

**ANNEXES**

**ANNEXE N°1 : ETUDE PEDOLOGIQUE AETEQ 2011**



# **APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

## **DIAGNOSTIC - CONSEIL**



**Département des Côtes d'Armor  
Commune de PLOUGRAS**



**Juin 2011**

---

**Assainissement Environnement Techniques Et Qualité**

*SARL au capital de 132.000 € - RCS SAINT BRIEUC B 490 519 972 - SIRET 490 519 972 000 15 - APE 7112B*

**Les 4 vents - 22320 SAINT-MAYEUX**

Tél : 02 96 24 02 31 - Fax : 02 96 24 04 29 - E-mail : aeteq.22@wanadoo.fr

<http://www.aeteq.fr>

# PRÉAMBULE

La commune de PLOUGRAS est en cours de finalisation de son Plan Local d'Urbanisme.

A la demande et pour le compte de la **commune de PLOUGRAS**, la société **AETEQ** a été chargée de réaliser une étude d'aptitude de sols à l'assainissement non collectif des parties non construites des zones classées en U et AU au projet du PLU.

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

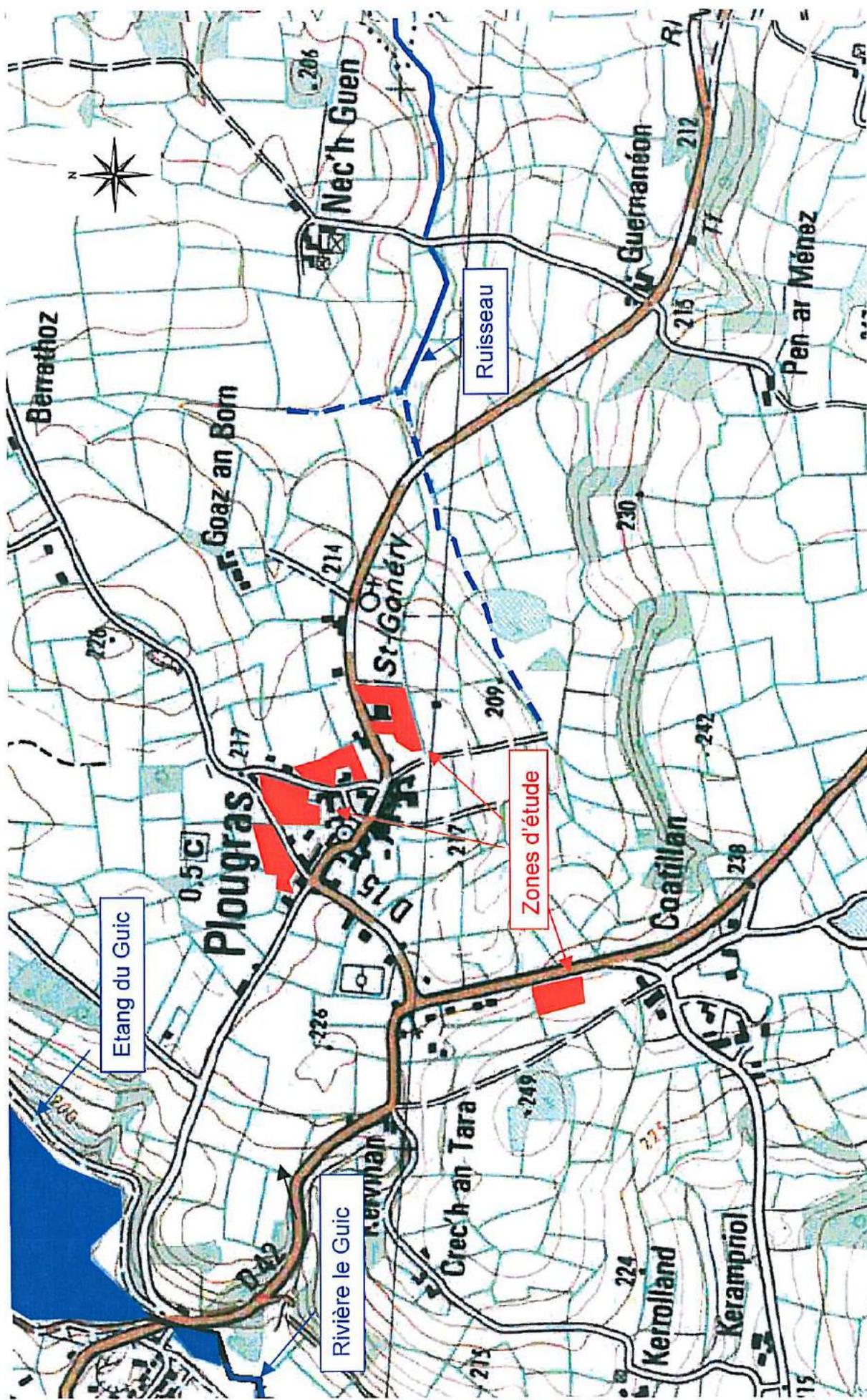
Les investigations de terrain ont eu lieu le 8 juin 2011.

