coût d'investissement plus important que pour l'assainissement collectif, aussi, du fait de la proximité de cette zone avec le réseau d'assainissement existant, **l'assainissement collectif a été privilégié pour cette zone**.

- les zones les moins intéressantes à collecter sont **les zones 8 et 9**, car leur raccordement oblige à mettre en place deux postes de relèvement avec des couts relativement importants. **L'assainissement autonome sera donc privilégié sur ces deux zones**.

En conclusion, au final le comparatif entre assainissement collectif et non collectif porte essentiellement sur les zones 1 et 3.

Par la suite, les coûts d'investissement et les frais d'exploitation liés au traitement des zones 4 et 5 par le dispositif collectif ont été intégrés dans l'estimatif financier de la nouvelle station d'épuration.

[11] La proximité du réseau communal, l'impossibilité de trouver des terrains adéquats, ne rendent pas nécessaire d'étudier l'assainissement semi collectif.

IV.E.4 Scénario 1 : assainissement collectif avec collecte d'un maximum de zones

Zone	CLASSEMENT	
	AC	ANC
Actuel	1 380 EH	
Zones A à S	512 EH	
Zone 1	141 EH	
Zone 3	77 EH	
Zone 4	31 EH	
Zone 5	180 EH	
Zone 8		228 EH
Zone 9		75 EH
Total	2 321 EH	303 EH
	2 624 EH	

Il s'agit de raccorder toutes les zones directement raccordables (en bleu sur le plan) et d'imposer l'assainissement collectif sur les zones périphériques au bourg, à l'exception des zones 8et 9 pour lesquelles l'assainissement collectif n'était pas intéressant financièrement.

Dans ce scénario, on prévoit de raccorder les zones A à S, situées à proximité du réseau.

Dans cette configuration, la future station d'épuration recevra **2 321 EH**.

Tableau 23 : calcul des charges reçues par la future station d'épuration dans le cadre du scénario 1

Le cout du scénario 1 (seules les zones 8 et 9 sont en ANC) est présenté dans le tableau de la **page suivante** :

	SCENARIO 1 (Zones 1 et 3 en assainissement collectif)				
	Choix	Nb EH	Coût (€ HT) investiss. Hors Subv.	Coût (€ HT) investiss. Avec Subv.	Coût (€ HT) fonctionn.
Collecte actuelle	***AC***	1380	- €	- €	17 950,00 €
Zones A-S	***AC***	512	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €
Zone 1	***AC***	141	223 450,00 €	191 725,00 €	7 145,00 €
Zone 3	***AC***	77	130 650,00 €	113 325,00 €	3 965,00 €
Zone 4	***AC***	31	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €
Zone 5	***AC***	180	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €
Zone 8	***ANC***	228	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €
zone 9	***ANC***	75	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €
STEP + solution compensatoire	**2 321 EH**		1 381 000,00 €	807 540,00 €	111 750,00 €
TOTAL	**2 624 EH**		**2 776 900,00 €**	**2 154 390,00 €**	**151 305,00 €**
Montant pris en charge par la collectivité			2 305 000,00 €	1 682 490,00 €	143 440,00 €
Montant pris en charge par le particulier			471 900,00 €	471 900,00 €	7 865,00 €

Tableau 24: cout du scénario 1 (voir annexe 1 pour détail des couts)

Les coûts spécifiques au dispositif d'assainissement collectif sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Scénario 1	Nature de la dépense	Travaux	Unité	Quantité	Cout unitaire	Cout total hors subvention
STEP + Solution compensatoire	Investissement	Construction STEP (intégrant Zones 4 & 5)	2320	EH	494,00 €	1 146 080,00 €
		Réseau de transfert + 1 poste relevage eaux traitées	1100	ml		172 500,00 €
		Solution compensatoire (infiltration)	620	m²	100,00 €	62 000,00 €
		Total arrondi				**1 381 000,00 €**
	Fonctionnement	Exploitation de la station d'épuration	2320	EH	45,00 €	104 400,00 €/an
		Entretien du réseau de transfert	1100	ml	1,00 €/ml/an	1 100,00 €/an
		Poste de refoulement	1	u	1000,00 €/PR/an	1 000,00 €/an
		Dispositif d'Infiltration des eaux	2100	EH	2,50 €	5 250,00 €
		Total				**111 750,00 €/an**

Tableau 25 : coûts du dispositif d'assainissement collectif dans le scénario 1

IV.E.5 Scénario 2 : scénario privilégiant l'assainissement autonome

Zone	CLASSEMENT	
	AC	ANC
Actuel	1 380 EH	
Zones A à S	512 EH	
Zone 1		141 EH
Zone 3		77 EH
Zone 4	31 EH	
Zone 5	180 EH	
Zone 8		228 EH
Zone 9		75 EH
Total	2 103 EH	521 EH
	2 624 EH	

Tableau 26 : calcul des charges reçues par la future station d'épuration dans le cadre du scénario 2

Il s'agit de raccorder toutes les zones directement raccordables (en bleu sur le plan) et d'imposer l'assainissement non collectifs sur les zones périphériques n°1, n°3, n°8 et n°9.

Dans ce scénario, on prévoit de raccorder les zones A à S, situées à proximité du réseau.

Dans cette configuration, la future station d'épuration recevra **2 103 EH**.

Les coûts du scénario 2 sont indiqués sur le tableau suivant :

	SCENARIO 2 (Zones 1, 3, 8 et 9 en assainissement non collectif)				
	Choix	Nb EH	Coût (€ HT) investiss. Hors Subv.	Coût (€ HT) investiss. Avec Subv.	Coût (€ HT) fonctionn.
Collecte actuelle	***AC***	1380	- €	- €	17 950,00 €
Zones A-S	***AC***	512	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €
Zone 1	***ANC***	141	218 400,00 €	218 400,00 €	3 640,00 €
Zone 3	***ANC***	77	120 900,00 €	120 900,00 €	2 015,00 €
Zone 4	***AC***	31	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €
Zone 5	***AC***	180	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €
Zone 8	***ANC***	228	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €
zone 9	***ANC***	75	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €
STEP + solution compensatoire	**2103 EH**		1 262 000,00 €	743 200,00 €	101 850,00 €
TOTAL	**2624 EH**		**2 643 100,00 €**	**2 124 300,00 €**	**135 950,00 €**
Montant pris en charge par la collectivité			1 831 900,00 €	1 313 100,00 €	122 430,00 €
Montant pris en charge par le particulier			811 200,00 €	811 200,00 €	13 520,00 €

Tableau 27 : cout total du scénario 2 (voir annexe 1 pour détail des coûts)

Les coûts spécifiques au dispositif d'assainissement collectif sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Scénario 2	Nature de la dépense	Travaux	Quantité	Unité	Cout unitaire	Cout total hors subvention
STEP + Solution compensatoire	Investissement	Construction STEP (intégrant Zones 4 & 5)	2100	EH	494,00 €	1 037 400,00 €
		Réseau de transfert + 1 poste relevage eaux traitées	1100	ml		172 500,00 €
		Solution compensatoire (infiltration)	520	m²	100,00 €	52 000,00 €
		Total arrondi				**1 262 000,00 €**
	Fonctionnement	Exploitation de la station d'épuration	2100	EH	45,00 €	94 500,00 €/an
		Entretien du réseau de transfert	1100	ml	1,00 €/ml/an	1 100,00 €/an
		Poste de refoulement	1	u	1000,00 €/PR/an	1 000,00 €/an
		Dispositif d'Infiltration des eaux	2100	EH	2,50 €	5 250,00 €
		Total				**101 850,00 €/an**

Tableau 28 : coûts du dispositif d'assainissement collectif dans le scénario 2

V. Phase 3 – COMPARATIF DES SCENARIOS - CHOIX DU ZONAGE

V.A. Comparaison entre les scénarios 1 et 2

D'un point de vue économique et sur la base d'un estimatif des coûts globaux engendrés sur 15 *ans (= frais d'investissement + 15 x frais annuels d'exploitation)*, **le scénario 2** privilégiant l'assainissement autonome *(coûts globaux sur 15 ans = **4 683 k€**)* **est plus intéressant que le scénario 1** *(coûts globaux sur 15 ans = **5 047 k€**)*, du fait notamment de la nécessité de disposer d'un dispositif de traitement collectif plus restreint que dans le scénario 1.

