Reagih
environnement

Eaux
Sols
Sous-sols

Bureau d'études en environnement
Pédologie dynamique agricole
Aptitude des sols à l'assainissement
Géologie

ETUDE DE ZONAGE EN ASSAINISSEMENT

- COMMUNE DE PLOUGUERNEAU -

RAPPORT FINAL

Partie A

- **Aptitude des sols à l'assainissement autonome.**

- **Etat des lieux et analyse technico-économique des solutions d'assainissement par secteur.**

- **Proposition de plan de zonage d'assainissement.**

- **Plan de zonage d'assainissement retenu par les élus.**

Septembre 2006

Bureau REAGIH – 56, rue Emile Salaün - 29 460 L'HOPITAL CAMFROUT
Tél. 02 98 20 05 26 – Fax. 02 98 20 02 40 – reagih.environnement@wanadoo.fr

Remerciements

Nous tenons à remercier :

- la population de Plouguerneau pour leur accueil.

- M. Le Maire et les élus, M. Le Directeur et les personnes des services techniques municipaux pour les nombreuses réunions et discussions constructives qui ont permis d'aboutir à ce rapport.

- Les administrations, et tout particulièrement la DDE, le Conseil Général (SATA), Agence de l'Eau et DDASS pour leur participation, leurs conseils et leurs critiques lors de réunions de travail et de nombreuses conversations téléphoniques.

RESUME

Ce rapport fait suite aux rapports « phase 1 » et « phase 2 » de l'étude de zonage d'assainissement de la commune de Plouguerneau, réalisée en 1997-98 par le bureau REAGIH.

La phase 1 concernait l'aptitude des sols à l'assainissement autonome. La phase 2 présentait l'état des lieux et l'analyse technico-économique des solutions d'assainissement sur 12 lieudits de la commune.

Les phases 3 et 4 de l'étude de zonage d'assainissement, présentées dans ce document, comportent quatre volets exposés dans les chapitres 3 à 6 après un rappel du contexte général de l'étude dans les chapitres 1 et 2 :

- le premier volet développé dans le chapitre 3, précise de façon détaillée l'aptitude des sols à l'assainissement autonome sur 25 zones non étudiées lors de la phase 1 et susceptibles d'être urbanisées ;
- le second volet présenté dans le chapitre 4, apporte une mise à jour des données techniques et financières relatives aux 12 lieudits étudiés en 1997 et des informations complémentaires sur 16 autres lieudits non desservis par le réseau d'assainissement collectif. Il indique en plus pour chaque secteur étudié, le mode d'assainissement qui paraît le mieux adapté selon l'avis du bureau d'étude d'après les relevés de terrain. Ce volet tient compte des données relatives à l'aptitude des sols, des caractéristiques de l'habitat et des montants d'investissements impliqués suivant la filière d'assainissement choisie.
- Le troisième volet présenté dans le chapitre 5, propose un plan de zonage où l'on distingue les zones relevant de l'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif. Il a été élaboré en tenant compte des contraintes de l'habitat existant pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome, du potentiel de constructions nouvelles, des facilités de raccordement au réseau actuel et de la sensibilité du milieu environnant.
- Le quatrième volet présenté dans le **chapitre 6, détaille le plan de zonage d'assainissement retenu par les élus.**

Cette étude de zonage constitue un outil d'aide à la décision pour les élus. Elle est réalisée préalablement au schéma d'assainissement défini par *l'article 35-III de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992*, qui demande à ce que « les communes délimitent après enquête publique :

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

SOMMAIRE

Chapitre 1 : INTRODUCTION

1.1 – Cadre de l'étude p.7

1.2 – Périmètre de l'étude p.8

Chapitre 2 : PRESENTATION GENERALE DE L'EXISTANT

2.1 – Population, activités et habitat p.13

2.1.1 - Démographie p.13
2.1.2 - Logements p.13

2.2 – Milieu naturel p.14
2.2.1 - Morphologie p.14
2.2.2 - Hydrologie p.15
2.2.3 - Géologie p.15
2.2.4 - Hydrogéologie p.17
2.2.5 - Pédologie p.17
2.2.6 – Vulnérabilité du milieu p.18
2.2.7 – Qualité des cours d'eau et de l'estuaire de l'Aber Wrac'H p.18
2.2.8 – Qualité des eaux de baignade p.20
2.2.9 – Protection du patrimoine naturel p.20
2.2.10 – Zones inondables p.20

2.3 – Analyse de la consommation d'eau potable p.21
2.3.1 – La production p.21
2.3.2 – La consommation globale sur la commune p.21
2.3.3 – Consommation en eau par foyer assujetie à la taxe d'assainissement p.22

2.4 – Réseau de collecte et station de traitement des eaux usées sur la commune de Plouguerneau p.23
2.4.1 – Caractéristiques du réseau d'assainissement p23
2.4.2 – Assainissement des structures collectives p23
2.4.3 – Caractéristiques de la station d'épuration de la commune p.24
2.4. – Résultats du fonctionnement de la station d'épuration de la commune en 2004 ..... p.24
2.4. – Gestion et entretien de la station d'épuration p.25

2.5 – Traitement des eaux usées sur la commune de Plouguerneau par les systèmes d'assainissement non collectifs p.25
2.5.1 – Descriptifs et réglementation des systèmes d'assainissements autonomes p.25
2.5.2 – Etat actuel de l'assainissement autonome sur la commune p.25

2.5 – Gestion des eaux pluviales sur la commune de Plouguerneau p.26

Chapitre 3 : APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.1 – Rappel concernant l'élaboration et l'usage des cartes d'aptitudes des sols à l'assainissement autonome.....p.27

3.2 – Récapitulatif des études antérieures.....p.27

3.3 – Etude complémentaire portant sur les secteurs destinés à l'urbanisation.....p.30
3.3.1 – Objet et méthode.....p.30
3.2.2 – Fiches de présentation des résultats fournies dans le rapport phase 3 – Partie B.

Chapitre 4 – ETUDE CONCERNANT LA DETERMINATION DES ZONES RELEVANT DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF

4.1 – Etude de terrain.....p.33
4.1.1 – Critères pris en compte pour caractériser les parcelles bâties.....p.33
4.1.2 – Estimation du nombre de futures constructions.....p.35
4.1.3 – Estimation de la longueur de réseau d'assainissement collectif dans les grandes zones à lotir p.35
4.1.4 – Résultats par secteur relatifs aux contraintes de l'habitat p.36

4.2 – Etude technico-économique.....p.37
4.2.1 – Hypothèses de calculs.....p.37
4.2.2 – Comparaison des coûts des filières d'assainissement collectif et non collectifs par secteur.....p.38

Chapitre 5 : PROPOSITION D'UN PLAN DE ZONAGE

5.1 – Présentation du plan de zonage.....p.40

5.2 – Incidence sur la station d'épuration actuelle.....p.42

5.3 – Incidence sur le prix du m^3 d'eau consommé.....p.44

5.4 – Commentaires.....p.66

Chapitre 6 – PLAN DE ZONAGE RETENU PAR LES ELUS

6.1 – Présentation du plan de zonage.....p.68

6.2 – Incidence sur la station d'épuration actuelle.....p.70

6.3 – Incidence sur le prix du m^3 d'eau consommé.....p.72

6.4 – Avantages-Inconvénients du plan de zonage retenu par les élus.....p78

CONCLUSIONS.....p79

Liste des tableaux

Tableau 1 – Liste des secteurs étudiés du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome dans le cade la phase 3 de l'étude de zonage, par le bureau REAGIH en 2005-06.

Tableau 2 – Liste des secteurs étudiés du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome dans le cadre la phase 1 de l'étude de zonage, par le bureau REAGIH en 1997.

Tableau 3 – Liste des secteurs étudiés dans le cadre la phase 3 de l'étude de zonage, par le bureau REAGIH en 2005-06, pour l'élaboration du plan de zonage en assainissement.

Tableau 4 – Evolution de la population totale de Plouguerneau entre 1982 et 1999 (source INSEE).

Tableau 5 – Résultats des recensements de la population de 1982, 1990 et 1999 (source INSEE).

Tableau 6 – Répartition en 1999 de l'ensemble des logements de la commune de Plouguerneau suivant leur occupation (source INSEE).

Tableau 7 – Qualité du cours d'eau de l'Aber Wrac'h à proximité de l'estuaire sur la période 1999 – 2001 (source : rapport sur la « Qualité des eaux des estuaires bretons »).

Tableau 8 – Qualité de l'estuaire de l'Aber Wrac'h à proximité de l'estuaire sur la période 1999 – 2001 (source : rapport sur la « Qualité des eaux des estuaires bretons »).

Tableau 9 – Appréciation de la qualité des eaux de baignades d'après les relevés (au nombre de 4 à 7 par point de mesures), effectués par la DDASS du Finistère en période estivale

Tableau 10 – Liste des zones répertoriées à risque d'après le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (submersion marine) en cours d'élaboration sur la commune de Plouguerneau (document provisoire disponible fin décembre 2005).

Tableau 11 – Répartition de la consommation d'eau potable sur la commune de Plouguerneau en 2004 (Source : rapport annuel du service public d'eau potable).

Tableau 12 – Répartition des abonnés au réseau d'eau potable en fonction du type de logement (source : rapport annuel du service public d'eau potable).

Tableau 13 – Rejet moyen d'eaux usées en 2004 des établissements et sociétés raccordés, produisant d'importants effluents (source : rapport annuel 2004 du Service Public de l'Assainissement de la commune de Plouguerneau).

Tableau 14 - Liste des sept exutoires d'eaux pluviales présentant un écoulement par temps sec avec les résultats d'analyses d'eau correspondantes (source : « Diagnostic du réseau de collecte des eaux usées du bureau B3E d'octobre 2004).

Tableau 15 – Emprise des dispositifs d'assainissement autonome classiques, conformes à la norme en vigueur.

Tableau 16 – Répartition des habitations par secteur suivant les contraintes de réhabilitation de leur système d'assainissement non collectif (ANC).

Tableau 17 – Coûts moyens de réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectifs pris en compte dans le cadre de l'étude économique. leur système d'assainissement non collectif (ANC).

Tableau 18 – Coûts moyens de mise en place du réseau d'assainissement collectif pris en compte dans le cadre de l'étude économique.

Tableau 19 – Résultats de l'étude technico-économique menée sur 46 secteurs de la commune de Plouguerneau, pour déterminer le choix de la filière d'assainissement la mieux adaptée.

Tableau 20 – Filière d'assainissement préconisée pour chaque secteur d'après les résultats de l'étude technico-économique.

Tableau 21 – Estimation de la population située dans les nouvelles zones relevant de l'assainissement collectif d'après le plan de zonage proposé, et des volumes d'effluents correspondant à traiter par la station d'épuration.

Tableau 22 – Estimation de la population située dans les zones étudiées relevant de l'assainissement non collectif d'après le plan de zonage proposé, et des volumes d'effluents produits correspondant.

Tableau 23 - Evaluation des investissements à financer par la commune, pour l'installation du réseau sur les secteurs retenus en collectif d'après le plan de zonage d'assainissement proposé.

Tableau 24 – Calcul du montant des subventions sur les travaux de la station d'épuration.

Tableau 25 – Calcul du montant de l'emprunt communal pour la réalisation des travaux sur le réseau d'assainissement et la station d'épuration.

Tableau 26 – Calcul du montant des annuités.

Tableau 27 – Budget récapitulatif pour l'ensemble des secteurs retenus en collectif d'après le plan de zonage d'assainissement proposé.

Tableau 28 – Calcul de l'incidence du raccord des nouveaux secteurs sur le prix du m3 d'eau consommé.

Tableau 29 – Filière d'assainissement retenue pour chaque secteur.

Tableau 30 – Estimation de la population située dans les nouvelles zones relevant de l'assainissement collectif d'après le plan de zonage retenu, et des volumes d'effluents correspondant à traiter par la station d'épuration.

Tableau 31 – Evaluation des investissements à financer par la commune, pour l'installation du réseau sur les secteurs retenus en assainissement collectif par les élus.

Tableau 32 – Calcul du montant des subventions sur les travaux de la station d'épuration.

Tableau 33 – Calcul du montant de l'emprunt communal pour la réalisation des travaux sur le réseau d'assainissement et la station d'épuration.

Tableau 34 – Calcul du montant des annuités

Tableau 35 – Budget récapitulatif pour l'ensemble des secteurs retenus en assainissement collectif par les élus

Tableau 36 – Calcul de l'incidence du raccord des nouveaux secteurs sur le prix du m3 d'eau consommé.

Liste des figures

Figure 1 – Localisation de la commune de Plouguerneau sur fond de carte IGN.
Figure 2 – Localisation des zones étudiées entre 1987 et 2006 du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement par le Conseil Général et le bureau REAGIH.
Figure 3 – Localisation des secteurs étudiés afin de déterminer la filière d'assainissement, collectif ou non collectif, la mieux adaptée.
Figure 4 – Représentation de la topographie de la commune de Plouguerneau avec les limites des bassins versants hydrographiques et les principaux axes d'écoulements permanents et diffus.
Figure 5 – Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Conseil Général du Finistère en 1987 et complétée par le bureau REAGIH en 1997.
Figure 6 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome définie par le bureau REAGIH en 2005-06 en complément de la carte éditée en 1997.
Figure 7 – Plan de zonage d'assainissement retenu par les élus.

Chapitre 1 – INTRODUCTION

1.1 – Cadre de l'étude

La commune de Plouguerneau se localise dans la partie septentrionale du Léon, dans le Finistère. Commune à vocation maritime, agricole et touristique, elle est voisine de la commune de Lannilis au sud, et de Guisseny à l'ouest. Elle occupe une superficie de 43,33 km² et compte environ 45 km de côtes.

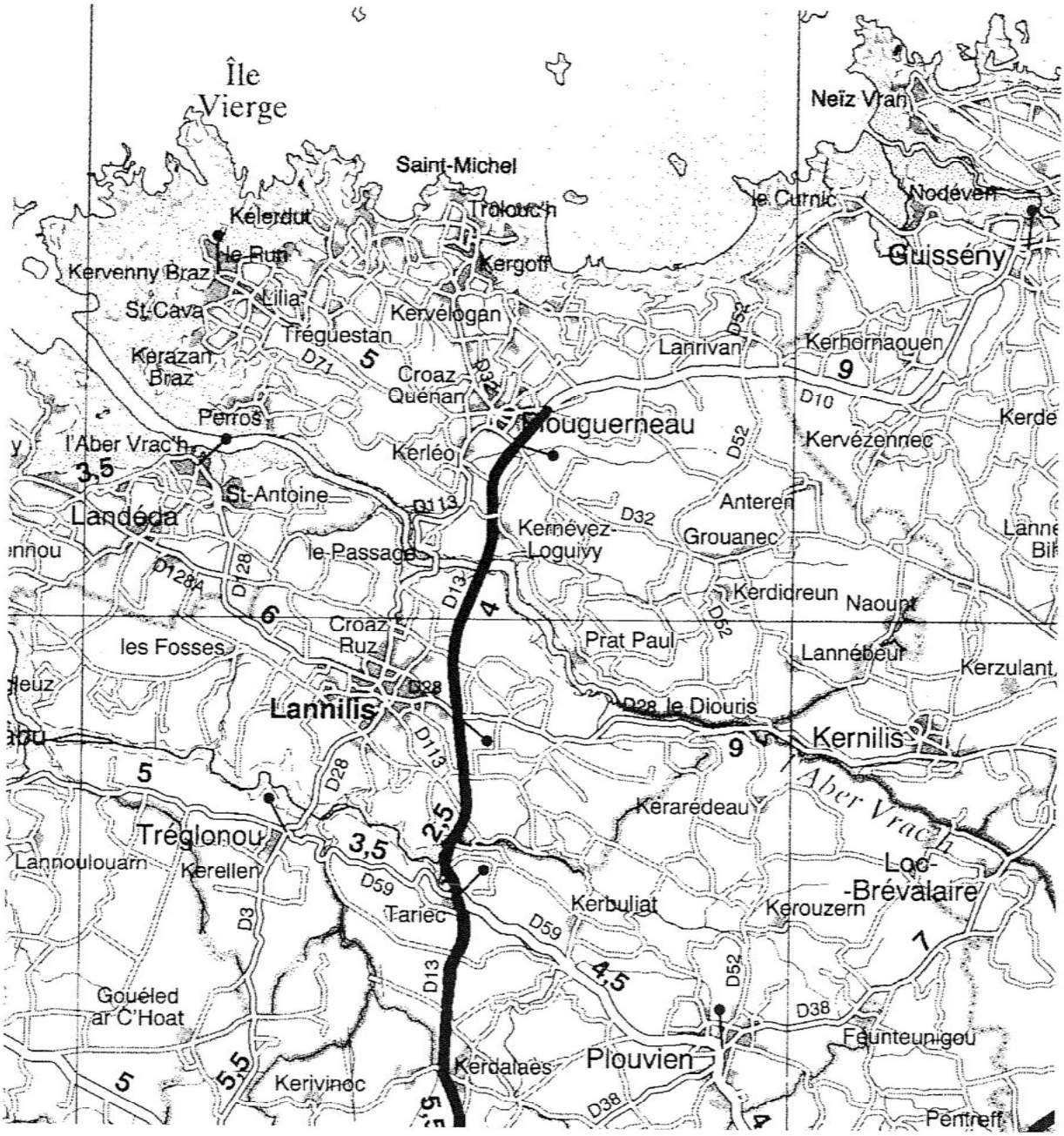


Figure 1 - Localisation de la commune de Plouguerneau (extrait de la carte Michelin au 1/125 000).

1.2 – Périmètre et objectif de l'étude

L'étude comprend deux grandes parties, l'une concerne l'aptitude des sols à l'assainissement autonome et la seconde, la détermination des zones relevant de l'assainissement collectif et des zones relevant de l'assainissement non collectif.

A - Première partie : Son objectif est d'apporter des précisions à la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif élaborée par le Conseil Général en 1987 extrapolée sur plus de 700 hectares et complétée en 1997 par le bureau REAGIH.

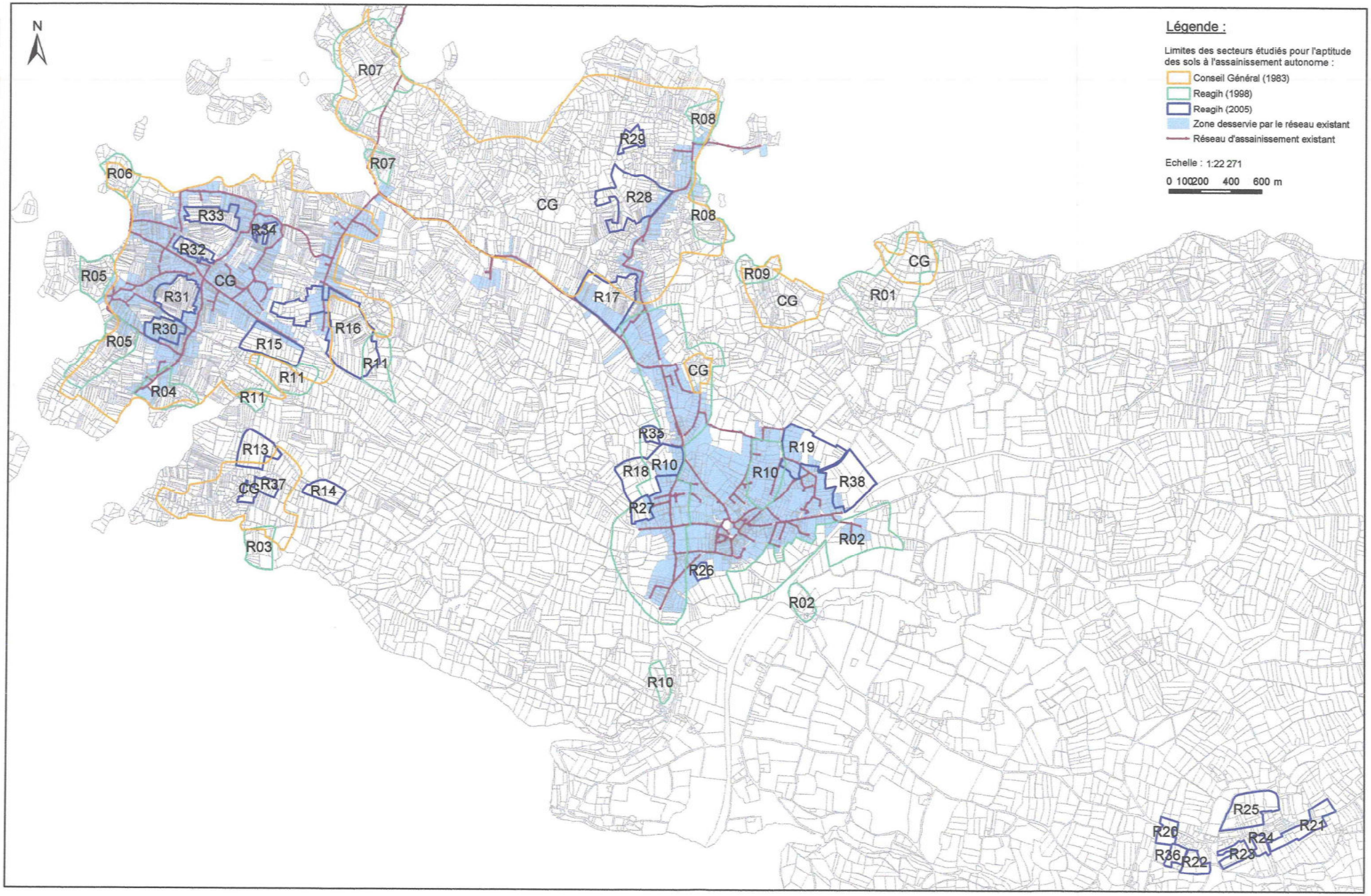
Sont concernées par la présente étude, 25 zones réparties dans 16 lieudits. Ces zones numérotées de R13 à R37 sont pressenties pour l'urbanisation et couvrent une surface totale de 118,5 hectares. Les zones R01 à R12 correspondent aux zones étudiées par le bureau en 1997.

Nom de lieudit	Numéro de zone	Superficie (ha)
Kerougoun	R13	4,6
Kernevez - Keravel	R14	2,7
Streat Treuz	R15	6,2
Croaz Thevezan - Ravagnon - Treguestan	R16	18,1
Prat Menan - Mechou Brodesquin - Kerhvohic	R17	9,4
Creac'h Losquet	R18	9,3
Treongar - Kergadavarn	R19	16,2
Le Grouanec (ouest)	R20	1,8
Le Grouanec (est)	R21	4,1
Le Grouanec (sud)	R22	2,0
Le Grouanec (sud)	R23	1,9
Le Grouanec (sud -est)	R24	1,1
Le Grouanec (nord-est)	R25	6,3
Croaz Nevez	R26	0,8
Creac'h Losquet	R27	1,8
Landevennec - Keruzal Vihan	R28	10,2
Strejou	R29	1,7
Penkear	R30	3,2
Lillia (sud)	R31	5,6
Lillia (nord)	R32	2,1
Reun	R33	3,7
Kervelt	R34	0,9
Croaz Al Lann	R35	1,0
Le Grouanec (sud -ouest)	R36	1,3
Perros	R37	2,5
Total	-	118,5

Tableau 1 – Liste des secteurs étudiés du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome dans le cadre de la phase 3 de l'étude de zonage, par le bureau REAGIH en 2005-06.

Les limites de toutes les zones étudiées depuis 1987, ont été reportées sur la carte de la figure 2.

FIGURE 2 : ZONES ETUDIEES DEPUIS 1987 PAR LE CONSEIL GENERAL ET LE BUREAU REAGIH DU POINT DE VUE DE L'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT



Le tableau suivant rappelle la liste des zones étudiées par le bureau REAGIH en 1997 sur plus de 220 hectares dans le cadre de la phase 1 de l'étude de zonage.

Nom de lieudit	Numéro
Creac'h An Avel	R01
Le Guelmeur	R02
Perros	R03
Keridaouen	R04
Kerazan - Saint Cava	R05
Castel Ach	R06
Kerledut	R07
Kergoff - Trolouc'h	R08
Mogueran	R09
Saint Laurent - Le Traon	R10
Kergoz - Tremeal - Ravagnon	R11
Enez Sanc	R12

Tableau 2 – Liste des secteurs étudiés du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome dans le cadre de la phase 1 de l'étude de zonage, par le bureau REAGIH en 1997.

B - Deuxième partie : Elle a pour but de fournir les données techniques et économiques, permettant aux élus de définir les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif sur le territoire de la commune.

Dans ce cadre, quarante six secteurs répartis en périphérie du bourg de Plouguerneau et 27 hameaux de la commune, ont été étudiés. Le reste du territoire communal est caractérisé par un habitat diffus ou est déjà desservi par le réseau de collecte des eaux usées existant.

Ces secteurs dont la liste est fournie à la page suivante, ont été reportés sur la figure 3.

Noms de lieudits	Numéros de secteurs	Nombre d'habitations existantes	Nombre de nouvelles habitations possibles
Lostrouc'h	1	18	0
Lostrouc'h	2	2	0
Lostrouc'h	3	8	0
Kervenni Vraz	4	10	0
Kervenni Vihan	5	17	3
Kerazan Vihan	6	6	0
Kerazan Vihan	7	3	0
Kerazan Vraz	8	13	0
Kerjégu	9	12	0
Kergongar	10	15	0
Prat Ménan	11	3	0
Keruzal Vraz	12	18	2
Mezkéo	13	38	2
Kergoff	14	28	0
Trolouc'h	15	20	1
Stréjou - Camping Grève Blanche	16-17*	74	4
Penn ar Stréjou	18	100	0
Kergoz – Kerbérénez - Perroz	19-20-21-22-23*	114	10
Kernévez-Lilia	24	28	5
Perroz	25	14	0
Lienen sud	26	22	1
Kélerdut - Mélédan	27-28-29 *	84	0
Porz Grac'H	30	5	0
Spins	31	13	0
Tévézan	32	16	1
Croaz Tévézan	33	19	6
Kerven	34	10	5
Le bourg sud	35-36 *	4	62
Moguéran	37	71	0
Moguéran	38	4	0
Créac'h an Avel	39	41	0
Créac'h an Avel	40	7	0
Créac'h an Avel	41	14	0
Le bourg est -sud est (ZA)	42	0	15
Le bourg nord -est (Tréongar)	43	1	135
Tréguestan	44	31	0
Tréguestan	45	7	0
Le bourg sud -ouest	46	0	71

Tableau 3 – Liste des secteurs étudiés dans le cadre de la phase 3 de l'étude de zonage d'assainissement, par le bureau REAGIH en 2005-06, pour l'élaboration du plan de zonage d'assainissement.
(*) Les secteurs dont les numéros sont séparés par des tirets sont dépendants les uns des autres et constituent de grands secteurs.

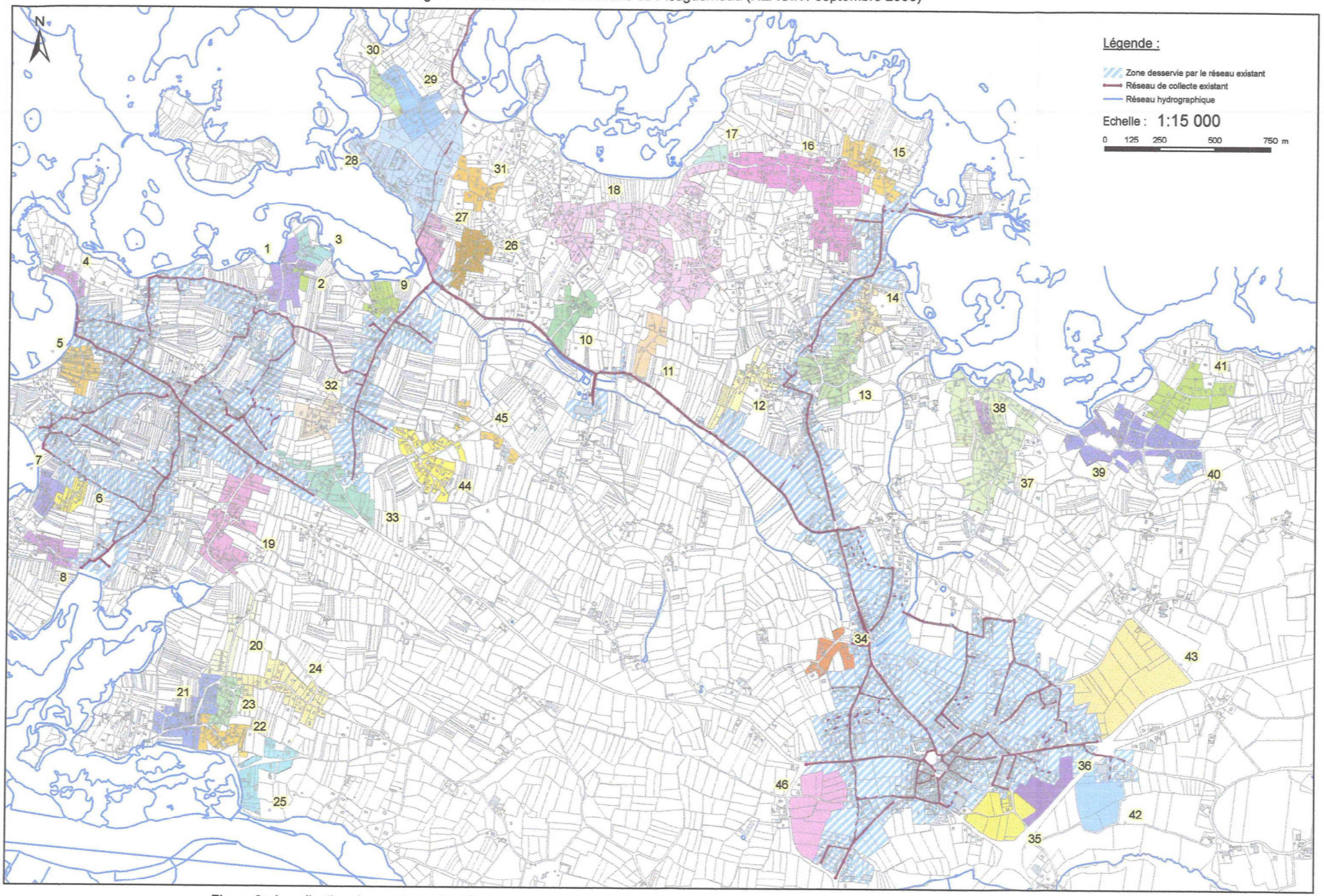


Figure 3 - Localisation des secteurs étudiés dans le cadre de l'étude de zonage pour la détermination de la filière d'assainissement la mieux adaptée.

Chapitre 2 – PRESENTATION GENERALE DE L'EXISTANT

2.1 – Population, activités et habitat

2.1.1 - Démographie

D'après les derniers recensements de l'INSEE, la population permanente de Plouguerneau a augmenté lors de la dernière décennie, passant de 5 255 habitants en 1990 à 5 628 habitants en 1999. Ce phénomène est lié à l'arrivée de nouveaux ménages sur le territoire de la commune, le nombre de naissances restant quant à lui légèrement inférieur à celui des décès durant cette période.

La commune de Plouguerneau est une commune à vocation touristique qui s'explique par la qualité de son littoral. S'ajoutent donc aux personnes permanentes, les estivants des maisons secondaires dont le nombre s'élevait à 1 081 en 1999. En considérant un taux d'occupation moyen de 3 personnes par habitation, la population d'estivant atteint près de 3 250 personnes.

La population ayant un logement sur la commune et donc intéressée par l'assainissement qu'il soit collectif ou non collectif, est de l'ordre de 8 850 individus (5 600 + 3 250).

Toutefois, selon des estimations, la population atteindrait 25 000 personnes en période estivale. Cela permet d'avancer que 11 000 à 16 000 personnes campent sur la commune pendant la période estivale. Une partie d'entre elles s'installe dans les campings de la commune mais la majorité de ces personnes campe sur des terrains privés, avec des systèmes d'assainissement des plus rustiques où l'évacuation est assurée, mais pas l'épuration.

Données INSEE d'après les recensements de la population 1982, 1990 et 1999 :

Année	1999	1990	1982
Population totale	5 628	5 255	5 317

Tableau 4 – Evolution de la population totale de Plouguerneau entre 1982 et 1999 (source INSEE).

Période	1990 - 99	1982 - 90	1975 - 82
Taux de natalité (‰)	10,41	9,68	10,02
Taux de mortalité (‰)	14,32	15,73	14,63
Taux annuel – solde naturel (%)	-0,39	-0,60	-0,46
Taux annuel – solde migratoire (%)	+1,16	+0,46	+0,07
Taux de variation annuel total (%)	+0,76	-0,15	-0,39

Tableau 5 – Résultats des recensements de la population de 1982, 1990 et 1999 (source INSEE).

2.1.3 - Logements

La structure de l'habitat sur la commune de Plouguerneau se différencie par des secteurs de densité variable :

- Elevée au Bourg, Lilia et Meskéo ;
- Moyenne sur la zone littorale entre Correjou et Kelerdut, Perros et le Grouanec ;
- Faible à l'intérieur des terres parsemées de hameaux de 4-5 habitations.

Les secteurs à densité élevée constituent généralement les noyaux d'habitations anciennes sur lesquels se sont greffés au fil du temps des habitations plus récentes, souvent réparties de façon linéaire le long des routes. Il est fréquent que les anciennes habitations ne possèdent pas en aval des terrains suffisamment étendus pour accueillir des dispositifs d'assainissement autonome.

D'après les données acquises lors du recensement de 1999, on compte 3 415 logements répartis sur la commune dont 98% de maisons individuelles et 68,3% de résidences principales.

Les 5 628 habitants permanents sont répartis dans 2 334 résidences principales, d'où un nombre moyen d'occupants de 2,4 personnes par logement principal.

Type de logement	1999	Répartition des différents types de logements	Evolution de 1990 à 1999
Résidences principales	2 334	68,3 %	+14,5%
Résidences secondaires	894	26,2 %	+8,0%
Logements occasionnels	11	0,3 %	-50,0%
Logements vacants	176	5,2 %	-28,7%
Total	3 415	100%	-

Tableau 6 – Répartition en 1999 de l'ensemble des logements de la commune de Plouguerneau suivant leur nature (source INSEE).

En ce qui concerne les constructions nouvelles, la pression actuelle d'urbanisation est principalement concentrée sur la partie Ouest de la commune, en particulier à proximité de la frange littorale et à proximité du bourg et de Lilia. Les parties sud et est de la commune gardent quant à elles leur vocation purement agricole.

On peut noter ici que l'ensemble de la frange côtière est parsemé de nombreuses petites parcelles contenant une ou plusieurs caravanes.

2.2 – Milieu naturel

2.2.1 - Morphologie

Les limites nord et ouest de la commune coïncident avec le bord de mer, très découpé, avec de nombreuses pointes et des promontoires séparant des estrans occupés par des sables ou de la vase. Tandis que le Sud –Ouest de la commune est bordé par la rivière de l'Aber Wrac'h qui a profondément entaillé une zone de plateaux, formant une vallée large et encaissée.
Sur le territoire de la commune, les altitudes sont comprises entre 0 et 70 m.

Le relief évolue du Nord –Ouest vers le Sud –Est. Il est marqué par une ligne de crête orientée ouest –sud ouest / est – nord est, allant de Perroz à Creac'h an Avel, sur laquelle est installée le bourg de Plouguerneau.

Ce haut topographique sépare deux grands domaines de morphologies différentes, à savoir :
- vers le Nord, une zone basse correspondant à une ancienne plate-forme d'abrasion marine, avec des pentes de 0,5 à 2% ;
- vers le Sud, une zone haute correspondant au plateau du Léon, de 45 à 70 m d'altitude, avec des pentes de 1 à 2 %.

- Au niveau de la rupture de pente Perros- Creach an Avel, les terrains sont inclinés entre 6 et 10 % suivant les secteurs.

La bordure littorale située au sud –ouest de la ligne de crête Perros – Creach an Avel, est généralement très inclinée. Les pentes atteignent souvent 15%, voir même 33% entre Perros et Traon. Ces secteurs trop pentus, sont inaptes à l'assainissement non collectif.

La topographie de la commune est reproduite sur la figure 4.

2.2.2 - Hydrologie

Le territoire de la commune s'étend sur une partie du grand bassin versant de l'Aber Wrac'h et aussi sur de nombreux petits bassins versants côtiers. La partie sud de la commune est drainée par la rivière de l'Aber Wrach et trois de ses affluents, tandis que la partie Nord est drainée vers la mer par deux cours d'eau permanents et de nombreux axes d'écoulements diffus.

En effet, le réseau hydrographique dessiné sur la carte IGN ne représente qu'une partie du réseau hydrographique réel. L'étude des courbes de niveau permet de compléter ces données et de mettre en évidence des zones d'appel et de drainage de la nappe.

Les limites des bassins et sous -bassins versants ont été retracées sur la figure 4 avec les axes d'écoulement permanents et diffus qui s'y rattachent.

2.2.3 - Géologie

Le sous-sol de la commune de Plouguerneau est constitué par trois ensembles de roches différentes avec, du Nord au Sud :

- L'ensemble des granites et migmatites de Plouguerneau issus de la fonte totale ou partielle, à haute température, de roches anciennes aboutissant à une recristallisation sous forme de granite. Dans cet ensemble, on distingue des roches sombres à affinités basiques et des bandes de 200 à 300 m de large de granites à deux micas.
- La granulite de Landéda. Il s'agit d'un granite fin à deux micas, résistant à l'altération, d'environ 500 m de largeur, qui présente un contact rectiligne avec les migmatites de Plouguerneau. Cette roche forme la crête topographique de Perros –Creach an Avel.
- Des micaschistes vers l'Aber Wrac'h qui juxtaposent divers plutons granitiques à l'Est.