Les prestations demandées étaient les suivantes :

- ⇒ la réalisation 25 sondages à la tarière à main,
- ⇒ élaboration d'une carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel avec une superposition de celle réalisée en 1998 par BICHA.

Ce rapport synthétise et interprète les observations réalisées.

### Localisation des zones d'étude (fond de plan IGN)



# PRÉSENTATION

Demandeur : **Commune de PLOUGRAS**

Adresse : **Mairie - Le Bourg - 22290 PLOUGRAS**

Date d'intervention sur site : 8 juin 2011

Temps le jour de l'intervention : sec

Temps pendant la période précédant l'étude : **sec depuis plusieurs semaines**

## PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE DES ZONES D'ETUDES

Commune	PLOUGRAS			
Section cadastrale	AB			
Numéro cadastral	47, 156, 156 et 193	151 et 155	57 et 59	225
Localisation	A 30 m environ au nord du bourg	A 60 m environ au nord-est du bourg	A 70 m environ à l'est du bourg	A 170 m environ à l'est du bourg
Classe PLU	1AU2	1AU3	1AU4	1AU5
Surface d'étude sur la parcelle	8553 m <sup>2</sup>	1194 m <sup>2</sup>	6950 m <sup>2</sup>	4422 m <sup>2</sup>
Occupation-Végétation	Herbe	Herbe	Céréales et herbe	herbe
Déclivité moyenne	Pente inférieure à 2%	Pente inférieure à 2%	Pente inférieure à 2%	Pente inférieure à 2%
Proximité de cours d'eau	A 660 m au sud-est de l'étang du Guic	A 800 m au sud-est de l'étang du Guic	A 290 m au nord d'un ruisseau temporaire	A 185 m au nord d'un ruisseau temporaire
Substrat géologique	D'après la carte géologique du BRGM de Belle-Isle-en-Terre au 1/50 000, le site repose sur le Leucogranite de Loguivy.			

Commune	PLOUGRAS		
Section cadastrale	AB	OA	OB
Numéro cadastral	67	978, 979, 980 et 981	872 et 873
Localisation	A 210 m environ à l'est du bourg	A 125 m environ au nord du bourg	A 450 m environ au sud-ouest du bourg
Classe PLU	2AUh	UB	UB
Surface d'étude sur la parcelle	4148 m <sup>2</sup>	3975 m <sup>2</sup>	4113 m <sup>2</sup>
Occupation-Végétation	herbe	herbe	herbe
Déclivité moyenne	Pente inférieure à 2%	Pente inférieure à 2%	Pente de l'ordre de 5 à 10% vers l'est
Proximité de cours d'eau	A 175 m au nord d'un ruisseau temporaire	A 660 m au sud-est de l'étang du Guic	A 470 m à l'ouest d'un ruisseau temporaire
Substrat géologique	D'après la carte géologique du BRGM de Belle-Isle-en-Terre au 1/50 000, le site repose sur le Leucogranite de Loguivy.		