Le scénario 2 présente l'avantage pour la commune de limiter les frais d'investissement des structures collectives (1 832 k€), mais présente l'inconvénient de nécessiter un effort de financement important de l'assainissement autonome, pour les particuliers (811 k€).

Il est nécessaire de prendre en compte les avantages et inconvénients inhérents à chacune des techniques mises en œuvre. Le tableau suivant donne un aperçu des avantages et des inconvénients de chaque système d'assainissement généralement admis :

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS	
Assainissement autonome	• Traitement de la pollution « à la source » • Pas d'envoi direct d'eaux traitées dans le milieu hydraulique superficiel	Particulier	• Nécessite une superficie minimum de terrain qui devient inutilisable • Nécessite un sol apte à l'assainissement non collectif • Entretien à prévoir • Couts non subventionnés (hors cas particulier) • Attractivité des terrains moindres
		Collectivité	• Obligation de la mise en place du SPANC
Assainissement collectif (raccordement sur la station existante)	• **Meilleure attractivité des terrains pour les particuliers** • Performance de l'installation facile à contrôler • Maîtrise de la gestion de l'installation plus facile • **Opérations subventionnables par l'agence de l'eau, le Conseil Général et la Région.**		• Risque de pollution lié au transfert des effluents • Concentration des effluents traités en un point géographique • Possibles apparitions d'odeurs
		Particulier	• Paiement du service
		Collectivité	• Production de boues à gérer • Mise en place d'une équipe d'exploitation • Contraintes topographiques imposant parfois la mise en place e postes de relèvement.

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

Pour les particuliers, la mise en place de l'assainissement autonome impose de réserver des surfaces pour les drains, ce qui complique la construction de la maison, souvent installée sur des terrains de petite taille. Il sera nécessaire d'envisager des terrains d'une surface minimum de 700 m².

En ce qui concerne l'impact environnemental, l'assainissement non collectif reste la meilleure solution : diffusion des eaux traitées sur l'ensemble des zones, absence de risque de pollution lié au transfert des effluents, contrôle du fonctionnement plus aisé....

V.B. Zonage proposé à la collectivité

Outre l'étude de zonage proprement dite, plusieurs réunions d'information et de concertation avec les différents partenaires (collectivité, services de l'état) ont permis à la commune de Plogastel Saint Germain d'obtenir les éléments nécessaires au choix du plan de zonage.

Ce plan tient compte :

- Du bâti existant,
- Des perspectives de développement de l'urbanisation de la commune,
- De la nécessité de protéger les ressources en eau (souterraine et superficielle),
- Des contraintes financières qui découleraient de lamise en place de l'assainissement collectif.

V.B.1 Hameaux

En ce qui concerne les hameaux de Saint Germain et de Kerveyen et Minven, le choix de l'assainissement non collectif est motivé par des considérations d'ordre économique.

En ce qui concerne Kerandoare/HentMeur, la solution de l'assainissement non collectif est la solution la plus intéressante d'un point de vue économique. Par ailleurs, il semble difficile de mettre en place une station d'épuration au sein d'un périmètre de protection de captage. **La solution de l'assainissement non collectif semble être la plus intéressante sous réserve d'un programme de réhabilitation. Rappelons à ce sujet que l'agence de l'eau et le conseil régional subventionnent ces opérations.**

Hameau	Solution proposée	
Saint Germain	ANC	Economique
Kerveyen	ANC	Economique
Minven	ANC	Economique
Kerandoare/Hent Meur	ANC	Protection de la ressource

Tableau 30 : proposition de zonage pour les hameaux

V.B.2 Bourg

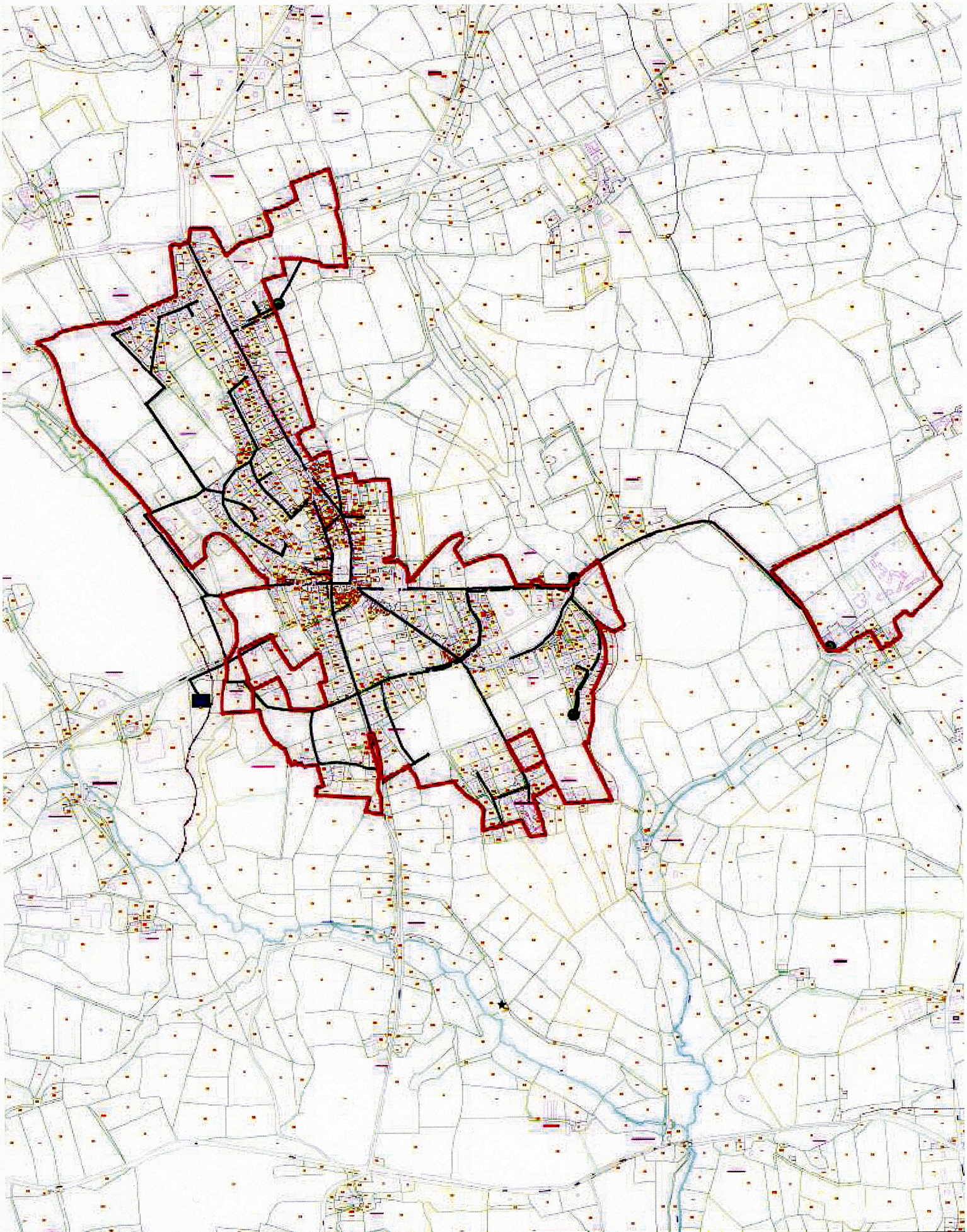
Le scénario 2, qui favorise l'assainissement non collectif, est privilégié pour les raisons suivantes :

- L'étude d'acceptabilité montre qu'il faut que la charge reçue par la station d'épuration soit la plus faible possible (2 100 EH), tout en restant compatible avec le raccordement des zones n°4 et 5, défavorables à l'assainissement autonome ;
- d'un point de vue économique, ce choix se révèle le plus avantageux pour la Collectivité.