On rencontre sur ces formations géologiques, des dépôts sédimentaires récents de deux types :

- Des dépôts de limons loessiques datant de la dernière glaciation quaternaire. Il s'agit de matériaux fins transportés par les vents, qui ont recouvert le nord du pays de Léon. Leur épaisseur varie suivant les secteurs et les stations topographiques, car ils ont subi des phénomènes d'érosion par solifluxion.
- Des dépôts plus jeunes de sable de dunes recouvrant partiellement les limons. Ils sont constitués de sables grossiers, coquillier et quartzeux et se trouvent dans les dépressions bordant le littoral jusqu'à parfois 1 km dans les terres.

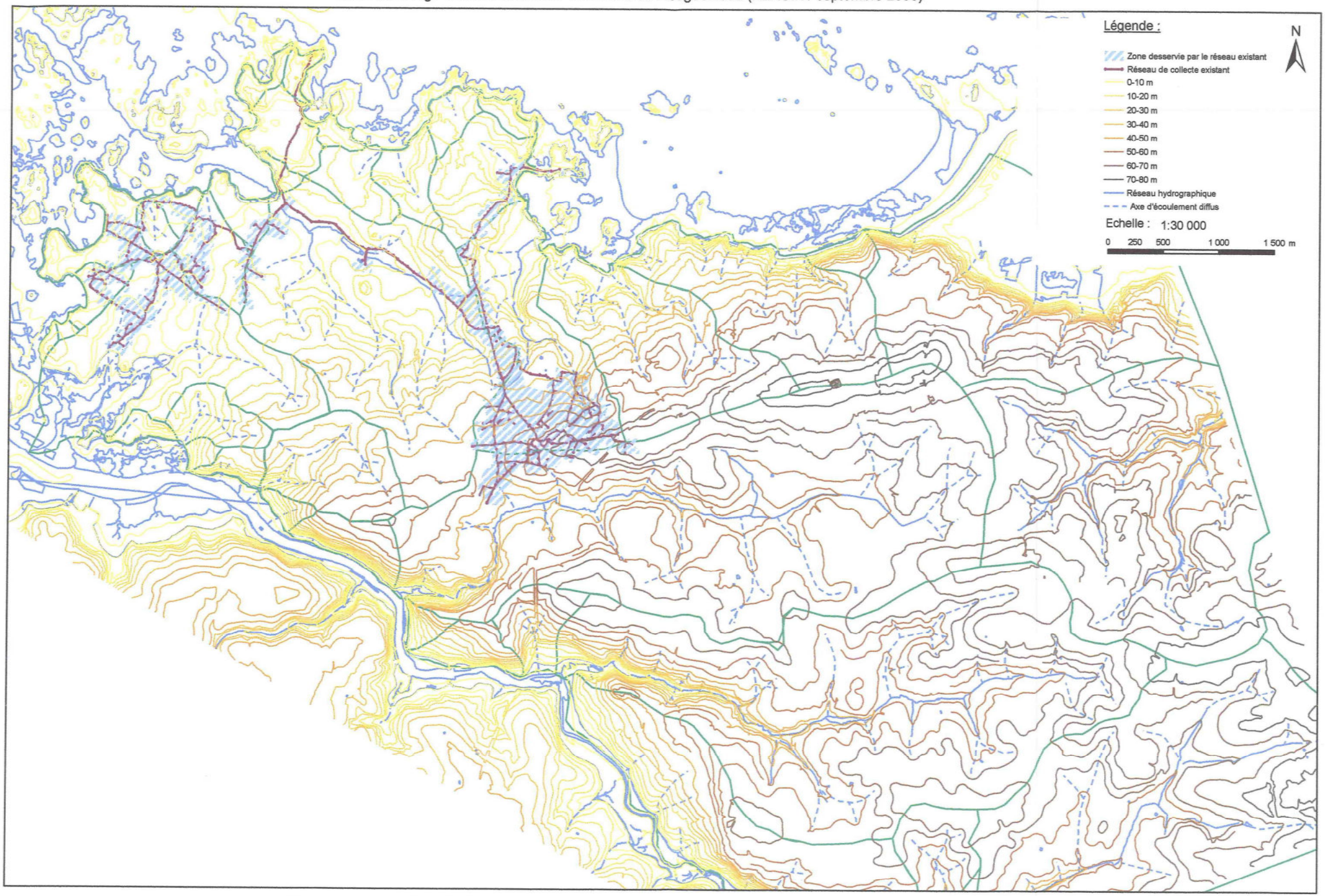


Figure 4 - Topographie et limites des bassins versants hydrographiques sur le territoire de la commune de Plouguerneau.

2.2.4 - Hydrogéologie

La densité de fracturation des roches du sous-sol et leur type d'altération (colmatante ou non) définissent la qualité d'un aquifère car dans les roches métamorphiques (ex. micaschistes) et plutoniques (ex. granites), les eaux souterraines circulent dans les réseaux de fractures.

La fracturation des roches s'observe ici aisément au niveau des estrans et des carrières. On constate que plusieurs familles de fractures, certaines subverticales et d'autres peu inclinées, découpent les roches en blocs métriques favorisant leur altération en surface et permettant la circulation des eaux souterraines. La foliation très redressée de ces roches favorise d'autant plus les infiltrations verticales.

Les granites et migmatites constituent un aquifère caractérisé par une assez bonne transmissivité hydraulique et une bonne capacité (réserve). Lorsque la surface topographique recoupe le toit de la nappe d'eau libre, des émergences de sources apparaissent, telles celles localisées au niveau de la rupture de pente de Perros –Creach an Avel. Ces sources alimentent régulièrement les ruisseaux, leur permettant d'assurer un débit minimum en période d'étiage (basses eaux).

2.2.5 - Pédologie

Les sols rencontrés sont de trois types : limons loessiques, arène granitique ou alluvions.

1) La majorité des sols sur la commune sont constitués par des limons loessiques qui sont très lessivables par nature (texture fine et homogène, argiles de mauvaise qualité). Ils se caractérisent en plus par une faible perméabilité et des pores qui ont tendance à rapidement se colmater (phénomène de dégradation).

2) Quant aux sols issus de la dégradation des roches granitiques et migmatitiques du sous–sol, ils forment une arène sableuse d'épaisseur variable allant d'environ de 20 à 100 cm environ, et montrent généralement une bonne perméabilité (granulométrie hétérogène, faible pourcentage de particules fines).

Les limons loessiques au niveau des pentes peuvent avoir subi des remaniements (coulées de solifluxion) qui ont parfois conduit à un mélange avec l'altération sableuse des roches sous –jacentes. Ainsi, les perméabilités sur le terrain, évolueront selon la station topographique :

- bonne perméabilité sur arène granitique,
- perméabilité moyenne sur limons,
- et une perméabilité très faible dans les dépressions des plateaux ou dans les fonds de vallées où se sont accumulées de fortes épaisseurs de limons peu mélangés avec de l'arène.

3) Les alluvions se trouvent pour leur part sur les fonds aplanis des vallons et des vallées. Ils sont composés essentiellement d'éléments fins limoneux provenant du remaniement des limons loessiques et développent souvent des caractères hydromorphes liés à leur perméabilité faible et leur station topographique.

2.2.6 – Vulnérabilité du milieu

Il ressort que la couverture d'altérites et de limons ne protège que très faiblement les eaux souterraines car ces sols ne contiennent l'un et l'autre que très peu de particules minérales capables de retenir efficacement et de mettre en réserve des effluents en attendant leur traitement par voie microbienne.

De plus, l'infiltration dans les limons loessiques étant ralentie, lors des fortes précipitations, les eaux de pluie ont tendance à ruisseler au niveau des pentes qu'ils recouvrent. Les eaux chargées de particules se dirigent naturellement par drainage vers les fonds de vallées peu perméables. Ceux–ci sont drainés par des ruisseaux qui aboutissent souvent quelques kilomètres plus loin en mer.

La bonne perméabilité des sols développés sur granite favorise par contre une infiltration rapide des eaux en profondeur et donc une migration rapide d'éventuels polluants vers la nappe.

Les eaux souterraines apparaissent donc relativement sensibles à la pollution.

2.2.7 – Qualité des cours d'eau et des estuaires

L'Aber Wrac'h est le principal cours d'eau de la commune de Plouguerneau. D'après « la qualité des rivières dans votre département entre 1997 et 1999 » qui donne la qualité des différents cours d'eau, l'Aber Wrac'h présente une qualité :

- mauvaise pour les matières organiques et oxydables ;
- passable pour les matières azotées hors nitrates ;
- très mauvaise pour les nitrates ;
- passable pour les matières phosphorées.

L'Agence de l'Eau Loire–Bretagne a défini comme objectif de qualité, une « bonne qualité » pour l'Aber Wrac'h.

La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Bretagne, les cellules qualité des eaux du littoral (CQEL) et les Directions Départementales de Bretagne (DDE) ont créé en 1999, le réseau « Qualité des eaux des estuaires bretons ». Le rapport concernant les données du 01/01/1999 au 31/12/2001 (disponible sur le site Bretagne Environnement) indique les résultats suivants concernant la qualité des eaux pour la partie aval du cours de l'Aber Wrac'h et son estuaire :

- Partie aval du cours d'eau de l'Aber Wrac'h

Objet	Qualité
Oxygène dissous	Très bonne oxygénation de l'Aber Wrac'h (100% des valeurs en classe 1A)
Ammoniaque	Bonne qualité (la plupart des valeurs en classe 1A, les autres en 1B)
Bactériologie	En hiver, qualité médiocre (62% des résultats en classe 3) à mauvaise (37% des résultats en classe 4). En été, la situation semble se dégrader car bien que 11% des résultats se situent en classe 2, les autres sont répartis en classes 3 (45%), 4 (22%) et 5 (22%).
Autres	MES : moyenne de 11,6 mg/l, maxi à 82 mg/l NO3 : moyenne de 63,8 mg/l, maxi à 75 mg/l (très mauvais) PO4 : moyenne de 0,24 mg/l, maxi à 0,37 mg/l (bon)

Tableau 7 – Qualité du cours d'eau de l'Aber Wrac'h à proximité de l'estuaire sur la période 1999 – 2001 (source : rapport sur la « Qualité des eaux des estuaires bretons »).

- Estuaire de l'Aber Wrac'h

Objet	Qualité
Oxygène dissous	En été, très bonne oxygénation (100% des valeurs en classe 1A). En hiver, très bonne oxygénation des domaines polyhalin et halin à satisfaisant dans le domaine mésohalin (33% des mesures en classe 2B).
Ammoniaque	Bonne qualité. Toutes les mesures sont en classe 1 hormis une mesure en classe 2A dans le domaine mésohalin en hiver.
Bactériologie	Contamination notable en tête d'estuaire avec amélioration notable vers l'aval : Très mauvaise qualité du domaine mésohalin (66 à 100% des analyses en classe 4). Qualité médiocre du domaine polyhalin (25 à 55% des mesures en classe 3). Le domaine halin est légèrement affecté (5 à 33% des mesures en classe 3, le restant en classe 1 et 2).
Autres	MES : moyenne de 5 mg/l, maxi à 17 mg/l NO2 : moyenne de 0,03 mg/l, maxi à 0,12 mg/l (bon) NO3 : moyenne de 8,54 mg/l, maxi à 37 mg/l (bon à mauvais) PO4 : moyenne de 0,06 mg/l, maxi à 0,29 mg/l (très bon à bon)

Tableau 8 – Qualité de l'estuaire de l'Aber Wrac'h à proximité de l'estuaire sur la période 1999 – 2001 (source : rapport sur la « Qualité des eaux des estuaires bretons »).

2.2.8 – Qualité des eaux de baignade

Le suivi de la qualité bactériologique des eaux de baignades est assuré par les services de la DDASS du Finistère. Les résultats des saisons estivales 2003 à 2005 montrent que l'ensemble des plages du littoral de la commune de Plouguerneau suivi dans le cadre du contrôle sanitaire, a présenté une qualité satisfaisante pour la baignade.

100% des résultats sont répartis entre les classes A («bonne qualité ») et B (« qualité moyenne »). Aucune analyse n'a été classée en catégorie C (« eau momentanément polluée ») ou D (« mauvaise qualité »).

N°du point	Site de prélèvement	2005	2004	2003
1	Vougot	B	A	B
2	Zorn	B	A	B
3	Corréjou	A	A	A
4	Grève Blanche	A	B	A
5	Kervenny	B	B	A
6	Saint Cava	A	B	B

Tableau 9 – Appréciation de la qualité des eaux de baignades d'après les relevés (au nombre de 4 à 7 par point de mesures), effectués par la DDASS du Finistère en période estivale.

2.2.9 – Protection du patrimoine naturel

Sur la commune de Plouguerneau, on recense deux zones faisant l'objet de programmes de protection :

- l'Aber Wrac'h et le site de Guisseny qui sont classés en zone Natura 2000 (Le site de guisseny est situé à la limite des communes de Plouguerneau et de Guisseny, avec le Marais de la Palud qui fait l'objet d'un arrêté de protection du biotope) ;
- l'Aber Wrac'h, les îles, îlots et rochers situés à son embouchure ainsi que le marais de la Palud sont répertoriés parmi les ZNIEFF de type 1 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et floristique).

2.2.10 – Zones inondables

Un plan de prévention des risques d'inondation (par submersion marine) est en cours d'élaboration sur le territoire de la commune de Plouguerneau. Ce travail a été confié au bureau d'études ALIDADE. Les zones exposées ont été répertoriées suivant trois niveaux de risque.

Le tableau qui suit dresse la liste de ces zones, disponible à la fin de l'année 2005, en l'état d'avancement de l'étude en cours. Ces zones ont aussi été reportées sur les figures du chapitre 4, présentant sur fond de cadastre les résultats par secteur de l'étude visant à déterminer les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif.

Site	Zone fortement exposée	Zone moyennement exposée	Zone non directement exposée
Perros	x		
Saint –Antoine	x		
Bilou –Bras	x		
Keridaouen (Mechou Mez Bras)	x	x	
Kerazan Bras – Kerazan Bihan	x	x	x
Kervinny Bras	x		
Castel Ac'h	x		x
Lostrouc'h	x	x	x
Kelerdut		x	x
Pors Guen		x	
Mechou Didan Kergoff	x		x

Tableau 10 – Liste des zones répertoriées à risque d'après le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (submersion marine) en cours d'élaboration sur la commune de Plouguerneau (document provisoire disponible fin décembre 2005).

2.3 – Analyse de la consommation d'eau potable

Les données présentées dans les paragraphes suivants proviennent du rapport annuel 2004 du Service Public de l'Eau Potable et de l'Assainissement de la commune de Plouguerneau.

2.3.1 – La production

A l'exception des quartiers situés au nord–est de la commune, alimentés par le réseau d'eau de Guissény, la production d'eau potable de la commune est assurée par :
- l'usine de dénitratation du syndicat d'eau du Bas Léon, à Kernilis (à hauteur de 85,29%);
- et par le captage local de Poulloulan (à hauteur de 14,71%).

2.3.2 – La consommation globale sur la commune

En 2004, la consommation totale s'élève à 311 244 m^3 d'eau potable dont 95% environ est utilisé par les abonnés (habitants, exploitation agricoles, entreprises) et 5% par les infrastructures de la communes (écoles, bornes d'eau, toilettes publiques, etc.).

	Volume d'eau (m^3)	Pourcentage du volume total
Abonnés	298 377	95,87 %
Infrastructures publiques	12 867	4,13 %
Total	311 244	100 %

Tableau 11 – Répartition de la consommation d'eau potable sur la commune de Plouguerneau en 2004 (Source : rapport annuel du service public d'eau potable).

2.3.3 – Consommation en eau par foyer assujettie à la taxe d'assainissement

Afin de définir une valeur maximale de rejet d'eaux usées par habitant, il est nécessaire de connaître approximativement le volume d'eau potable consommé par Equivalent Habitant. Ce volume intervient ensuite dans le dimensionnement des dispositifs d'assainissement.

En 2004, la commune recense 3 984 abonnés au réseau d'eau potable dont 70% correspondent à des résidences principales et 30% à des logements secondaires (qui incluent terrains privés avec caravanes et maisons secondaires).

	Nombre d'abonnés	% du nombre total
Résidences permanentes	2 799	70%
Résidences secondaires	1 185	30%
Total	3 984	100%

Tableau 12 – Répartition des abonnés au réseau d'eau potable en fonction du type de logement (source : rapport annuel du service public d'eau potable).

La population permanente de la commune que l'on suppose abonnée dans sa totalité, est de 5 628 habitants d'après le dernier recensement (1999). On peut raisonnablement considérer que cette population occupe les 2 799 résidences principales.

Le nombre d'habitants occupant les résidences secondaires abonnées n'est pas fourni dans les données. On peut prendre comme hypothèse que ces logements sont utilisés 60 jours par an par 5 personnes, ce qui représente une population de 5 925 EH.

En pondérant ces données avec les périodes d'occupation sur l'année et en connaissant la consommation des « abonnés » qui est de 298 377 m^3 en 2004, on estime la consommation d'eau à Environ 45 m^3 / EH / an soit **128 litres / EH / jour pour les « abonnés »**. Ceci est un chiffre approché qui inclus les arrosages et quelques gros consommateurs d'eau (entreprises).

Il faut ajouter à cette valeur, la consommation d'eau des « infrastructures communales » de 12 867 m^3 pour l'année 2004, soit environ **35 250 litres /jour en moyenne pour les « infrastructures publiques ».**

2.4 – Réseau de collecte et station de traitement des eaux usées sur la commune de Plouguerneau

Les données de base des paragraphes suivants ont été recueillies dans le rapport annuel 2004 du Service Public de l'Eau Potable et de l'Assainissement de la commune de Plouguerneau.

2.4.1 – Caractéristiques du réseau d'assainissement

La commune de Plouguerneau dispose d'un réseau de type séparatif, avec près de 40 km de conduites et 11 postes de refoulement. Il dessert trois zones :
- le bourg de Plouguerneau ;
- le secteur Saint–Michel ;
- le secteur de Lilia.

En 2004, 1106 habitations étaient raccordées sur les 1393 habitations desservies, soit 79,40% des habitations raccordables. Ce taux est satisfaisant. En plus des habitations raccordées, le réseau dessert plusieurs établissements produisant des rejets en plus forte quantité. Leur liste est fournie ci-dessous :

Etablissements	Emplois/pensionnaires	Rejet moyen (m^3/j)
Maison de retraite	117	13,5 m^3/j
Ecoles	611	9,3 m^3/j
Maison de la Mer	1	2,55 m^3/j
Maison communale	25	7,68 m^3/j
Maison de l'Enfance	50	3,12 m^3/j
Société AGRIMER	12	1,67 m^3/j en moyenne (21 en pointe)
EMBAL JET	8	2 m^3/j
Total	804	39,82 m^3/j

Tableau 13 – Rejet moyen d'eaux usées en 2004 des établissements et sociétés raccordés, produisant d'importants effluents (source : rapport annuel 2004 du Service Public de l'Assainissement de la commune de Plouguerneau).

2.4.2 – Assainissement des structures collectives

La plupart des structures collectives de la commune sont raccordées au réseau d'assainissement collectif, notamment les établissements et entreprises produisant d'importants volumes d'effluents dont la liste est fournie dans le tableau précédent.

On peut ajouter que tous les hôtels et restaurants, excepté Le Lizen situé à Keruzal Vihan et une crêperie dans le quartier de Meskéo, sont aussi raccordés. Par contre, l'école du Grouanec, trop éloignée du réseau d'assainissement existant et de la station d'épuration, et les trois campings localisés sur la commune ne le sont pas.

2.4.3 – Caractéristiques de la station d'épuration de la commune

La station d'épuration a été construite en 1982 pour une capacité de 5 000 Equivalents-Habitants. Elle est implantée à Prat Menan et fonctionne selon un procédé de type boues activées à aération prolongée. Elle reçoit actuellement les eaux usées de 2 500 EH ce qui implique :

- une charge hydraulique de 360 m^3/j ;
- et une charge de pollution de 150 kg de DBO5/j.

Le rejet des effluents traités se fait depuis la station par refoulement vers la Pointe de Porz Guen. La sortie des effluents n'est découverte qu'à l'occasion des grandes marées. Ce secteur est brassé par la marée et ne contient pas de parcs ostréicoles.

2.4.4 –Résultats du fonctionnement de la station d'épuration en 2004

En 2004, les résultats de l'exploitation de la station ont été les suivants :

1. Du point de vue des rendements épuratoires moyens, les taux suivants :
- Pollution organique DBO : 97,67%
- Pollution organique DCO : 92,20%
- Matières en suspension : 96,20%
- Azote : 72,00%
- Phosphore : 76,67%

2. Du point de vue de la charge hydraulique, les débits mesurés vont de 55 à 70 % de la capacité nominale de la station hors période estivale à 95% durant cette période.
Les eaux pluviales peuvent augmenter ponctuellement les débits, jusqu'à 40% de la capacité nominale. Mais ces apports restent faibles au regard des infiltrations d'eau de nappes en périodes de hautes eaux, qui peuvent atteindre 200% de la capacité nominale de la station.

La station est donc satisfaisante pour traiter l'ensemble des eaux usées des habitations et des établissements raccordés en l'absence d'eaux parasites. Mais en période de hautes eaux et lors de fortes pluies, sa capacité hydraulique est dépassée.

3. Du point de vue de la charge de pollution, la charge moyenne est de plus de 100 kg de DBO5 par jour, la charge de pollution allant de 70 à 100% de la capacité maximum de la station hors période estivale à 90 à 120% en période touristique.

Estimation du volume d'eau usée produit par Equivalent Habitant :
Comme il est important pour notre étude d'estimer correctement le volume d'eaux usées produit par équivalent habitant, il est intéressant d'évaluer cette valeur à partir des données de la station. Sachant que le taux d'occupation moyen d'une habitation sur la commune est estimé à 2,4 EH d'après les dernières données INSEE (1999), les 1106 habitations raccordées au réseau de collecte des eaux usées représentent donc l'équivalent de 2 654 EH. Si l'on reprend les charges hydrauliques maximales de la station, mesurées respectivement pendant et en dehors de la période estivale durant l'année 2004, soit 340 m^3/j et 250 m^3/j, on aboutit à l'estimation d'un volume d'eaux usées de 94 à 128 litres/EH/jour.
Il apparaît donc raisonnable de prendre dans cette étude l'hypothèse de **120 litres/EH/jour**, ce volume étant cohérent avec le volume d'eau potable consommé estimé précédemment à 128litres/EH/jour.

2.4.5 – Gestion et entretien du réseau d'assainissement et de la station d'épuration

La régie municipale assure l'amélioration, l'entretien, le fonctionnement ainsi que la pose des tabourets destinés aux habitations. Le branchement de l'habitation au tabouret est à la charge de l'abonné. Toutefois, les travaux importants portant sur le réseau ou la station sont confiés à des entreprises qualifiées afin de garantir les travaux.

Le traitement des boues est quant à lui pris en charge par la Lyonnaise des Eaux.

2.5 – Traitement des eaux usées sur la commune de Plouguerneau par les systèmes d'assainissement non collectifs

2.5.1 – Descriptifs et réglementation des systèmes d'assainissements autonomes

L'état actuel de l'assainissement autonome est souvent étroitement lié à la date de construction des dispositifs d'assainissement :

- Avant 1982, les dispositifs sont le plus souvent équipés d'une fosse septique recevant les eaux vannes et d'un dispositif d'évacuation des effluents. Ce dispositif est soit un puits perdu dans les zones où l'infiltration dans le sous-sol est aisée (ex. arène granitique de bonne perméabilité, granites fissurés), soit une évacuation directe vers un fossé dans les zones où l'infiltration est difficile. Dans les zones gorgées d'eau, on peut trouver des fosses étanches vidangées régulièrement.
- Après 1982, de nouveaux systèmes d'assainissement non collectifs apparaissent, l'objectif étant de garantir une épuration et une évacuation durable et efficace des effluents. Ils assurent le prétraitement anaérobie de l'ensemble des eaux usées puis leur traitement aérobie par épandage dans le sol en place ou en sol reconstitué.

Les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement conformes aux normes actuelles sont fixées par l'arrêté du 6 mai 1996 tandis que les conditions de mises en œuvre sont définies dans la circulaire n° 97-49 du 22 mai 1997.

La norme AFNOR XP P 16-603 DTU 64.1 éditée en août 1998, fournit quant à elle le descriptif détaillé de l'ensemble de ces systèmes et les modalités de réalisation.

2.5.2 – Etat actuel de l'assainissement autonome sur la commune

Il n'y a pas eu d'enquête au porte à porte à l'occasion de cette étude.

Si l'on s'appuie sur la date de construction des habitations, on constate que sur les 2 334 résidences principales, 305 ont été bâties après 1982. Ce pourcentage extrapolé à l'assainissement autonome donne près de 87% de dispositifs non conformes à la norme en vigueur, ce qui est concordant avec les enquêtes effectuées sur d'autres communes.

Par ailleurs, de nombreux terrains privés comportant une ou plusieurs caravanes sont utilisés comme résidences de vacances en période estivale. Or ils n'ont très probablement pour « système d'assainissement » qu'un simple trou en contact direct avec le sous–sol (pas d'épuration des eaux usées). Dans ce cas, bien que les effluents soient réduits à leur strict minimum, ils représentent de façon globale des volumes importants qui ne pourraient être appréciés qu'après comptage des caravanes.

2.6 – Gestion des eaux pluviales sur la commune de Plouguerneau

Une étude récente réalisée par le bureau d'études B3E, en date du mois d'octobre 2004, a mis en évidence des traces d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales.

Elle indique que sur les 19 principaux exutoires d'eaux pluviales de la commune, 7 présentent des écoulements d'eaux par temps sec. De mauvais raccords d'eaux usées sont donc suspectés dans les secteurs localisés en amont de ces exutoires. Des analyses d'eaux effectuées sur ces ouvrages, montrent une pollution diffuse au niveau des deux points suivants :

- à Saint Cava où sont rejetées les eaux pluviales provenant de Saint Cava et An Tal Arou ;
- et sur la RD 32 (entre Croas al Lan et Croas Quenan) où sont rejetées les eaux pluviales provenant du Nord et de l'Ouest du bourg de Plouguerneau.

Localisation de l'exutoire	Débit (l/s)	Température (°C)	pH	NH_4^+ (mg/l)	DCO (mg/l)	E. Coli pour 100 ml	Classe de priorité
RD 32	0,05	16,7	8,7	10	550	1 568 600	1
Saint Cava	0,05	16,3	7,7	3	240	15 830	2
Poul Glas	12	15,2	7,2	0	30	2 582	3
Lost An Aod 1	5	14,2	6,9	0	30	2 369	3
Creac'h An Avel	7	14	7,3	0	30	208	4
Lost An Aod 2	0,02	16,3	6,7	0	30	38	4
Kerazan	1,5	16,6	7,7	0	Non analysé	38	4

Tableau 14 - Liste des sept exutoires d'eaux pluviales présentant un écoulement par temps sec avec les résultats d'analyses d'eau correspondantes (source : « Diagnostic du réseau de collecte des eaux usées du bureau B3E d'octobre 2004).

Chapitre 3 – APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.1 – Rappel concernant l'élaboration et l'usage des cartes d'aptitudes des sols à l'assainissement autonome

L'aptitude d'un sol à l'assainissement autonome est directement liée à ses caractéristiques :
- épaisseur et texture des différents horizons ;
- nature et profondeur du substratum (roche mère) ;
- présence temporaire ou permanente d'eau liée soit à une faible perméabilité de certains horizons, soit à des remontées de nappes, soit à des écoulements extérieurs (ex. écoulements latéraux, ruissellement).

Il est possible d'apprécier de façon globale l'aptitude des sols à l'assainissement autonome sur la base des éléments suivants :
- sondages de sols répartis selon un maillage plus ou moins dense (un sondage par hectare dans les zones les plus détaillées) ;
- profondeur des nappes d'eau (relevés des niveaux d'eau dans les puits accessibles, proximité d'axes d'écoulements permanents ou diffus) ;
- étude de la morphologie (pente, situation topographique).

A partir de ces données, une classification des sols peut être établie et reportée sur carte, traduisant les possibilités d'assainissement par zone.

Mise en garde : *Une carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel fournit une vision globale sur les possibilités ou non d'assainir des secteurs. Il reste nécessaire avant tout projet de contrôler les terrains au cas par cas (étude à la parcelle), afin de proposer le dispositif, la localisation et le dimensionnement le plus approprié, les caractéristiques des sols et des terrains pouvant varier d'une parcelle à l'autre.*

3.2 – Récapitulatif des études antérieures

Sur la commune de Plouguerneau, une première carte d'aptitude des sols à été dressée en 1983 par le Géologue Départemental. Cette carte présentée dans le rapport BM 83/46 du Conseil Général, concernait une grande partie du territoire communal (plus de 800 hectares).

Elle a été complétée en 1997 par le bureau REAGIH, au niveau de 12 secteurs couvrant une surface totale d'un peu plus de 220 hectares. Cette carte mise à jour dans le cadre de la phase 1 de l'étude de zonage de la commune, est rappelée sur la figure 5 dont la légende est reportée à la page suivante.

Légende détaillée de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée en 1997, qui synthétise les données du Conseil Général et du bureau REAGIH :

VERT

Bonne aptitude : Sol apte à traiter les eaux usées domestiques et à les infiltrer grâce à la technique des tranchées d'infiltration. Le cas échéant, une mesure de sécurité demande un surdimensionnement des dispositifs.

JAUNE

Aptitude moyenne : Sol inapte à traiter les eaux usées mais pouvant les infiltrer rapidement. Ce sol nécessite l'utilisation d'un sol reconstitué sous forme de filtre à sable vertical non drainé.

ORANGE

Aptitude très médiocre : sols de mauvaise aptitude à épurer et infiltrer les eaux usées du fait d'une trop grande densité d'occupation. La solution collective ou semi collective doit être envisagée.

HACHURÉ BICOLORE

L'utilisation de hachures bicolores indique qu'un secteur peut recevoir l'une ou l'autre solution correspondant à chaque couleur, mais que l'hétérogénéité des parcelles ne permet pas un tracé continu. Le facteur discriminant est soit l'épaisseur de sol, soit la densité d'occupation (existante ou prévue).

ROUGE

Sol inapte : Sol inapte à traiter les eaux usées et à les éliminer. Il s'agit principalement de zones fortement hydromorphes. Réhabilitation de l'existant au cas par cas.

BLEU

Sol inapte : zone en pente forte (supérieure à 15%).

Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (REAGIH / septembre 2006)

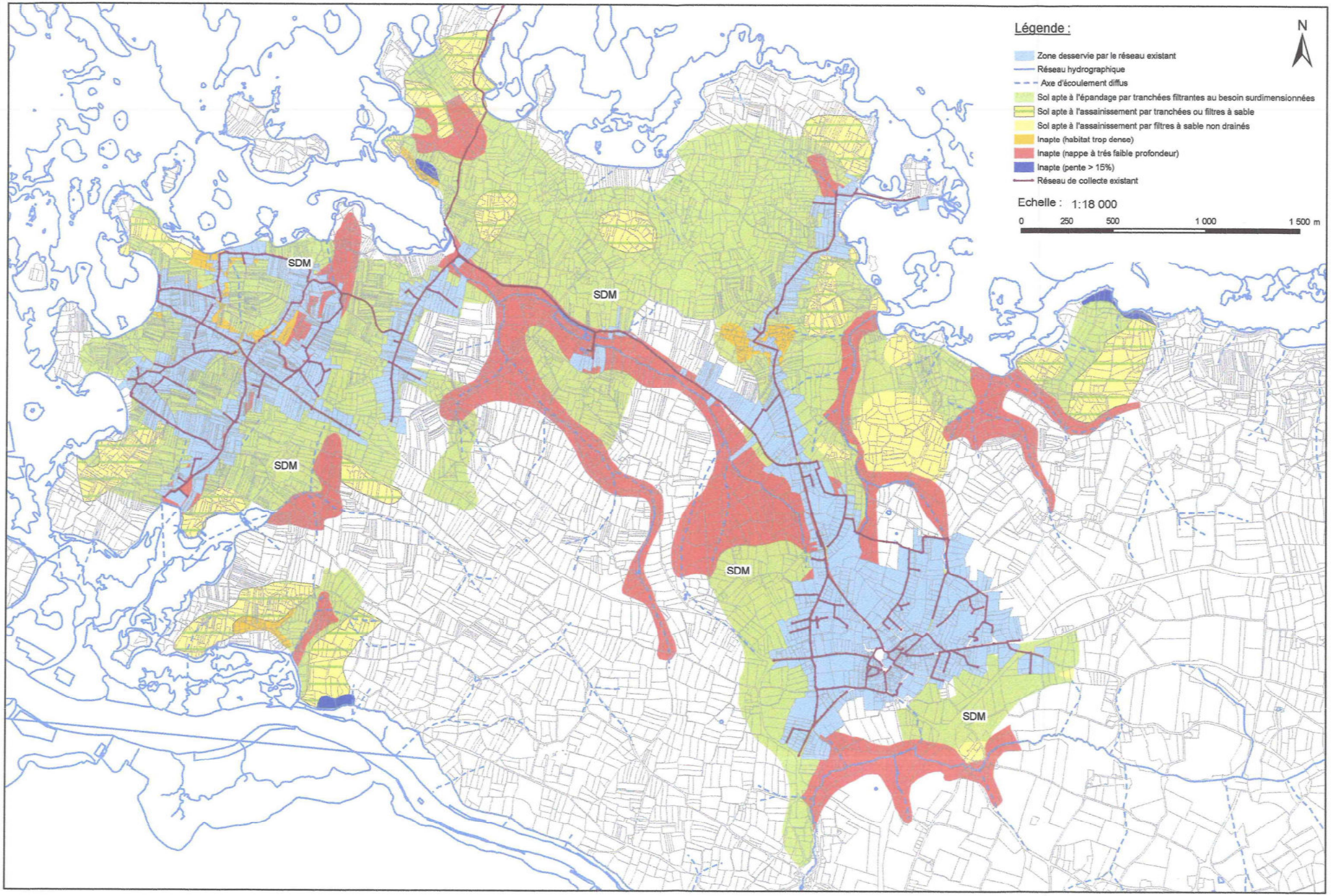


Figure 5 - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Conseil Général en 1987 et complétée par le Bureau REAGIH en 1997.

3.3 – Etude complémentaire portant sur des secteurs destinés à l'urbanisation

3.3.1 – Objet et méthode

Un complément d'étude concernant l'aptitude des sols à l'assainissement autonome, a été mené dans le cadre de cette dernière phase de l'étude de zonage en assainissement. Il porte sur 25 zones destinées à l'urbanisation et réparties sur 16 lieudits.

Etant donné la densité de l'habitat existant ou prévu et/ou l'éloignement du réseau de collecte des eaux usées actuel, il est apparu raisonnable de favoriser la mise en place d'assainissement non collectif au niveau de ces zones. Cependant, afin de vérifier la faisabilité d'un assainissement autonome et de déterminer les contraintes de sa mise en place, une étude détaillée de chaque zone a été réalisée. Les résultats d'investigation par zone sont présentés dans le paragraphe suivant sous forme de fiches.

La classification des sols retenue ici diffère légèrement de celle de la carte d'aptitude des sols de la figure 5. Une plus grande précision étant d'avantage possible à l'échelle de zones de quelques hectares qu'à l'échelle de la commune. La légende de la figure 6 est la suivante :

VERT

Zones de bonne aptitude à l'assainissement autonome : Il s'agit de zones où le sol et le sous-sol sont infiltrants à percolants et le sol suffisamment épais pour accepter des tranchées d'infiltration classiques ou des lits d'épandage.

JAUNE

Zones d'aptitude moyenne à l'assainissement autonome : Ce sont les zones avec des sols d'épaisseur variables et/ou peu à moyennement perméables qui peuvent nécessiter une adaptation des tranchées d'infiltration (surdimensionnement ou faible profondeur) ou la mise en place d'un filtre à sable vertical généralement non drainé.

HACHURE JAUNE - ROUGE

Zones d'aptitude moyenne à médiocre à l'assainissement autonome : Ce sont les zones avec des sols moyennement perméables qui nécessitent dans la majorité de cas des tranchées d'infiltration surdimensionnées à faible profondeur ou, à défaut suivant la profondeur de la nappe, un tertre ou un filtre à sable vertical drainé.

ROUGE

Zones d'aptitude médiocre à l'assainissement autonome : Ils correspondent aux zones où la nappe est peu profonde (fond de vallons, dépressions sur les plateaux, petits bassins et zones sourcières d'alimentation des ruisseaux). Les systèmes adaptés sont alors de type tertre ou quelques fois tranchées d'infiltration à très faible profondeur éventuellement surdimensionnées.

VIOLET RAYE

Zones inaptes à l'assainissement autonome : Il s'agit de zones où la nappe est affleurante et où la solution autonome ne peut pas être retenue.

3.2.2 – Fiches de présentation des résultats sont fournies dans le rapport phase 3 – Partie B.