# CARACTÉRISTIQUES PÉDOLOGIQUES DES SOLS

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

Les carottages ont été effectués avec une tarière à main de 7 cm de diamètre. Le forage progressif permet la description des différents horizons du sol jusqu'à 1,10 m de profondeur maximum et, éventuellement, d'atteindre la roche mère si le sol est peu profond.

Les caractères observés et notés lors de chaque sondage sont :

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

Les sondages permettent de caractériser la partie utile du sol pour le traitement et l'infiltration des eaux usées, soit la hauteur de la tranchée classique d'infiltration (0,70 m en moyenne) et la bande de sol sous-jacente assurant l'épuration finale et la dispersion de l'effluent (0,40 m).

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

## MÉTHODOLOGIE

Cette méthode retient essentiellement **4 facteurs**

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

### Remarque :

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

*L'hydromorphie se manifeste sous différentes formes :*

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

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

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

**Classe 1** : sol convenable ne présentant aucune difficulté pour le traitement et la dispersion,

**Classe 2** : sol présentant quelques difficultés nécessitant des aménagements mineurs pour un épandage,

**Classe 3** : sol présentant au moins un critère défavorable et nécessitant des aménagements spéciaux,

**Classe 4** : sols inaptes.

Sur les cartes, les sols de classe :

1, sont représentés en vert.

### **CONTRAINTES NULLES**

Ces types de sols peuvent accueillir des systèmes de traitement du type tranchées d'épandage, filtre à sable (parcelle réduite ou encombrée).

2, sont représentés en jaune.

### **CONTRAINTES FAIBLES**

Ces types de sols permettent la mise en place de tranchées d'épandage surélevées (épaisseur de sol réduite).

3, sont colorés en orange.

### **CONTRAINTES FORTES**

Pour ces sols, les modes de traitement des eaux usées seront fonction du facteur limitant :

Pour une perméabilité faible, le traitement, qui pourra être des tranchées d'épandage, devra être dimensionné en tenant compte d'une faible valeur de perméabilité.

Si l'épaisseur du sol est inférieure à 0,60 mètre ou si l'hydromorphie (d'ordre texturale ou structurale) apparaît à moins de 0,60 mètre, un traitement surélevé du type terre d'infiltration sera à envisager.

Si la pente est forte, le mode de traitement à réaliser pourra être des tranchées d'épandage placées perpendiculairement à la pente.

Il peut arriver que deux facteurs limitant dominant : par exemple, la pente et l'épaisseur de sol. Dans ce cas, le système à réaliser devra être un terre dans la pente ou, après un apport de matériau adapté, des tranchées d'épandage, réalisées perpendiculairement à la pente.

4, sont figurés en rouge.

### **CONTRAINTES TRÈS FORTES**

L'assainissement individuel avec infiltration dans le sol n'est pas possible. Le filtre à sable drainé ou une filière agréée avec un rejet dans le milieu hydraulique superficiel serait le seul mode de traitement possible.

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

Ainsi, pour des sols :

**peu épais**, mis en évidence par blocage de la tarière à main

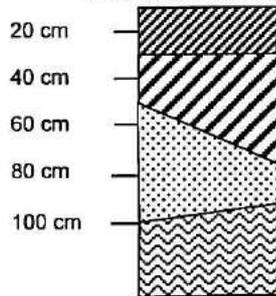
La réalisation de fosses pédologiques indiquera si un filtre à sable pourrait être réalisé à la place d'un tertre d'infiltration par exemple. Ce dernier présente en effet des contraintes esthétiques (hauteur d'environ 1 mètre) et un coût important (environ 6 800 € pour un tertre et entre 4 500 et 5 700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