Tableau comparatif des 2 scénarios proposés :

	Scénario 1 - Coûts assainissement collectif					Scénario 2 - Coûts assainissement non collectif						
Zone	Nb d'EH	Assain.	Investissement hors subventions	Investissement avec subventions	Fonctionnement	Nb d'EH	Assain.	Investissement hors subventions	Investissement avec subventions	Fonctionnement	Choix	Raison du choix
Existant	1380	AC	- €	- €	17 950,00 €	1380	AC	- €	- €	17 950,00 €	Collectif	Existant
Zones A-S	512	AC	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €	512	AC	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €	Collectif	technique & économique
1	141	AC	223 450,00 €	191 725,00 €	7 145,00 €	141	NC	218 400,00 €	218 400,00 €	3 640,00 €	Non collectif	économique à long terme
3	77	AC	130 650,00 €	113 325,00 €	3 965,00 €	77	NC	120 900,00 €	120 900,00 €	2 015,00 €	Non collectif	économique à long terme
4	31	AC	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €	31	AC	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €	Collectif	technique
5	180	AC	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €	180	AC	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €	Collectif	technique
8	228	NC	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €	228	NC	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €	Non collectif	économique
9	75	NC	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €	75	NC	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €	Non collectif	économique
STEP	2 321		1 381 000,00 €	807 540,00 €	111 750,00 €	2103		1 262 000,00 €	743 200,00 €	101 850,00 €	Scénario 2	économique
Coût global			2 776 900,00 €	2 154 390,00 €	151 305,00 €			2 643 100,00 €	2 124 300,00 €	135 950,00 €	Scénario 2	économique

Le projet de zonage d'assainissement collectif proposé est présenté sur la carte page suivante :



nmune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

OSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

PROPOSITION DE ZONAGE

Proposition de zonage AC

Réseau d'assainissement

gravitaire

Refoulement

V.C. Incidence financière du projet de zonage

Une estimation financière a été réalisée pour les différentes solutions envisagées lors de la réalisation de l'étude.

Le scénario retenu privilégie la mise en place d'un Assainissement non collectif sur les nouvelles zones (à l'exception des zones 4 et 5) et la mise en place d'un assainissement collectif pour :

- les installations actuellement raccordées
- les projets déjà inclus dans la zone raccordable à la station d'épuration

La station d'épuration actuelle, désuète, permet de traiter jusqu'à 800 EH. Le projet de zonage prévoit que la station traitera 2 100 EH : une nouvelle station d'épuration devra être construite.

Le chiffrage pour la réalisation de l'assainissement collectif est présenté dans le tableau ci-dessous :

	SCENARIO 2 (Zones 1, 3, 8 et 9 en assainissement non collectif)				
	Choix	Nb EH	Coût (€ HT) investiss. Hors Subv.	Coût (€ HT) investiss. Avec Subv.	Coût (€ HT) fonctionn.
Collecte actuelle	***AC***	1380	- €	- €	17 950,00 €
Zones A-S	***AC***	512	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €
Zone 1	***ANC***	141	218 400,00 €	218 400,00 €	3 640,00 €
Zone 3	***ANC***	77	120 900,00 €	120 900,00 €	2 015,00 €
Zone 4	***AC***	31	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €
Zone 5	***AC***	180	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €
Zone 8	***ANC***	228	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €
zone 9	***ANC***	75	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €
STEP + solution compensatoire	**2103 EH**		1 262 000,00 €	743 200,00 €	101 850,00 €
TOTAL	**2624 EH**		**2 643 100,00 €**	**2 124 300,00 €**	**135 950,00 €**
Montant pris en charge par la collectivité			1 831 900,00 €	1 313 100,00 €	122 430,00 €
Montant pris en charge par le particulier			811 200,00 €	811 200,00 €	13 520,00 €

Tableau 31 : Impact financier du zonage d'assainissement proposé

V.D. Impact sur le cout de l'eau potable

Pour estimer l'impact des travaux sur le cout du m3 d'eau potable, les hypothèses suivantes sont retenues :

Prêt bancaire contracté par la commune	Taux d'intérêt : 3 % Remboursement sur 20 et 30 ans
Annuité moyenne	Calculé pour une durée moyenne de 20 ans et 30 ans
Frais de facturation	Estimé à 11.00 € HT/abonné/an
Frais généraux	25 % du cout de fonctionnement annuel
Taxe de raccordement	2 100 €/ branchement amené sur 20 ans et 30 ans
Consommation d'eau potable	Consommation annuelle totale des abonnés raccordés au réseau de collecte des eaux usées dans le futur
Taux de subvention Agence de l'eau Loire Bretagne	15 % du montant des travaux
Taux de subvention Conseil Général du Finistère	35 % des travaux plafonné à 4 100 € par branchement

Tableau 32 : hypothèses retenues pour l'impact sur le cout du m3

Les coûts relatifs à l'assainissement collectif du scénario 2 sont reportés sur le tableau suivant :

Scénario 2	Nature de la dépense	Travaux	Contexte actuel (existant)	Zone A/S	Zone 4	Zone 5	Total	Unité	Cout unitaire	Cout total hors subvention à la charge de la collectivité	Taux de subvention (%)	Cout total yc subvention
RACCORDEMENT ZONES	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale		1430	200	1000	2630	ml	130,00 €	341 900,00 €	0 %	341 900,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale		0	0	0	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement		0	0	0	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf		143	13	72	228	u	1 000,00 €	228 000,00 €	0 %	228 000,00 €
		Total								**569 900,00 €**		**569 900,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	14600	1430	200	1000	17230	ml	1,00 €/ml/an	17 230,00 €/an		17 230,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	2100	0	0	0	2100	ml	1,00 €/ml/an	2 100,00 €/an		2 100,00 €/an
		Poste de refoulement	5	0	0	0	5	u	250,00 €/PR/an	1 250,00 €/an		1 250,00 €/an
		Branchements neuf	418	143	13	72	646	u		0,00 €/an		0,00 €/an
		Total								**20 580,00 €/an**		**20 580,00 €/an**

Scénario 2	Nature de la dépense	Travaux	Qté	Unité	Cout unitaire	Cout total hors subvention	Taux de subvention (%)	Cout total yc subvention
STEP + Solution compensatoire	Investissement	Construction STEP	2100	EH	494,00 €	1 037 400,00 €	50 %	518 700,00 €
		Réseau de transfert + 1 poste relevage eaux traitées	1100	ml		172 500,00 €		172 500,00 €
		Solution compensatoire (infiltration)	520	m²	100,00 €	52 000,00 €		52 000,00 €
		Total arrondi				**1 262 000,00 €**		**743 200,00 €**
	Fonctionnement	Exploitation de la station d'épuration	2100	EH	45,00 €	94 500,00 €/an		94 500,00 €/an
		Entretien du réseau de transfert	1100	ml	1,00 €/ml/an	1 100,00 €/an		1 100,00 €/an
		Poste de refoulement	1	u	1000,00 €/PR/an	1 000,00 €/an		1 000,00 €/an
		Dispositif d'Infiltration des eaux	2100	EH	2,50 €	5 250,00 €		5 250,00 €/an
		Total				**101 850,00 €/an**		**101 850,00 €/an**

Investissement	**1 831 900,00 €**		**1 313 100,00 €**
Exploitation	**122 430,00 €**		**122 430,00 €**

Tableau 33 : Scénario 2 : Coûts de l'assainissement collectif à financer par la collectivité

Impact du scénario d'assainissement collectif retenu sur le prix de l'eau :