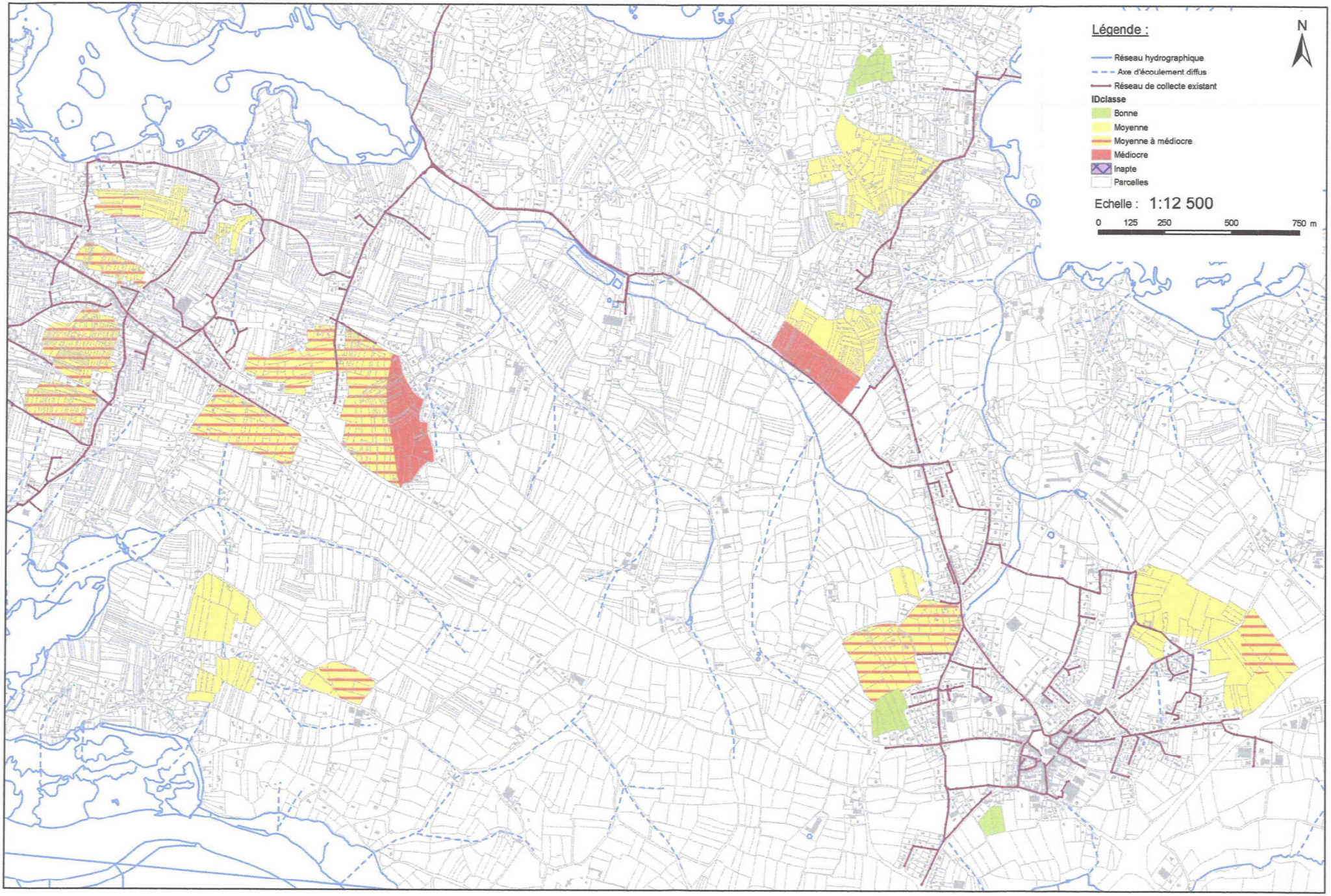


Figure 6a - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Bureau REAGIH en 2005-06 sur des zones complémentaires à celles étudiées entre 1987 et 1997.

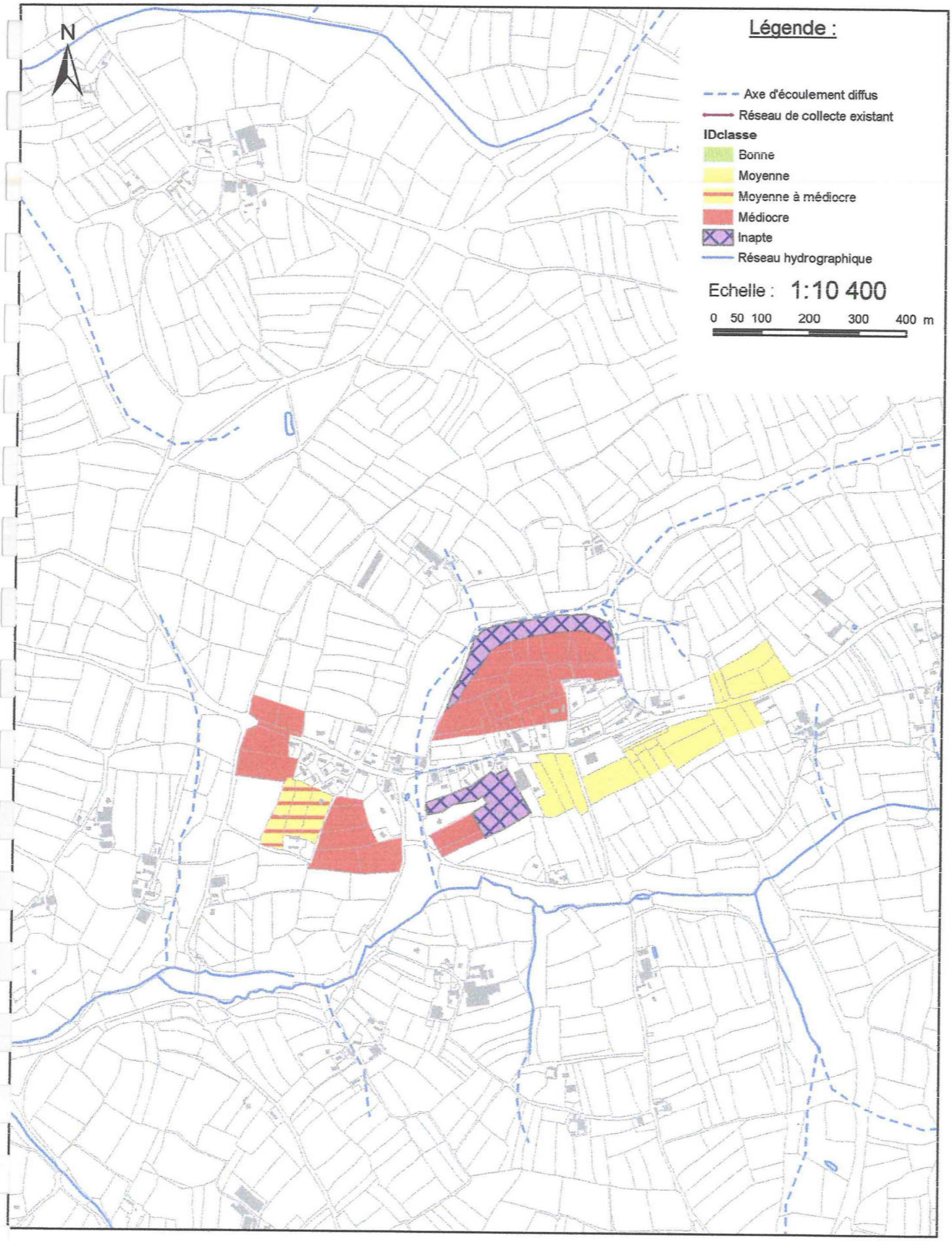


Figure 6b - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Bureau REAGIH en 2005-06 sur des zones complémentaires à celles étudiées entre 1987 et 1997, dans le secteur du Grouanec.

Chapitre 4 – ETUDE CONCERNANT LA DETERMINATION DES ZONES RELEVANT DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF

4.1 – Etude de terrain

Cette partie de l'étude porte sur des zones destinées à l'urbanisation ou des zones déjà bâties au niveau desquelles le choix de l'assainissement collectif peut s'avérer indispensable ou préférable par rapport à l'assainissement non collectif. Ce choix est déterminé en fonction d'une part de l'aptitude des sols à traiter et infiltrer les eaux, et d'autre part de la densité d'habitat prévu dans les zones constructibles non bâties, et des caractéristiques et de l'aménagement des parcelles des zones bâties.

4.1.1 – Critères pris en compte pour caractériser les parcelles bâties

Les critères retenus pour caractériser les parcelles bâties sont les suivants :

- **Superficie et pente de la zone disponible pour l'assainissement** :

Les systèmes d'assainissement autonomes classiques couvrent des surfaces relativement grandes qui varient suivant le type de système mais aussi suivant la pente de la zone disponible pour l'assainissement et le nombre de chambres de l'habitation.
De plus, la norme demande à ce qu'une distance de 5 m soit conservée entre le système de traitement et l'habitation, et de 3 m entre le système et les limites de propriété.
Le tableau ci-dessous fournit à titre indicatif, les surfaces occupées par les différents dispositifs d'assainissement mis en place après la fosse toutes eaux :

Type de système	Surface minimale du système - pour 3 chambres et moins	Surface à rajouter par chambre supplémentaire - au delà de 3 chambres
Tranchées d'infiltration (pente < 5%)	55 m² environ (soit 3 tranchées de 15 m espacées de 1,50 m)	+ 22 m²
Tranchées d'infiltration (pente > 5%)	115 m² environ (soit 3 tranchées de 15 m espacées de 3,50 m)	+ 52 m²
Tranchées d'infiltration surdimensionnées (pente < 5%)	70 m² (soit 3 tranchées de 20 m espacées de 1,50 m)	+ 30 m²
Tranchées d'infiltration surdimensionnées (pente > 5%)	150 m² (soit 3 tranchées de 20 m espacées de 3,50 m)	+ 70 m²
Filtre à sable vertical non drainé	25 m²	+ 5 m ²
Filtre à sable vertical drainé	40 à 50 m² environ	+ 6 m² environ
Tertre	60 à 80 m² à la base (suivant la perméabilité du sol)	+ 20 à 30 m² (suivant la perméabilité du sol)

Tableau 15 – Emprise des dispositifs d'assainissement autonome classiques, conformes à la norme en vigueur.

De nouveaux systèmes dits « compacts » couvrent une superficie plus réduite que les systèmes classiques, de l'ordre de 20 m² au total pour une habitation de 3 chambres (filtre de 5 m² minimum + surface du puits ou de la tranchée d'infiltration), mais ils sont plus onéreux que les systèmes classiques, exposés précédemment.

- **Aménagement paysager** :

Des travaux de terrassement ou d'aménagement peuvent s'avérer nécessaires avant et/ou après la mise en place d'un système d'assainissement et peuvent augmenter fortement les coûts de réhabilitation (ex. arbres à enlever, barrière ou mur à supprimer, revêtement à refaire).

- **Accessibilité de la surface disponible pour l'assainissement** :

Ce critère prend en compte d'une part l'accessibilité de la zone de travaux par des engins de chantier et d'autre part la facilité à raccorder les sorties d'eau usées existantes au système d'assainissement (éloignement des sorties d'eau par rapport à l'emplacement du dispositif d'assainissement, présence d'obstacles entre eux).

- **Nécessité d'une pompe de relevage individuelle** :

Une pompe de relevage peut être nécessaire lorsque la surface disponible pour l'assainissement est située en amont de l'habitation ou lorsque les sorties d'eau usées sont trop profondes.

Quatre niveaux de contraintes à la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome ont été définis, au regard de ces paramètres :

- « **Très fort** » : Peu ou pas de possibilité de réhabilitation de l'assainissement autonome. Cette classe concerne les habitations avec peu ou pas de terrain, ou de gros problèmes d'accès. Les solutions techniques adaptées à ces situations sont très onéreuses (fosse étanche ou filtre compact pour les parcelles de taille réduite et gros travaux dans le second cas).
- « **Fort** » = Réhabilitation possible mais coûteuse. Cette classe regroupe les habitations avec des surfaces assez réduites, des problèmes d'accès ou des jardins paysagers et nécessitant éventuellement une pompe de relevage. L'installation d'un système d'assainissement classique est possible mais implique de gros travaux de terrassement ou de remise en état et parfois l'investissement dans un système de relevage.
- « **Moyen** » = Réhabilitation sans grande difficulté. Sont regroupées dans cette catégorie les habitations qui nécessitent une pompe de relevage ou quelques petits aménagements du site pour la réalisation des travaux.
- « **Faible** » = Réhabilitation facile. Pas de difficulté particulière pour mettre en place un système d'assainissement autonome (surface parcellaire importante, accès facile).

4.1.2 – Estimation du nombre de futures constructions

Sur les parcelles non bâties des zones urbaines ou à urbaniser à vocation d'habitat, l'estimation du nombre de futures habitations a été réalisée en considérant :

- une surface minimale pour bâtir égale à 500 m² dans le cas de terrains isolés ;
- ou une surface moyenne de 1000 m² par habitation (voirie inclue) dans le cas de la division d'un grand terrain.

4.1.3 – Estimation de la longueur de réseau d'assainissement collectif dans les grandes zones à lotir

Dans les zones à lotir, un tracé de réseau est proposé entre des lots supposés de 500 à 800 m². Ce tracé qui tient compte de la morphologie du secteur, essaye d'être le plus court possible tout en desservant l'ensemble des lots supposés.

Dans les zones artisanales, la densité du réseau et le volume des effluents rejetés dépendent du nombre de structures et de la nature de leurs activités. Ce sont des zones à étudier au cas par cas.

4.1.4 – Résultats relatifs aux contraintes de l'habitat par secteur

Nom de secteur	N°	Nombre d'habitations existantes	Niveau de contraintes de réhabilitation des ANC				Surface parcellaire		Pompe individuelle	
			Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très réduite	Assez réduite	Si ANC	Si AC
Lostrouc'h	1	18	11%	22%	33%	33%	11%	11%	33%	28%
Lostrouc'h	2	2	50%	0%	50%	0%	0%	50%	0%	100%
Lostrouc'h	3	8	0%	38%	13%	50%	0%	38%	0%	38%
Kervenni Vraz	4	10	40%	10%	40%	10%	0%	50%	0%	80%
Kervenni Vihan	5	17	12%	6%	47%	35%	0%	6%	0%	41%
Kerazan Vihan	6	6	0%	17%	67%	17%	0%	33%	17%	17%
Kerazan Vihan	7	3	0%	33%	0%	67%	0%	33%	0%	67%
Kerazan Vraz	8	13	23%	31%	23%	23%	23%	15%	15%	8%
Kerjégu	9	12	17%	8%	33%	42%	8%	25%	0%	42%
Kergongar	10	15	7%	20%	27%	47%	7%	33%	0%	7%
Prat Ménan	11	3	0%	0%	33%	67%	0%	0%	0%	0%
Keruzal Vraz	12	18	6%	39%	33%	22%	0%	39%	6%	0%
Mezkéo	13	38	21%	18%	37%	24%	11%	24%	13%	11%
Kergoff	14	28	46%	21%	18%	14%	18%	57%	11%	7%
Trolouc'h	15	20	15%	10%	50%	25%	0%	50%	35%	5%
Stréjou	16	73	1%	15%	51%	33%	1%	26%	5%	14%
Camping Grève Blanche	17	1	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Penn ar Stréjou	18	100	Non détaillé							
Kergoz	19	35	3%	6%	37%	54%	0%	11%	0%	3%
Kerbérénez	20	10	10%	0%	50%	40%	0%	10%	10%	20%
Perroz	21	35	6%	34%	29%	31%	3%	26%	17%	11%
Perroz	22	21	14%	24%	48%	14%	10%	24%	0%	14%
Perroz	23	13	0%	8%	69%	23%	0%	23%	23%	15%
Kernévez-Lilia	24	28	0%	11%	50%	39%	0%	7%	4%	11%
Perroz	25	14	0%	7%	57%	36%	0%	0%	14%	21%
Lienen sud	26	22	5%	18%	36%	41%	5%	9%	0%	18%
Kélerdut	27	14	0%	7%	86%	7%	0%	7%	0%	0%
Kélerdut	28	58	14%	14%	34%	38%	9%	10%	5%	10%
Mélédan	29	12	0%	8%	42%	50%	0%	8%	0%	8%
Porz Grac'H	30	5	0%	0%	60%	40%	0%	0%	0%	0%
Spins	31	13	0%	0%	46%	54%	0%	0%	0%	0%
Tévézan	32	16	0%	25%	50%	25%	0%	0%	0%	13%
Croaz Tévézan	33	19	0%	32%	21%	47%	0%	0%	0%	5%
Kerven	34	10	10%	10%	50%	30%	0%	10%	20%	20%
Le bourg sud	35	4	0%	25%	50%	25%	0%	0%	0%	0%
Le bourg sud	36	0	Pas d'habitation existante							
Moguéran	37	71	0%	18%	49%	32%	0%	25%	7%	14%
Moguéran	38	4	0%	0%	25%	75%	0%	0%	0%	0%
Créac'h an Avel	39	41	Non détaillé							
Créac'h an Avel	40	7	Non détaillé							
Créac'h an Avel	41	14	Non détaillé							
Le bourg est -sud est	42	0	Pas d'habitation existante							
Le bourg nord -est	43	1	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Tréguestan	44	31	3%	26%	55%	16%	0%	32%	29%	3%
Tréguestan	45	7	0%	0%	71%	29%	0%	0%	14%	0%
Le bourg sud -ouest	46	0	Pas d'habitation existante							

Tableau 16 – Répartition des habitations par secteur suivant les contraintes de réhabilitation de leur système d'assainissement non collectif (ANC).

4.2 – Etude technico-économique

4.2.1 – Hypothèses de calculs

Pour effectuer cette évaluation technico-économique, il est nécessaire de convenir d'hypothèses sur les coûts moyens d'investissements et de fonctionnements concernant les différents modes d'assainissement.

Ces coûts sont basés sur des données moyennes, qui peuvent varier en fonction de la conjoncture économique du moment, et également des entrepreneurs (en particulier concernant les coûts se rapportant à l'assainissement autonome). Le coefficient de variabilité peut être ainsi proche de 20% des totaux calculés.

Les hypothèses de calculs sont basées sur des données moyennes qui permettent d'estimer:
- le nombre d'Equivalents Habitants (EH)
- les coûts moyens d'investissements de l'assainissement collectif
- les coûts de fonctionnements du dispositif d'assainissement collectif

1 logement principal	2,4 EH	Occupation 12 mois sur 12
Consommation eau potable d'un EH/an En résidence principale	120 litres	
Volume de rejet d'un EH/j	120 litres	Volume estimé à partir de la consommation d'eau et des volumes d'eaux usées traités par la station.

- Coûts relatifs aux systèmes d'assainissement non collectifs (ANC) :

Aucune enquête, ni visite des installations existantes n'a été menée dans le cadre de cette étude. Le nombre d'habitations équipées de dispositifs d'assainissement conformes à la norme en vigueur n'étant pas connu, on considèrera que l'ensemble des dispositifs d'assainissement autonome existants est à réhabiliter.

Dans les calculs de coûts, la distinction entre les différents dispositifs d'assainissement autonome est effectuée pour se rapprocher au maximum de la réalité.

Type D'ANC	Dispositif correspondant	Surcoût rocheux	Coût moyen des travaux (H.T.)
1	- tranchées d'infiltration - ou filtre à sable vertical non drainé	non	4721 €
2	- filtre à sable vertical drainé - ou tertre - ou tranchées d'infiltration à faible profondeur ou surdimensionnées		5901 €
1	- tranchées d'infiltration - ou filtre à sable vertical non drainé	Oui (majoration de 30 % du tarif de base)	6137 €
2	- filtre à sable vertical drainé, - ou tertre - ou tranchées d'infiltration à faible profondeur ou surdimensionnées		7671 €

Tableau 17 – Coûts moyens de réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif pris en compte dans le cadre de l'étude économique.

- Coûts relatifs aux travaux sur le réseau d'assainissement collectif

Type	Elément Installé	Surcoût rocheux	Coût moyen des travaux (H.T.)
G	Réseau gravitaire *	non	250 € par mètre linéaire
R	Réseau de refoulement		120 € par mètre linéaire
G	Réseau gravitaire *	Oui (majoration de 30 % du tarif de base)	325 € par mètre linéaire
R	Réseau de refoulement		156 € par mètre linéaire
1	Poste de refoulement (capacité ≤ 4 habitations)	-	15 000 € l'unité
2	Poste de refoulement (capacité > 4 habitations)	-	45 000 € l'unité

Tableau 18 – Coûts moyens relatifs au réseau d'assainissement collectif et à la station d'épuration.
(*) Le coût du réseau gravitaire inclue le coût des ouvrages de branchement.

- Coûts relatifs au fonctionnement de la station et du réseau

Le coût moyen retenu est de 0,70 € par m^3 d'effluents produits (ce calcul se base sur une valeur de 31 € /EH/an, avec un volume d'effluent produit de 120 l/jour/EH soit 44 m^3 /an/EH).

- Coûts relatifs au travaux d'extension et de rénovation de la station et du réseau

Dans la mesure où la capacité maximum de la station d'épuration est capable de supporter le nombre de raccords supplémentaires prévus par le plan de zonage, des travaux de rénovation et d'extension de la station seront suffisants. Il ne sera pas utile de créer une nouvelle unité de traitement.

Le montant des travaux nécessaires est estimé à 550 000 € H.T. d'après les estimations fournies par la Direction Départementale de l'Equipement.

4.2.2 – Comparaison des coûts des filières d'assainissement collectif et non collectif par secteur

Le tableau de la page suivante récapitule les données de terrain et les résultats de l'étude financière par secteur.

On notera que des secteurs voisins sont regroupés dans l'étude de coût, lorsque la mise en place du réseau sur certains d'entre eux n'est possible que si le réseau est au préalable mis en place sur le secteur précédent, plus proche du réseau existant (ex. 16-17 ou 19-20-21-22-23).

Secteur	Numéro de secteur	DONNEES DE L'ETUDE TECHNIQUE – COLLECTIF – Nombre d'habitations existantes	Potentiel de futures habitations	Nombre total d'habitations existantes et futures	Réseau gravitaire (m)	Refoulement (m)	Type de poste de refoulement	Type de système D'A.N.C.	Surcoût rocher	Avis du bureau d'étude	RESULTATS DE L'ETUDE ECONOMIQUE – COLLECTIF – Coût du gravitaire	Coût du refoulement	Coût du poste de refoulement	Coût total du collectif	Coût par branchement (habitations existantes)	Coût par branchement (habitations existantes + futures)	NON COLLECTIF – Coût de réhabilitation par habitation	Coût total de réhabilitation des habitations existantes	Coût total de réhabilitation et d'installation des futurs systèmes	BILAN – Situation actuelle (habitations existantes) – Filière la moins chère	Gravitaire par branchement (m)	Refoulement par branchement (m)	Population concernée (E.H)	Situation future (habitations existantes + futures) – Filière la moins chère	Gravitaire par branchement (m)	Refoulement par branchement (m)	Population concernée prise en compte pour le dimensionnement de la station (E.H)	Filière retenue pour le plan de zonage	Commentaire
Lostrouc'h	1	18	0	18	295	0	0	2	0	C	73750	0	0	73750	4097	4097	5901	106218	106218	C	16	0	43,2	C	16	0	43,2	C	
Lostrouc'h	2	2	0	2	28	64	2	1	1	ANC	9100	9984	15000	34084	17042	17042	6137	12274	12274	ANC	14	32	4,8	ANC	14	32	4,8	ANC	
Lostrouc'h	3	8	0	8	128	0	0	1	1	ANC	41600	0	0	41600	5200	5200	6137	49096	49096	C	16	0	19,2	C	16	0	19,2	ANC	
Kervenni Vraz	4	10	0	10	224	0	0	1	0	ANC	56000	0	0	56000	5600	5600	4721	47210	47210	ANC	22	0	24	ANC	22	0	24	C	
Kervenni Vihan	5	17	3	20	188	0	0	2	0	CHOIX	47000	0	0	47000	2765	2350	5901	100317	118020	C	11	0	40,8	C	9	0	48	C	
Kerazan Vihan	6	6	0	6	173	0	0	2	0	ANC	43250	0	0	43250	7208	7208	5901	35406	35406	ANC	29	0	14,4	ANC	29	0	14,4	ANC	
Kerazan Vihan	7	3	0	3	156	173	2	2	0	ANC	39000	20760	15000	74760	24920	24920	5901	17703	17703	ANC	52	58	7,2	ANC	52	58	7,2	ANC	
Kerazan Vraz	8	13	0	13	281	0	0	1	1	CHOIX	91325	0	0	91325	7025	7025	6137	79781	79781	ANC	22	0	31,2	ANC	22	0	31,2	C	
Kerjégu	9	12	0	12	129	0	0	2	0	CHOIX	32250	0	0	32250	2688	2688	5901	70812	70812	C	11	0	28,8	C	11	0	28,8	C	
Kergongar	10	15	0	15	288	0	0	1	0	CHOIX	72000	0	0	72000	4800	4800	4721	70815	70815	ANC	19	0	36	ANC	19	0	36	ANC	
Prat Ménan	11	3	0	3	232	0	0	1	0	ANC	58000	0	0	58000	19333	19333	4721	14163	14163	ANC	77	0	7,2	ANC	77	0	7,2	ANC	
Keruzal Vraz	12	18	2	20	486	0	0	1	1	CHOIX	157950	0	0	157950	8775	7898	6137	110466	122740	ANC	27	0	43,2	ANC	24	0	48	ANC	
Mezkéo	13	38	2	40	766	294	1	1	1	C	248950	45864	45000	339814	8942	8495	6137	233206	245480	ANC	20	8	103,8	ANC	19	7	108,6	C	Crêperie
Kergoff	14	28	0	28	393	316	1	1	1	C	127725	49296	45000	222021	7929	7929	6137	171836	171836	ANC	14	11	67,2	ANC	14	11	67,2	C	
Trolouc'h	15	20	1	21	306	0	0	1	1	CHOIX	99450	0	0	99450	4973	4736	6137	122740	128877	C	15	0	48	C	15	0	50,4	C	
Stréjou	16	73	4	77	1542	0	0	1	0	CHOIX	385500	0	0	385500	5281	5006	4721	344633	363517	ANC	21	0	175,2	ANC	20	0	184,8	C	
Camping Grève Blanche	17	1	0	1	0	36	1	1	0	CHOIX	0	4320	45000	49320	49320	49320	29000	29000	29000	ANC	0	36	300	ANC	0	36	300	C	Camping
	16-17	74	4	78	1542	36				CHOIX	385500	4320	45000	434820	5876	5575	4721	373633	392517	ANC	21	0	475,2	ANC	20	0	484,8	C	
Pen ar Strejou	18	100	0	100	2918	557	1	2	0	ANC	729500	66840	45000	841340	8413	8413	6130	619100	619100	ANC	29	6	240	ANC	29	6	240	ANC	
Kergoz	19	35	5	40	749	621	1	2	0	CHOIX	187250	74520	45000	306770	8765	7669	5901	206535	236040	ANC	21	18	84	ANC	19	16	96	C	
Kerbérénez	20	10	4	14	526	0	0	1	0	CHOIX	131500	0	0	131500	13150	9393	4721	47210	66094	ANC	53	0	24	ANC	38	0	33,6	C	
Perroz	21	35	0	35	629	214	1	1	1	C	204425	33384	45000	282809	8080	8080	6137	214795	214795	ANC	18	6	84	ANC	18	6	84	C	
Perroz	22	21	0	21	295	528	1	2	1	C	95875	82368	45000	223243	10631	10631	7671	161091	161091	ANC	14	25	50,4	ANC	14	25	50,4	C	
Perroz	23	13	1	14	276	0	0	1	1	CHOIX	89700	0	0	89700	6900	6407	6137	79781	85918	ANC	21	0	31,2	ANC	20	0	33,6	C	
	19+20+21+22+23	114	10	124	2475	1363				C	708750	190272	135000	1034022	9070	8339	>6161	286316	321958	ANC	22	12	273,6	ANC	20	11	297,6	C	
Kernévez-Lilia	24	28	5	33	531	142	1	1	0	ANC	132750	17040	45000	194790	6957	5903	4721	132188	155793	ANC	19	5	67,2	ANC	16	4	79,2	ANC	
Perroz	25	14	0	14	497	0	0	2	0	ANC	124250	0	0	124250	8875	8875	5901	82614	82614	ANC	36	0	33,6	ANC	36	0	33,6	ANC	
Lienen sud	26	22	1	23	319	0	0	2	0	CHOIX	79750	0	0	79750	3625	3467	5901	129822	135723	C	15	0	52,8	C	14	0	55,2	ANC	
Kélerdut	27	14	0	14	303	0	0	2	1	C	98475	0	0	98475	7034	7034	7671	107394	107394	C	22	0	33,6	C	22	0	33,6	C	
Kélerdut	28	58	0	58	1441	304	1	2	1	C	468325	47424	45000	560749	9668	9668	7671	444918	444918	ANC	25	5	139,2	ANC	25	5	139,2	C	
Mélédan	29	12	0	12	344	0	0	2	0	CHOIX	86000	0	0	86000	7167	7167	>5901	93911	98911	C	29	0	296,4	C	29	0	368,4	C	Camping
	27-28-29	84	0	84	2088	304				C	652800	47424	45000	745224	8872	8872	>7326	646223	651223	ANC	25	4	469,2	ANC	25	4	669,2	C	
Porz Grac'H	30	5	0	5	252	137	1	2	1	ANC	81900	21372	45000	148272	29654	29654	7671	38355	38355	ANC	50	27	12	ANC	50	27	12	ANC	
Spins	31	13	0	13	313	0	0	2	0	ANC	78250	0	0	78250	6019	6019	5901	76713	76713	ANC	24	0	31,2	ANC	24	0	31,2	ANC	
Tévézan	32	16	1	17	206	65	1	2	0	CHOIX	51500	7800	45000	104300	6519	6135	5901	94416	100317	ANC	13	4	38,4	ANC	12	4	40,8	ANC	
Croaz Tévézan	33	19	6	25	721	0	0	2	0	ANC	180250	0	0	180250	9487	7210	5901	112119	147525	ANC	38	0	45,6	ANC	29	0	60	ANC	
Kerven	34	10	5	15	215	0	0	2	0	CHOIX	53750	0	0	53750	5375	3583	5901	59010	88515	C	22	0	24	C	14	0	36	ANC	
Le bourg sud	35	4	31	35	522	244	1	1	0	C	130500	29280	45000	204780	51195	5851	4721	18884	165235	ANC	131	61	9,6	ANC	15	7	84	C	Zone destinée à la construction d'un intermarché et à l'urbanisation assez dense
Le bourg sud	36	0	31	31	589	0	0	1	0	C	147250	0	0	147250	0	4750	4721	0	146351	ANC	0	0	0	ANC	19	0	74,4	C	Zone d'urbanisation assez dense
	35-36	4	62	66	1111	244				CHOIX	277750	29280	45000	352030	88008	5334	4721	18884	311586	ANC	278	61	9,6	ANC	17	4	158,4	C	
Moguéran	37	71	0	71	1571	767	1	1	1	ANC	510575	119652	45000	675227	9510	9510	6137	435727	435727	ANC	22	11	170,4	ANC	22	11	170,4	ANC	
Moguéran	38	4	0	4	127	42	2	2	0	ANC	31750	5040	15000	51790	12948	12948	5901	23604	23604	ANC	32	11	9,6	ANC	32	11	9,6	ANC	
Créac'h an Avel	39	41	0	41	1371	0	0	2	0	CHOIX	342750	0	0	342750	8360	8360	5901	241941	241941	ANC	33	0	98,4	ANC	33	0	98,4	ANC	
Créac'h an Avel	40	7	0	7	153	244	1	1	1	ANC	49725	38064	45000	132789	18970	18970	6137	42959	42959	ANC	22	35	16,8	ANC	22	35	16,8	ANC	
Créac'h an Avel	41	14	0	14	507	248	1	1	0	ANC	126750	29760	45000	201510	14394	14394	4721	66094	66094	ANC	36	18	33,6	ANC	36	18	33,6	ANC	
Le bourg ESE (ZA)	42	0	15	15	210	235	1	2	0	C	52500	28200	45000	125700	0	8380	5901	0	88515	ANC	0	0	0	ANC	14	16	100	C	Future zone d'activité
Tréongar (Le bourg NE)	43	1	135	136	1463	350	1	2	0	C	385750	42000	45000	452750	452750	3329	5901	5901	802536	ANC	1463	350	2,4	C	11	3	326,4	C	Zone d'urbanisation assez dense
Tréguestan	44	31	0	31	610	437	1	2	0	C	152500	52440	45000	249940	8063	8063	5901	182931	182931	ANC	20	14	74,4	ANC	20	14	74,4	C	
Tréguestan	45	7	0	7	449	117	0	2	0	CHOIX	112250	14040	0	126290	18041	18041	5901	41307	41307	ANC	64	17	16,8	ANC	64	17	16,8	ANC	Le poste de refoulement n'est pas ici compté car il suffirait pour raccorder la zone 45 de décaler vers l'aval le poste de refoulement du tronçon 44 (un seul poste étant nécesaire pour ces deux secteurs).
Le bourg SO	46	0	71	71	1161	0	0	1	0	C	290250	0	0	290250	0	4088	4721	0	335191	ANC	0	0	0	C	16	0	170,4	C	Zone d'urbanisation assez dense

Tableau 19 - Résultats de l'étude technico-économique au niveau des tronçons étudiés pour l'élaboration du plan de zonage d'assainissement de la commune de Plouguerneau

Chapitre 5 : PROPOSITION D'UN PLAN DE ZONAGE

5.1 – Présentation du plan de zonage

Un examen détaillé des résultats de l'étude technico-économique présentée dans le chapitre 4, tenant compte des contraintes de réhabilitation des systèmes d'assainissement autonomes, de l'aptitude des sols à l'assainissement individuel, des budgets de travaux et de la sensibilité du milieu environnant ont permis de définir les préconisations suivantes quant à la filière d'assainissement la mieux adaptée à chaque secteur :

Secteur	Numéro de secteur	Filière d'assainissement préconisée
Lostrouc'h	1	Collectif
Kervenni Vraz	4	Collectif
Kervenni Vihan	5	Collectif
Kerazan Vraz	8	Collectif
Kerjégu	9	Collectif
Mezkéo	13	Collectif
Kergoff	14	Collectif
Trolouc'h	15	Collectif
Stréjou - Camping Grève Blanche	16 -17	Collectif
Kergoz - Kerbérénez - Perroz	19-20-21-22-23	Collectif
Kélerdut - Mélédan	27-28-29	Collectif
Le bourg sud	35 -36	Collectif
Le bourg ESE (ZA)	42	Collectif
Tréongar (Le bourg NE)	43	Collectif
Tréguestan	44	Collectif
Le bourg SO	46	Collectif
Lostrouc'h	2	Non collectif
Lostrouc'h	3	Non collectif
Kerazan Vihan	6	Non collectif
Kerazan Vihan	7	Non collectif
Kergongar	10	Non collectif
Prat Ménan	11	Non collectif
Keruzal Vraz	12	Non collectif
Pen ar Strejou	18	Non collectif
Kernévez-Lilia	24	Non collectif
Perroz	25	Non collectif
Lienen sud	26	Non collectif
Porz Grac'H	30	Non collectif
Spins	31	Non collectif
Tévézan	32	Non collectif
Croaz Tévézan	33	Non collectif
Kerven	34	Non collectif
Moguéran	37	Non collectif
Moguéran	38	Non collectif
Créac'h an Avel	39	Non collectif
Créac'h an Avel	40	Non collectif
Créac'h an Avel	41	Non collectif
Tréguestan	45	Non collectif

Tableau 20 – Filière d'assainissement préconisée pour chaque secteur d'après les résultats de l'étude technico-économique.

→ Secteurs adaptés à l'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif a été privilégié dès lors que la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome était possible et correspondait à la solution économique la plus avantageuse.

La filière d'assainissement non collectif a donc été proposée sur les secteurs suivants :

- Secteurs avec un habitat très dispersé, où la longueur de réseau gravitaire par branchement excède 20 à 25 m :
  - Kerazan Vihan (6-7)
  - Kergongar (10)
  - Prat Ménan (11)
  - Kéruzal Vraz (12)
  - Pen ar Strejou (18)
  - Perroz est (25)
  - Porz Grac'h (30)
  - Spins (31)
  - Croaz Tévezan (33)
  - Treguestan Nord (45)
- Secteurs avec un habitat dispersé et éloigné du réseau de collecte existant :
  - Moguéran (37-38)
  - Créac'h An Avel (39-40-41)
- Secteur où le coût d'installation du réseau de collecte est plus important que le coût de réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome. Il s'agit souvent de secteurs où les eaux usées qui seraient collectées par le réseau devraient transiter par un poste de refoulement :
  - Lostrouc'h nord (2-3)
  - Kernévez-Lilia (24)
  - Tévezan (32)
- Secteurs où les contraintes liées au raccordement au réseau de collecte sont plus importantes que les contraintes de réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome :
  - Lienen Sud (26)
  - Kerven (34)

→ Secteurs adaptés à l'assainissement collectif

Dans les secteurs entièrement ou partiellement bâtis, l'assainissement collectif a été favorisé lorsque la densité d'habitation est élevée, les contraintes de réhabilitation des dispositifs en place sont fortes, l'aptitude à l'assainissement autonome est mauvaise et/ou le milieu récepteur sensible.

Dans les secteurs destinés à l'urbanisation, cette filière d'assainissement peut être économiquement rentable si la densité d'occupation préconisée dans le futur Plan Local d'Urbanisme (PLU) est forte.