**à forte pente**

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

## Étude à la tarière à main : plusieurs types de sol ont été identifiés :

▪ *Sol brun limoneux sur sable sain et profond*



*0/30 cm : limon brun, sain*

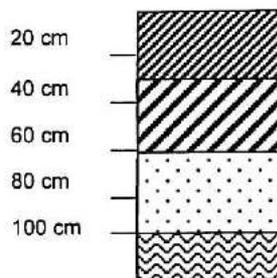
*30- 50/70 cm : limon ocre, sain*

*50/70 – 90/100 cm : sable jaune, sain*

*Refus sur granite*

**Secteurs 1AU5, 2AUh  
Sol classé en aptitude 1**

▪ *Sol brun limoneux sain et profond*



*0-30 cm : limon, brun, sain*

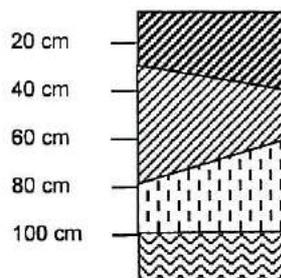
*30-50 cm : limon, ocre, sain*

*50-100 cm : limon sableux, jaune, sain*

*Refus sur granite*

**Secteurs de 1AU4  
Sol classé en aptitude 1**

▪ *Sol brun profond et hydromorphe à partir de 80 cm de profondeur*



*0-30 cm : limon, brun et sain*

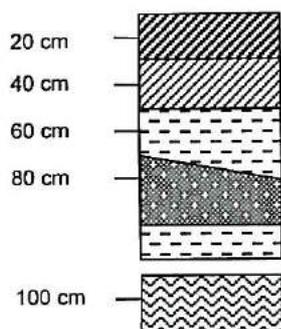
*30/40-60/80 cm : limon, brun clair, sain*

*60/80-100 cm : limon argileux, bariolé  
et hydromorphe à partir de 80 cm de profondeur*

*Refus sur granite*

**Secteur de 1AU4  
Sol classé en aptitude 2**

- *Sol brun, profond et hydromorphes à partir de 60 cm de profondeur*



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

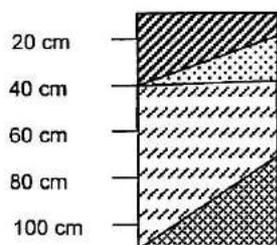
50-70/80 cm : limon argileux à limono-argileux, bariolé  
et hydromorphe à partir de 60 cm de profondeur

70/80-90cm : sablo-argileux, bariolé, hydromorphe

Refus sur granite

**Secteur 1AU2 et 1AU3**  
**Sol classé en aptitude 3**

- *Sol argileux, hydromorphe et profond*



0-20/40 cm : limon, brun et hydromorphe

20-40 cm : limon, bariolé, hydromorphe

40-70/110 cm : argile limoneuse, bariolée, hydromorphe

70-110 cm : argile sableuse, bariolée et hydromorphe

**Secteur 1AU2 et UB du bourg**  
**Sol classé en aptitude 4**

# COMMENTAIRES SUR LES SOLS RENCONTRÉS

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

## **Zone UB du bourg :**

Les sols rencontrés sont de type argileux, hydromorphes et profonds. L'horizon de surface est un limon brun, hydromorphe sur 20 cm. L'horizon suivant est un limon bariolé, hydromorphe sur 20 cm. Les deux derniers horizons sont à dominante argileuse (limoneuse puis sableuse) avec une forte hydromorphie sur une épaisseur de 70 cm. Ces sols sont classés en aptitude 4 (filtre à sable vertical drainé ou filière agréée avec un rejet au milieu hydraulique superficiel).