Postes	20 ans sans subventions	30 ans sans subventions	20 ans avec subventions	30 ans avec subventions
Investissement total	1 831 900,00 €	1 831 900,00 €	1 313 100,00 €	1 313 100,00 €
Annuité prêt bancaire (Taux = 3%)	121 916,08 €	92 680,37 €	87 389,05 €	66 432,99 €
Frais annuels de Fonctionnement	122 430,00 €	122 430,00 €	122 430,00 €	122 430,00 €
Nombre de nouveaux raccordés	228	228	228	228
Nombre d'abonnés actuel (Assainissement Collectif)	418	418	418	418
Frais de facturation (11 € HT/abonné/an)	7 106,00 €	7 106,00 €	7 106,00 €	7 106,00 €
Frais généraux (25% du coût de fonct. annuel)	30 607,50 €	30 607,50 €	30 607,50 €	30 607,50 €
Taxe de raccordement (2100 € / branchmt.)	23 940,00 €	15 960,00 €	23 940,00 €	15 960,00 €
Total charge annuelle	**258 119,58 €**	**236 863,87 €**	**223 592,55 €**	**210 616,49 €**
Estimation de l'impact sur le prix de l'eau	(Données de consommation tirées du rapport annuel du délégataire 2008)			
Consommation des abonnés raccordés = **81 m3/an/abonné** (conso. Moyenne 2008) x (abonnés existants + nouveaux abonnés)	52 326 m3	52 326 m3	52 326 m3	52 326 m3
Part fixe (base 100 € /abonné) - Coût annuel	**64 600,00 €**	**64 600,00 €**	**64 600,00 €**	**64 600,00 €**
Part variable (consommations) - Coût annuel (= charge annuelle - part fixe)	**193 519,58 €**	**172 263,87 €**	**158 992,55 €**	**146 016,49 €**
Impact potentiel sur le prix de l'eau ***(sur la base de la consommation moyenne 2008)***	**3,70 €/m3**	**3,29 €/m3**	**3,04 €/m3**	**2,79 €/m3**

Tableau 34 : Estimation du coût du m3 (base : calcul DCI)

Le calcul de la charge totale annuelle ne prend pas en compte le montant de l'amortissement comptable.
Le montant de la part fixe (abonnement) a été fixé arbitrairement et devra être ajusté par la commune.

VI. ANNEXE 1 : Assainissement du bourg : sélection des zones à retenir pour l'assainissement collectif

Nous avons vu que les projets de la commune induiront à long terme (+ 20 ans) une population finale sur le bourg de 2 630 EH.

L'étude d'acceptabilité montre que la station d'épuration collective ne pourra traiter qu'une partie de la pollution engendrée, dans des conditions sécuritaires vis-à-vis de la préservation du milieu naturel, ce qui implique que l'assainissement de certaines zones devront être géré par de l'assainissement individuel.

Il s'agit donc de définir les zones qui seront exclues de l'assainissement collectif.

Les zones déjà incluses dans les zones constructibles (Zones référencées « A » à « S » en bleu sur plan) seront déjà considérées comme zones en assainissement collectif, du fait de leur proximité au réseau d'assainissement existant.

Pour les autres zones (référencées 1, 3, 4, 5, 8 et 9), une étude technico-économique doit être réalisée au cas par cas, selon deux scénarios[12] :

- **Scénario 1 « assainissement collectif »** : les eaux usées sont collectées et traitées par la station communale.
- **Scénario 2 « assainissement non collectif »** des eaux usées du secteur traitées à la parcelle

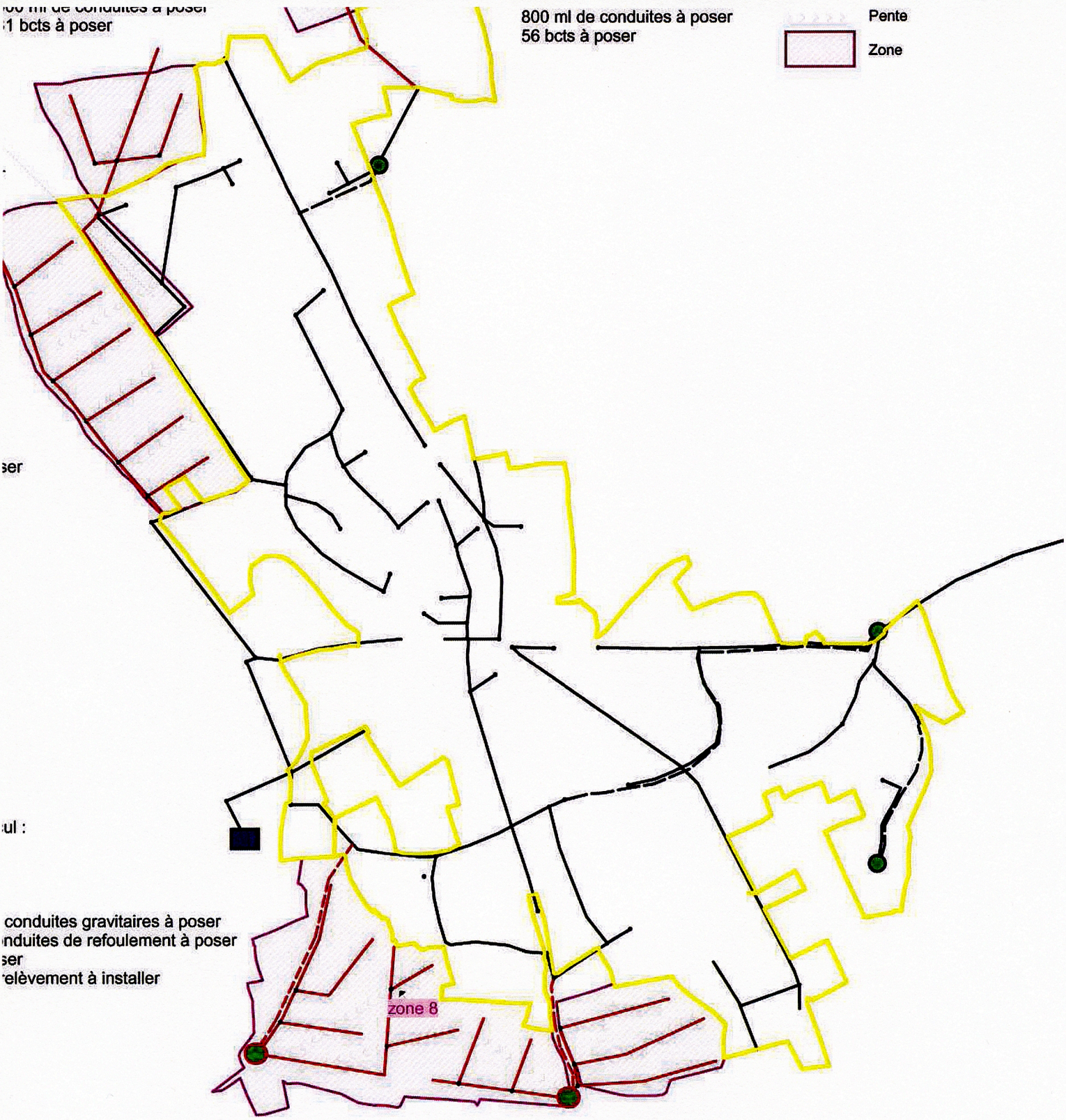
Pour chaque scénario nous présenterons :

- Présentation technique
- Couts
- Avantages et inconvénients

Ces éléments permettront de savoir quelles zones pourront être exclues de la zone d'assainissement collectif.

Le schéma de la page suivante indique les travaux à réaliser si toutes les zones sont en assainissement collectif :

[12] La proximité du réseau communal, l'impossibilité de trouver des terrains adéquats, ne rendent pas nécessaire d'étudier l'assainissement semi collectif.



1 bcts à poser

ser

ul :

conduites gravitaires à poser
nduites de refoulement à poser
ser
elèvement à installer

ZONE 9
Base de calcul :

- 30 lots
- 75 EH

600 ml de conduites gravitaires à poser
150 ml de conduites de refoulement à poser
30 bcts à poser
1 postes de relèvement à installer

VI.A. Etude de la zone 1

Il s'agit d'assurer le traitement des eaux usées de 56 lots (141 EH)

VI.A.1 Scénario assainissement collectif

La topographie de la zone se prête à la collecte gravitaire des effluents.