Sur la base de ces critères, la solution de l'assainissement collectif a été proposée au niveau des secteurs suivants :

- Secteurs avec un habitat ancien et très dense :
  - Meskéo (13)
  - Kergoff (14)
  - Kerazan Vraz (8)

- Secteurs avec de fortes contraintes pour la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome. Ces secteurs sont en plus très proches du littoral (parfois localisés en zone inondable ou à proximité de zones de baignade) :
  - Lostrouc'h sud (1)
  - Kervenni Vraz (4)
  - Kervenni Vihan (5)
  - Kerjégu (9)
  - Perroz / Kerbérenez / Kergoz (19-20-21-22-23)
- Secteur d'habitat assez dense avec un camping situé juste à côté d'une zone de baignade, et des sols d'aptitude moyenne à médiocre pour l'assainissement autonome :
  - Strejou – camping de la Grève Blanche (16-17)
- Secteurs d'habitat assez dense, avec des sols de très mauvaise aptitude à l'assainissement autonome car localisés sur des zones relativement humides où la nappe phréatique est très peu profonde :
  - Kerledut – Mélédan (27-28-29)
  - Tréguestan (44)
- Secteurs prévu en zone d'habitat dense ou en zone d'activités, localisés en périphérie du bourg :
  - Le bourg sud (35-36)
  - Le bourg est- sud est (42)
  - Le bourg nord –est (43)
  - Le bourg sud-ouest (46)

A l'exception du secteur de Perroz et dans une moindre mesure de celui de Mélédan, tous les secteurs à raccorder sont proches du réseau de collecte existant. Dans ces deux cas, afin de rentabiliser du point de vue économique l'installation du réseau, il est conseillé de raccorder les habitations des hameaux traversés par le réseau de refoulement (installation d'un réseau de desserte et de transfert dans une tranchée commune).

5.2 – Incidence sur la station d'épuration actuelle

Si l'on prend le taux d'occupation moyen d'un foyer égale au taux évalué lors du dernier recensement INSEE en 1999, celui-ci s'élève à 2,4 Equivalents-Habitants par foyer sur Plouguerneau.
En ce qui concerne le volume d'eaux usées à traiter, on se basera sur un volume d'effluents produits égale à 120 litres/EH/jour (voir chapitre 2).

Le tableau suivant fournit pour chaque secteur étudié et classé en zone d'assainissement collectif d'après le plan de zonage proposé, une estimation de la population correspondante et le volume journalier d'effluents produits.

La population susceptible d'être raccordée au futur réseau de collecte d'eaux usées est évaluée à environ 2555 EH. Or la station d'épuration actuelle est dimensionnée pour 5 000 EH et ne fonctionne qu'à la moitié de sa capacité. Le raccordement des 2 555 EH à la station actuelle est donc possible d'après l'arrêté préfectoral du 2 août 2000 qui autorise l'exploitation de la station jusqu'à la fin de l'année 2015.

Le montant des travaux de rénovation et d'extension de la station d'épuration est évalué à la date de réalisation du rapport intermédiaire phase 3 à 550 000 € H.T.

Zone	Numéro de zone	Nombre d'habitations			Population totale prise en compte pour la station (EH)	Volume d'effluents produit (litres /jour)	Commentaire
		Existantes	Futures	Total			
Lostrouc'h	1	18	0	18	43,2	5184	
Kervenni Vraz	4	10	0	10	24,0	2880	
Kervenni Vihan	5	17	3	20	48,0	5760	
Kerazan Vraz	8	13	0	13	31,2	3744	
Kerjégu	9	12	0	12	28,8	3456	
Mezkéo	13	38	2	40	108,6	13032	Une crêperie à raccorder (~ 15 EH)
Kergoff	14	28	0	28	67,2	8064	
Trolouc'h	15	20	1	21	50,4	6048	
Stréjou	16-17	74	4	78	484,8	58176	Camping de 100 empl. Nature (300 EH) - pas d'extension prévue.
Perros	19-20-21-22-23	114	10	124	297,6	35712	
Kélerdut	27-28-29	84	0	84	541,2	64944	Camping de 270 EH. Extension prévue : 200 EH supplémentaires
Le bourg sud	35-36	4	62	66	158,4	19008	Zone de 9990 m² destinée à la construction d'un intermarché et de 61270 m² destinée à l'urbanisation assez dense - Biais dans l'estimation des volumes d'eaux usées et du nombre d'EH : 'intermarché a été considéré comme une habitation classique (taux d'occupation de 2,4 EH)
Le bourg ESE	42	0	15	15	100,0	12000	Future zone d'activité de 44310 m² : artisans + aire d'accueil des gens du voyage. Occupation estimée à 100 EH au total
Le bourg NE	43	1	135	136	326,4	39168	Zone de 135400 m², destinée à l'urbanisation assez dense
Tréguestan	44	31	0	31	74,4	8928	
Le bourg SO	46	0	71	71	170,4	20448	Zone de 71360 m², destinée à l'urbanisation assez dense
TOTAL		464	303	767	2554,6	306552	

Tableau 21 – Estimation de la population située dans les nouvelles zones relevant de l'assainissement collectif d'après le plan de zonage proposé, et des volumes d'effluents correspondant à traiter par la station d'épuration.

Secteur	N°	Population estimée en E.H.		Volume d'effluents produits (en litres / jour)	
		Habitations existantes	Habitations existantes et futures	Habitations existantes	Habitations existantes et futures
Lostrouc'h	2	4,8	4,8	576	576
Lostrouc'h	3	19,2	19,2	2304	2304
Kerazan Vihan	6	14,4	14,4	1728	1728
Kerazan Vihan	7	7,2	7,2	864	864
Kergongar	10	36	36	4320	4320
Prat Ménan	11	7,2	7,2	864	864
Keruzal Vraz	12	43,2	48	5184	5760
Pen ar Strejou	18	240	240	28800	28800
Kernévez-Lilia	24	67,2	79,2	8064	9504
Perroz	25	33,6	33,6	4032	4032
Lienen sud	26	52,8	55,2	6336	6624
Porz Grac'H	30	12	12	1440	1440
Spins	31	31,2	31,2	3744	3744
Tévézan	32	38,4	40,8	4608	4896
Croaz Tévézan	33	45,6	60	5472	7200
Kerven	34	24	36	2880	4320
Moguéran	37	170,4	170,4	20448	20448
Moguéran	38	9,6	9,6	1152	1152
Créac'h an Avel	39	98,4	98,4	11808	11808
Créac'h an Avel	40	16,8	16,8	2016	2016
Créac'h an Avel	41	33,6	33,6	4032	4032
Tréguestan	45	16,8	16,8	2016	2016

Tableau 22 – Estimation de la population située dans les zones étudiées relevant de l'assainissement non collectif d'après le plan de zonage proposé, et des volumes d'effluents produits correspondant.

5.3 – Incidence sur le prix du m^3 d'eau consommé

5.3.1 – Modalités d'aides à la réalisation des travaux

A la date du rapport intermédiaire phase 3, le Conseil Général du Finistère et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne sont en train de revoir leurs modalités d'aides pour la réalisation des travaux d'assainissement.
Actuellement ne sont connus ni les taux, ni les conditions d'obtention de ces subventions pour les dossiers qui seront enregistrés à partir du 1er janvier 2006. Ces informations ne seront disponibles qu'après l'été de l'année en cours.

Il est important de souligner que les montants investis pour l'extension d'un réseau de collecte des eaux usées sont très élevés par rapport au budget d'une commune. Il en résulte que si les aides financières qui lui seront attribuées sont plus faibles que celles escomptées, la réalisation des travaux sur certains secteurs risquera d'être différée.

Dans l'estimation des montants à investir par la commune et de l'incidence des travaux d'assainissement sur le prix de l'eau, des subventions ont toutefois été pris en compte. Leurs calculs se base sur les taux et conditions valables jusqu'à la fin de l'année 2005.
ATTENTION ! Ces calculs sont fournis à titre indicatif. Ils pourront être très différents de la réalité suivants les taux et les plafonds qui seront définis par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général du Finistère.

Les taux applicables jusqu'à la fin de l'année 2005 sont indiqués ci-dessous :

- ***les subventions du Département du Finistère étant les suivantes :***
  - création et extension de réseaux : 35 % du montant H.T. des travaux avec un plafond à 4100 euros H.T. par branchement (financement des branchements existants et des branchements futurs à court terme (2 ou 3 ans)),
  - création – extension – amélioration de station d'épuration : 25 % du montant H.T. des travaux,
  - réhabilitation des assainissements non collectifs : 35 % du montant H.T. des travaux (plafond à 5437 euros H.T. par habitation).

  Notons que la réhabilitation des assainissements non collectifs ne pouvait être subventionnée par le Département que si les conditions suivantes étaient réalisées :
    - opérations groupées sous maîtrise d'ouvrage publique des collectivités rurales,
    - réalisation au préalable d'une étude « points noirs » identifiant par leur degré de pollution des installations devant être réhabilitées,
    - signature d'une convention entre le particulier et la collectivité, pour le contrôle ultérieur de l'installation,
    - coût plafond par installation.
- ***les subventions de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne étant les suivantes :***
  - création et extension de réseaux : 18 % du montant H.T. des travaux avec un plafond de 3600 euros H.T. par branchement existant. Si le coût d'installation du réseau de desserte par branchement est supérieur à 6900 euros H.T., il n'y a pas attribution de subventions.
  - création – extension – amélioration de station d'épuration : 40 % du montant H.T. des travaux valable jusqu'au 31/12/2006 + Bonus de 10 % accordé aux collectivités soumises à l'échéance 2005 de la directive ERU (dont la commune de Plouguerneau doit pouvoir bénéficier),
  - réhabilitation des assainissements non collectifs : 40 % du montant H.T. des travaux (plafond à 6100 euros H.T. par installation). (Opérations groupées sous maîtrise d'ouvrage publique).

5.3.2 – Calcul du montant de l'emprunt à réaliser par la commune pour la réalisation des travaux sur le réseau et la station d'épuration

Les tableaux suivants présentent pour chaque secteur ou groupe de secteur retenus en collectif d'après le plan de zonage proposé, le montant des travaux à réaliser pour l'installation du réseau, le montant des différentes subventions et la part restant à la charge de la commune.

Un tableau fourni à la suite, récapitule les principales données pour chaque secteur.

Les calculs s'appuient sur les données suivantes :

- Le taux d'occupation moyen d'une habitation sur la commune est estimé à 2,4 EH.

- La consommation d'eau potable moyenne d'un habitant est estimée à 120 litres/EH/jour, soit 44 m^3/ EH/ an.

- La taxe de raccordement pour une habitation existante est de 915 €.

- La taxe de raccordement pour une habitation neuve est de 2 500 €.

- Rappel : Les plafonds et conditions d'obtention des subventions sont ceux décrits dans le paragraphe précédent, qui ne sont plus valables depuis le 1er janvier 2006, les nouvelles modalités d'aides n'étant pas encore définies.

Secteur 1 : Lostrouc'h

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	18	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	18	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	43,2	EH
Volume total d'eau consommé	1892	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	295	ml	250	73 750 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			73 750 € H.T.
Coût par branchement existant	-			4 097 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			4 097 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	25 813 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	11 664 €
Total	-		37 477 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	18	915 €	16 470 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			16 470 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	73 750 €
Subventions pour l'installation du réseau	37 477 €
Montant des taxes de raccordement	16 470 €
Emprunt Communal	19 804 €

Secteur 4 : Kervenni Vraz

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	10	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	10	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	24	EH
Volume total d'eau consommé	1051	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	224	ml	250	56 000 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			56 000 € H.T.
Coût par branchement existant	-			5 600 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			5 600 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	14 350 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	6 480 €
Total	-		20 830 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	10	915 €	9 150 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			9 150 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	56 000 €
Subventions pour l'installation du réseau	20 830 €
Montant des taxes de raccordement	9 150 €
Emprunt Communal	26 020 €

Secteur 5 : Kervenni Vihan

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	17	unité
Potentiel de futures habitations	3	unité
Nombre total d'habitations	20	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	48	EH
Volume total d'eau consommé	2102	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	188	ml	250	47 000 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			47 000 € H.T.
Coût par branchement existant	-			2 765 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			2 350 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	16 450 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	8 460 €
Total	-		24 910 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	17	915 €	15 555 €
Habitations futures (potentiel)	3	2 500 €	7 500 €
Total			23 055 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	47 000 €
Subventions pour l'installation du réseau	24 910 €
Montant des taxes de raccordement	23 055 €
Emprunt Communal	-965 €

Secteur 8 : Kerazan Vraz

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	13	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	13	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	31,2	EH
Volume total d'eau consommé	1367	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	0	ml	250	0 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	281	ml	325	91 325 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			91 325 € H.T.
Coût par branchement existant	-			7 025 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			7 025 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	18 655 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	0 €
Total	-		18 655 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	13	915 €	11 895 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			11 895 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	91 325 €
Subventions pour l'installation du réseau	18 655 €
Montant des taxes de raccordement	11 895 €
Emprunt Communal	60 775 €

Secteur 9 : Kerjégu

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	12	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	12	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	28,8	EH
Volume total d'eau consommé	1261	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	129	ml	250	32 250 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			32 250 € H.T.
Coût par branchement existant	-			2 688 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			2 688 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	11 288 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	5 805 €
Total	-		17 093 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	12	915 €	10 980 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			10 980 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	32 250 €
Subventions pour l'installation du réseau	17 093 €
Montant des taxes de raccordement	10 980 €
Emprunt Communal	4 178 €

Secteur 13 : Mezkéo

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	38	unité
Potentiel de futures habitations	2	unité
Nombre total d'habitations	40	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	108,6	EH
Volume total d'eau consommé	4757	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	0	ml	250	0 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	766	ml	325	248 950 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	294	ml	156	45 864 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux	-			339 814 € H.T.
Coût par branchement existant	-			8 942 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			8 495 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	57 400 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	24 624 €
Total	-		82 024 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	38	915 €	34 770 €
Habitations futures (potentiel)	2	2 500 €	5 000 €
Total			39 770 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	339 814 €
Subventions pour l'installation du réseau	82 024 €
Montant des taxes de raccordement	39 770 €
Emprunt Communal	218 020 €

Secteur 14 : Kergoff

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	28	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	28	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	67,2	EH
Volume total d'eau consommé	2943	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	0	ml	250	0 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	393	ml	325	127 725 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	316	ml	156	49 296 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux		-		222 021 € H.T.
Coût par branchement existant		-		7 929 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)		-		7 929 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	40 180 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	18 144 €
Total	-		58 324 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	28	915 €	25 620 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			25 620 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	222 021 €
Subventions pour l'installation du réseau	58 324 €
Montant des taxes de raccordement	25 620 €
Emprunt Communal	138 077 €

Secteur 15 : TROLOUC'H

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	20	unité
Potentiel de futures habitations	1	unité
Nombre total d'habitations	21	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	50,4	EH
Volume total d'eau consommé	2208	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	0	ml	250	0 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	306	ml	325	99 450 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			99 450 € H.T.
Coût par branchement existant	-			4 973 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			4 736 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	30 135 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	12 960 €
Total	-		43 095 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	20	915 €	18 300 €
Habitations futures (potentiel)	1	2 500 €	2 500 €
Total			20 800 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	99 450 €
Subventions pour l'installation du réseau	43 095 €
Montant des taxes de raccordement	20 800 €
Emprunt Communal	35 555 €

Secteur 16-17 : Strejou / Camping de la Grève Blanche

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	74	unité
Potentiel de futures habitations	4	unité
Nombre total d'habitations	78	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	484,8	EH
Volume total d'eau consommé	21234	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	1542	ml	250	385 500 € H.T.
réseau refoulement	36	ml	120	4 320 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux		-		434 820 € H.T.
Coût par branchement existant		-		5 876 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)		-		5 575 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	111 930 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	47 952 €
Total	-		159 882 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	74	915 €	67 710 €
Habitations futures (potentiel)	4	2 500 €	10 000 €
Total			77 710 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	434 820 €
Subventions pour l'installation du réseau	159 882 €
Montant des taxes de raccordement	77 710 €
Emprunt Communal	197 228 €

Secteur 19 à 23 : Perros / Kergoz / Kerbérénez

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	114	unité
Potentiel de futures habitations	10	unité
Nombre total d'habitations	124	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	297,6	EH
Volume total d'eau consommé	13035	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	1275	ml	250	318 750 € H.T.
réseau refoulement	621	ml	120	74 520 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	1200	ml	325	390 000 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	742	ml	156	115 752 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	3	unité	45 000	135 000 € H.T.
Coût total des travaux	-			1 034 022 € H.T.
Coût par branchement existant	-			9 070 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			8 339 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	177 940 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	73 872 €
Total	-		251 812 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	114	915 €	104 310 €
Habitations futures (potentiel)	10	2 500 €	25 000 €
Total			129 310 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	1 034 022 €
Subventions pour l'installation du réseau	251 812 €
Montant des taxes de raccordement	129 310 €
Emprunt Communal	652 900 €

Secteur 27 à 29 : Kerlédut / Mélédan

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	84	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	84	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	669,2	EH
Volume total d'eau consommé	29311	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	344	ml	250	86 000 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	1744	ml	325	566 800 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	304	ml	156	47 424 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux	-			745 224 € H.T.
Coût par branchement existant	-			8 872 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			8 872 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	120 540 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	0 €
Total	-		120 540 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	84	915 €	76 860 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			76 860 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	745 224 €
Subventions pour l'installation du réseau	120 540 €
Montant des taxes de raccordement	76 860 €
Emprunt Communal	547 824 €

Secteur 35-36 : Le Bourg sud

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	4	unité
Potentiel de futures habitations	62	unité
Nombre total d'habitations	66	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	158,4	EH
Volume total d'eau consommé	6938	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	1111	ml	250	277 750 € H.T.
réseau refoulement	244	ml	120	29 280 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux		-		352 030 € H.T.
Coût par branchement existant		-		88 008 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)		-		5 334 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	94 710 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	0 €
Total	-		94 710 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	4	915 €	3 660 €
Habitations futures (potentiel)	62	2 500 €	155 000 €
Total			158 660 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	352 030 €
Subventions pour l'installation du réseau	94 710 €
Montant des taxes de raccordement	158 660 €
Emprunt Communal	98 660 €

Secteur 42 : Le Bourg est - sud est (zone d'activités)

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	0	unité
Potentiel de futures habitations	15	unité
Nombre total d'habitations	15	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	100	EH
Volume total d'eau consommé	4380	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	210	ml	250	52 500 € H.T.
réseau refoulement	235	ml	120	28 200 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux		-		125 700 € H.T.
Coût par branchement existant		-		-
Coût par branchement (existant et futur)		-		8 380 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	21 525 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	0 €
Total	-		21 525 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	0	915 €	0 €
Habitations futures (potentiel)	15	2 500 €	37 500 €
Total			37 500 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	125 700 €
Subventions pour l'installation du réseau	21 525 €
Montant des taxes de raccordement	37 500 €
Emprunt Communal	66 675 €

Secteur 43 : Tréongar - Le bourg nord - est

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	1	unité
Potentiel de futures habitations	135	unité
Nombre total d'habitations	136	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	326,4	EH
Volume total d'eau consommé	14296	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	1463	ml	250	365 750 € H.T.
réseau refoulement	350	ml	120	42 000 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux	-			452 750 € H.T.
Coût par branchement existant	-			452 750 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			3 329 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	158 463 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	0 €
Total	-		158 463 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	1	915 €	915 €
Habitations futures (potentiel)	135	2 500 €	337 500 €
Total			338 415 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	452 750 €
Subventions pour l'installation du réseau	158 463 €
Montant des taxes de raccordement	338 415 €
Emprunt Communal	-44 128 €

Secteur 44 : Tréguestan

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	31	unité
Potentiel de futures habitations	0	unité
Nombre total d'habitations	31	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	74,4	EH
Volume total d'eau consommé	3259	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	610	ml	250	152 500 € H.T.
réseau refoulement	437	ml	120	52 440 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	1	unité	45 000	45 000 € H.T.
Coût total des travaux	-			249 940 € H.T.
Coût par branchement existant	-			8 063 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			8 063 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	44 485 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	20 088 €
Total	-		64 573 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	31	915 €	28 365 €
Habitations futures (potentiel)	0	2 500 €	0 €
Total			28 365 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	249 940 €
Subventions pour l'installation du réseau	64 573 €
Montant des taxes de raccordement	28 365 €
Emprunt Communal	157 002 €

Secteur 46 : Le Bourg sud - ouest

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	0	unité
Potentiel de futures habitations	71	unité
Nombre total d'habitations	71	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	170,4	EH
Volume total d'eau consommé	7464	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	1161	ml	250	290 250 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux		-		290 250 € H.T.
Coût par branchement existant		-		-
Coût par branchement (existant et futur)		-		4 088 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	101 588 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	0 €
Total	-		101 588 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	0	915 €	0 €
Habitations futures (potentiel)	71	2 500 €	177 500 €
Total			177 500 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	290 250 €
Subventions pour l'installation du réseau	101 588 €
Montant des taxes de raccordement	177 500 €
Emprunt Communal	11 163 €

Zone	Numéro de zone	Nombre			Population	Caractéristiques du			coût d'installation du réseau (€ H.T.)					Subventions réseau (€)					Taxes de raccordement		Montant restant à financer (€)
														Conseil Général		Agence de l'Eau					
		Existantes	Futures	Total	EH total	Gravitaire (ml)	Refoulement (ml)	Station de refoulement	Gravitaire	Refoulement	Relevage	Total	Coût par habitation (existante et future)	Taux	Aide	Taux	Aide	Total	Habitations existantes	Habitations neuves	
Lostrouc'h	1	18	0	18	43,2	295	0	0	73750	0	0	73750	4097	35%	25813	18%	11664	37477	16470	0	19804
Kervenni Vraz	4	10	0	10	24	224	0	0	56000	0	0	56000	5600	35%	14350	18%	6480	20830	9150	0	26020
Kervenni Vihan	5	17	3	20	48	188	0	0	47000	0	0	47000	2350	35%	16450	18%	8460	24910	15555	7500	-965
Kerazan Vraz	8	13	0	13	31,2	281	0	0	91325	0	0	91325	7025	35%	18655	18%	0	18655	11895	0	60775
Kerjégu	9	12	0	12	28,8	129	0	0	32250	0	0	32250	2688	35%	11288	18%	5805	17093	10980	0	4178
Mezkéo	13	38	2	40	108,6	766	294	1	248950	45864	45000	339814	8495	35%	57400	18%	24624	82024	34770	5000	218020
Kergoff	14	28	0	28	67,2	393	316	1	127725	49296	45000	222021	7929	35%	40180	18%	18144	58324	25620	0	138077
Trolouc'h	15	20	1	21	50,4	306	0	0	99450	0	0	99450	4736	35%	30135	18%	12960	43095	18300	2500	35555
Stréjou	16-17	74	4	78	484,8	1542	36	1	385500	4320	45000	434820	5575	35%	111930	18%	47952	159882	67710	10000	197228
Perros	19-20-21-22-23	114	10	124	297,6	2475	1363	3	708750	190272	135000	1034022	8339	35%	177940	18%	73872	251812	104310	25000	652900
Kélerdut	27-28-29	84	0	84	541,2	2088	304	1	652800	47424	45000	745224	8872	35%	120540	18%	0	120540	76860	0	547824
Le bourg sud	35-36	4	62	66	158,4	1111	244	1	277750	29280	45000	352030	5334	35%	94710	0%	0	94710	3660	155000	98660
Le bourg ESE	42	0	15	15	100	210	235	1	52500	28200	45000	125700	8380	35%	21525	0%	0	21525	0	37500	66675
Le bourg NE	43	1	135	136	326,4	1463	350	1	365750	42000	45000	452750	3329	35%	158463	0%	0	158463	915	337500	-44128
Tréguestan	44	31	0	31	74,4	610	437	1	152500	52440	45000	249940	8063	35%	44485	18%	20088	64573	28365	0	157002
Le bourg SO	46	0	71	71	170,4	1161	0	0	290250	0	0	290250	4088	35%	101588	0%	0	101588	0	177500	11163
TOTAL		464	303	767	2555	13242	3579	11	-	-	-	4646346	-	-	1045450	-	230049	1275499	424560	757500	2188787

Tableau 23 - Evaluation des investissements à financer par la commune, pour l'installation du réseau sur les secteurs retenus en collectif d'après le plan de zonage d'assainissement proposé.

La part à financer par la commune pour la réalisation des travaux sur le réseau s'élèverait à 2 188 787 € d'après l'estimation des coûts de travaux et de subventions (conditions valables jusqu'en décembre 2005).

Concernant les travaux d'extension et de rénovation de la station d'épuration, le montant des travaux s'élèverait à 550 000 € H.T. d'après la D.D.E du Finistère.

Les deux tableaux suivants indiquent d'une part les subventions attribuées suivant les modalités d'aides valables jusque fin 2005 et le montant total de l'emprunt communal.

Subvention sur les travaux station	**Taux**	**Aide**
Conseil Général	25%	137 500 €
Agence de l'Eau	40%	220 000 €
Directive ERU	10%	55 000 €
Total		412 500 €

Tableau 24 – Calcul du montant des subventions sur les travaux de la station d'épuration (état 2005).

Calcul des annuités

Coûts total d'installation de réseau	4 646 346 €
Coûts total des travaux sur la station	550 000 €
Subventions pour l'installation du réseau	1 275 499 €
Subventions pour les travaux de la station	412 500 €
Montant des taxes de raccordement	1 182 060 €
Emprunt Communal	2 326 287 €

Tableau 25 – Calcul du montant de l'emprunt communal pour la réalisation des travaux sur le réseau d'assainissement et la station d'épuration selon plan de zonage proposé.

Plusieurs simulations ont été effectuées concernant le calcul des annuités, mais la plus raisonnable est celle de 20 ans à un taux fixe de 5 %, car elle correspond à la période d'amortissement du matériel de l'assainissement collectif.

Durée du prêt	20 ans	20 ans	30 ans	30 ans
Taux du prêt	5%	6%	5%	6%
Annuité	186 667 €	Non demandé	Non demandé	Non demandé

Tableau 26 – Calcul du montant des annuités, selon une simulation demandée à une banque par les services techniques de la mairie.

Pour la suite de la simulation (incidence sur le prix du m3 d'eau consommé), on prendra cette valeur d'annuité de 186 667 € / an estimée pour un emprunt sur 20 ans à un taux de 5%.

5.3.3 – Evaluation de l'incidence sur le prix du m^3 d'eau consommé.

Ce paragraphe a pour objet de calculer l'incidence sur le prix du m3 d'eau consommé, des travaux à réaliser sur le réseau et la station d'épuration ainsi que les frais engendrés par leur fonctionnement sur l'ensemble des secteurs retenus en collectif d'après le plan de zonage proposé.

Cette simulation est basée sur les données suivantes :

- Le taux d'occupation moyen d'une habitation sur la commune est estimé à 2,4 EH.
- La consommation d'eau potable moyenne d'un habitant est estimée à 120 litres/EH/jour, soit 44 m^3/ EH/ an.
- Le nombre d'habitations raccordables, assujetties aux taxes sur le traitement des eaux usées, est de 1415 en 2005.
- Prix du m3 d'eau consommé actuel pour le traitement des eaux usées : 1,71 € /m^3.
- Montant de l'abonnement pour le traitement des eaux usées : 30,50 € / habitation.
- Coût de fonctionnement du réseau et de la station d'épuration : 0,70 €/m^3.

Budget récapitulatif sur l'ensemble des secteurs à raccorder	**Qté**	**Prix unitaire H.T.**	**total**	
Abonnement annuel	767	30,50 €	23393,5	Recettes
Prix actuel du m3 d'eau consommé	80 627 m3/an	1,71 € /m3	137872	Recettes
Coût de fonctionnement annuel (réseau + station)	80 627 m3/an	0,70 € /m3	-56439	Dépenses
Remboursement de la dette (annuité)			-186 667	Dépenses
Solde			-81 840	

Tableau 27 – Budget récapitulatif pour l'ensemble des secteurs retenus en collectif d'après le plan de zonage d'assainissement proposé.

Incidence sur le prix du m3 d'eau consommé	
Montant total du déficit budgétaire	81 840 €
Montant du déficit /habitation	37 €
Hausse du prix du m3 d'eau consommé	**0,35 €**

Tableau 28 – Calcul de l'incidence du raccord des nouveaux secteurs sur le prix du m3 d'eau consommé.

$$\text{Incidence sur le prix du m3 d'eau consommé} = \frac{\text{Montant total du déficit budgétaire}}{\text{Volume annuel d'eau consommé par l'ensemble des habitations raccordables et à raccorder}}$$

soit : Incidence sur le prix du m^3 d'eau = 81 840 / ((1415+767) x 44 x 2,4) = **+ 0,35 €/m3**

5.4 – Commentaires

Le plan de zonage proposé ici favorise l'assainissement collectif dans de nombreux secteurs.

Avantages

Les avantages de ce plan de zonage sont les suivants :

- Il permet un bon contrôle de la collecte et du traitement des eaux en général, et en particulier dans les zones d'habitat ancien où les systèmes d'assainissement en place sont rarement conformes et leur réhabilitation difficile voir impossible dans certains cas.
- Il limite fortement l'utilisation de fosses étanches ou de systèmes compacts qui peuvent s'avérer les seules solutions possibles lorsque les contraintes de réhabilitation sont très fortes.
- Il n'y a pas nécessité de créer une nouvelle station d'épuration car la station actuelle peut être étendue pour atteindre une capacité de 5 000 EH. Elle reçoit actuellement les eaux usées de 2 500 EH et devraient recevoir les effluents de 2 555 EH supplémentaires.
- Il permet la desserte de secteurs de mauvaises aptitudes à l'assainissement individuel (souvent à cause de la présence d'eau à faible profondeur), mais qui présentent un intérêt urbanistique. Il ne faut cependant pas négliger que le caractère humide de certains sols est défavorable aux constructions en général.
- Il permet de créer facilement des zones d'habitat dense sans que soit nécessaire la mise en place de systèmes d'assainissement semi–collectif qui impliquent de trouver des terrains disponibles aptes à traiter et infiltrer les eaux.

Inconvénients

Les inconvénients de ce plan de zonage sont les suivants :

- Il renforce la concentration des rejets d'effluents traités.
- Il nécessite la pose de réseau dans des secteurs caractérisés par des roches dures et affleurantes.
- Il nécessite l'installation de 11 postes de refoulement car plusieurs secteurs sont situés en contrebas du réseau actuel. Des précautions seront d'ailleurs à prendre pour éviter la corrosion des tuyaux de refoulement et l'évacuation des gaz de fermentation (aération) car les temps de séjour risqueront d'être supérieurs à 6 heures pour certains postes.
- Les investissements à engager par la commune risquent d'être importants étant donné que les conditions et les montants de subventions apportées par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général sont actuellement en cours de révision et à priori revus à la baisse. Les nouvelles données devraient être disponibles dans le courant du deuxième semestre de l'année 2006.

Chapitre 6 : PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU PAR LES ELUS

6.1 – Présentation du plan de zonage retenu par les élus

A réception du rapport intermédiaire phase 3, les élus de la commune de Plouguerneau ont effectué une relecture des dossiers ainsi qu'un rapprochement avec le projet de plan local d'urbanisme. Ces recoupements d'études, les ont amenés à retenir **pour le secteur n°26 « Lienen sud » le mode d'assainissement collectif**, en raison notamment de la proximité du rivage et des dysfonctionnements de quelques installations autonomes.

Pour les autres secteurs d'études, les élus ont décidé de retenir en assainissement collectif, les secteurs classés en collectif dans la proposition de plan de zonage (détaillée dans le chapitre 5). Ce plan retenu est matérialisé **sur la figure 7**.

Secteur	Numéro de secteur	Filière d'assainissement retenue
Lostrouc'h	1	Collectif
Kervenni Vraz	4	Collectif
Kervenni Vihan	5	Collectif
Kerazan Vraz	8	Collectif
Kerjégu	9	Collectif
Mezkéo	13	Collectif
Kergoff	14	Collectif
Trolouc'h	15	Collectif
Stréjou - Camping Grève Blanche	16 -17	Collectif
Kergoz - Kerbérénez - Perroz	19-20-21-22-23	Collectif
Lienen sud	**26**	**Collectif**
Kélerdut - Mélédan	27-28-29	Collectif
Le bourg sud	35 -36	Collectif
Le bourg ESE (ZA)	42	Collectif
Tréongar (Le bourg NE)	43	Collectif
Tréguestan	44	Collectif
Le bourg SO	46	Collectif
Lostrouc'h	2	Non collectif
Lostrouc'h	3	Non collectif
Kerazan Vihan	6	Non collectif
Kerazan Vihan	7	Non collectif
Kergongar	10	Non collectif
Prat Ménan	11	Non collectif
Keruzal Vraz	12	Non collectif
Pen ar Strejou	18	Non collectif
Kernévez-Lilia	24	Non collectif
Perroz	25	Non collectif
Porz Grac'H	30	Non collectif
Spins	31	Non collectif
Tévézan	32	Non collectif
Croaz Tévézan	33	Non collectif
Kerven	34	Non collectif
Moguéran	37	Non collectif
Moguéran	38	Non collectif
Créac'h an Avel	39	Non collectif
Créac'h an Avel	40	Non collectif
Créac'h an Avel	41	Non collectif
Tréguestan	45	Non collectif

Tableau 29 – Filière d'assainissement retenue pour chaque secteur.

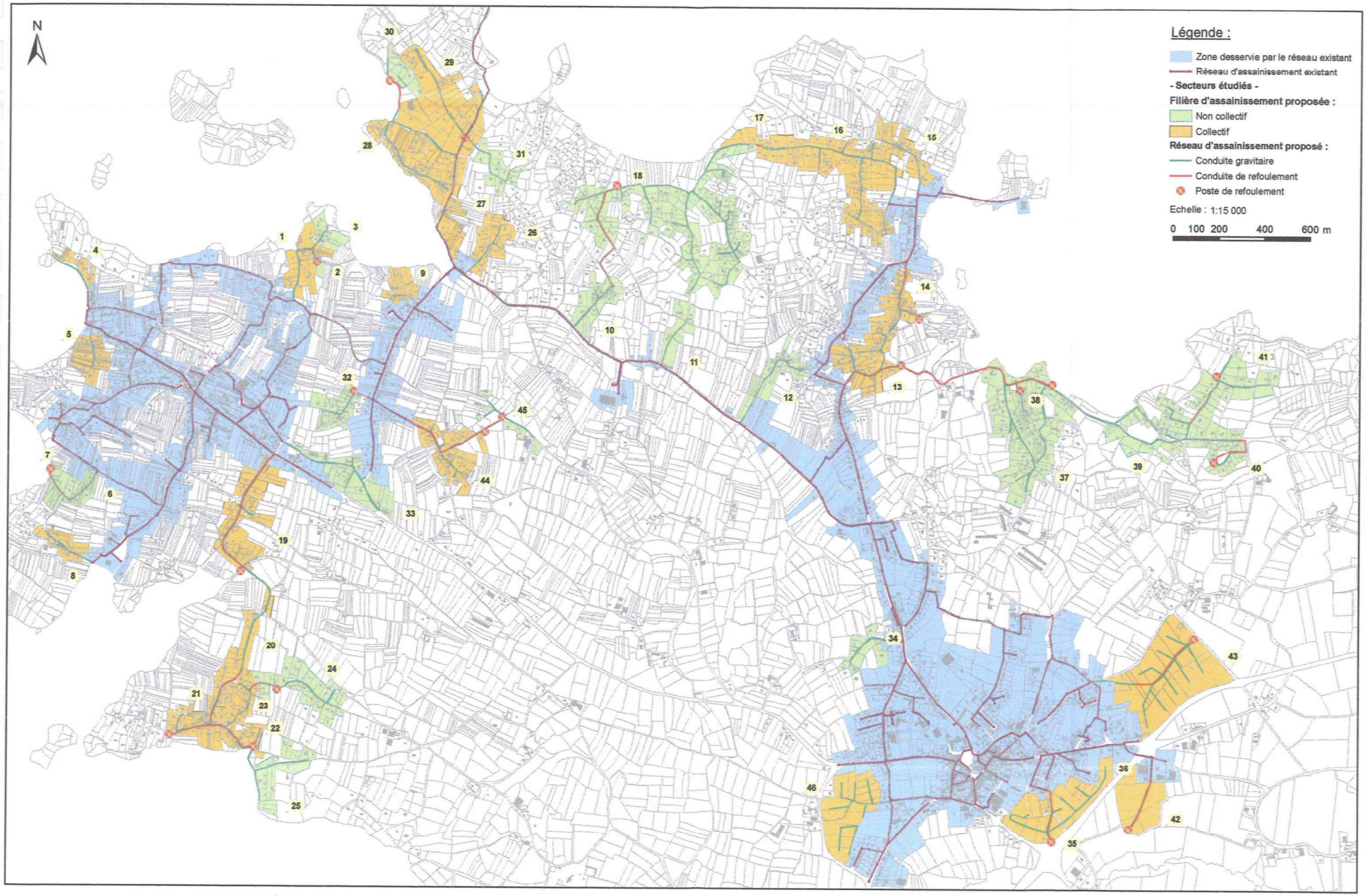


Figure 7 - Plan de zonage d'assainissement retenu à l'issu de l'étude de zonage.

6.2 – Incidence sur la station d'épuration actuelle

Si l'on prend le taux d'occupation moyen d'un foyer égale au taux évalué lors du dernier recensement INSEE en 1999, celui-ci s'élève à 2,4 Equivalents-Habitants par foyer sur Plouguerneau.
En ce qui concerne le volume d'eaux usées à traiter, on se basera sur un volume d'effluents produits égale à 120 litres/EH/jour (voir chapitre 2).

Le tableau suivant fournit pour chaque secteur étudié et retenu en assainissement collectif, une estimation de la population correspondante et le volume journalier d'effluents produits.

La population susceptible d'être raccordée au futur réseau de collecte d'eaux usées est évaluée à environ 2 610 EH.

Rappelons que :

- la station d'épuration actuelle est dimensionnée pour 5 000 EH et ne fonctionne qu'à la moitié de sa capacité,
- l'arrêté d'autorisation de la station d'épuration permet le raccordement de 5000 EH,
- l'arrêté préfectoral du 2 août 2000 autorise l'exploitation de la station jusqu'à la fin de l'année 2015.