## **Zone 1AU2 :**

Pour la partie ouest, les sol rencontrés sont de type argileux, hydromorphes et profonds. L'horizon de surface est un limon brun, hydromorphe sur 40 cm d'épaisseur. L'horizon suivant est une argile limoneuse, bariolée sur 70 cm d'épaisseur avec une hydromorphie importante. Ces sols sont classés en aptitude 4 (filtre à sable vertical drainé ou filière agréée avec un rejet au milieu hydraulique superficiel).

Cette zone a été en partie classée en 1 lors du zonage d'assainissement.

Pour la partie est, les sols rencontrés présentent deux horizons limoneux, brun à brun clair, sains sur une épaisseur de 50 cm. Le dernier horizon est de type limon argileux à limono-argileux, bariolé avec une hydromorphie de moyenne intensité qui apparaît à 60 cm de profondeur. Ces sols sont classés en aptitude 3 (tertre d'infiltration).

## **Zone 1AU3 :**

Le type de sol rencontré est de même nature que le précédent avec, en plus, un horizon d'altération de la roche sur une épaisseur de 20 cm et une hydromorphie de moyenne intensité. Ce sol est classé en aptitude 3 (tertre d'infiltration).

Cette zone a été en partie classé en aptitude 1 lors du zonage d'assainissement.

## **Zone 1AU4 :**

Pour la partie ouest et sud, les sols rencontrés sont de type limon brun moyennement profond et sain. Les deux premiers horizons sont limoneux sur une épaisseur de 50 cm. Le dernier horizon est un limon sableux sain sur 50 cm d'épaisseur. Ces sols sont classés en aptitude 1 (tranchées d'épandage standard).

Pour la partie est, les sols rencontrés présentent deux horizons limoneux sain d'un profondeur de 80 cm. Le dernier horizon est de type limon argileux avec une hydromorphie de faible intensité sur 20 cm d'épaisseur. Ces sols sont classés en aptitude 2 (tranchées d'épandage surélevées).

## **Zone 1AU5 et 2AUh :**

Les sols rencontrés sont de type limon brun, sains et profonds sur 1 m. Ces sols sont classés en aptitude 1 (tranchées d'épandage standard).