Cette solution implique de poser 800 mètres en PVC 200 et de créer 52 branchements.

VI.A.2 Scénario assainissement non collectif

Le scénario consiste à assainir les eaux usées par les particuliers. Etant donnée la nature des terrains, des filières surdimensionnées sont présentées.

VI.A.3 Comparaison des couts des deux scénarios

ZONE D'ETUDE : zone 1								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	800	ml	130,00 €	104 000,00 €		104 000,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale		ml	90,00 €	- €		- €
		Poste de refoulement		u	25 000,00 €	- €		- €
		Branchements neuf	56	u	1 000,00 €	56 000,00 €		56 000,00 €
								- €
		Surcout lié à la construction de la station d'épuration	141	EH	450,00 €	63 450,00 €	50 %	31 725,00 €
		Total				**223 450,00 €**		**191 725,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	800	ml	1,00 €/ml/an	800,00 €/an		800,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale		ml	1,00 €/ml/an			
		Poste de refoulement		u	250,00 €/PR/an			
		Branchements neuf	56	u				
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	141	EH	45,00 €	6 345,00 €/an		6 345,00 €/an
		Total				**7 145,00 €/an**		**7 145,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	3 100,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	56	u	3 900,00 €	218 400,00 €		218 400,00 €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	4 600,00 €	- €		- €
		Total	**56**			**218 400,00 €**		**218 400,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	56	u	15,00 €	840,00 €/an		840,00 €/an
		Entretien	56	u	50,00 €	2 800,00 €/an		2 800,00 €/an
		Total				**3 640,00 €**		**3 640,00 €**

Du point de vue du cout de fonctionnement, l'assainissement non collectif est plus intéressant que l'assainissement collectif. A l'inverse, les couts d'investissement de l'assainissement non collectif sont supérieurs à ceux de l'assainissement collectif, du fait des subventions accordées.

VI.B. Etude de la zone 3

Il s'agit d'assurer le traitement des eaux usées de 31 lots (77 EH)

VI.B.1 Scénario assainissement collectif

La topographie de la zone se prête à la collecte gravitaire des effluents.

Cette solution implique de poser 500 mètres en PVC 200 et de créer 31 branchements.

VI.B.2 Scénario assainissement non collectif

Le scénario consiste à assainir les eaux usées par les particuliers. Etant donnée la nature des terrains, des filières surdimensionnées sont présentées.

VI.B.3 Comparaison des deux scénarios

ZONE D'ETUDE : zone 3								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	500	ml	130,00 €	65 000,00 €	0 %	65 000,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	31	u	1 000,00 €	31 000,00 €	0 %	31 000,00 €
								- €
		Surcout lié à la construction de la station d'épuration	77	EH	450,00 €	34 650,00 €	50 %	17 325,00 €
		Total				**130 650,00 €**		**113 325,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	500	ml	1,00 €/ml/an	500,00 €/an		500,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	31	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	77	EH	45,00 €	3 465,00 €/an		3 465,00 €/an
		Total				**3 965,00 €/an**		**3 965,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	3 100,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	31	u	3 900,00 €	120 900,00 €		120 900,00 €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	4 600,00 €	- €		- €
		Total	**31**			**120 900,00 €**		**120 900,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	31	u	15,00 €	465,00 €/an		465,00 €/an
		Entretien	31	u	50,00 €	1 550,00 €/an		1 550,00 €/an
		Total				**2 015,00 €**		**2 015,00 €**

Du point de vue du cout de fonctionnement, l'assainissement non collectif est plus intéressant que l'assainissement collectif. A l'inverse, les couts d'investissement de l'assainissement non collectif sont supérieurs à ceux de l'assainissement collectif, du fait des subventions accordées.

VI.C. Etude de la zone 4

Il s'agit d'assurer le traitement des eaux usées de 13 lots (31 EH)

VI.C.1 Scénario assainissement collectif

La topographie de la zone se prête à la collecte gravitaire des effluents.

Cette solution implique de poser 200 mètres en PVC 200 et de créer 13 branchements.

ZONE D'ETUDE : zone 4								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	200	ml	130,00 €	26 000,00 €	0 %	26 000,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	13	u	1 000,00 €	13 000,00 €	0 %	13 000,00 €
								- €
		Surcout lié à la construction de la station d'épuration	31	EH	450,00 €	13 950,00 €	50 %	6 975,00 €
		Total				**52 950,00 €**		**45 975,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	200	ml	1,00 €/ml/an	200,00 €/an		200,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	13	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	31	EH	45,00 €	1 395,00 €/an		1 395,00 €/an
		Total				**1 595,00 €/an**		**1 595,00 €/an**

VI.C.2 Scénario assainissement non collectif

Ce scénario est impossible à mettre en œuvre du fait des trop fortes pentes des terrains.

VI.C.3 Conclusion

Du fait de fortes contraintes techniques, cette zone sera classé en zone *assainissement collectif.*

VI.D. Etude de la zone 5

Il s'agit d'assurer le traitement des eaux usées de 72 lots (180 EH)

VI.D.1 Scénario assainissement collectif

La topographie de la zone se prête à la collecte gravitaire des effluents.

Cette solution implique de poser 1 000 mètres en PVC 200 et de créer 72 branchements.

VI.D.2 Scénario assainissement non collectif

Le scénario consiste à assainir les eaux usées par les particuliers. Etant donnée la nature des terrains, des filières surdimensionnées sont présentées.

VI.D.3 Comparaison des scénarios

ZONE D'ETUDE : zone 5								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	1000	ml	130,00 €	130 000,00 €	0 %	130 000,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	90,00 €	- €	0 %	- €
		Poste de refoulement	0	u	25 000,00 €	- €	0 %	- €
		Branchements neuf	72	u	800,00 €	57 600,00 €	0 %	57 600,00 €
								- €
		Surcout lié à la construction de la station d'épuration	180	EH	450,00 €	81 000,00 €	50 %	40 500,00 €
		Total				**268 600,00 €**		**228 100,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	1000	ml	1,00 €/ml/an	1 000,00 €/an		1 000,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	0	ml	1,00 €/ml/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Poste de refoulement	0	u	250,00 €/PR/an	0,00 €/an		0,00 €/an
		Branchements neuf	72	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	180	EH	45,00 €	8 100,00 €/an		8 100,00 €/an
		Total				**9 100,00 €/an**		**9 100,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	3 100,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	72	u	3 900,00 €	280 800,00 €		280 800,00 €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	4 600,00 €	- €		- €
		Total	**72**			**280 800,00 €**		**280 800,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	72	u	15,00 €	1 080,00 €/an		1 080,00 €/an
		Entretien	72	u	50,00 €	3 600,00 €/an		3 600,00 €/an
		Total				**4 680,00 €**		**4 680,00 €**

Du point de vue du cout de fonctionnement, l'assainissement non collectif est plus intéressant que l'assainissement collectif. A l'inverse, les couts d'investissement de l'assainissement non collectif sont supérieurs à ceux de l'assainissement collectif, du fait des subventions accordées.

D'un point de vue technique et suite à l'étude pédologique, les terrains de la zone 5 sont classés comme moyennement favorables à l'assainissement autonome, ce qui, du fait des contraintes inhérentes à la maintenance et au renouvellement des équipements autonomes, nous amène à **privilégier l'assainissement collectif pour cette zone**.

VI.E. Etude de la zone 8

Il s'agit d'assurer le traitement des eaux usées de 91 lots (228 EH)

VI.E.1 Scénario assainissement collectif

La topographie de la zone se prête à la collecte gravitaire des effluents.

Cette solution implique de poser 1 320 mètres en PVC 200, 450 mètres de refoulement et de créer 91 branchements. Deux postes de refoulement doivent être posés.

VI.E.2 Scénario assainissement non collectif

Le scénario consiste à assainir les eaux usées par les particuliers. Etant donnée la nature des terrains, des filières surdimensionnées sont présentées.