Aussi, le raccordement des 2 610 EH à la station actuelle est possible. Il ne sera pas nécessaire de créer une nouvelle unité de traitement, et ce grâce à des travaux de rénovation et d'extension de la station qui seront suffisants pour lui permettre de supporter le nombre de raccordements supplémentaires prévus par le plan de zonage d'assainissement retenu par les élus.

Pour cela, deux configurations d'aménagement de la station d'épuration ont été proposées par la Direction Départementale de l'Equipement au maître d'ouvrage et financeurs présents lors de la réunion du 14 février 2006.

La première consiste en la réutilisation du clarificateur dans sa fonction mais en créant un ouvrage-tampon pour le lissage des débits de pointe.

La seconde propose la création d'un nouveau clarificateur en permettant l'utilisation de l'ouvrage existant en stockage de centrats de déshydratation.

Suite aux avis émis, Monsieur le Maire a décidé d'opter pour la construction d'un nouveau clarificateur.

Le montant des travaux de rénovation et d'extension de la station d'épuration est estimé maintenant à 590 000 € H.T. d'après les dernières estimations réalisées par la DDE.

Zone	Numéro de zone	Nombre d'habitations			Population totale prise en compte pour la station (EH)	Volume d'effluents produit (litres /jour)	Commentaire
		Existantes	Futures	Total			
Lostrouc'h	1	18	0	18	43,2	5184	
Kervenni Vraz	4	10	0	10	24,0	2880	
Kervenni Vihan	5	17	3	20	48,0	5760	
Kerazan Vraz	8	13	0	13	31,2	3744	
Kerjégu	9	12	0	12	28,8	3456	
Mezkéo	13	38	2	40	108,6	13032	Une crêperie à raccorder (~ 15 EH)
Kergoff	14	28	0	28	67,2	8064	
Trolouc'h	15	20	1	21	50,4	6048	
Stréjou	16-17	74	4	78	484,8	58176	Camping de 100 empl. Nature (300 EH) - pas d'extension prévue.
Perros	19-20-21-22-23	114	10	124	297,6	35712	
Lienen sud	26	22	1	23	55,2	6624	
Kélerdut	27-28-29	84	0	84	541,2	64944	Camping de 270 EH. Extension prévue : 200 EH supplémentaires
Le bourg sud	35-36	4	62	66	158,4	19008	Zone de 9990 m² destinée à la construction d'un intermarché et de 61270 m² destinée à l'urbanisation assez dense - Biais dans l'estimation des volumes d'eaux usées et du nombre d'EH : 'intermarché a été considéré comme une habitation classique (taux d'occupation de 2,4 EH)
Le bourg ESE	42	0	15	15	100,0	12000	Future zone d'activité de 44310 m² : artisans + aire d'accueil des gens du voyage. Occupation estimée à 100 EH au total
Le bourg NE	43	1	135	136	326,4	39168	Zone de 135400 m², destinée à l'urbanisation assez dense
Tréguestan	44	31	0	31	74,4	8928	
Le bourg SO	46	0	71	71	170,4	20448	Zone de 71360 m², destinée à l'urbanisation assez dense
TOTAL		**486**	**304**	**790**	**2609,8**	**313176**	

Tableau 30 – Estimation de la population située dans les nouvelles zones relevant de l'assainissement collectif d'après le plan de zonage retenu, et des volumes d'effluents correspondant à traiter par la station d'épuration.

6.3 – Subventions et incidence sur le prix du m^3 d'eau consommé

6.3.1 – Modalités d'aides à la réalisation des travaux

A la date du rapport final phase 4, le Conseil Général du Finistère est en train de revoir ses modalités d'aides pour la réalisation des travaux d'assainissement.
Actuellement ne sont connus ni les taux, ni les conditions d'obtention de ces subventions pour les dossiers qui seront enregistrés à partir du 1er janvier 2006.
En revanche, les taux de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne sont désormais connus pour l'année 2006.

Il est important de souligner que les montants investis pour l'extension d'un réseau de collecte des eaux usées sont très élevés par rapport au budget d'une commune. Il en résulte que si les aides financières qui lui seront attribuées sont plus faibles que celles escomptées, la réalisation des travaux sur certains secteurs risquera d'être différée.

Dans l'estimation des montants à investir par la commune et de l'incidence des travaux d'assainissement sur le prix de l'eau, des subventions ont toutefois été prises en compte. Leurs calculs se basent pour les subventions du Conseil Général sur les taux et conditions valables jusqu'à la fin de l'année 2005, et pour les subventions de l'Agence de l'Eau sur les taux de l'année 2006.
ATTENTION ! Ces calculs sont fournis à titre indicatif. Ils pourront être très différents de la réalité suivants les taux et les plafonds qui seront définis par le Conseil Général du Finistère.

Pour les subventions de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, les taux applicables jusqu'en décembre 2006 sont indiqués ci-dessous :

- création et extension de réseaux : 18 % du montant H.T. des travaux avec un plafond de 3600 euros H.T. par branchement existant. Si le coût d'installation du réseau de desserte par branchement est supérieur à 6900 euros H.T., il n'y a pas attribution de subventions.
- **création – extension – amélioration de station d'épuration : 40 % du montant H.T. des travaux valable jusqu'au 31/12/2006.**
- réhabilitation des assainissements non collectifs : 40 % du montant des travaux (plafond à 6100 euros H.T. par installation). (Opérations groupées sous maîtrise d'ouvrage publique).

Pour les subventions du Conseil Général du Finistère, les taux applicables jusqu'en décembre 2005 sont indiqués ci-dessous à titre indicatif :

- création et extension de réseaux : 35 % du montant H.T. des travaux avec un plafond à 4100 euros H.T. par branchement (financement des branchements existants et des branchements futurs à court terme (2 ou 3 ans)),
- création – extension – amélioration de station d'épuration : 25 % du montant H.T. des travaux ,
- réhabilitation des assainissements non collectifs : 35 % du montant H.T. des travaux (plafond à 5437 euros H.T. par habitation).

Notons que la réhabilitation des assainissements non collectifs ne pouvait être subventionnée par le Département que si les conditions suivantes étaient réalisées :

- opérations groupées sous maîtrise d'ouvrage publique des collectivités rurales,
- réalisation au préalable d'une étude « points noirs » identifiant par leur degré de pollution des installations devant être réhabilitées,
- signature d'une convention entre le particulier et la collectivité, pour le contrôle ultérieur de l'installation,
- coût plafond par installation.

6.3.2 – Calcul du montant de l'emprunt à réaliser par la commune pour la réalisation des travaux sur le réseau et la station d'épuration

Le tableau page suivante, présente pour le secteur de Lienen sud, le montant des travaux à réaliser pour l'installation du réseau, le montant des différentes subventions et la part restant à la charge de la commune.

Un tableau fourni à la suite, récapitule les principales données pour chaque secteur retenu en assainissement collectif.

Les calculs s'appuient sur les données suivantes :

- Le taux d'occupation moyen d'une habitation sur la commune est estimé à 2,4 EH.

- La consommation d'eau potable moyenne d'un habitant est estimée à 120 litres/EH/jour, soit 44 m^3/ EH/ an.

- La taxe de raccordement pour une habitation existante est de 915 €.

- La taxe de raccordement pour une habitation neuve est de 2 500 €.

- Rappel : Les plafonds et conditions d'obtention des subventions sont ceux décrits dans le paragraphe précédent, ces derniers ne sont plus valables depuis le 1er janvier 2006 dans le cas du Conseil Général du Finistère, les nouvelles modalités d'aides n'étant pas encore définies.

Secteur 26 : LIENEN SUD

Informations sur le secteur	Qté	unité
Nombre d'habitations existantes	22	unité
Potentiel de futures habitations	1	unité
Nombre total d'habitations	23	unité
Nombre total d'Equivalents -Habitants	55,2	EH
Volume total d'eau consommé	2418	m^3/an

Coûts d'installation du réseau	Qté	Unité	Prix unitaire	Coût total
réseau gravitaire	319	ml	250	79 750 € H.T.
réseau refoulement	0	ml	120	0 € H.T.
réseau gravitaire (surcoût rocher)	0	ml	325	0 € H.T.
réseau refoulement (surcoût rocher)	0	ml	156	0 € H.T.
Station de refoulement (< 4 habitations)	0	unité	15 000	0 € H.T.
Station de refoulement (> 4 habitations)	0	unité	45 000	0 € H.T.
Coût total des travaux	-			79 750 € H.T.
Coût par branchement existant	-			3 625 € H.T.
Coût par branchement (existant et futur)	-			3 467 € H.T.

Subvention sur les travaux réseau	Plafond par branchement	Taux	Aide
Conseil Général	4 100 € H.T.	35%	27 913 €
Agence de l'Eau	3 600 € H.T.	18%	14 256 €
Total	-		42 169 €

Taxe de raccordement (€ H.T.)	Qté	Prix unitaire	Taxes perçues
Habitations existantes	22	915 €	20 130 €
Habitations futures (potentiel)	1	2 500 €	2 500 €
Total			22 630 €

Calcul du montant de l'emprunt

Coûts total d'installation de réseau	79 750 €
Subventions pour l'installation du réseau	42 169 €
Montant des taxes de raccordement	22 630 €
Emprunt Communal	14 952 €

Zone	Numéro de zone	Nombre			Population	Caractéristiques du			coût d'installation du réseau (€ H.T.)					Subventions réseau (€)					Taxes de raccordement		Montant restant à financer (€)
														Conseil Général		Agence de l'Eau		Total	Habitations existantes	Habitations neuves	
		Existantes	Futures	Total	EH total	Gravitaire (ml)	Refoulement (ml)	Station de refoulement	Gravitaire	Refoulement	Relevage	Total	Coût par habitation (existante et future)	Taux	Aide	Taux	Aide				
Lostrouc'h	1	18	0	18	43,2	295	0	0	73750	0	0	73750	4097	35%	25813	18%	11664	37477	16470	0	19804
Kervenni Vraz	4	10	0	10	24	224	0	0	56000	0	0	56000	5600	35%	14350	18%	6480	20830	9150	0	26020
Kervenni Vihan	5	17	3	20	48	188	0	0	47000	0	0	47000	2350	35%	16450	18%	8460	24910	15555	7500	-965
Kerazan Vraz	8	13	0	13	31,2	281	0	0	91325	0	0	91325	7025	35%	18655	18%	0	18655	11895	0	60775
Kerjégu	9	12	0	12	28,8	129	0	0	32250	0	0	32250	2688	35%	11288	18%	5805	17093	10980	0	4178
Mezkéo	13	38	2	40	108,6	766	294	1	248950	45864	45000	339814	8495	35%	57400	18%	24624	82024	34770	5000	218020
Kergoff	14	28	0	28	67,2	393	316	1	127725	49296	45000	222021	7929	35%	40180	18%	18144	58324	25620	0	138077
Trolouc'h	15	20	1	21	50,4	306	0	0	99450	0	0	99450	4736	35%	30135	18%	12960	43095	18300	2500	35555
Stréjou	16-17	74	4	78	484,8	1542	36	1	385500	4320	45000	434820	5575	35%	111930	18%	47952	159882	67710	10000	197228
Perros	19-20-21-22-23	114	10	124	297,6	2475	1363	3	708750	190272	135000	1034022	8339	35%	177940	18%	73872	251812	104310	25000	652900
Lienen sud	26	22	1	23	55,2	319	0	0	79750	0	0	79750	3467	35%	27913	18%	14256	42169	20130	2500	14952
Kélerdut	27-28-29	84	0	84	541,2	2088	304	1	652800	47424	45000	745224	8872	35%	120540	18%	0	120540	76860	0	547824
Le bourg sud	35-36	4	62	66	158,4	1111	244	1	277750	29280	45000	352030	5334	35%	94710	0%	0	94710	3660	155000	98660
Le bourg ESE	42	0	15	15	100	210	235	1	52500	28200	45000	125700	8380	35%	21525	0%	0	21525	0	37500	66675
Le bourg NE	43	1	135	136	326,4	1463	350	1	365750	42000	45000	452750	3329	35%	158463	0%	0	158463	915	337500	-44128
Tréguestan	44	31	0	31	74,4	610	437	1	152500	52440	45000	249940	8063	35%	44485	18%	20088	64573	28365	0	157002
Le bourg SO	46	0	71	71	170,4	1161	0	0	290250	0	0	290250	4088	35%	101588	0%	0	101588	0	177500	11163
TOTAL		486	304	790	2610	13561	3579	11	-	-	-	4726096	-	-	1073363	-	244305	1317668	444690	760000	2203739

Tableau 31 - Evaluation des investissements à financer par la commune, pour l'installation du réseau sur les secteurs retenus en collectif d'après le plan de zonage d'assainissement retenu par les élus.

La part à financer par la commune pour la réalisation des travaux sur le réseau s'élèverait à 2 203 739 € d'après l'estimation des coûts de travaux et de subventions (conditions valables jusqu'en décembre 2005 pour le Conseil Général du Finistère – en révision actuellement).

Concernant les travaux d'extension et de rénovation de la station d'épuration, le montant des travaux s'élèverait à 590 000 € H.T. d'après la D.D.E du Finistère.

Les deux tableaux suivants indiquent d'une part les subventions attribuées suivant les modalités d'aides définies au chapitre 6.3.1 et le montant total de l'emprunt communal.

Subvention sur les travaux station	**Taux**	**Aide**
Conseil Général	25%	147 500 €
Agence de l'Eau	40%	236 000 €
Total		383 500 €

Tableau 32 – Calcul du montant des subventions sur les travaux de la station d'épuration

Calcul des annuités

Coûts total d'installation de réseau	4 726 096 €
Coûts total des travaux sur la station	590 000 €
Subventions pour l'installation du réseau	1 317 668 €
Subventions pour les travaux de la station	383 500 €
Montant des taxes de raccordement	1 204 690 €
Emprunt Communal	**2 410 238 €**

Tableau 33 – Calcul du montant de l'emprunt communal pour la réalisation des travaux sur le réseau d'assainissement et la station d'épuration pour le plan de zonage retenu par la commune.

La simulation de prêt pour le calcul des annuités a été effectuée sur la base d'un emprunt sur 20 ans, à un taux fixe de 5 %. Cela correspond à la période d'amortissement du matériel de l'assainissement collectif.

Durée du prêt	20 ans
Taux du prêt	5%
Annuité	**193 403 €**

Tableau 34 – Calcul du montant des annuités

Pour la suite de la simulation, on retiendra cette valeur d'annuité de 193 403 € / an estimée pour un emprunt sur 20 ans à un taux de 5%.

6.3.3 – Evaluation de l'incidence sur le prix du m^3 d'eau consommé.

Ce paragraphe a pour objet de calculer l'incidence sur le prix du m3 d'eau consommé, des travaux à réaliser sur le réseau et la station d'épuration ainsi que les frais engendrés par leur fonctionnement sur l'ensemble des secteurs retenus en assainissement collectif par les élus.

Cette simulation est basée sur les données suivantes :

- Le taux d'occupation moyen d'une habitation sur la commune est estimé à 2,4 EH.
- La consommation d'eau potable moyenne d'un habitant est estimée à 120 litres/EH/jour, soit 44 m^3/ EH/ an.
- Le nombre d'habitations raccordables, assujetties aux taxes sur le traitement des eaux usées, est de 1415 en 2005.
- Prix du m3 d'eau consommé actuel pour le traitement des eaux usées : 1,71 € /m^3.
- Montant de l'abonnement pour le traitement des eaux usées : 30,50 € / habitation.
- Coût de fonctionnement du réseau et de la station d'épuration : 0,70 €/m^3.

Budget récapitulatif sur l'ensemble des secteurs à raccorder	**Qté**	**Prix unitaire H.T.**	**total**	
Abonnement annuel	790	30,50 €	24095	Recettes
Prix actuel du m3 d'eau consommé	83 045 m3/an	1,71 € /m3	142007	Recettes
Coût de fonctionnement annuel (réseau + station)	83 045 m3/an	0,70 € /m3	-58131	Dépenses
Remboursement de la dette (annuité)			-193403	Dépenses
Solde			-85433	

Tableau 35 – Budget récapitulatif pour l'ensemble des secteurs retenus en assainissement collectif par les élus

Incidence sur le prix du m3 d'eau consommé	
Montant total du déficit budgétaire	85 433 €
Montant du déficit /habitation	39 €
Hausse du prix du m3 d'eau consommé	**0,37 €**

Tableau 36 – Calcul de l'incidence du raccord des nouveaux secteurs sur le prix du m3 d'eau consommé.

$$\text{Incidence sur le prix du m3 d'eau consommé} = \frac{\text{Montant total du déficit budgétaire}}{\text{Volume annuel d'eau consommé par l'ensemble des habitations raccordables et à raccorder}}$$

soit : Incidence sur le prix du m^3 d'eau = 85 433 / ((1415+790) x 44 x 2,4) = **+ 0,37 €/m3**

6.4 – Avantages et inconvénients du plan de zonage d'assainissement retenu par les élus

Le plan de zonage retenu par les élus favorise l'assainissement collectif dans de nombreux secteurs où la densité d'habitation le justifie, et/où, la sensibilité du milieu le favorise.

Avantages

Les avantages de ce plan de zonage sont les suivants :

- Il permet un bon contrôle de la collecte et du traitement des eaux en général, et en particulier dans les zones d'habitat ancien où les systèmes d'assainissement en place sont rarement conformes et leur réhabilitation difficile voir impossible dans certains cas.
- Il permet la collecte d'effluents dans des zones sensibles proches du littoral.
- Il limite fortement l'utilisation de fosses étanches ou de systèmes compacts qui peuvent s'avérer les seules solutions possibles lorsque les contraintes de réhabilitation sont très fortes.
- Il n'y a pas nécessité de créer une nouvelle station d'épuration car la station actuelle peut être étendue pour atteindre une capacité légèrement supérieure à 5 000 EH. Elle reçoit actuellement les eaux usées de 2 500 EH et devraient recevoir les effluents de 2 610 EH supplémentaires.
- Il permet la desserte de secteurs de mauvaises aptitudes à l'assainissement individuel (souvent à cause de la présence d'eau à faible profondeur), mais qui présentent un intérêt urbanistique. Il ne faut cependant pas négliger que le caractère humide de certains sols est défavorable aux constructions en général.
- Il permet de créer facilement des zones d'habitat dense sans que soit nécessaire la mise en place de systèmes d'assainissement semi–collectif qui impliquent de trouver des terrains disponibles aptes à traiter et infiltrer les eaux.

Inconvénients

Les inconvénients de ce plan de zonage sont les suivants :

- Il renforce la concentration des rejets d'effluents traités.
- Il nécessite la pose de réseau dans des secteurs caractérisés par des roches dures et affleurantes.
- Il nécessite l'installation de 11 postes de refoulement car plusieurs secteurs sont situés en contrebas du réseau actuel. Des précautions seront d'ailleurs à prendre pour éviter la corrosion des tuyaux de refoulement et l'évacuation des gaz de fermentation (aération) car les temps de séjour risqueront d'être supérieurs à 6 heures pour certains postes.
- Les investissements à engager par la commune sont importants. Les nouveaux taux de subvention devraient être disponibles dans le courant du deuxième semestre de l'année 2006.
- A titre indicatif, les travaux à réaliser sur le réseau et la station d'épuration impliqueraient une hausse du prix du m^3 d'eau consommé de 0,37 € si les subventions de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général étaient accordées d'après les modalités valables jusqu'à la fin décembre 2005.

CONCLUSIONS

Ce rapport final présente le cheminement de l'étude de zonage d'assainissement menée sur la commune de Plouguerneau. Elle présente tout particulièrement, le zonage retenu par les élus (figure7, et feuille A3 ci-après).

Les premières phases de l'étude avaient pour objectif d'apporter les éléments nécessaires pour aider au choix de la filière d'assainissement, collectif ou non collectif, la mieux adaptée dans des secteurs où la densité de l'habitat existant, l'aptitude des sols à l'assainissement autonome, la sensibilité du milieu récepteur ou les projets d'urbanisation justifiaient la comparaison des deux options collectif – non collectif.

L'étude technico-économique a été primordiale en raison de la grande taille de la commune et de ses nombreuses habitations. Pour cette raison, les zones relevant prioritairement de l'assainissement collectif ont été assez facilement mises en exergue, et grâce entre autres à des croisements avec d'autres études de sensibilités du littoral.

Le plan de zonage retenu par les élus tient compte à la fois des données techniques et des implications économiques de chaque filière.

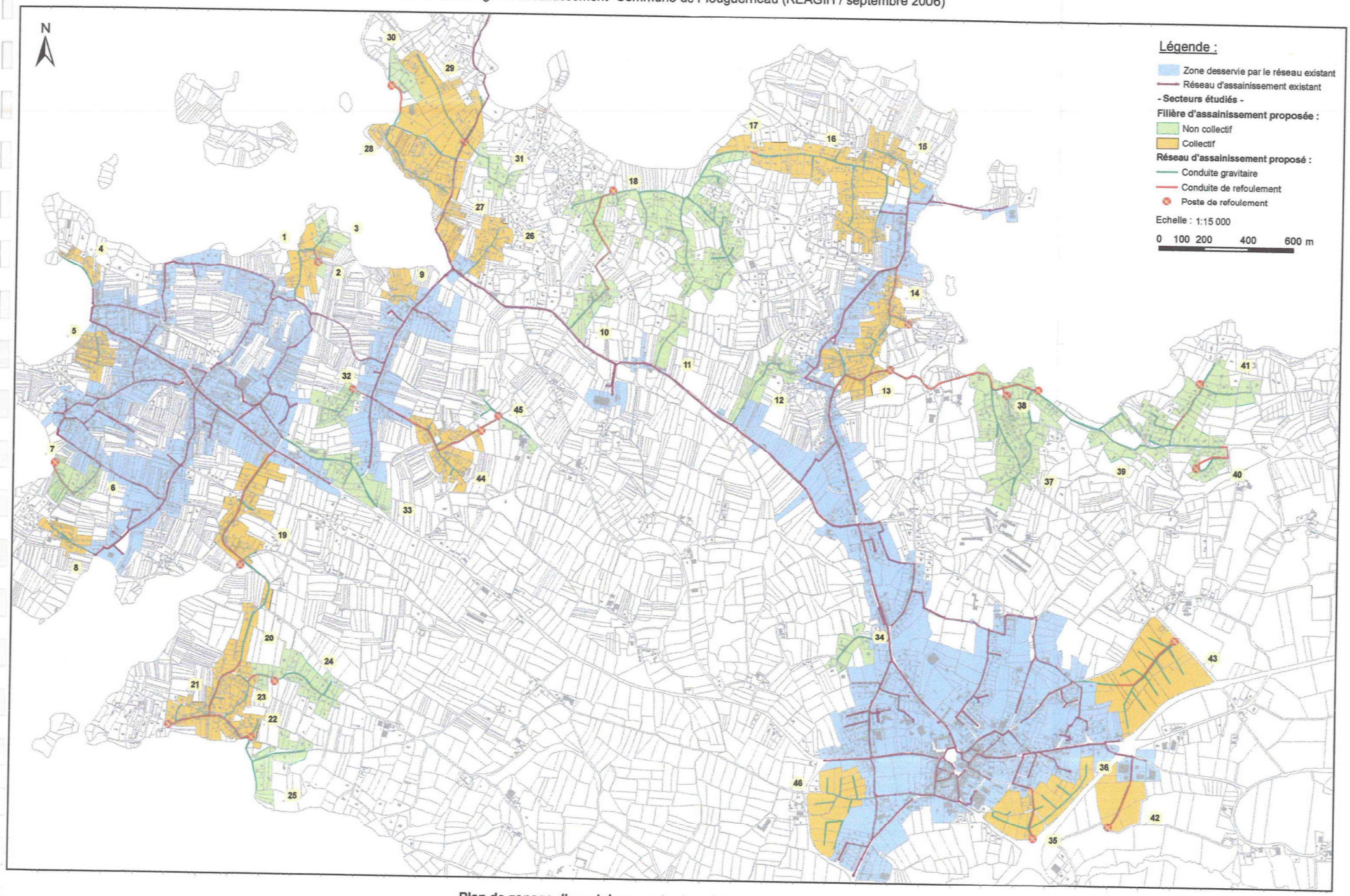
On rappellera que les montants et les conditions d'attribution des subventions fournies par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et le Conseil Général du Finistère pour les travaux d'extension du réseau de collecte, sont indéterminés à la date de ce rapport.

La population qui devrait être raccordée à la station d'épuration d'après le plan de zonage est estimée à 2 610 EH. Les effluents produits pourront donc être traités par la station actuelle, sous réserve du renouvellement de certains de ses équipements et de travaux d'extension, car la station est dimensionnée pour 5 000 EH et ne reçoit aujourd'hui que les effluents de 2 500 EH. Pour cela, après contact avec la DDE, les élus ont choisis de modifier le clarificateur de la station.

Le plan de zonage d'assainissement retenu aura une incidence sur le prix du m3 d'eau consommé de l'ordre de 0,35 euros.

Le plan de zonage en assainissement sur la commune de Plouguerneau représenté sur fond cadastral en figure 7 et ci-après en dernière page, doit maintenant faire l'objet d'une enquête publique.

Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (REAGIH / septembre 2006)



Plan de zonage d'assainissement retenu à l'issu de l'étude de zonage.

Reagih
environnement

Eaux
Sols
Sous-sols

Bureau d'études en environnement
Pédologie dynamique agricole
Aptitude des sols à l'assainissement
Géologie

ETUDE DE ZONAGE EN ASSAINISSEMENT
- COMMUNE DE PLOUGUERNEAU -

RAPPORT FINAL PHASE 4
Partie B

- Fiches détaillées des zones étudiées dans le cadre de la phase 3, du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

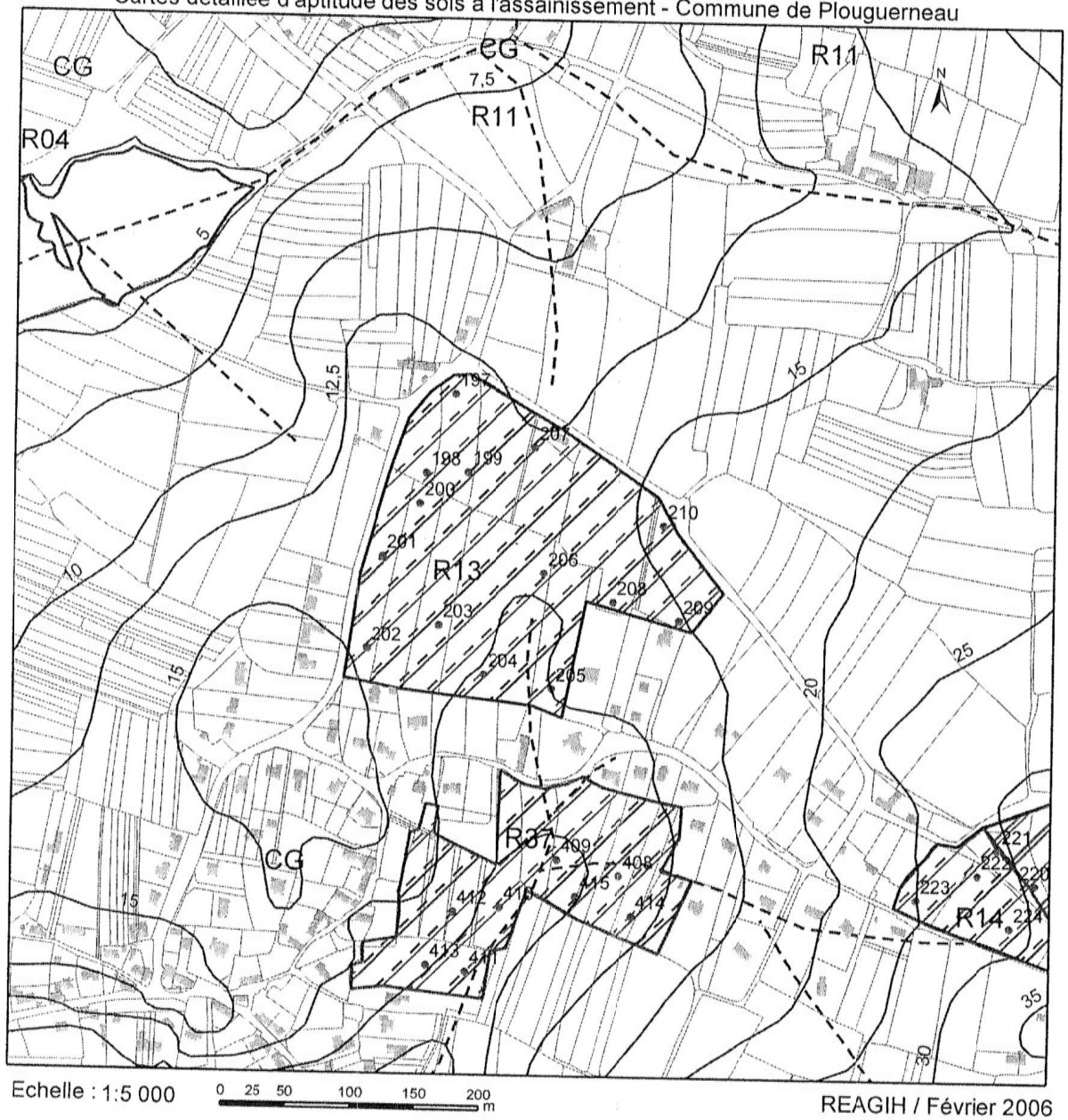
- Fiches détaillées des secteurs étudiés en vue de déterminer la filière d'assainissement, collective ou non collective, la mieux adaptée.

Septembre 2006

Bureau REAGIH – 56, rue Emile Salaün 29 460 L'HOPITAL CAMFROUT
Tél. 02 98 20 05 26 – Fax. 02 98 20 02 40

Fiches détaillées des zones étudiées du point de vue de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:5 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 13 : KEROUGOUN

Surface concernée : 46 400 m²

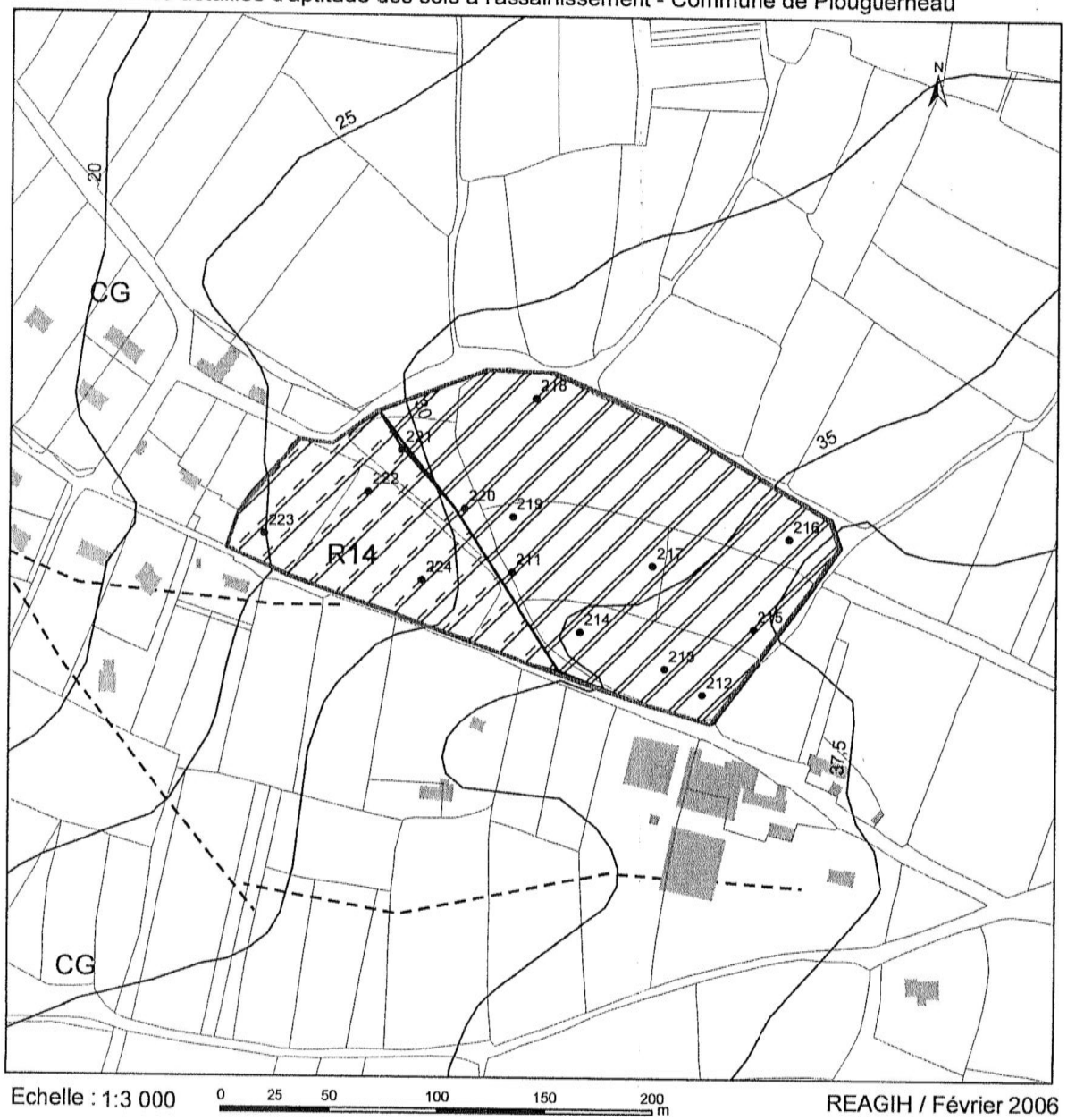
Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : fine couche de limons éoliens - altérite assez peu profonde, nappe assez profonde.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration ou filtre à sable vertical non drainé (ou drainé) probables.
- Zone éloignée du réseau collectif existant.

Eaux pluviales

- vers la plage de Perros
- Possibilité d'infiltration par puits individuels avec éventuellement trop plein.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Zone 14 : KERNEVEZ - KERAVEL

- Surface concernée : 46 400 m²
- zone éloignée du réseau collectif existant
- surcoût pour installation du réseau dans les 3/4 Nord-est de la zone.

Eaux usées

a) Dans les 3/4 nord-est de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : roche granitique dure et peu altérée à trés faible profondeur
- système(s) adapté(s) : filtre à sable vertical drainé ou non drainé très probable
- surcoût pour mettre en place les systèmes d'assai--nissement non collectifs

b) Dans les 1/4 sud-ouest de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : sol plus développé, couche de limons éoliens, nappe assez profonde.
- Système(s) adapté(s) : filtre à sable vertical drainé ou non drainé, ou tranchées d'infiltration à faible profondeur, surdimensionnées. (prévoir de grande parcelle pour l'assainissement non collectif).

Eaux pluviales
- vers la plage de Perros
- si possible puits d'infiltration avec trop plein (mais surcoût pour mettre en place les puits d'infiltration) sinon vers fossé directement.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau

Echelle : 1:5 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 15 : STREAT TREUZ

- Surface concernée : 61 900 m²
- proche du réseau collectif existant, mais poste de relevage sûrement nécessaire

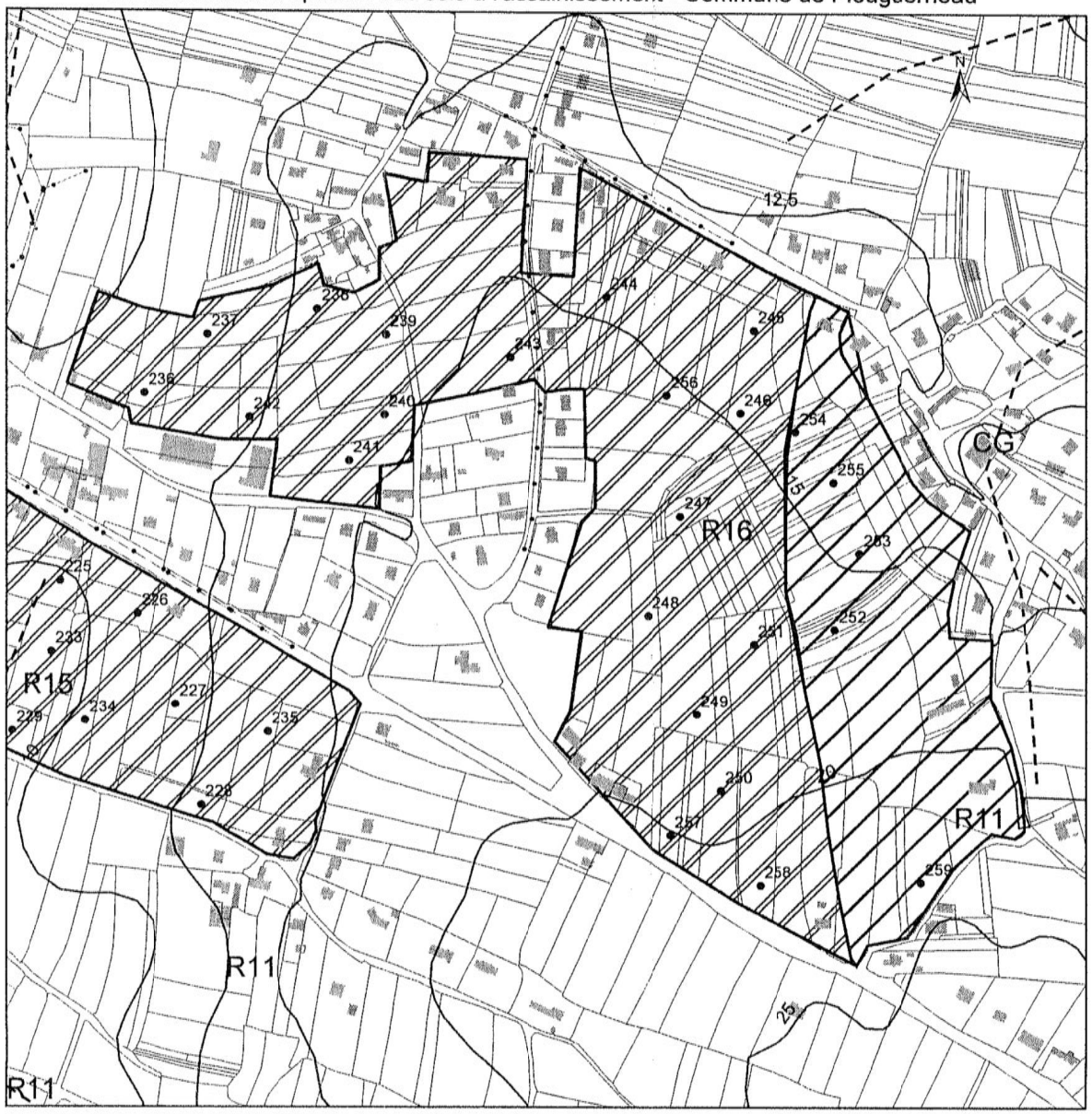
Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, altérite assez profonde
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à faible profondeur ou filtre à sable vertical drainé (prévoir de grande parcelle pour l'assainissement autonome).