## **Zone UB Croas Kervian :**

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

# CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT

# LEGENDE

Aptitudes des sols à l'assainissement non collectif



Bonne



Moyenne



Médiocre



Mauvaise



Campagne pédologique AETEQ 2011

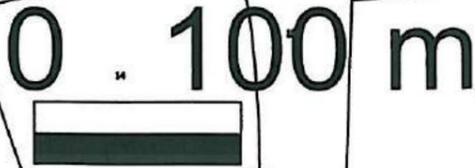


Sondage AETEQ 2011

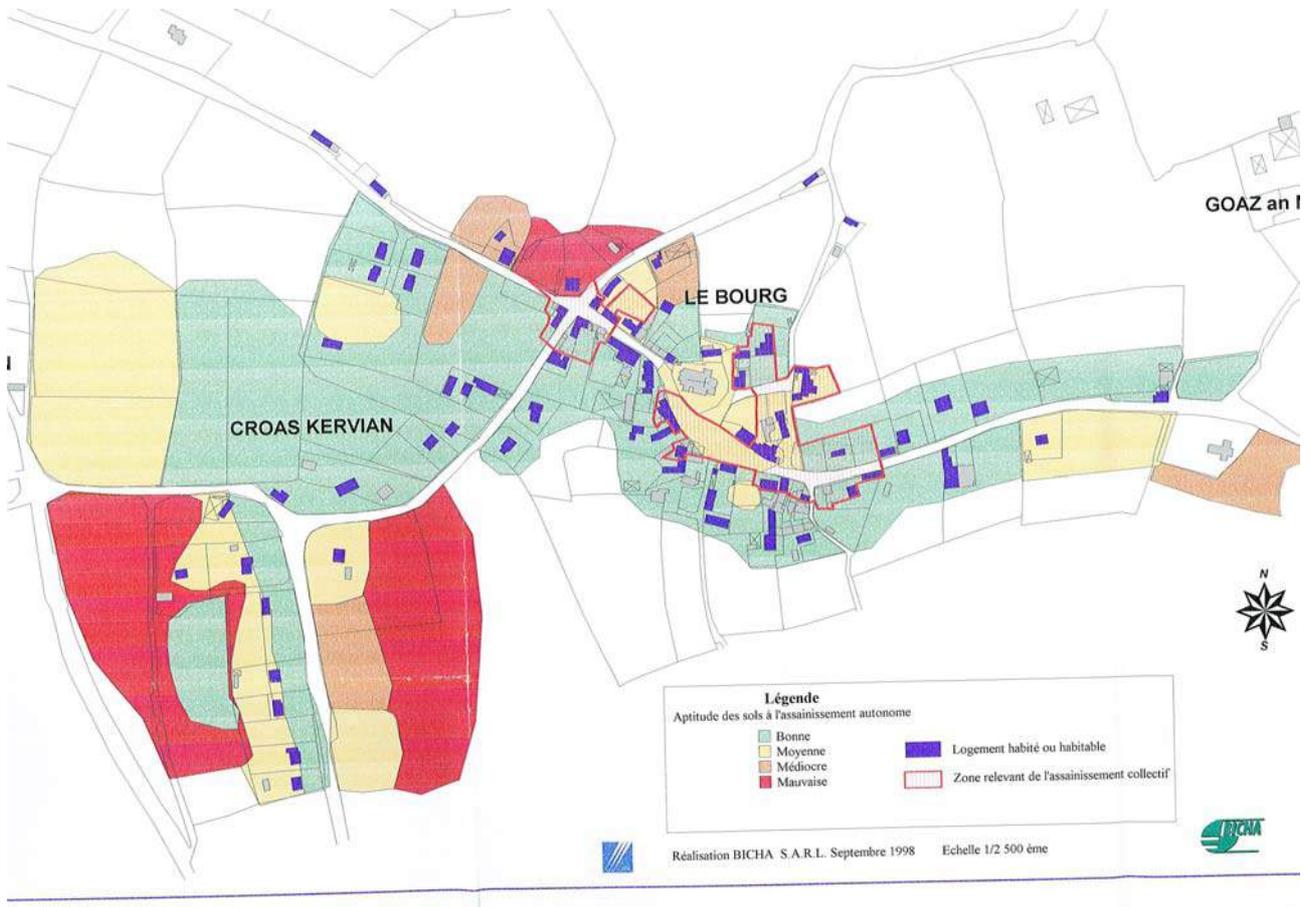


Les sondages effectués par AETEQ classent la parcelle AB 151 et AB 155 en partie en aptitude 3.

Les sondages effectués par AETEQ classent la parcelle AB 193 en partie en aptitude 4.