VI.E.3 Comparaison des deux scénarios

ZONE D'ETUDE : zone 8								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	1320	ml	130,00 €	171 600,00 €	0 %	171 600,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	450	ml	90,00 €	40 500,00 €	0 %	40 500,00 €
		Poste de refoulement	2	u	25 000,00 €	50 000,00 €	0 %	50 000,00 €
		Branchements neuf	91	u	1 000,00 €	91 000,00 €	0 %	91 000,00 €
								- €
		Surcout lié à la construction de la station d'épuration	228	EH	450,00 €	102 600,00 €	50 %	51 300,00 €
		Total				**455 700,00 €**		**404 400,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	1320	ml	1,00 €/ml/an	1 320,00 €/an		1 320,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	450	ml	1,00 €/ml/an	450,00 €/an		450,00 €/an
		Poste de refoulement	2	u	250,00 €/PR/an	500,00 €/an		500,00 €/an
		Branchements neuf	91	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	228	EH	45,00 €	10 260,00 €/an		10 260,00 €/an
		Total				**12 530,00 €/an**		**12 530,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	3 100,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	91	u	3 900,00 €	354 900,00 €		354 900,00 €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	4 600,00 €	- €		- €
		Total	**91**			**354 900,00 €**		**354 900,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	91	u	15,00 €	1 365,00 €/an		1 365,00 €/an
		Entretien	91	u	50,00 €	4 550,00 €/an		4 550,00 €/an
		Total				**5 915,00 €**		**5 915,00 €**

Du point de vue des couts de fonctionnement et d'investissement, l'assainissement non collectif est plus intéressant que l'assainissement collectif.

VI.F. Etude de la zone 9

Il s'agit d'assurer le traitement des eaux usées de 30 lots (75 EH)

VI.F.1 Scénario assainissement collectif

La topographie de la zone implique la pose d'un poste de refoulement

Cette solution implique de poser 600 mètres en PVC 200, 150 mètres de refoulement et de créer 30 branchements. Un poste de refoulement doit être posé (le même que celui de la zone 8).

VI.F.2 Scénario assainissement non collectif

Le scénario consiste à assainir les eaux usées par les particuliers. Etant donnée la nature des terrains, des filières surdimensionnées sont présentées.

VI.F.3 Comparaison des deux scénarios

ZONE D'ETUDE : zone 9								
Scénario	**Nature de la dépense**	**Travaux**	**Unité**	**Quantité**	**Cout unitaire**	**Cout total hors subvention**	**Taux de subvention (%)**	**Cout total yc subvention**
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	600	ml	130,00 €	78 000,00 €	0 %	78 000,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	150	ml	90,00 €	13 500,00 €	0 %	13 500,00 €
		Poste de refoulement	1	u	25 000,00 €	25 000,00 €	0 %	25 000,00 €
		Branchements neuf	30	u	800,00 €	24 000,00 €	0 %	24 000,00 €
								- €
		Surcout lié à la construction de la station d'épuration	75	EH	450,00 €	33 750,00 €	50 %	16 875,00 €
		Total				**174 250,00 €**		**157 375,00 €**
	Fonctionnement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	600	ml	1,00 €/ml/an	600,00 €/an		600,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	150	ml	1,00 €/ml/an	150,00 €/an		150,00 €/an
		Poste de refoulement	1	u	250,00 €/PR/an	250,00 €/an		250,00 €/an
		Branchements neuf	30	u		0,00 €/an		0,00 €/an
						0,00 €/an		0,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	75	EH	45,00 €	3 375,00 €/an		3 375,00 €/an
		Total				**4 375,00 €/an**		**4 375,00 €/an**
Assainissement non collectif	Investissement	Création de tranchées d'épandage		u	3 100,00 €	- €		- €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	30	u	3 900,00 €	117 000,00 €		117 000,00 €
		Création de tranchées en sol reconstitué (tertre)		u	4 600,00 €	- €		- €
		Total	**30**			**117 000,00 €**		**117 000,00 €**
	Fonctionnement	SPANC	30	u	15,00 €	450,00 €/an		450,00 €/an
		Entretien	30	u	50,00 €	1 500,00 €/an		1 500,00 €/an
		Total				**1 950,00 €**		**1 950,00 €**

Du point de vue des couts de fonctionnement et d'investissement, l'assainissement non collectif est plus intéressant que l'assainissement collectif.

VI.G. Choix du type d'assainissement pour les différentes zones

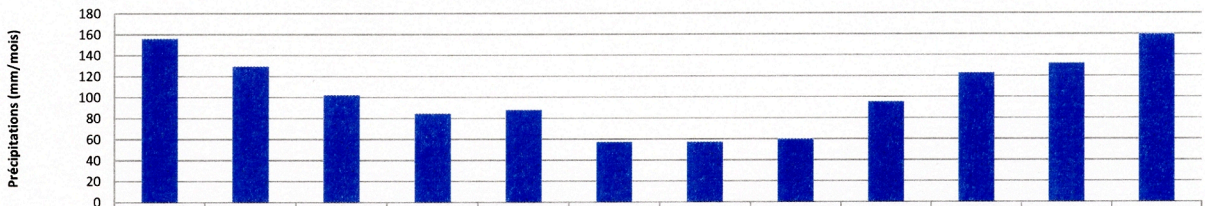
Le tableau comparatif ci-dessous récapitule les choix d'assainissement proposés pour les différentes zones :

	Scénario 1 - Coûts assainissement collectif					Scénario 2 - Coûts assainissement non collectif						
Zone	Nb d'EH	Assain.	Investissement hors subventions	Investissement avec subventions	Fonctionnement	Nb d'EH	Assain.	Investissement hors subventions	Investissement avec subventions	Fonctionnement	Choix	Raison du choix
Existant	1380	AC	- €	- €	17 950,00 €	1380	AC	- €	- €	17 950,00 €	Collectif	Existant
Zones A-S	512	AC	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €	512	AC	328 900,00 €	328 900,00 €	1 430,00 €	Collectif	technique & économique
1	141	AC	223 450,00 €	191 725,00 €	7 145,00 €	141	NC	218 400,00 €	218 400,00 €	3 640,00 €	Non collectif	économique à long terme
3	77	AC	130 650,00 €	113 325,00 €	3 965,00 €	77	NC	120 900,00 €	120 900,00 €	2 015,00 €	Non collectif	économique à long terme
4	31	AC	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €	31	AC	39 000,00 €	39 000,00 €	200,00 €	Collectif	technique
5	180	AC	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €	180	AC	202 000,00 €	202 000,00 €	1 000,00 €	Collectif	technique
8	228	NC	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €	228	NC	354 900,00 €	354 900,00 €	5 915,00 €	Non collectif	économique
9	75	NC	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €	75	NC	117 000,00 €	117 000,00 €	1 950,00 €	Non collectif	économique

Tableau 35 : choix du type d'assainissement pour les différentes zones périphériques étudiées

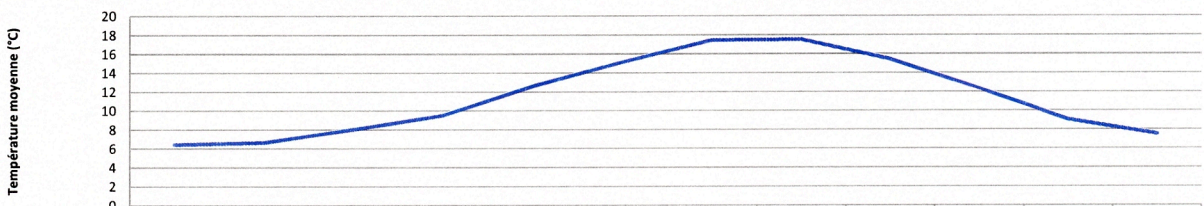
VII. ANNEXE 2 : caractéristiques climatiques de la commune

Courbe des précipitations mensuelles (source : METEO FRANCE - station de Pluguffan 1971/2000)



	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Précipitations	156,5	130,1	102,7	85	88,5	57,8	58,1	60,5	96,2	123,4	132,4	160,1