Eaux pluviales

- vers Keridaouen
- Favoriser l'infiltration par puits individuels

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:5 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 16 : CROAZ THEVEZAN – RAVAGNON – TREGUESTAN

- Surface concernée : 181 000 m²
- proche du réseau collectif existant
- Pompe de relevage sûrement nécessaire côté Est

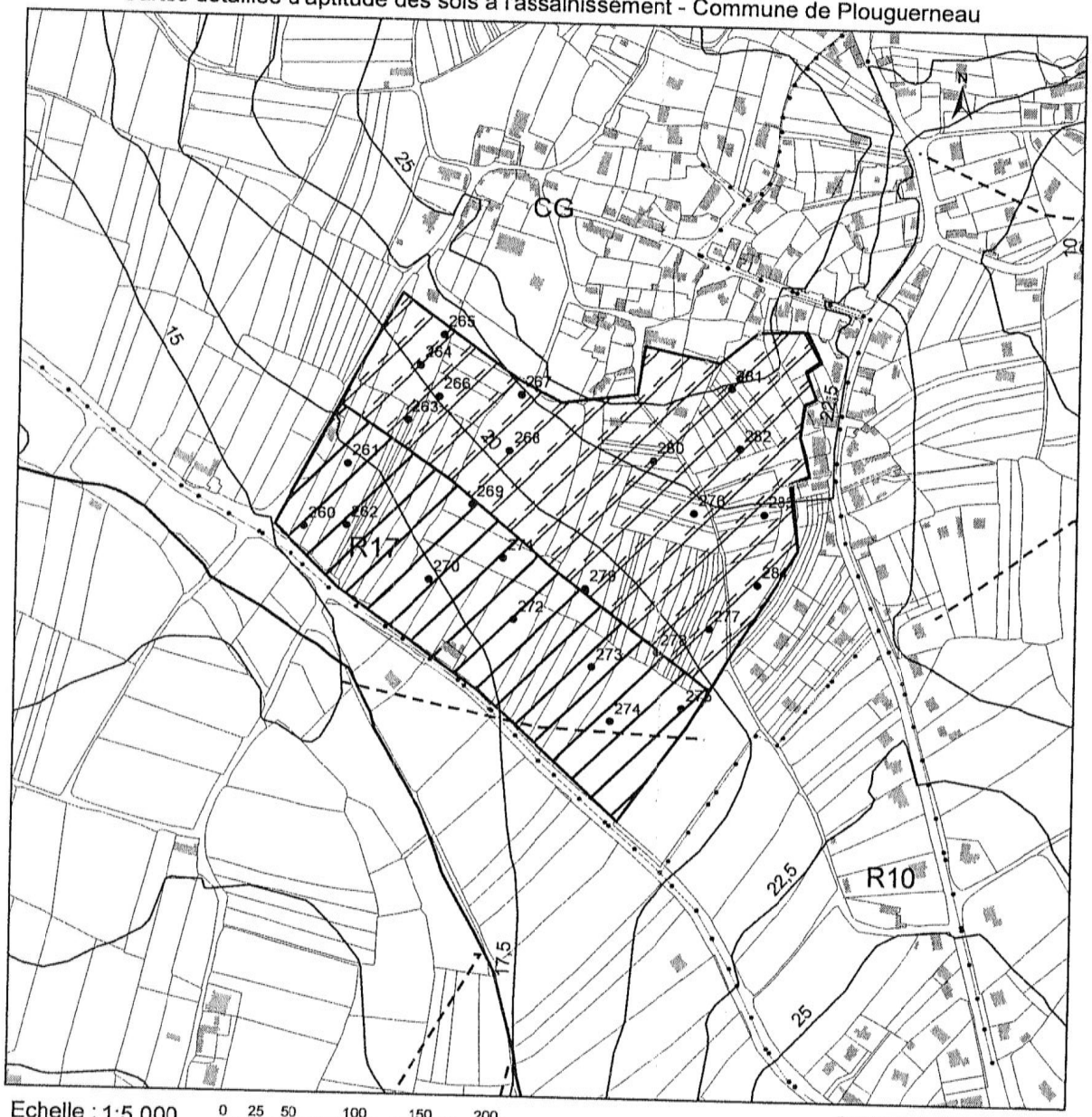
Eaux usées

a) Dans les 3/4 ouest de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens importante, altérite assez profonde
- système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à faible profondeur ou filtre à sable vertical drainé (prévoir de grandes parcelles pour l'assainissement autonome)

b) Dans le 1/4 Est de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens - nappe assez peu profonde
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à trés faible profondeur ou tertre (prévoir de grandes parcelles pour l'assainissement autonome).

Eaux pluviales
- vers Lostrouc'h
- Favoriser l'infiltration par puits individuels dans la partie Ouest et puits individuels avec trop plein à l'Est.

Cartes detaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Zone 17 : PRAT MENAN - MECHOU BRODESQUIN - KERHVOHIC

- Surface concernée : 94 100 m²
- Prévoir de très grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- Réseau collectif facilement accessible sans contraintes particulières

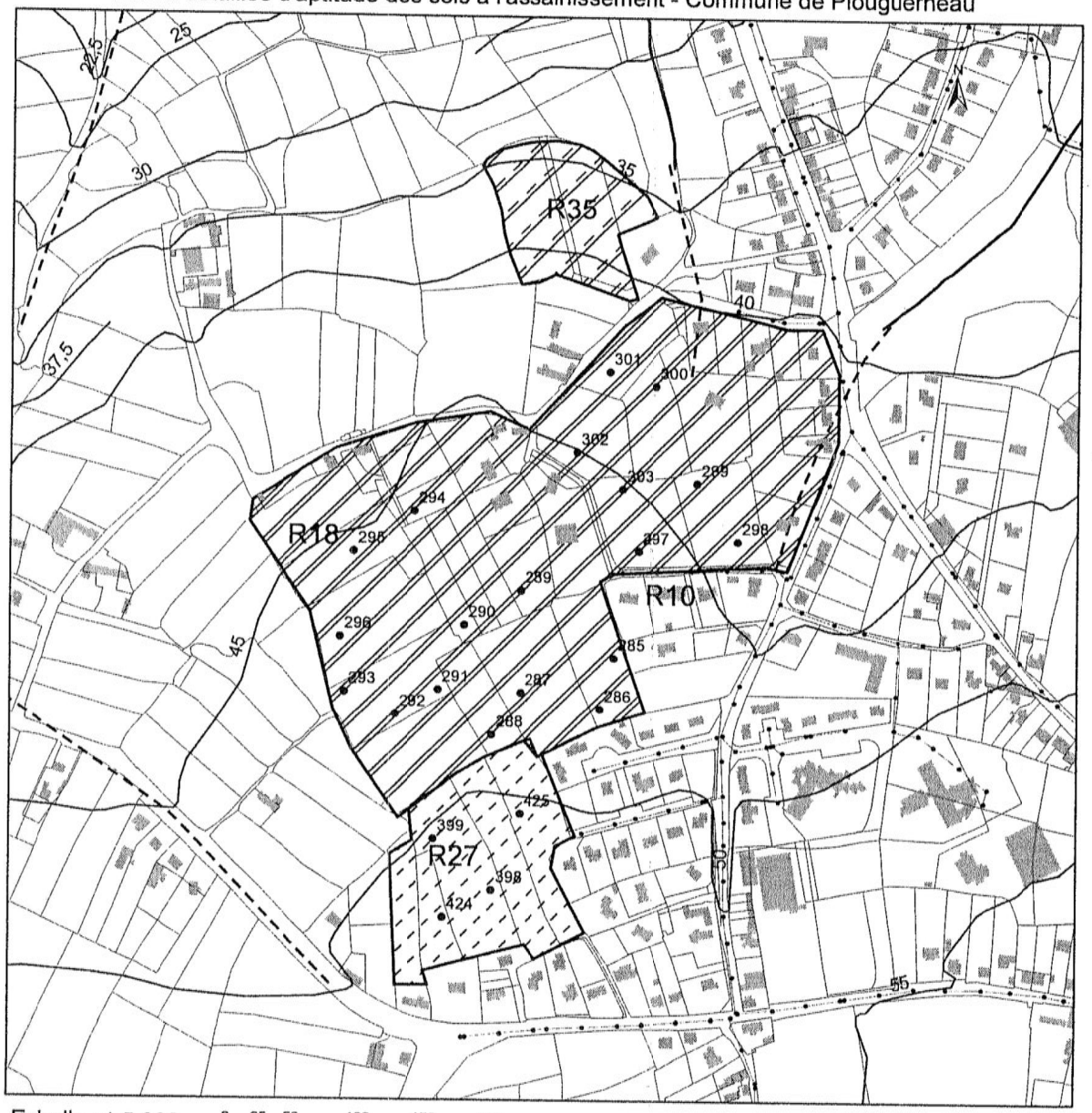
Eaux usées

a) Dans la moitié Nord-Est
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : pente assez forte - sol d'épaisseur variable - petite couche de limons éoliens
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration dans la pente ou filtre à sable vertical drainé ou non drainé

b) Dans la moitié sud-ouest
- Aptitude des sols à l'assainissement : **médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens - nappe assez peu profonde - pente assez forte
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à trés faible profondeur adaptées à la pente ou tertre

Eaux pluviales
- vers Lostrouc'h et Kerjegu
- Possibilité d'infiltration par puits individuels dans la partie haute. Par contre, prévoir des trop plein dans la partie basse.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:5 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 18 : CREACH LOSQUET

- Surface concernée : 92 950 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 800 à 1000 m²)
- Réseau collectif proche mais poste de relevage Sans doute nécessaire.

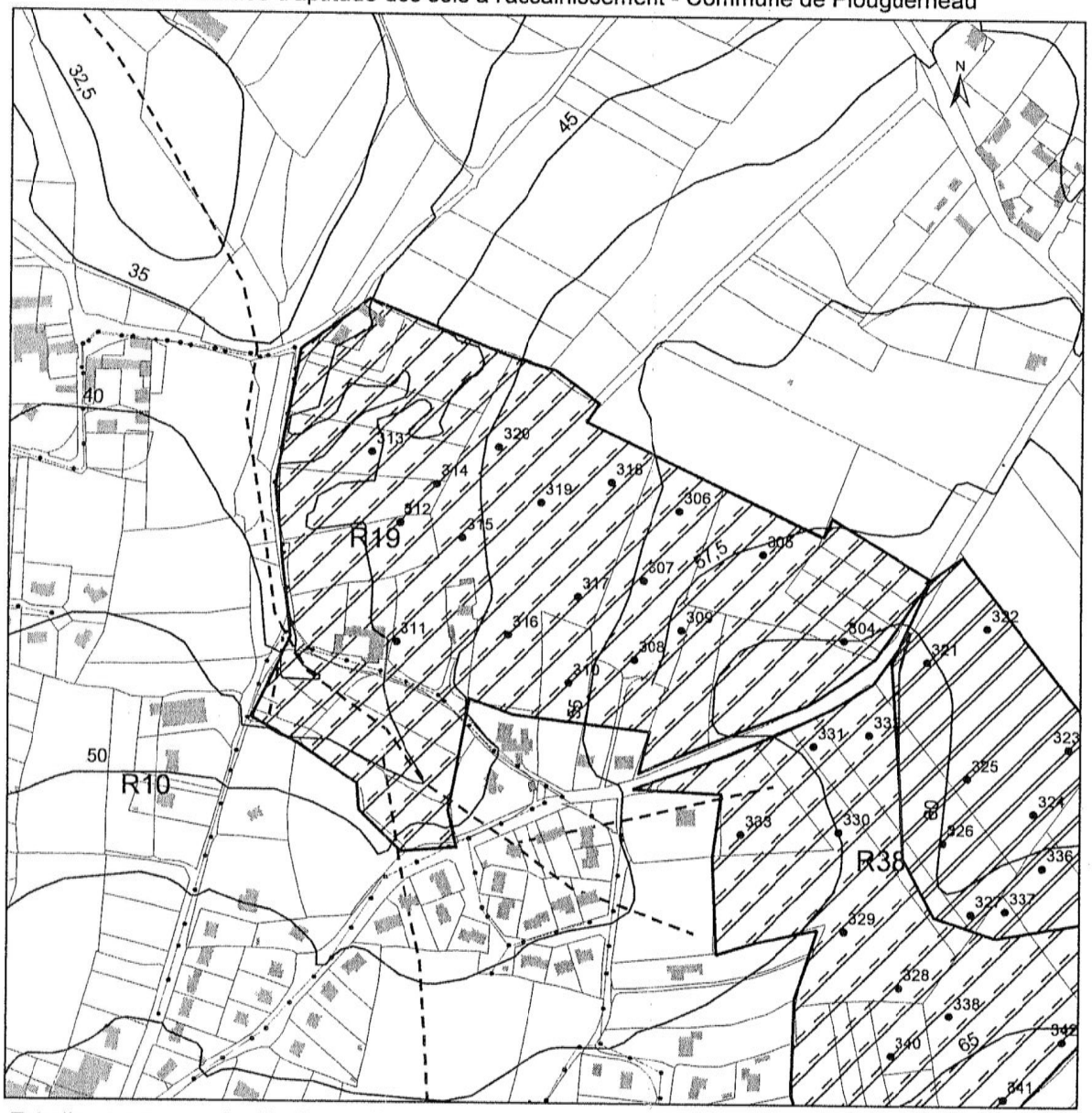
Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens - nappe à assez faible profondeur au moins vers le Nord –Est.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration à très faible profondeur et surdimensionnées ou peut être tertre ou filtre à sable vertical drainé.

Eaux pluviales

- Pour les eaux provenant de l'extrémité Est de la zone, vers l'anse de Kergoff - Corréjou. Pour les autres, vers Lostrouch
- Favoriser l'infiltration par puits individuels avec trop plein éventuellement.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:4 299 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 19 : TREONGAR - KERGADAVARN

- Surface concernée : 84 800 m²
- collectif proche et facilement accessible.

Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : sol peu développé, nappe assez profonde et pente assez forte
- Système(s) adapté(s) : filtre à sable vertical drainé ou non drainé probable.

Eaux pluviales

- Vers l'anse de Kergoff - Corréjou.
- Favoriser l'infiltration par puits individuels.

Cartes detaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau

Echelle : 1:3 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol
- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

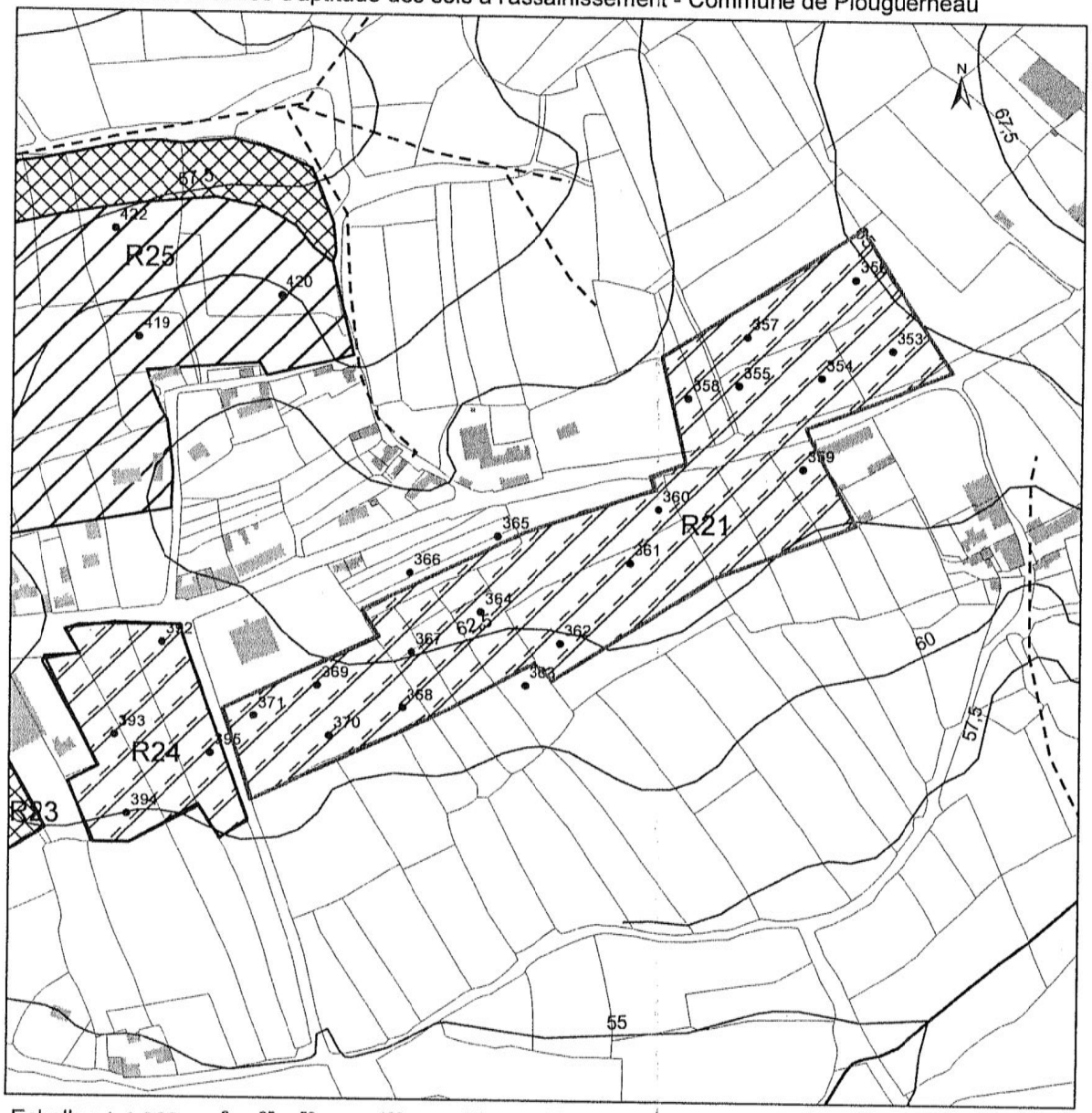
Zone 20 : LE GROUANEC

- surface concernée : 17 850 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (1000 m²)
- zone très éloignée du bourg, pas de réseau collectif accessible.

Eaux usées
- Aptitude des sols à l'assainissement : **médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, nappe d'eau peu profonde
- Systèmes adaptés : tertre probable ou tranchées d'infiltration à très faible profondeur et surdimensionnées

Eaux pluviales
- Vers l'Aber Wrac'h
- Rejeter vers fossé ou vers puits (ou tranchées) d'infiltration avec trop plein

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:4 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol
- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte

- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 21 : LE GROUANEC

- surface concernée : 40 950 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- zone très éloignée du bourg, pas de réseau collectif accessible.
- surcoût possible pour les puits d'infiltration si roche dure et peu altérée en profondeur.

Eaux usées
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : fine couche de limons éoliens, nappe d'eau moyennement profonde, roche et altérite assez peu profondes
- Systèmes adaptés : tranchées d'infiltration à trés faible profondeur et surdimensionnées ou filtre à sable vertical drainé ou non drainé.

Eaux pluviales
- Vers l'Aber Wrac'h
- Possibilité d'infiltration par puits individuels.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau

Zone 22 : LE GROUANEC

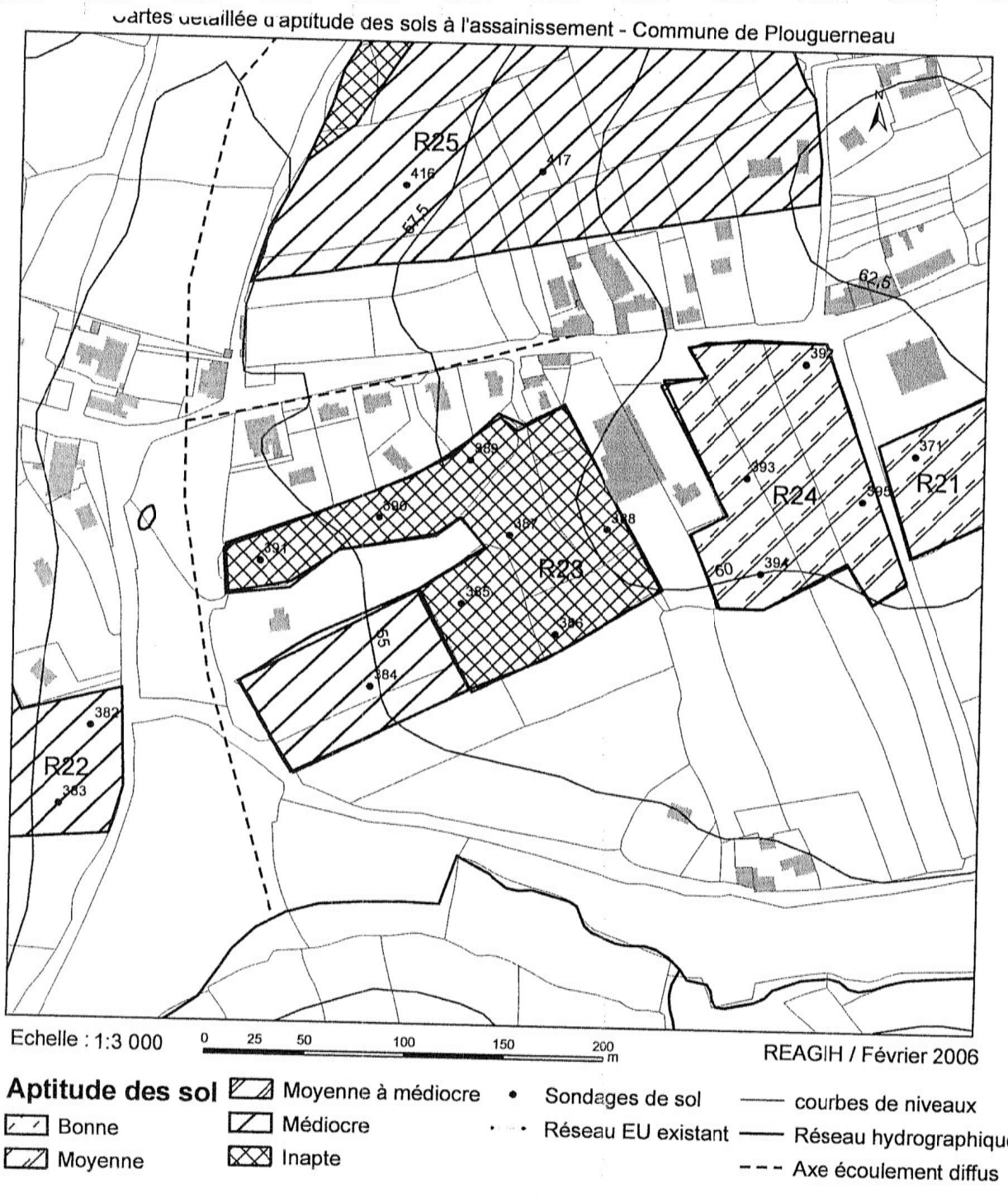
- surface concernée : 20 000 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- zone très éloignée du bourg, pas de réseau collectif accessible.

Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, nappe d'eau peu profonde
- Systèmes adaptés : tertre probable ou tranchées d'infiltration à très faible profondeur et surdimensionnées

Eaux pluviales

- Vers l'Aber Wrac'h
- Rejet vers fossé ou vers puits (ou tranchées) d'infiltration avec trop plein probablement.



Zone 23 : LE GROUANEC

- surface concernée : 18 900 m² dont seulement 5 400 m² aptes à l'assainissement.
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)

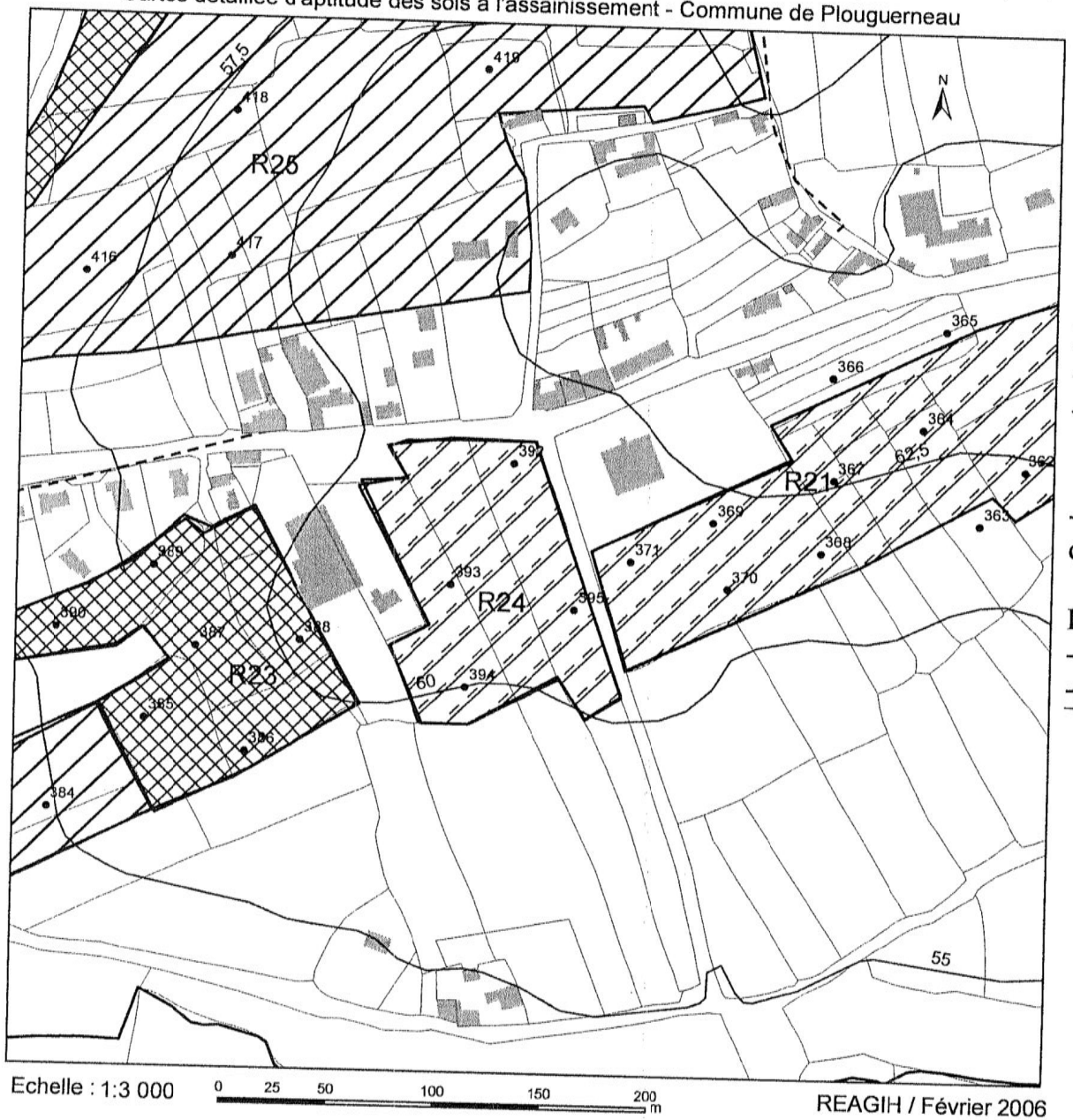
Eaux usées

a) Dans les ¾ nord –est de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **inapte**
- Caractéristiques : zone sourceuse avec plantes hydrophiles (joncs), nappe d'eau affleurante.
- Systèmes adaptés : aucun

b) Dans le ¼ sud -ouest de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, nappe d'eau peu profonde
- Systèmes adaptés : tertre probable ou tranchées d'infiltration à très faible profondeur et surdimensionnées

Eaux pluviales
- Vers l'Aber Wrac'h
- Rejet vers fossé ou vers puits (ou tranchée) d'infiltration avec trop plein.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:3 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 24 : LE GROUANEC

- surface concernée : 10 650 m²
- Prévoir d'assez grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 800 à 900 m²)
- zone très éloignée du bourg, pas de réseau collectif accessible.

Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : très fine couche de limons éoliens, sol épais à moyennement épais, nappe d'eau moyennement profonde.
- Systèmes adaptés : tranchées d'infiltration classiques ou à faible profondeur.

Eaux pluviales

- Vers l'Aber Wrac'h
- Possibilité d'infiltration par puits individuels.

Zone 25 : LE GROUANEC

- surface concernée : 64 000 m² dont seulement 37 350 m² aptes à l'assainissement.
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)

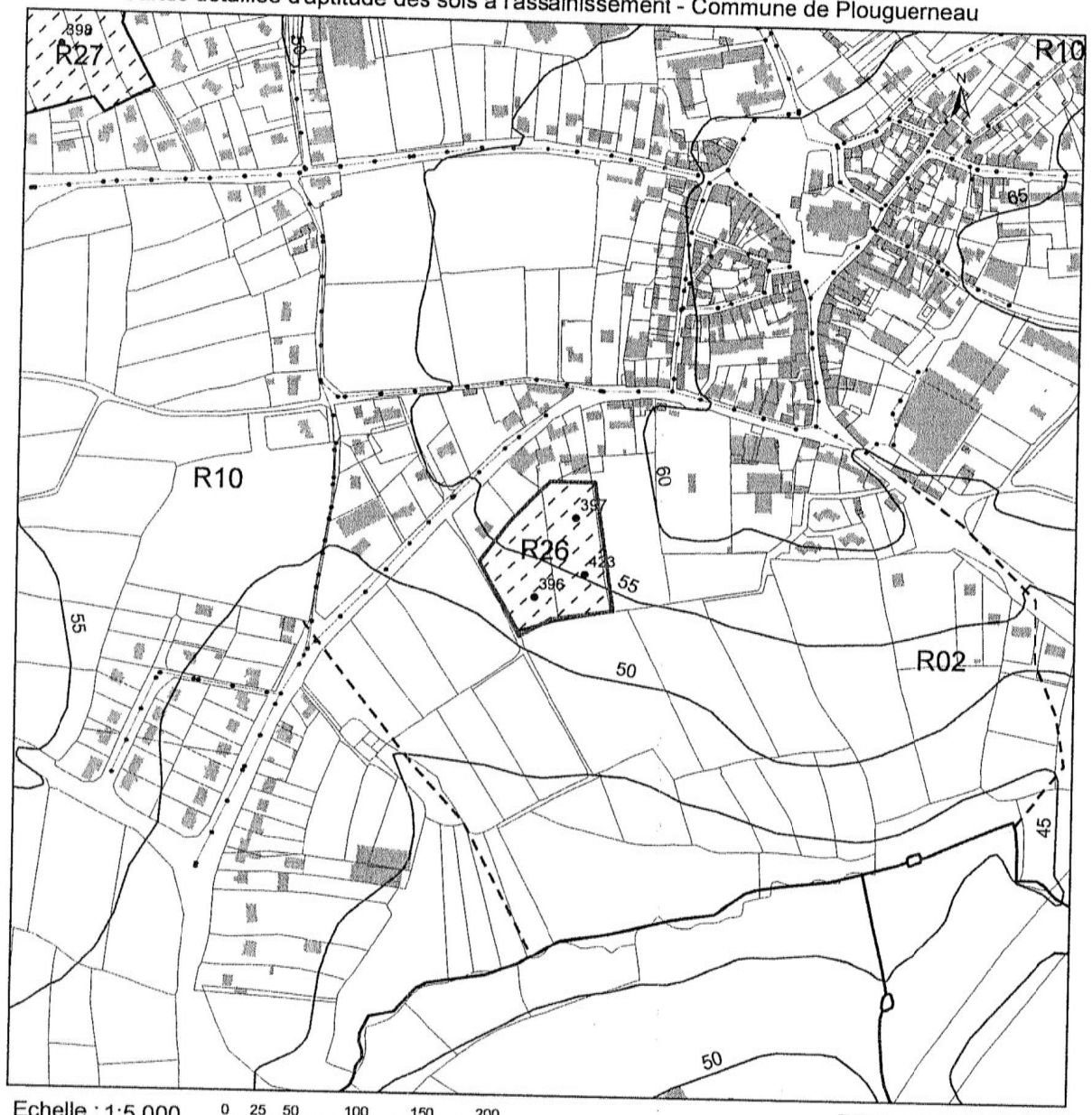
Eaux usées

a) Dans la bande nord de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **inapte**
- Caractéristiques : zone sourceuse avec plantes hydrophiles, nappe d'eau très proche de la surface, ruisseau proche.
- Conserver une bande de 35 m environ par rapport à l'axe d'écoulement.
- Systèmes adaptés : aucun

b) Dans la partie sud de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, nappe d'eau peu profonde
- Systèmes adaptés : tertre probable ou tranchées d'infiltration à très faible profondeur et surdimensionnées

Eaux pluviales
- Vers l'Aber Wrac'h
- Rejeter vers fossé ou tamponner les eaux (trop plein).

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:5 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

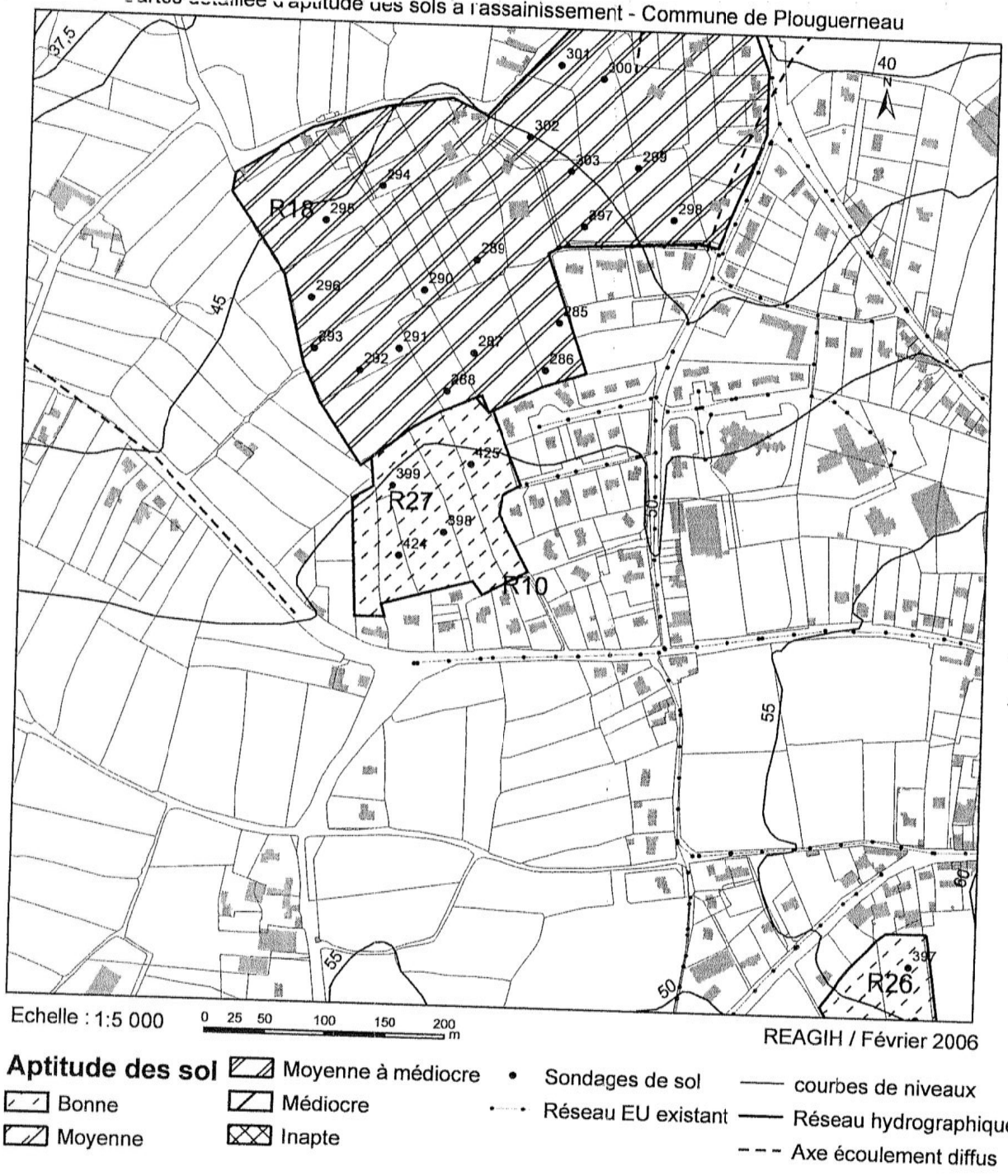
Aptitude des sol
- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 26 : CROAZ NEVEZ

- Surface concernée : 8 050 m²
- Prévoir d'assez grandes parcelles si assainissement non collectif pour pouvoir adapté les tranchées à la pente (au moins 900 à 1000 m²)
- Réseau collectif proche mais poste de relevage nécessaire.