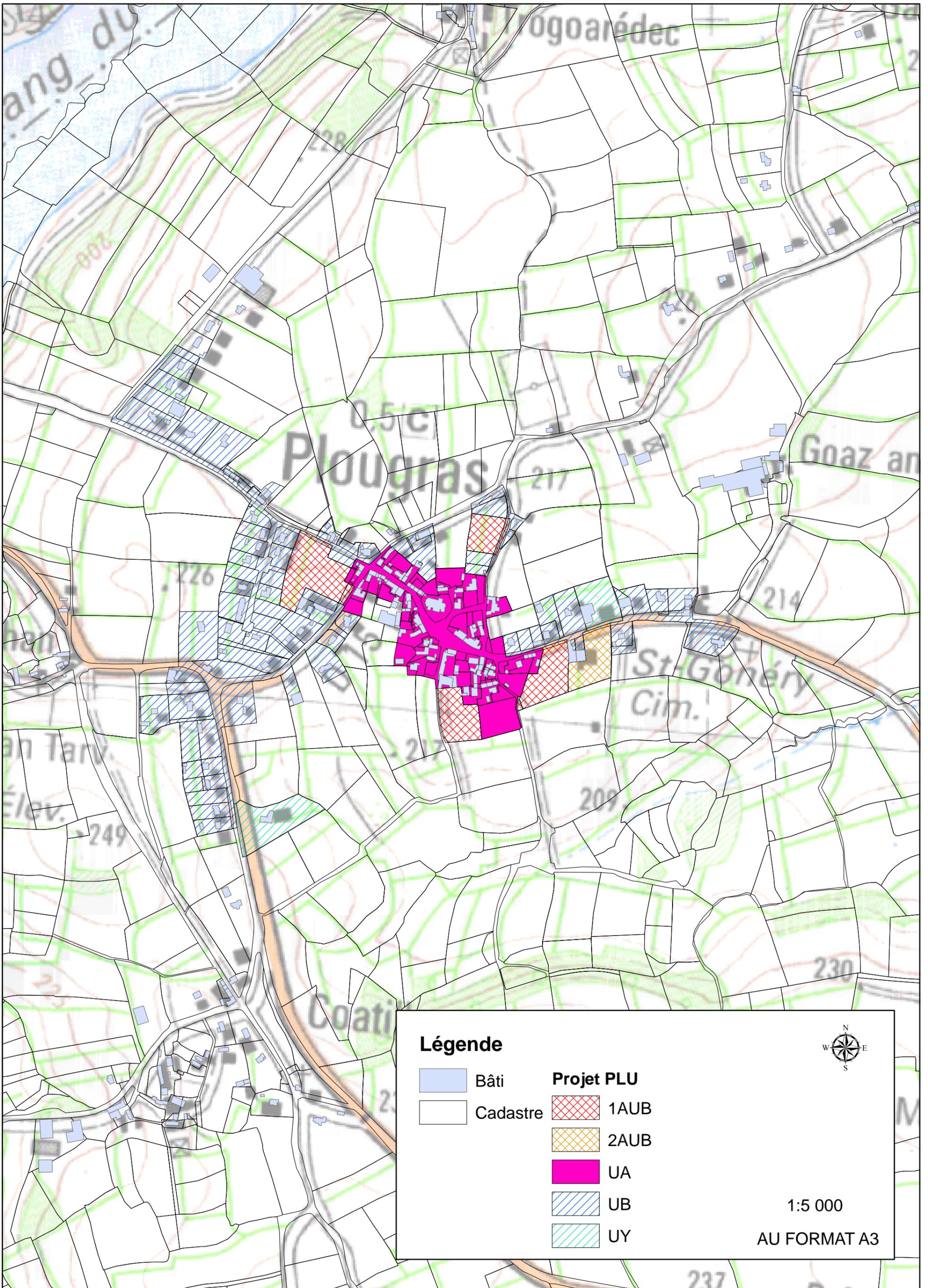


**ANNEXE N°2 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 1998**



Projet qui n'a jamais été réalisé

**ANNEXE N°3 : ZONAGE PROPOSE**



## Légende

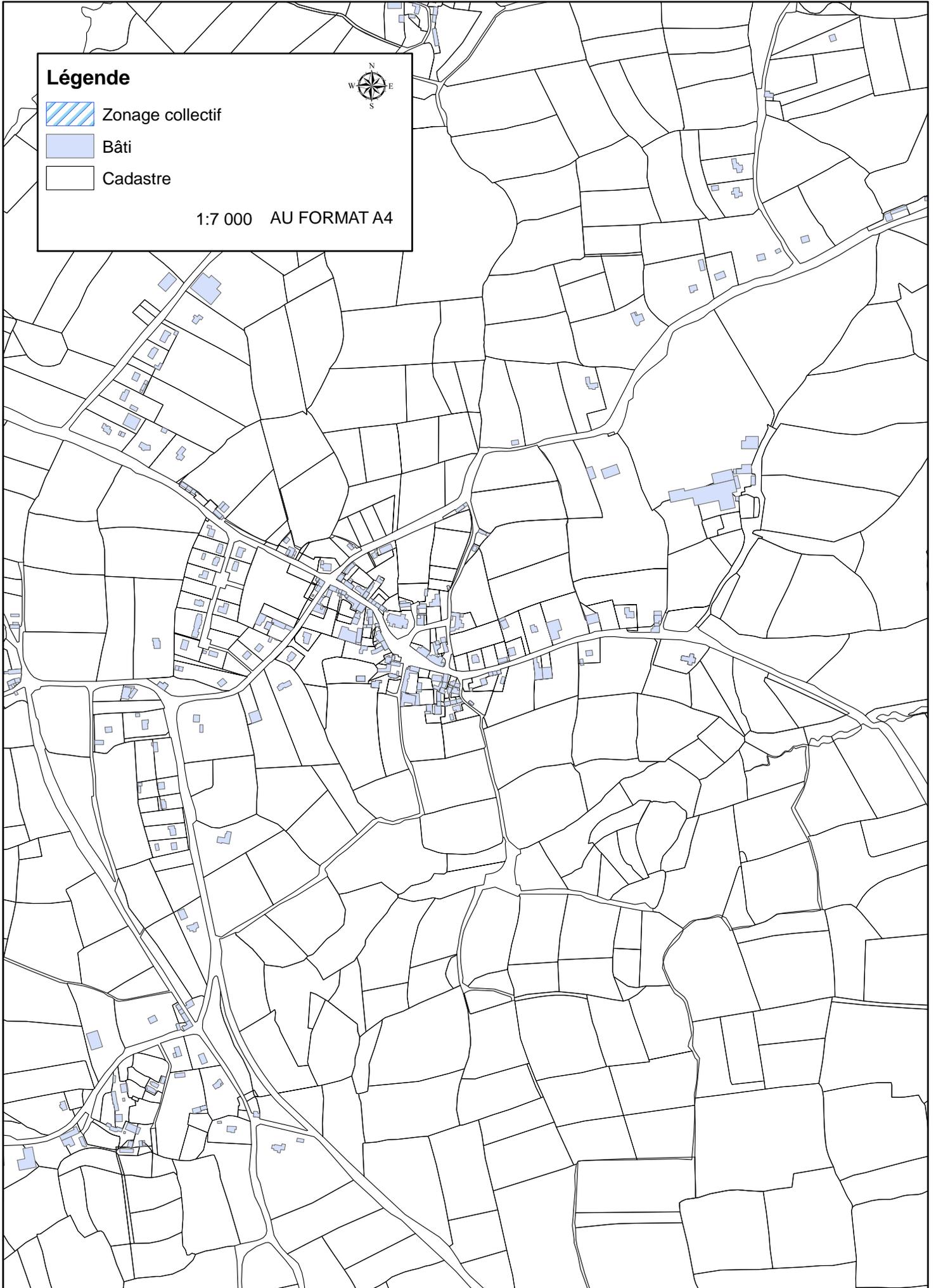
 Zonage collectif

 Bâti

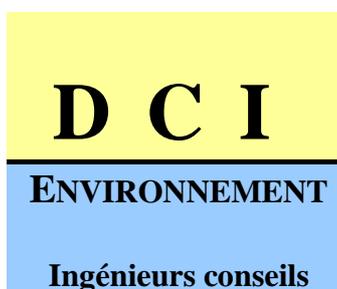
 Cadastre



1:7 000 AU FORMAT A4







**18, rue de Locronan  
29000 QUIMPER**

**Téléphone : 02 98 52 00 87  
Télécopie : 02 98 10 36 26**

**[contact@dc-environnement.fr](mailto:contact@dc-environnement.fr)  
[www.dci-environnement.fr](http://www.dci-environnement.fr)**