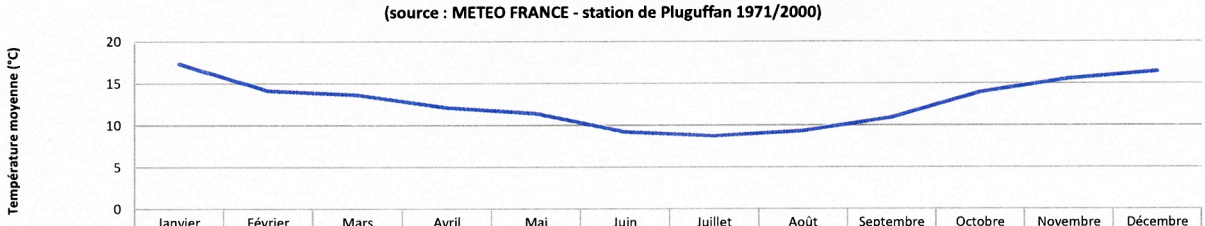
Courbe ombroclimatique (source : METEO FRANCE - station de Pluguffan 1971/2000)



	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température	6,5	6,7	8,1	9,6	12,7	15,2	17,5	17,6	15,5	12,4	9,1	7,6

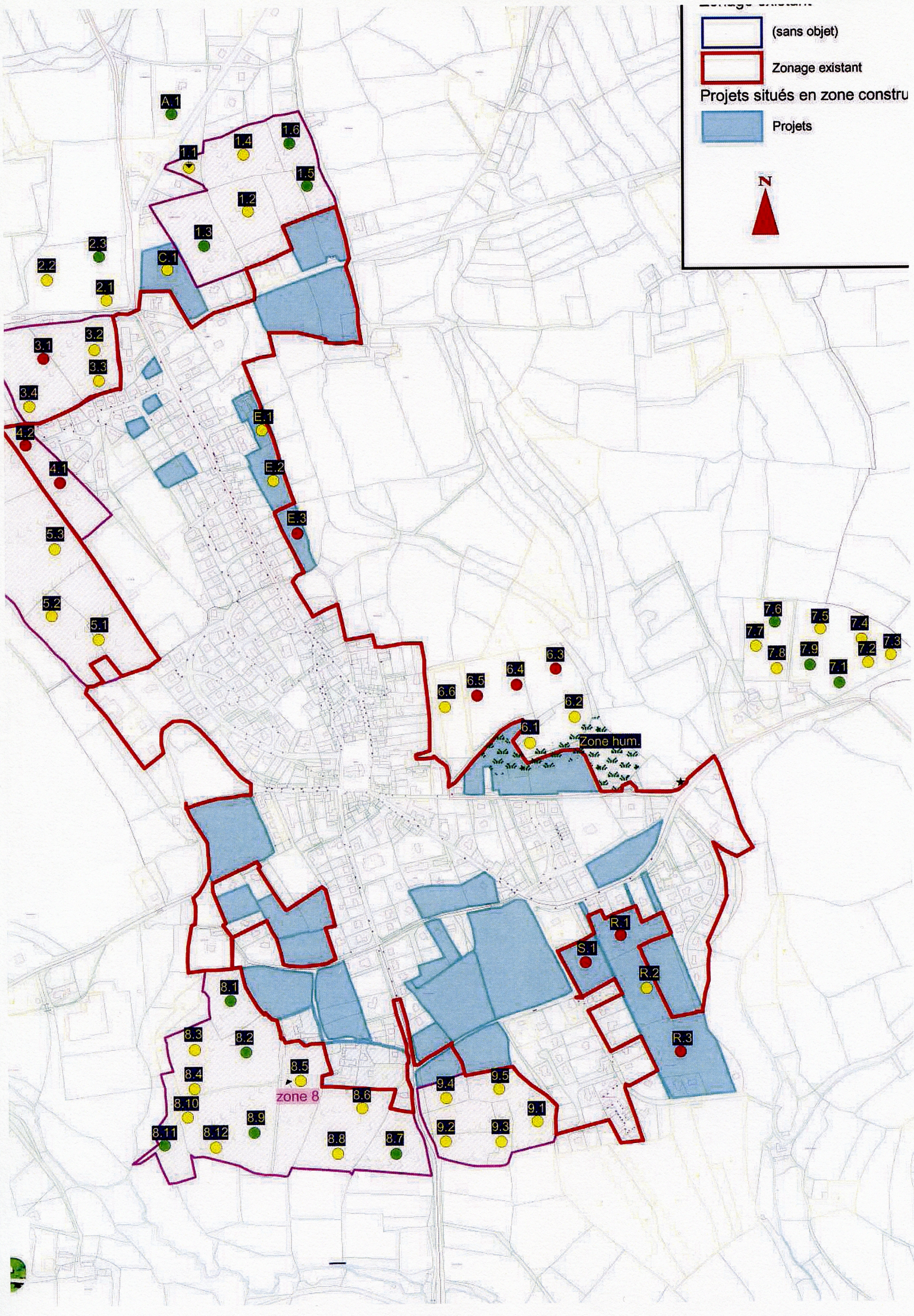
Nombre mensuel interannuel de jours de pluies supérieur à 1 mm

(source : METEO FRANCE - station de Pluguffan 1971/2000)



	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Nb jours pluie	17,4	14,2	13,7	12,2	11,5	9,3	8,8	9,4	11	14	15,6	16,5

VIII. ANNEXE 3 : Récapitulatif de l'analyse de sols


(sans objet)
Zonage existant
Projets situés en zone constru
Projets
N
A.1
1.1
1.4
1.6
1.5
1.2
1.3
2.3
2.2
C.1
2.1
3.1
3.2
3.3
3.4
E.1
4.2
E.2
4.1
E.3
5.3
5.2
5.1
7.6
7.5
7.4
7.7
7.8
7.9
7.2
7.3
7.1
6.3
6.4
6.5
6.6
6.2
6.1
Zone hum.
R.1
S.1
R.2
R.3
8.1
8.3
8.2
8.5
8.4
zone 8
8.6
9.4
9.5
8.10
8.9
9.1
8.11
8.12
8.8
8.7
9.2
9.3

tpae	**Commune de Plogastel Saint Germain** **Etude de zonage d'assainissement**	*Janv. 2011 v2*

Sondages		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1
Nature du sol		Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place
Nature du substratum		Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique
Aptitude apparente à l'infiltration		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Profondeur maximum relevée		75	75	90	70	90	90	70	70	90	75
Aptitude		MF	MF	F	MF	F	F	MF	MF	F	DF
Horizon 1	Profondeur	35	35	30	30	30	30	40	30	30	35
	Couleur	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune
	Texture	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale
	Pierrosité	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
	Structure	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Grumeleuse	Grumeleuse	Grumeleuse	Grumeleuse
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Horizon 2	Profondeur	25	25	30	30	30	30	20	20	20	30
	Couleur	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
	Texture	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Limoneux	Limono argileux	Limono argileux	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Limono argileux
	Pierrosité	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
	Structure	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Traces
Horizon 3	Profondeur	15	15	30	10	30	30	10	20	40	10
	Couleur	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
	Texture	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact
	Pierrosité	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Structure	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

Sondages		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
Nature du sol		Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en plac
Nature du substratum		Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitiqu
Aptitude apparente à l'infiltration		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Profondeur maximum relevée		60	45	40	50	45	110	110	40	40	30	70
Commentaire		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	DF (pente)	DF (pente)	DF (pente)	MF
Horizon 1	Profondeur	30	35	25	30	30	80	80	30	30	30	60
	Couleur	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune
	Texture	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Humus	Terre végétale	Terre végétale	Terre végét
	Pierrosité	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
	Structure	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennem compact
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
	Profondeur	30	10	15	20	15	30	30	10	10	0	10
	Couleur	Ocre	Ocre	Ocre	Ocre	Ocre	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune

tpae	**Commune de Plogastel Saint Germain** **Etude de zonage d'assainissement**	*Janv. 2011 v2*