Eaux usées
- Aptitude des sols à l'assainissement : **Bonne**
- Caractéristiques : sols moyennement épais, altérite peu profonde, nappe assez profonde.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration classiques ou peut être surdimensionnées, adaptées à la pente.

Eaux pluviales
- vers l'Aber Wrac'H
- Possibilité d'infiltration par puits individuels.



Zone 27 : CREACH LOSQUET

- Surface concernée : 18 300 m²
- Prévoir d'assez grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 800 à 900 m²)
- Réseau collectif proche mais poste de relevage nécessaire.

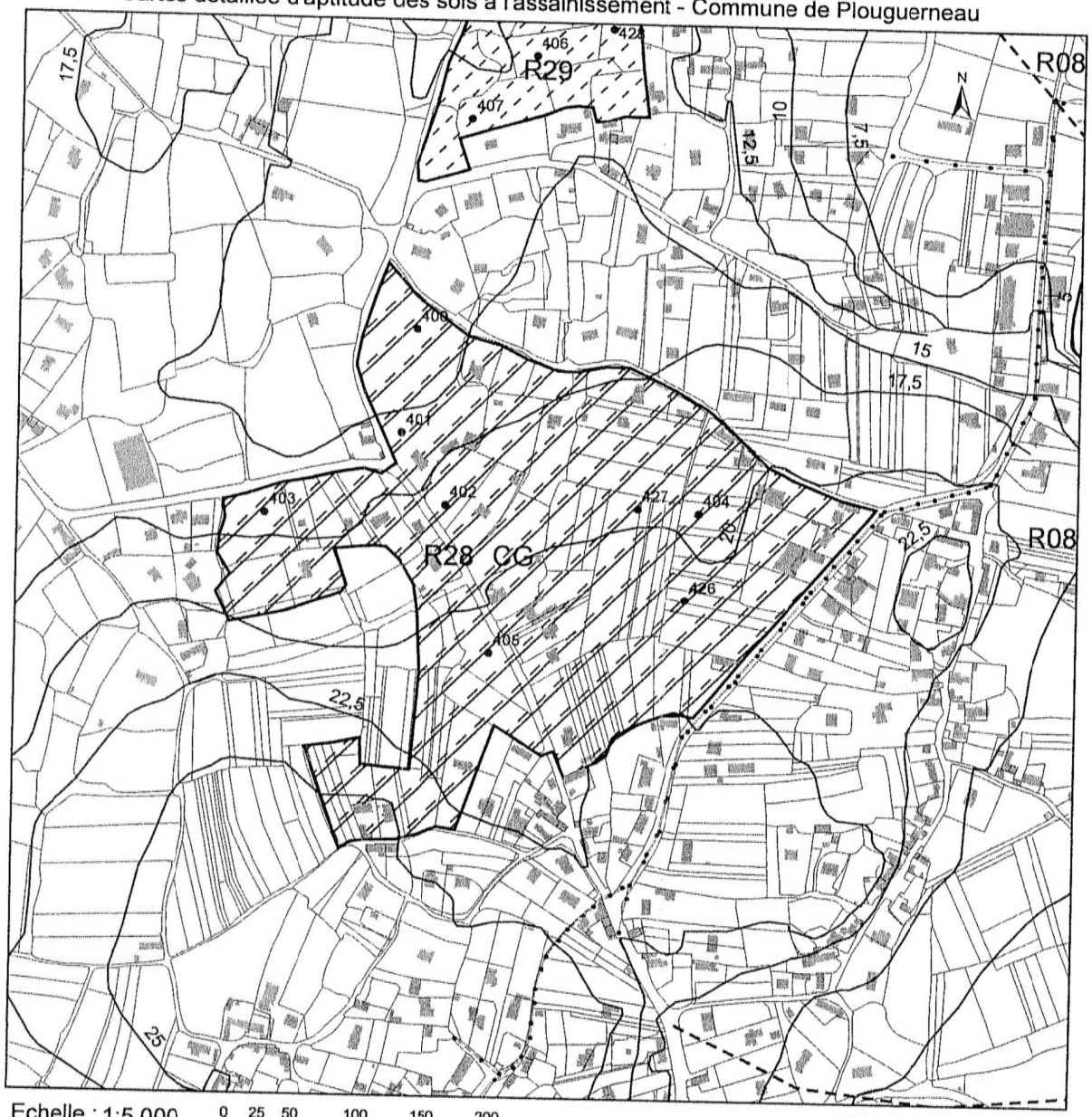
Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **Bonne**
- Caractéristiques : sols assez épais avec limons éoliens en partie - nappe assez profonde.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration peut être surdimensionnées

Eaux pluviales

- Pour les eaux provenant de la partie Est de la zone, vers l'anse de Kergoff - Corréjou. Pour les autres, vers Lostrouch
- Favoriser l'infiltration des eaux par puits individuels avec éventuellement trop plein.

Cartes detaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:5 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

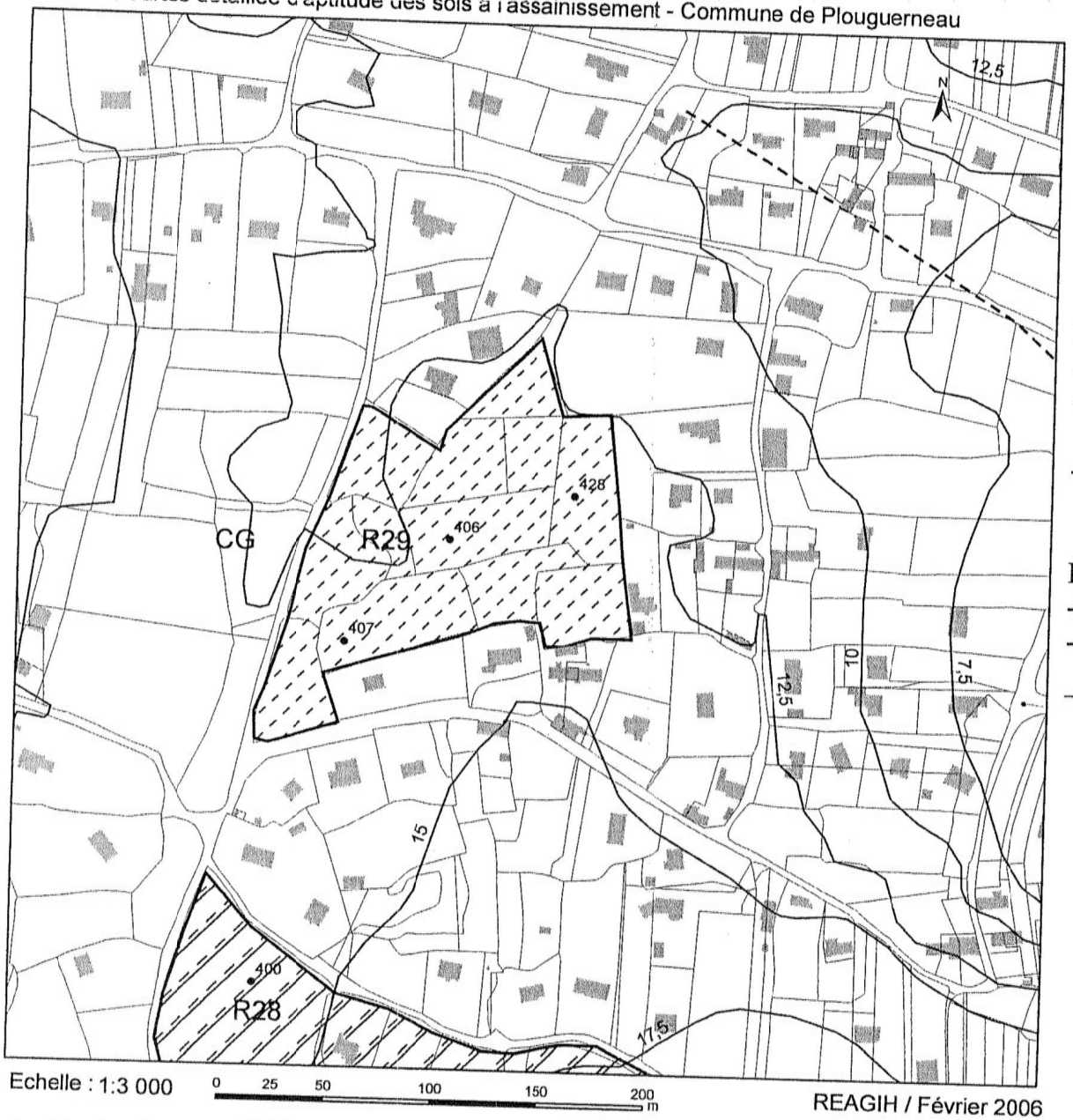
Aptitude des sol
- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 28 : LANDEVENNEC - KERUZAL VIHAN

- Surface concernée : 101 850 m²
- Prévoir d'assez grandes parcelles si assainissement non collectif pour pouvoir adapté les tranchées à la pente (au moins 1000 m²)
- Réseau collectif proche mais poste de relevage nécessaire.

Eaux usées
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : horizons sableux plus ou moins épais sur limons éoliens, rétention d'eau temporaire possible au dessus du niveau limoneux, nappe moyennement profonde (entre 2 et 5 m).
- Système(s) adapté(s) : lit d'épandage à faible profondeur dans la partie nord et tranchées d'infiltration surdimensionnées dans la partie centrale et sud.

Eaux pluviales
- vers la plage de Koréjou
- Possibilité d'infiltration par puits individuels.



Zone 29 : STREJOU

- Surface concernée : 17 050 m²
- Prévoir d'assez grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 800 à 1000 m²)
- Réseau collectif existant éloigné. Collectif possible seulement si collectif retenu sur les secteurs 15-16-37.

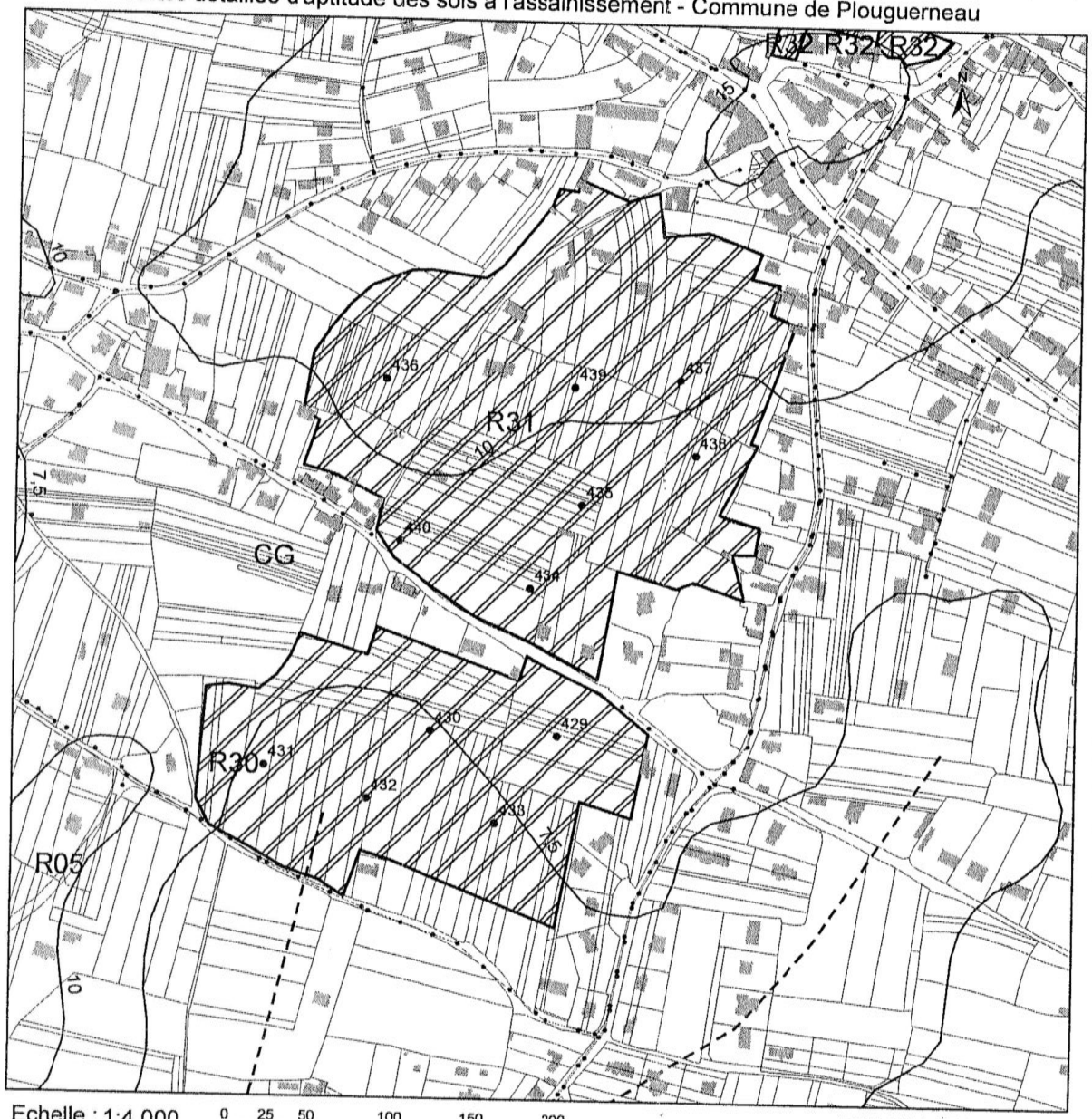
Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **bonne**
- Caractéristiques : horizons sableux moyennement à assez épais sur limons éoliens
- Système(s) adapté(s) : lit d'épandage classique ou à faible profondeur.

Eaux pluviales

- vers la plage de Koréjou
- Possibilité d'infiltration par puits individuels dans la partie est et puits avec trop plein dans la partie ouest.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:4 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

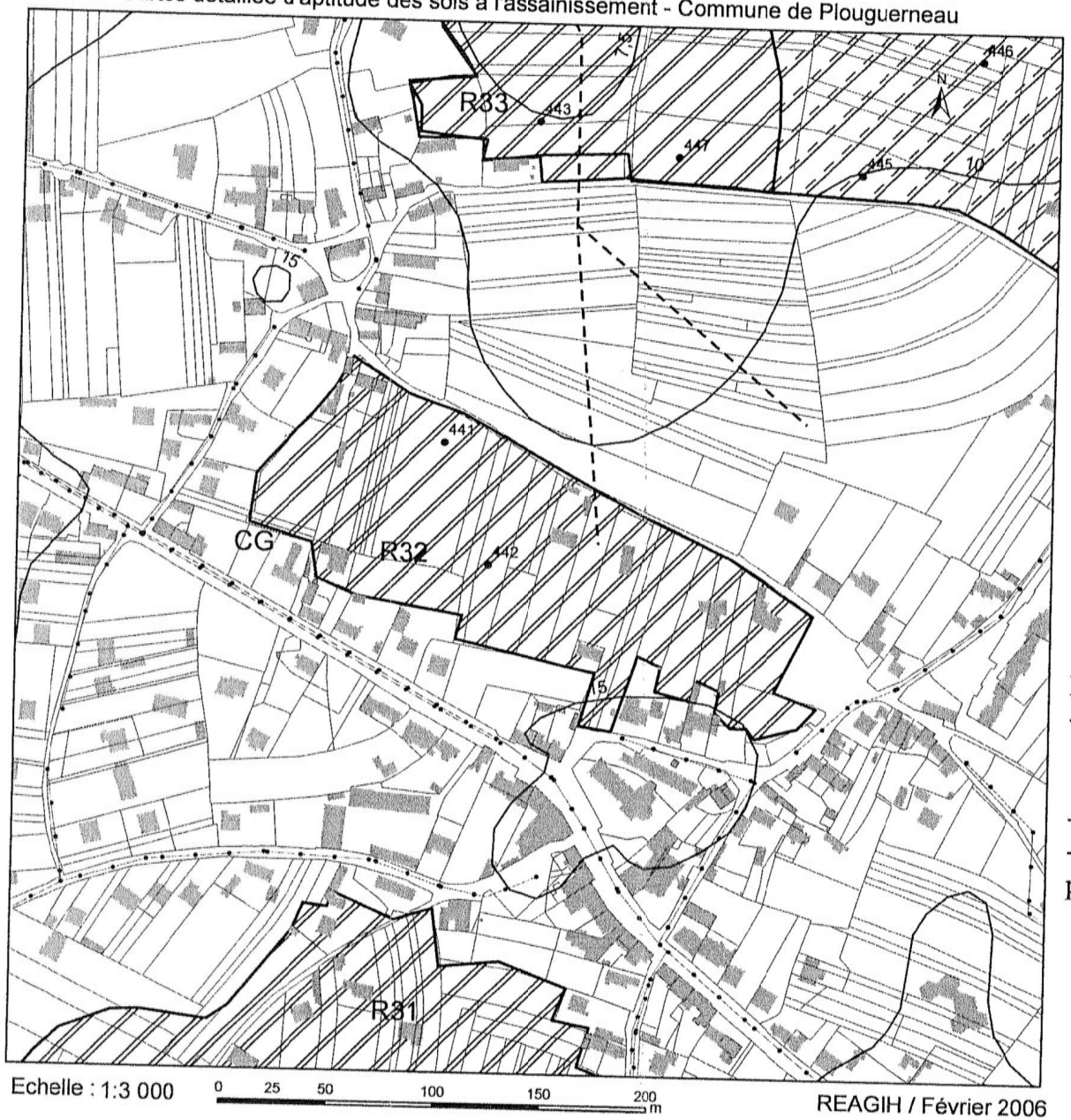
Aptitude des sol
- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zones 30 et 31 : PENNKEAR – LILIA (sud)

- Surface de la zone 30 : 32 400 m²
- Surface de la zone 31 : 55 950 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- les deux zones sont proches du réseau collectif existant, mais postes de relevage peut être nécessaires vu le relief peu marqué.

Eaux usées
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche épaisse de limons éoliens, altérite assez profonde, nappe moyennement profonde (entre 2 et 4 m).
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à faible profondeur ou filtre à sable vertical drainé.

Eaux pluviales
- vers Kerazan vihan
- possibilité d'infiltration par puits individuels avec trop pleins éventuellement.



Zone 32 : LILIA (nord)

- Surface concernée : 21 400 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- zone proche du réseau collectif existant, mais poste de relevage sans doute nécessaire vu le relief peu marqué.

Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, altérite assez profonde, nappe moyennement profonde, axe d'écoulement diffus.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à faible profondeur ou filtre à sable vertical drainé.

Eaux pluviales

- gros problèmes d'évacuation des eaux pluviales dans les parcelles en aval, qui risquent d'empirer si urbanisation.
- vers la plage de Reun
- Infiltration des eaux par puits individuels avec trop plein éventuellement.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau

Echelle : 1:3 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 33 : REUN

- Surface concernée : 36 500 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- zone proche du réseau collectif existant, mais poste de relevage peut être nécessaire.

Eaux usées

a) Dans la moitié Ouest de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche épaisse de limons éoliens, altérite moyennement profonde, nappe assez peu à moyennement profonde, axe d'écoulement diffus marqué.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées à faible profondeur ou éventuellement tertre dans la partie ouest.

b) Dans la moitié Est de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens épaisse, altérite moyennement profonde, nappe assez peu à moyennement profonde.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées éventuellement à faible profondeur.

Eaux pluviales
- vers la plage de Reun pour les eaux de la partie ouest et vers la plage de kervelt pour les eaux de la partie est.
- Possibilité d'infiltration des eaux par puits individuels dans la partie est, et puits avec trop plein dans la partie ouest.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau

Echelle : 1:3 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol

- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte
- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 34 : KERVELT

- Surface concernée : 8 600 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- zone proche du réseau collectif existant ;
- Collectif intéressant si plus de 2 habitations nouvelles.

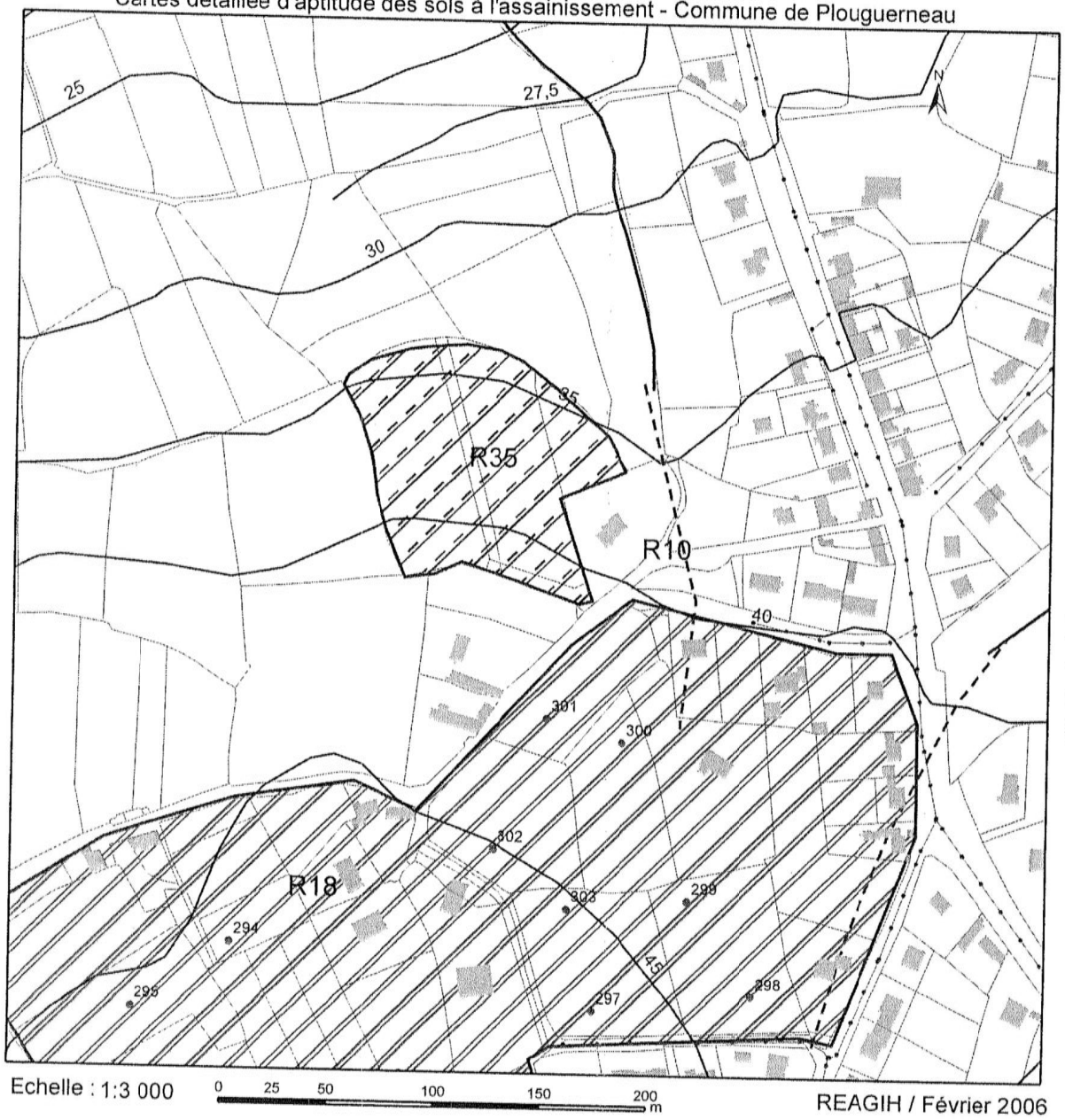
Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche épaisse de limons éoliens, altérite assez peu profonde, nappe moyennement profonde, axe d'écoulement diffus, humide en surface (tassement, ruissellement ?)
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration surdimensionnées éventuellement à faible profondeur.

Eaux pluviales

- vers la plage de Reun.
- Possibilité d'infiltration des eaux par puits individuels avec trop plein.

Cartes détaillée d'aptitude des sols à l'assainissement - Commune de Plouguerneau



Echelle : 1:3 000 0 25 50 100 150 200 m

REAGIH / Février 2006

Aptitude des sol
- Bonne
- Moyenne
- Moyenne à médiocre
- Médiocre
- Inapte

- Sondages de sol
- Réseau EU existant
- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe écoulement diffus

Zone 35 : CROAZ AL LANN

- Surface concernée : 10 350 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- Réseau collectif existant assez éloigné.
- zone déjà en très grande partie urbanisée.

Eaux usées
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens – nappe moyennement à assez peu profonde, pente assez forte.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration à très faible profondeur, surdimensionnées et adaptées à la pente.

Eaux pluviales
- vers Lostrouc'h
- Possibilité d'infiltration par puits individuels avec éventuellement trop plein.

Zone 36 : LE GROUANEC

- surface concernée : 13 250 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- zone très éloignée du bourg, pas de réseau collectif accessible.

Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : fine couche de limons éoliens, sols moyennement épais, nappe d'eau assez peu profonde,
- Systèmes adaptés : tranchées d'infiltration à très faible profondeur et surdimensionnées ou tertre.

Eaux pluviales

- Vers l'Aber Wrac'h
- Rejet des eaux vers fossé ou vers puits d'infiltration avec trop plein

Zone 37 : PERROS

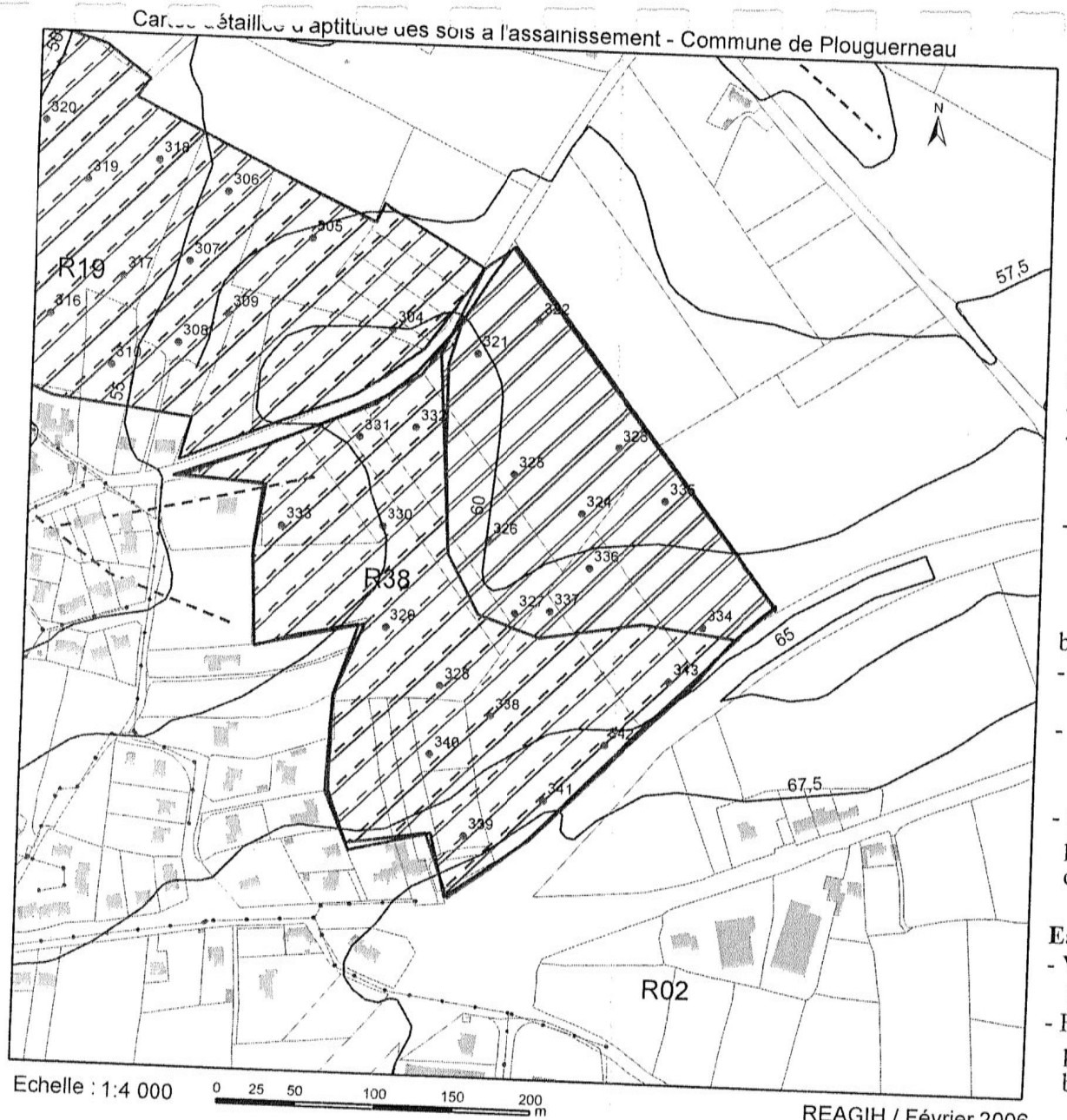
- Surface concernée : 24 700 m²
- Prévoir de grandes parcelles lorsque la pente est supérieure à 5%, si assainissement non collectif (au moins 1000 m²)
- Zone éloignée du réseau collectif existant.

Eaux usées

- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : sol d'épaisseur variable, généralement épais - nappe en dessous de 1,50 m de profondeur.
- Système(s) adapté(s) : tranchées d'infiltration éventuellement à faible profondeur et/ou légèrement surdimensionnées.

Eaux pluviales

- vers la plage de Perros
- Possibilité d'infiltration par puits individuels.



Zone 38 : TREONGAR - KERGADAVARN

- Surface concernée : 75 200 m²
- Prévoir de grandes parcelles si assainissement non collectif à cause de la pente (au moins 1000 m²)
- Réseau collectif assez éloigné et poste de relevage nécessaire. Extrémité Nord –Ouest de la zone difficile à raccorder en collectif.

Eaux usées

a) Dans la partie sud-ouest de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, sol d'épaisseur variable, pente assez forte, nappe assez profonde
- Systèmes adaptés : tranchées d'infiltration à faible profondeur, surdimensionnées et adaptées à la pente ou filtre à sable vertical drainé ou non drainé

b) Dans la partie nord-est de la zone
- Aptitude des sols à l'assainissement : **moyenne à médiocre**
- Caractéristiques : couche de limons éoliens, sol d'épaisseur variable, pente assez forte, nappe assez peu profonde, axe d'écoulement diffus.
- Systèmes adaptés : tranchées d'infiltration à faible profondeur, surdimensionnées et adaptées à la pente ou tertre sans doute.

Eaux pluviales
- Vers Mogueran sauf pour les eaux provenant de l'extrémité nord –ouest de la zone
- Favoriser l'infiltration par puits individuels dans la partie haute et puits avec trop plein dans la partie basse.

Fiches détaillées des secteurs étudiés
en vue de déterminer la filière d'assainissement
la mieux adaptée et définir le plan de zonage.

Secteur 1 : LOSTROUC'H

- Habitations existantes à raccorder : 18
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 43 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 16 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 295 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 73 750 € HT

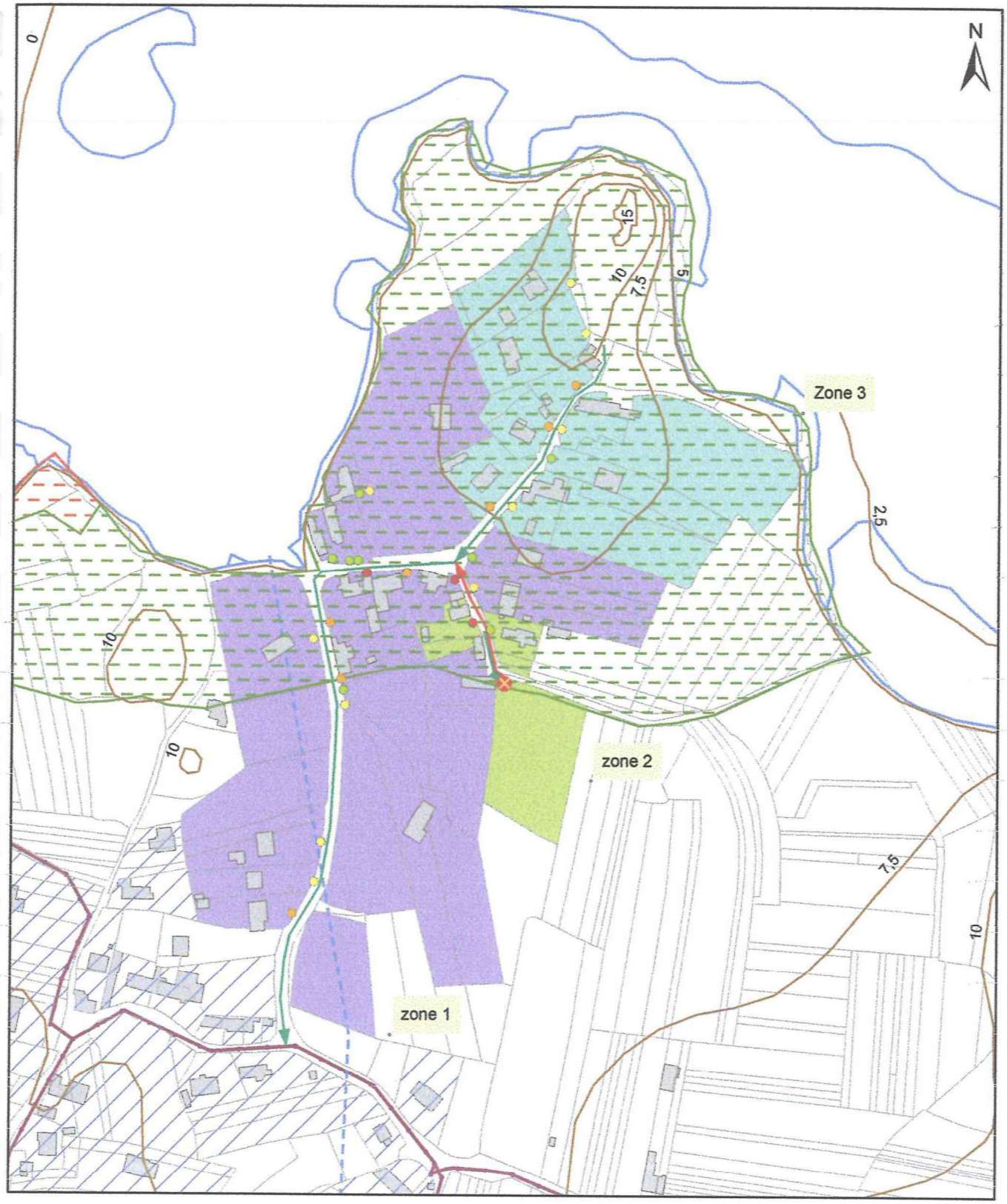
- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère* : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : pente faible (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire en fonction de la profondeur de la tête de réseau existant), 5 pompes de relevage individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 2 très fortes, 4 fortes, 6 moyennes, 6 nulles (2 surfaces très réduites, 2 assez réduites, 6 pompes de relevage).
- Problèmes au niveau des puisards en hivers.
- Possibilité de remontée d'eau de mer au niveau des fossés - Secteur hydromorphe, faible aptitude à l'épandage.
- Milieu sensible : littoral très proche.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 1 : LOSTROUC'H



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 500

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 2 : LOSTROUC'H

- Habitations existantes à raccorder : 2
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimé pour dimensionner la station d'épuration* : 4,8 EH

- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 14 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 28 m
- Longueur totale de refoulement : 64 m
- Poste de refoulement : 1 (< 4 EH)
- Coût total du réseau : 34 084 € HT

- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère* : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : très onéreux (rocher affleurant) et un poste de relevage
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 1 moyenne (1 surface assez réduite).
- Possibilité éventuellement d'une pompe individuelle avec un branchement long jusqu'au réseau si le collectif est retenu sur le secteur 1 en aval, pour résoudre le problème de l'habitation classée en très fortes contraintes.