Sondages		7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10	9.1	9.2	
Nature du sol		Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	
Nature du substratum		Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	
Aptitude apparente à l'infiltration		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	
Profondeur maximum relevée		135	90	45	45	40	110	65	65	130	65	30	60	
Commentaire		I	MF	MF	MF	MF	I	MF	MF	I	MF	MF	MF	
Horizon 1	Profondeur	30	60	35	35	30	30	30	30	30	35	20	30	
	Couleur	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Br
	Texture	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Te
	Pierrosité	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Forte	Nulle	Nu
	Structure	Très peu compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Grumeleuse	Grumeleuse	Gr
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nu
Horizon 2	Profondeur	90	20	10	10	10	60	30	30	90	30	10	30	
	Couleur	Brune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Ja
	Texture	Limoneux	Sablo limoneux	Compact	Compact	Compact	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Sablo limoneux	Limono argileux	Cailloux	Sablo limoneux	Sa
	Pierrosité	Nulle	Nulle	Faible	Faible	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nu
	Structure	Très peu comptact	Moyennement compact	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	M c
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nu
Horizon 3	Profondeur	15	10				20	5	5	10				
	Couleur	Jaune	Jaune				Jaune	Jaune	Jaune	Jaune				
	Texture	Compact	Compact				Compact	Compact	Compact	Compact				
	Pierrosité	Faible	Faible				Faible	Faible	Faible	Faible				
	Structure	Sable de mine	Sable de mine				Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine	Sable de mine				
	Hydromorphie	Nulle	Nulle				Nulle	Nulle	Nulle	Nulle				

(*) : tarière bloquée à cause de la pierrosité

Sondages		8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.10	
Nature du sol		Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	Sol en place	S
Nature du substratum		Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	Granitique	
Aptitude apparente à l'infiltration		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	
Profondeur maximum relevée		110	90	70	70	70	65	100	80	95	70	
Commentaire		I	I	MF	MF	MF	MF	I	MF	I	MF	
Horizon 1	Profondeur	60	40	30	30	30	30	60	60	35	30	
	Couleur	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	Brune	
	Texture	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Terre végétale	Te
	Pierrosité	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	
	Structure	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Mo
	Hydromorphie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	
Horizon 2	Profondeur	40	40	30	30	30	30	30	20	20	30	
	Couleur	Jaune	Jaune	Jaune-ocre	Jaune-ocre	Jaune	Ocre	ocre	Jaune	Jaune	Jaune-ocre	J
	Texture	Limoneux	Sableux	Sableux	Sableux	Sableux	Limoneux	sablo argileux	Limono argileux	Sablo limoneux	Sableux	
	Pierrosité	Nulle	Moyen	nulle	nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	nulle	
	Structure	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Compact	Moyennement compact	Moyennement compact	Mo

Commune de PLOGASTEL SAINT GERMAIN

PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

0 0,25 0,5

Kilomètres

PROPOSITION DE ZONAGE

Zone en assainissement collectif

Réseau d'assainissement

gravitaire

Refoulement

Tampon

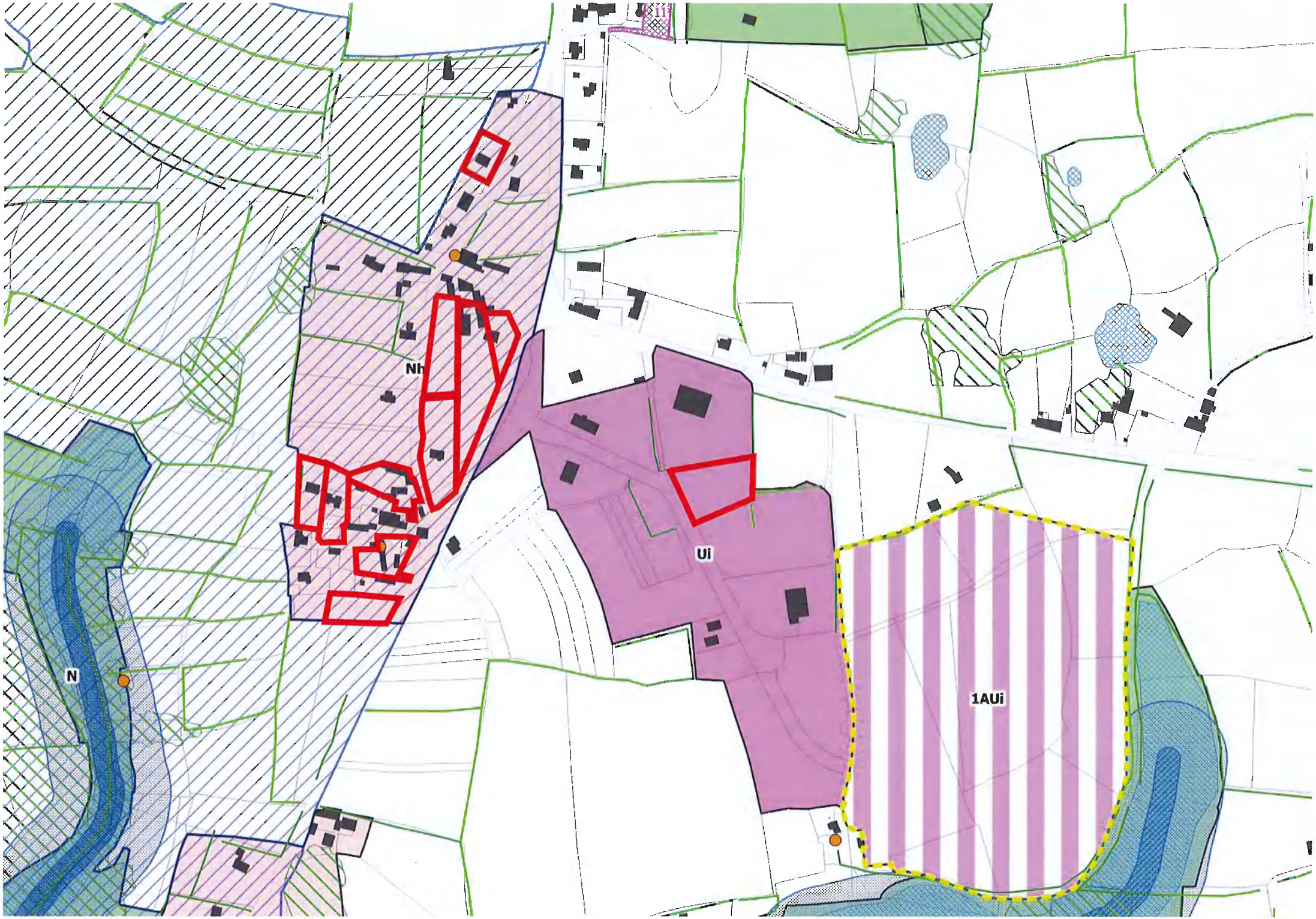
Step

Poste de relèvement

N

SECTEUR DE KERANDOARE			SECTEUR DE MENEZ KERVEYEN		
ADRESSE	PARCELLE	DATE ACCORD SPANC	ADRESSE	PARCELLE	DATE ACCORD SPANC
ZA DE KERANDOARE	B 1562	11/07/2019	29 MENEZ KERVEYEN	E 657	20/12/2016
KERANDOARE	B 1198	23/08/2018	MENEZ KERVEYEN	E 1580	18/10/2016
KERANDOARE	B 1200	06/12/2018	28 MENEZ KERVEYEN	E 1308	26/10/2015
KERANDOARE	B 394	10/02/2017	MENEZ KERVEYEN	E 1568	08/01/2013
KERANDOARE	B 1541 (ex B 1481)	14/06/2017	MENEZ KERVEYEN	E 582	30/01/2013
KERANDOARE	B 1477	21/11/2017			
36 KERANDOARE	A 909	07/03/2017			
KERANDOARE	B 1475	16/11/2016			
5 KERANDOARE	B 459	09/11/2015			
15 KERANDOARE	B 1020	05/10/2015			
KERANDOARE	B 412	03/12/2015			

Ai
Nh


Nh
Ui
1AUi
N