Secteur 3 : LOSTROUC'H

- Habitations existantes à raccorder : 8
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 19,2 EH

- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 16 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 128 m
- Longueur totale de refoulement : 0
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 41 600 € HT

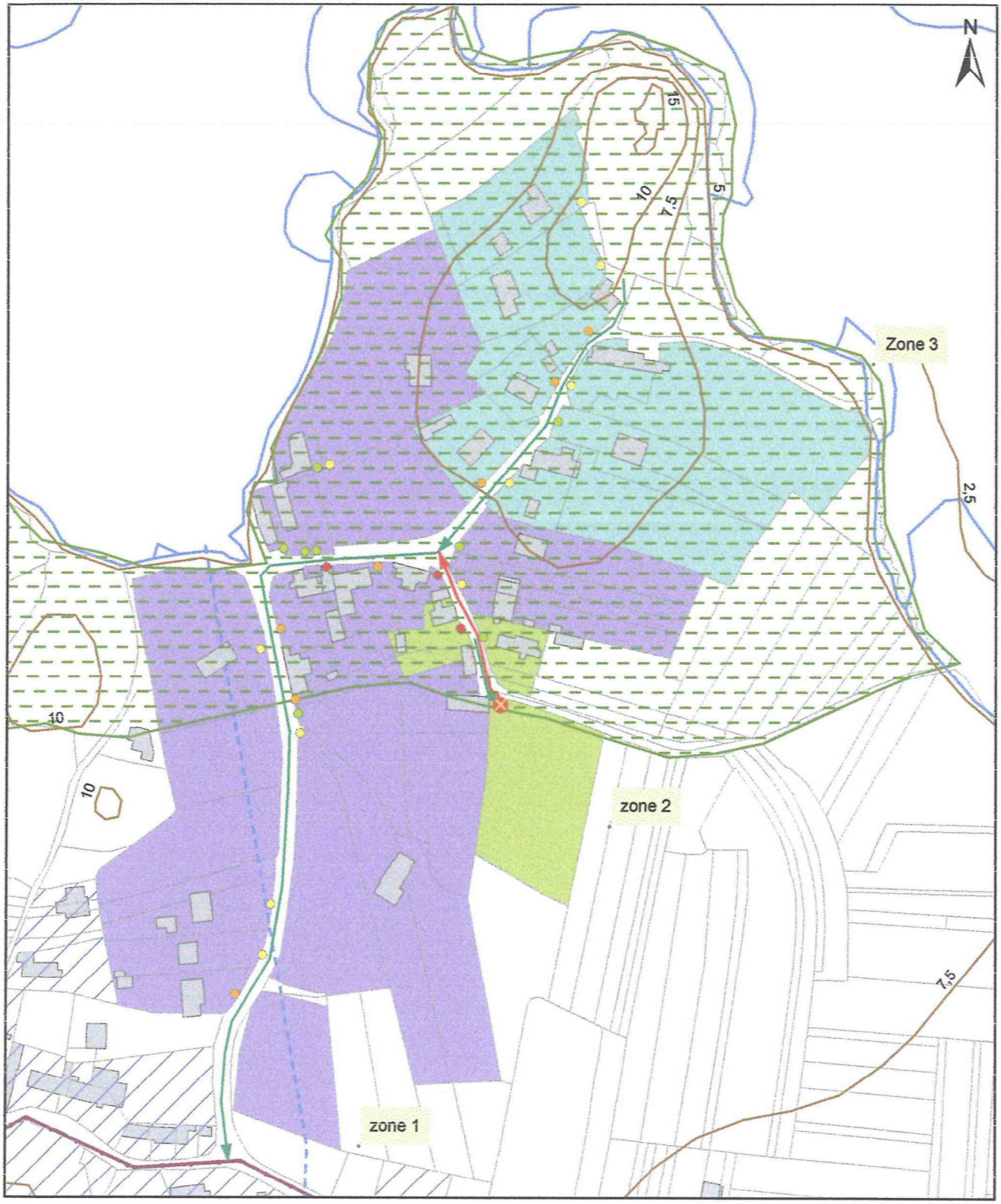
- Avis de terrain : **au choix**
- Filière la moins chère* : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux (surcoût rocher) ; 3 pompes individuelles nécessaires ; Rocher quasi affleurant au niveau de la tête de réseau du secteur 1 où raccorder ce tronçon ; Mise en place du collectif dépendant de la mise en place du réseau de collecte sur le secteur 1.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 3 fortes, 1 moyenne, 4 nulles (3 surfaces assez réduites).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 2 : LOSTROUC'H
ZONE 3 : LOSTROUC'H



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 000

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 4 : KERVENNI VRAZ

- Habitations existantes à raccorder : 10
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 24 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 22 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 224 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 56 000 € HT

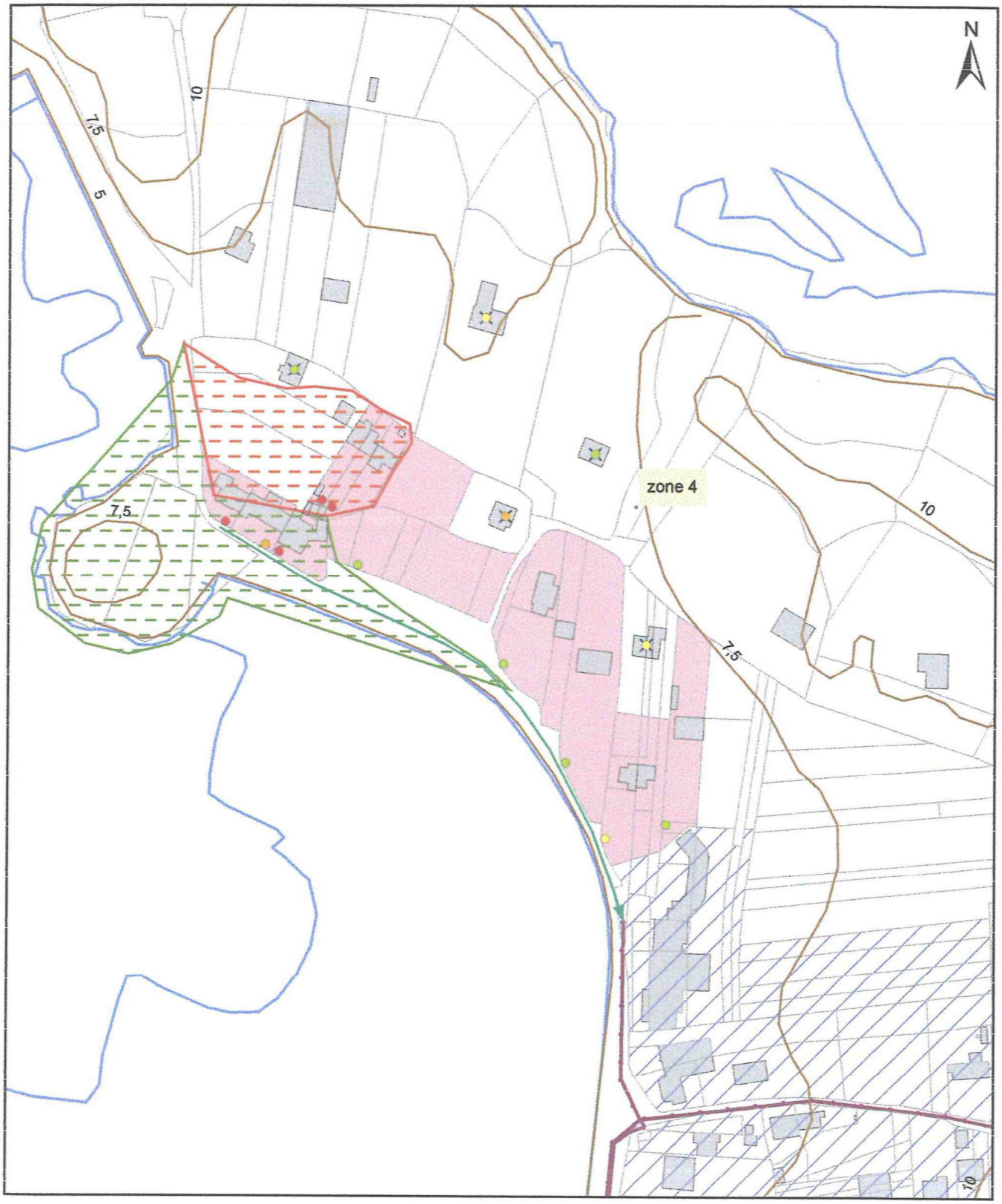
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère* : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : linéaire important, 8 pompes individuelles, faible pente (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire en fonction de la profondeur de la tête de réseau) ;
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 4 très fortes, 1 forte (5 surfaces assez réduites).
- Les 6 habitations situées à l'extrémité ouest du tronçon (les plus éloignées de la tête de réseau), se trouvent en zone inondables, 3 en zone fortement exposée et 3 en zone d'exposition non directe.
- Milieu sensible : littoral très proche.
- 4 cas de pollution dans ce secteur d'après les analyses d'eaux de baignade de la DDASS entre 1986 et 2001.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 4 : KERVENNI VRAZ



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 000

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 5 : KERVENNI VIHAN

- Habitations existantes à raccorder : 17
- Branchements futurs possibles : 3
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 48 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 9 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 188 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 47 000 € HT

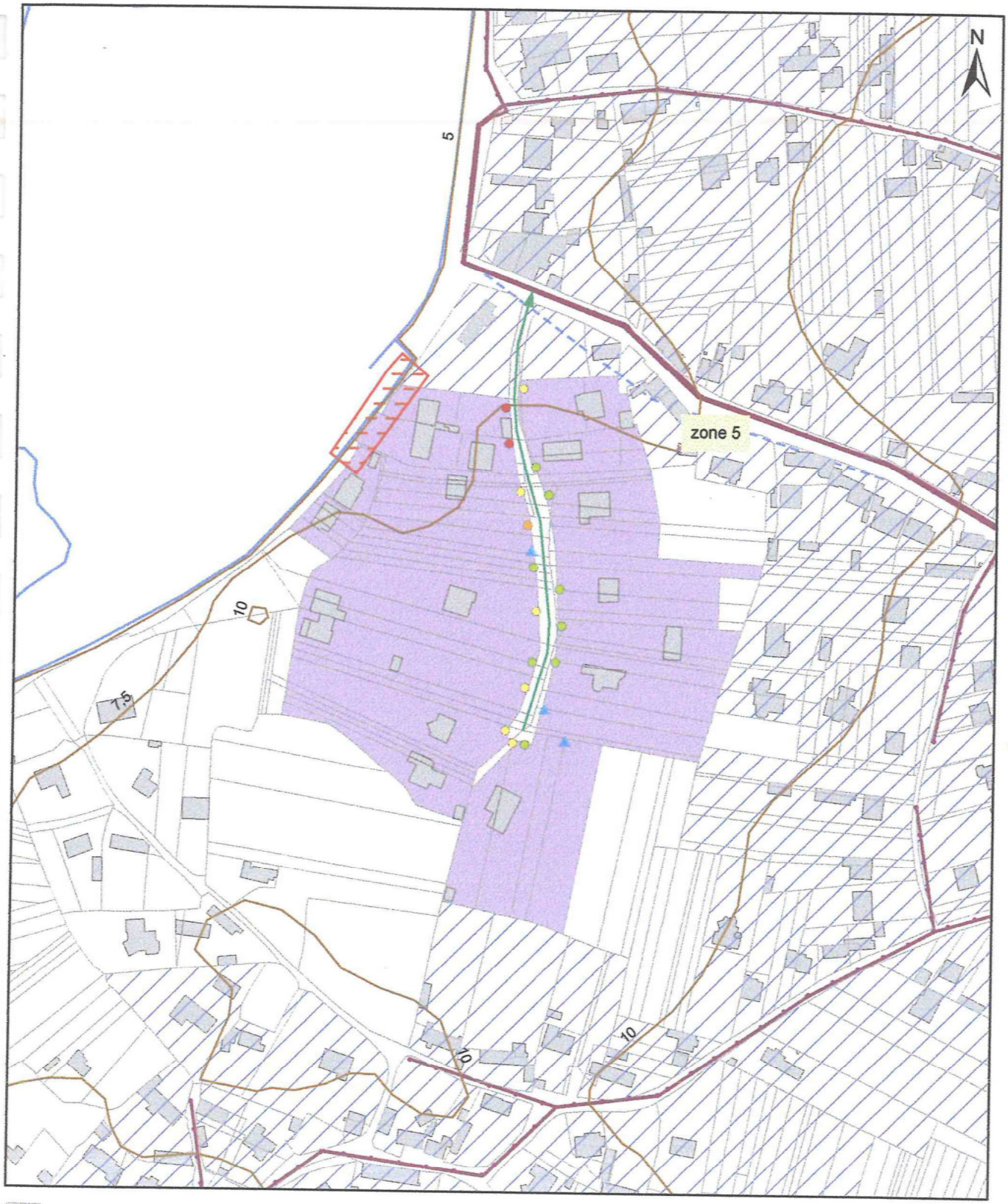
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : 7 pompes individuelles, 6 branchements longs ;
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 2 très fortes, 1 fortes (1 surface assez réduite).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 5 : KERVENNI VIHAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 6 : KERAZAN VIHAN

- Habitations existantes à raccorder : 6
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration*/** : 14,4 EH

- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 29 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 173 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 43 250 € HT

- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau** : non

- Contraintes du collectif : linéaire important, 1 branchement long avec une pompe individuelle.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 forte (2 surfaces assez réduites, 1 pompe individuelle).

Secteur 7 : KERAZAN VIHAN

- Habitations existantes à raccorder : 3
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 7,2 EH

- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 52 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 156 m
- Longueur totale de refoulement : 173 m
- Poste de refoulement : 1 (< 4 EH)
- Coût total du réseau : 74 760 € HT

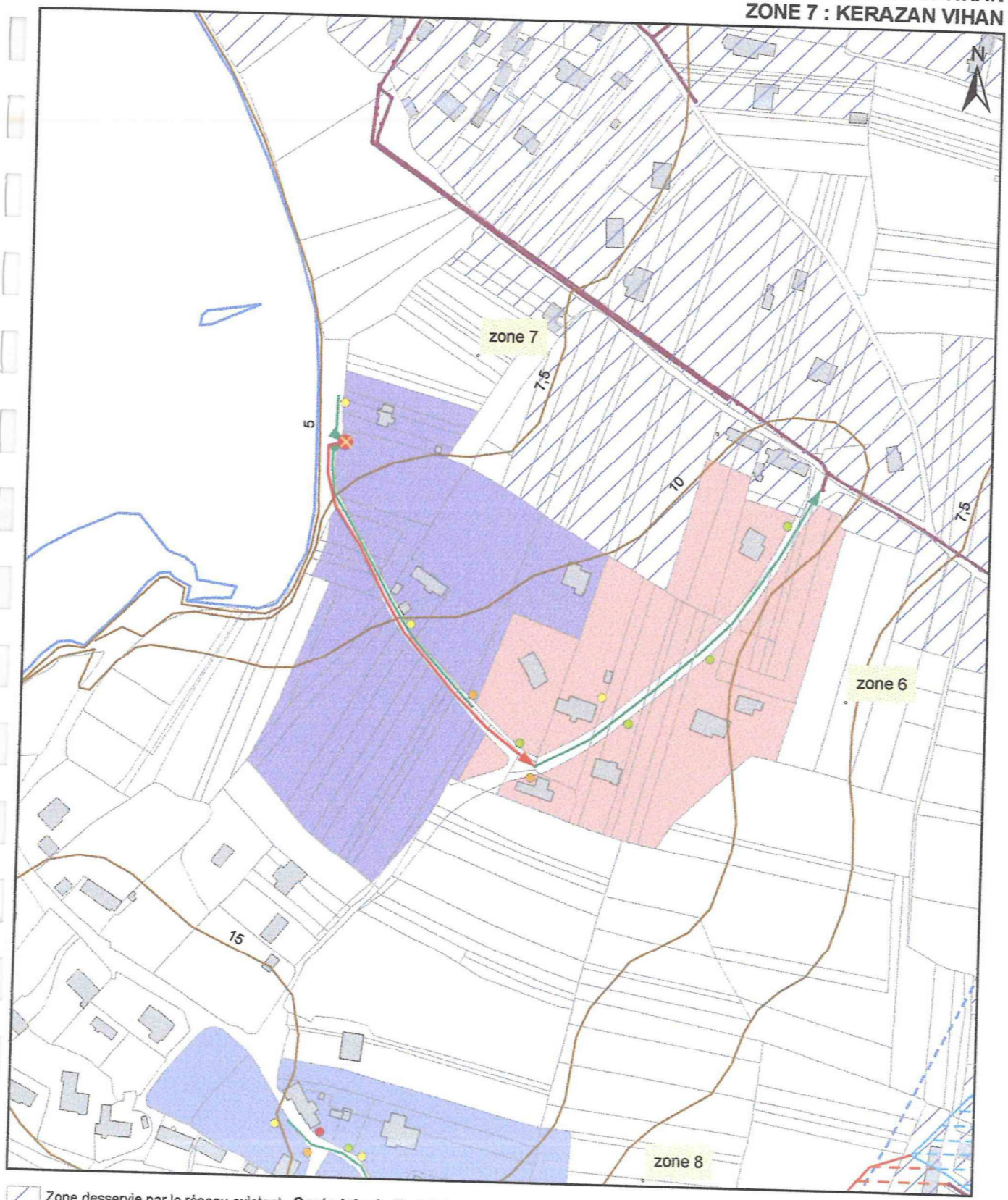
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : linéaire de réseau très important, 1 poste de refoulement et peut être 2 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 forte (1 surface assez réduite).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 6 : KERAZAN VIHAN
ZONE 7 : KERAZAN VIHAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 8 : KERAZAN VRAZ

- Habitations existantes à raccorder : 13
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 31,2 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 22 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 281 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 91 325 € HT

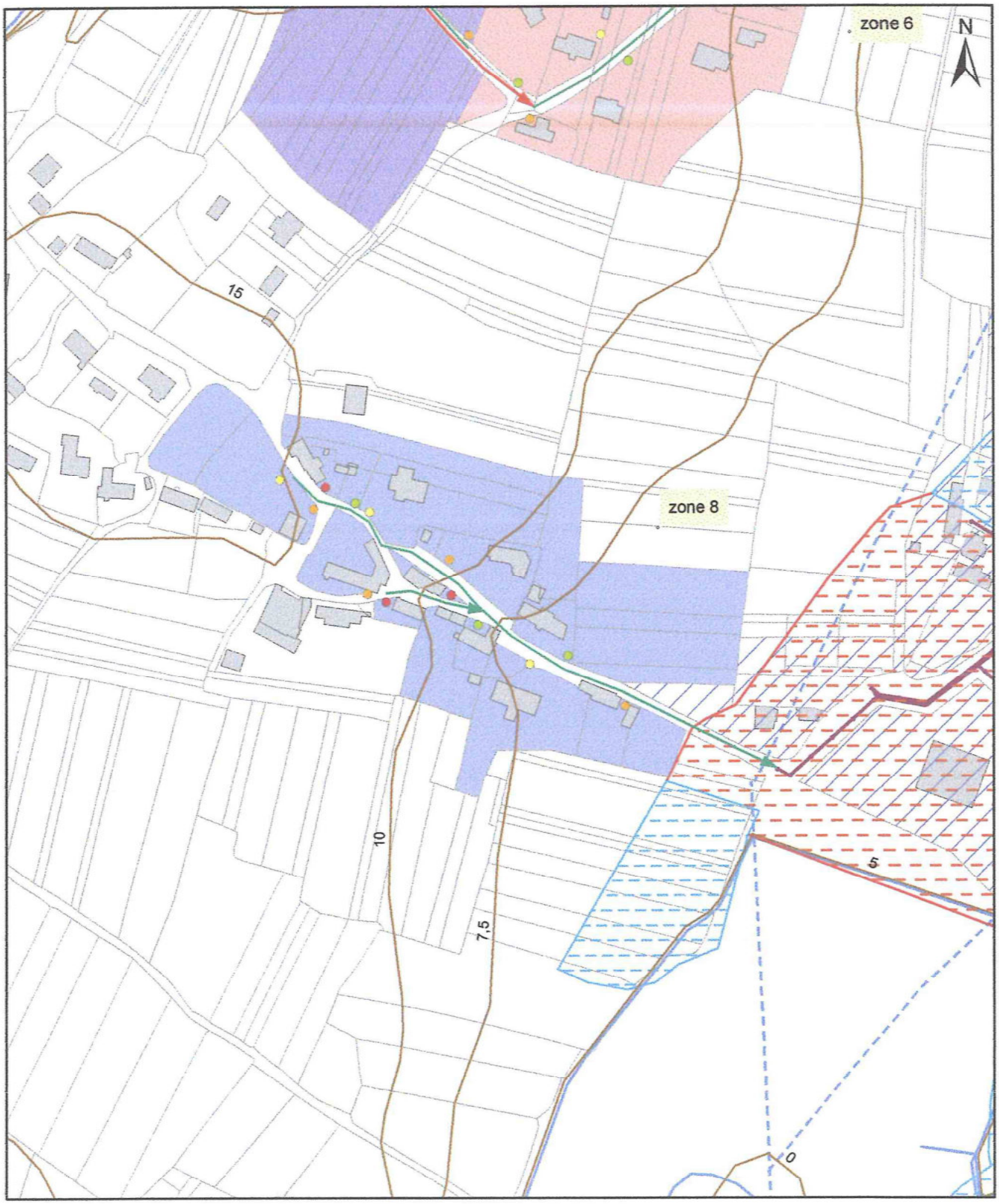
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux (surcoût rocher), 1 pompe individuelle.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 3 très fortes, 5 fortes (avec 3 surfaces très réduites et 3 assez réduites, 2 pompes individuelles).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 8 : KERAZAN VRAZ



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 9 : KERJEGU

- Habitations existantes à raccorder : 12
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 28,8 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 11 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 129 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 32 250 € HT

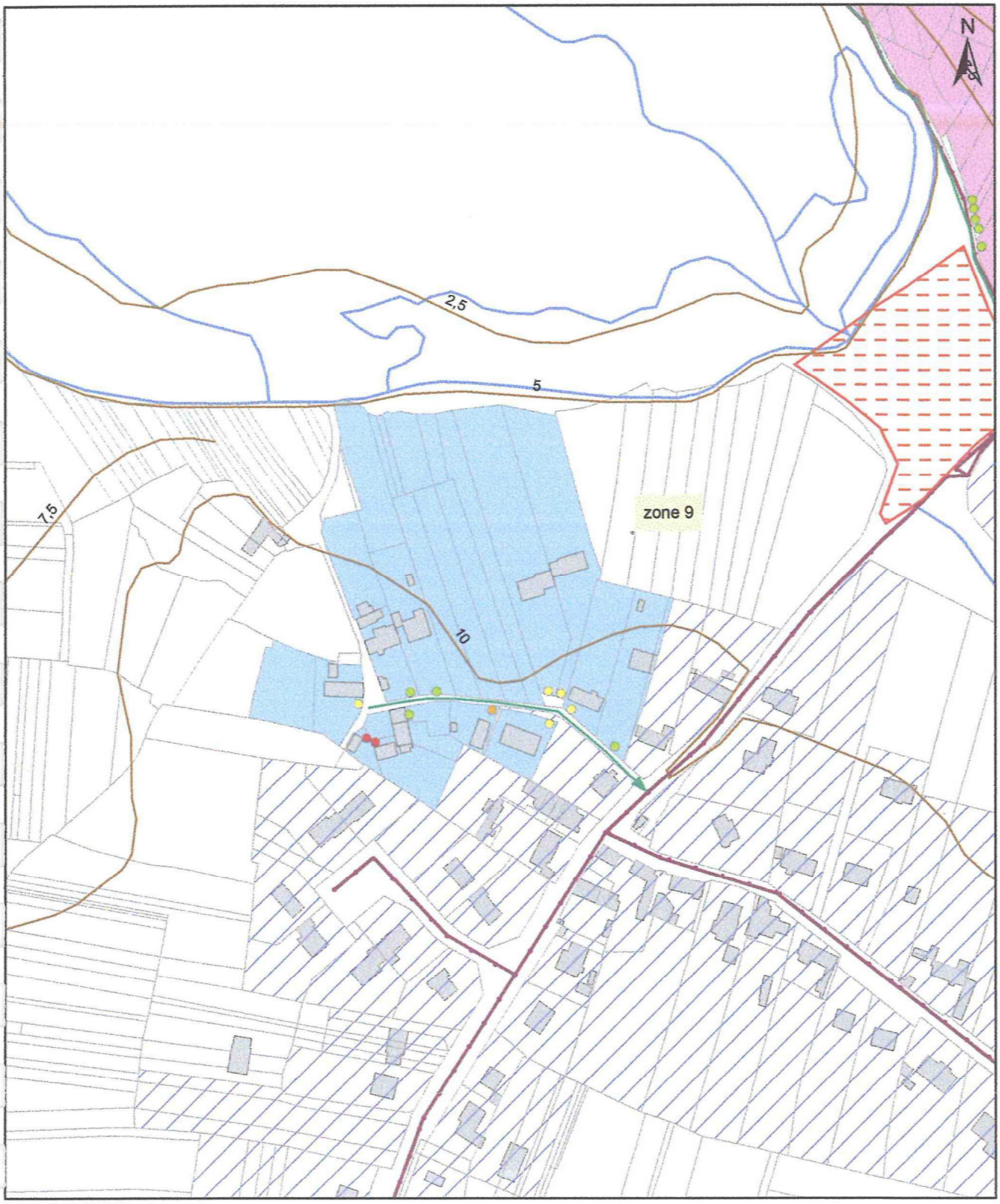
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : 5 pompes individuelles et au moins 3 branchements long, pente faible (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire suivant la profondeur de la tête de réseau).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 2 très fortes, 1 forte (avec 1 surface très réduite, 3 assez réduites).
- Milieu sensible : littoral très proche.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 9 : KERJEGU



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 10 : KERGONGAR

- Habitations existantes à raccorder : 15
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 36 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 19 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 288 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 72 000 € HT

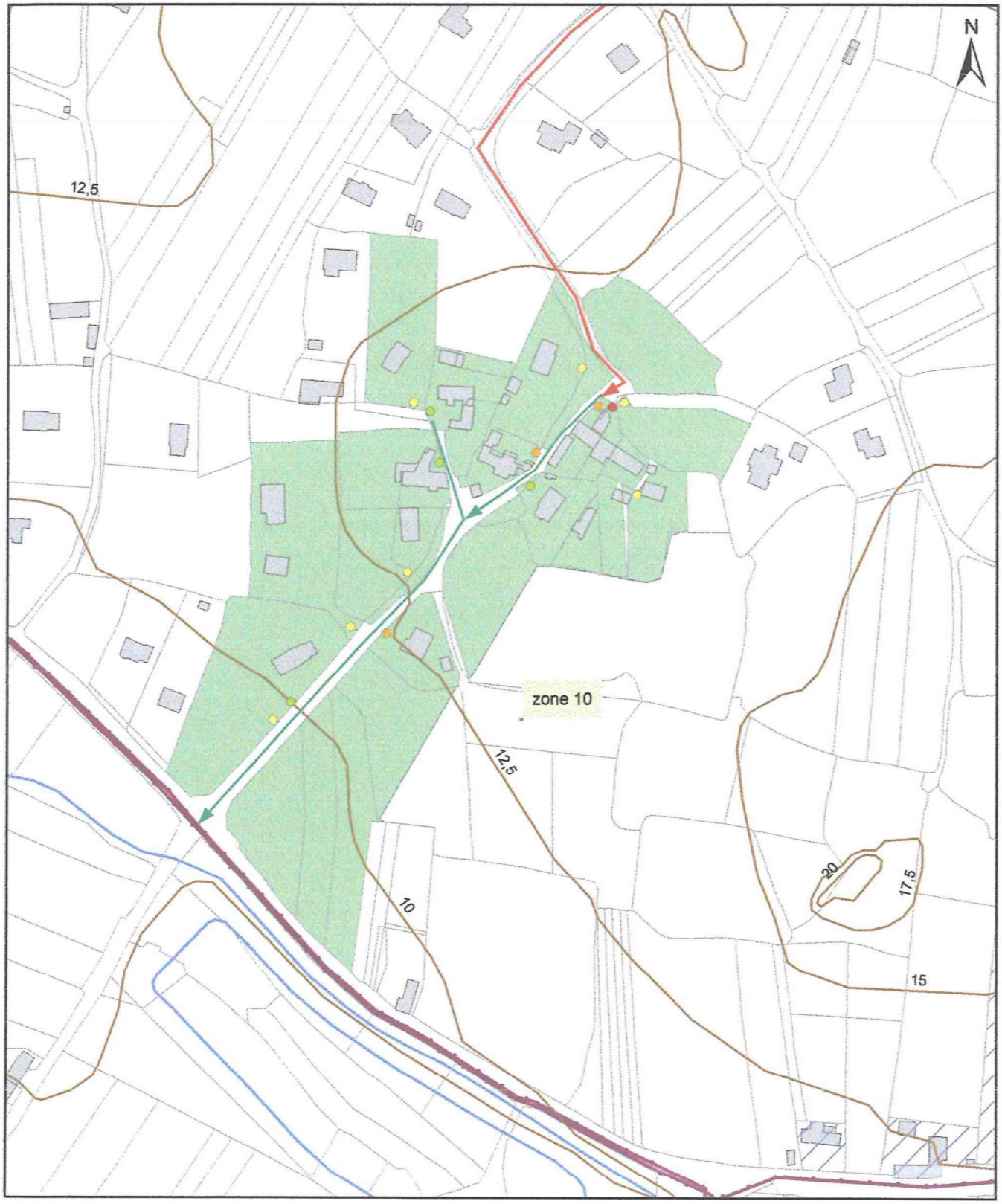
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : 1 pompe individuelle.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 3 fortes (avec 1 surface très réduite, 5 assez réduites).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 10 : KERGONGAR



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 11 : PRAT MENAN

- Habitations existantes à raccorder : 3
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 7,2 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 77 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 232 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 58 000 € HT

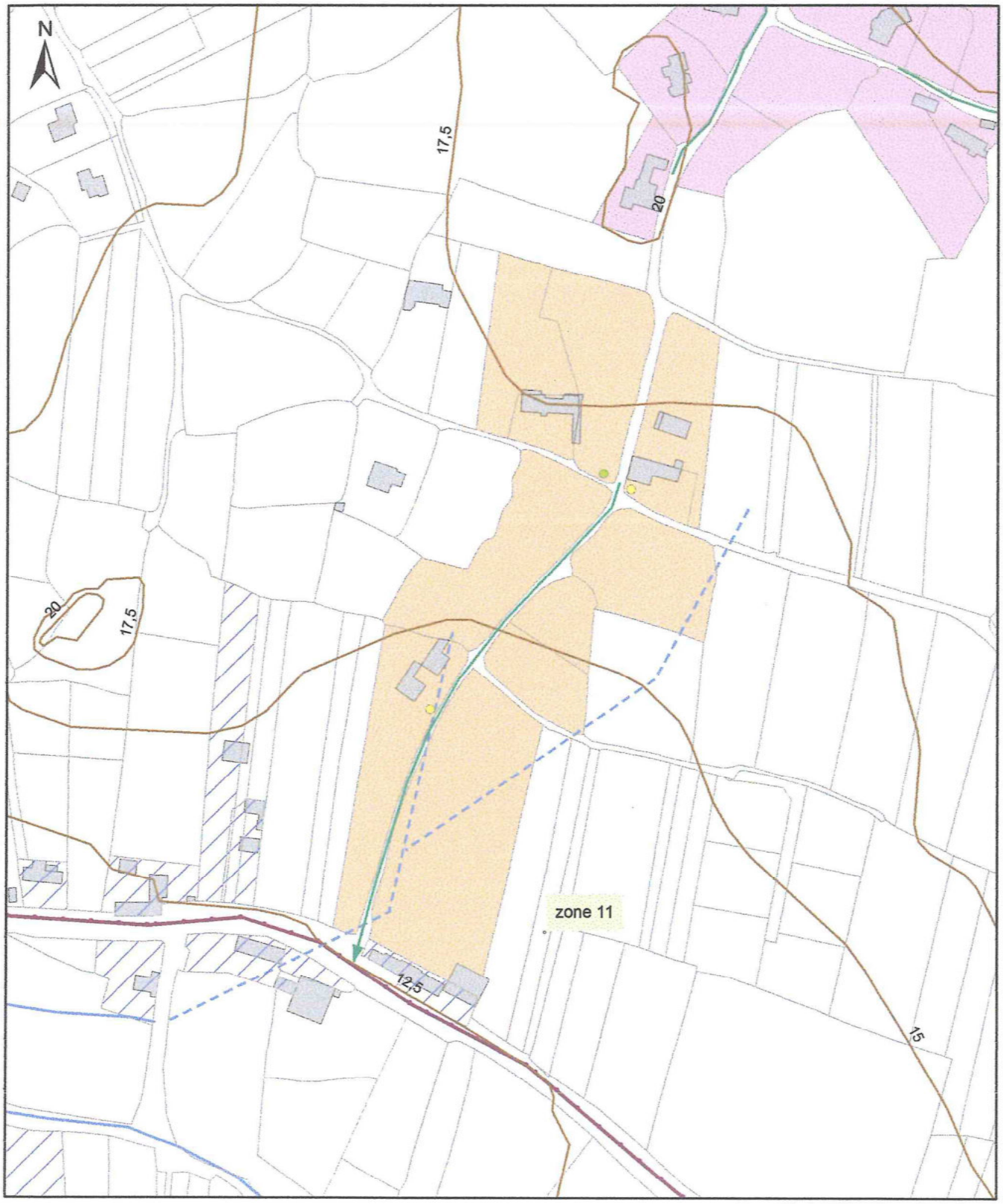
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : très onéreux, linéaire très important.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : très faibles.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 11 : PRAT MENAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:2 200

Secteur 12 : KERUZAL VRAZ

- Habitations existantes à raccorder : 18
- Branchements futurs possibles : 2
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 48 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 24
- Longueur totale de réseau gravitaire : 486 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau :157 950 € HT

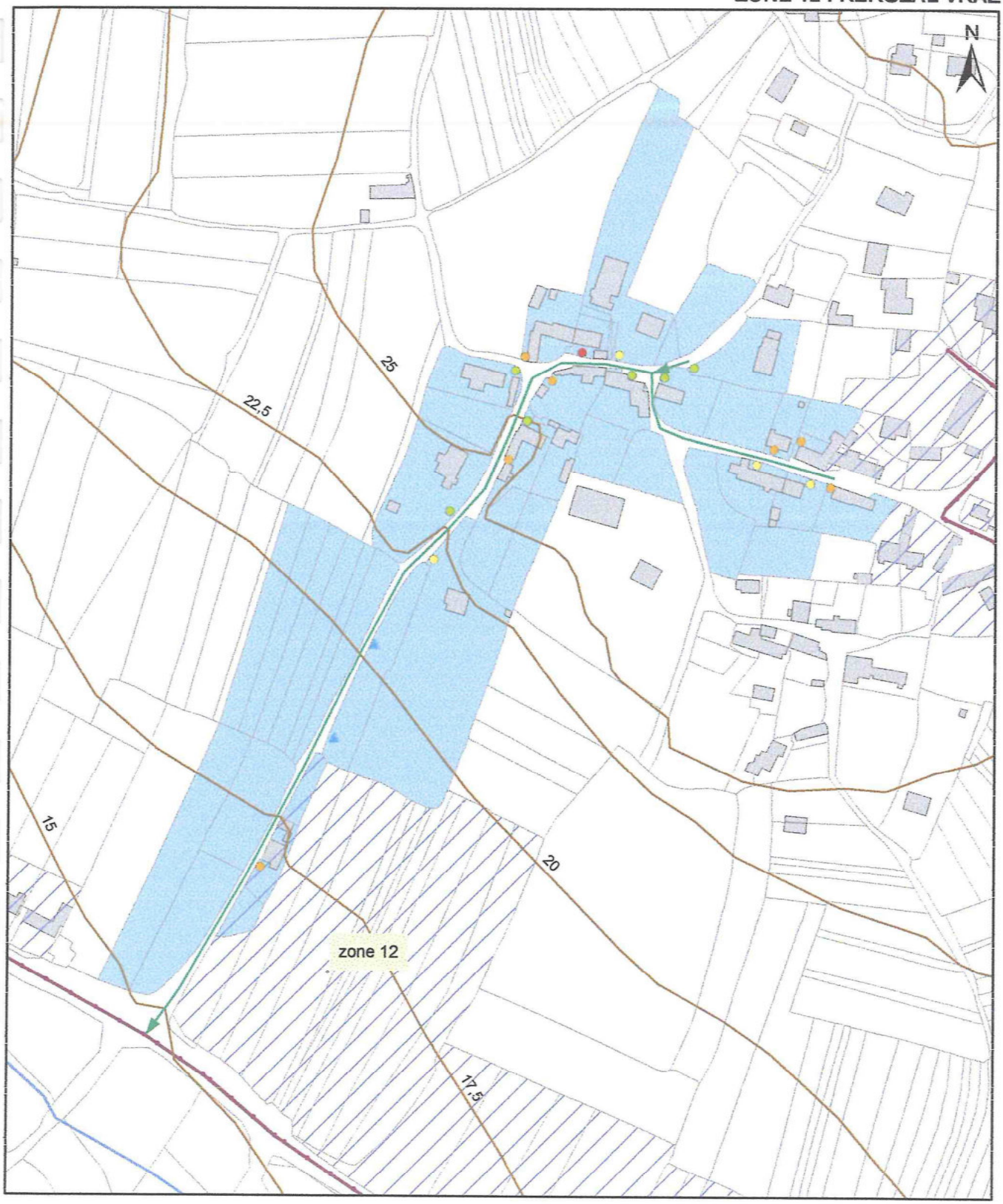
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire assez important, surcoût rocher.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 7 fortes (avec 7 surfaces assez réduites, 1 pompe individuelle).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 12 : KERUZAL VRAZ



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 13: MEZKEO

- Habitations existantes à raccorder : 38
- Branchements futurs possibles : 2
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 108,6 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 19 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 766 m
- Longueur totale de refoulement : 294 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 EH)
- Coût total du réseau : 339 814 € HT

- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, surcoût rocher, 1 poste de refoulement.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 8 très fortes, 7 fortes, (4 surfaces très réduites, 9 assez réduites, 5 pompes individuelles).
- Une crêperie à raccorder (estimé à 15 EH).
- Habitat ancien, dense, faibles surfaces parcellaires, rocher affleurant localement.
- Milieu sensible : littoral proche avec zone de baignade.

Secteur 14 : KERGOFF

- Habitations existantes à raccorder : 28
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 67,2 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 14 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 393 m
- Longueur totale de refoulement : 316 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4EH)
- Coût total du réseau : 222 021 € HT

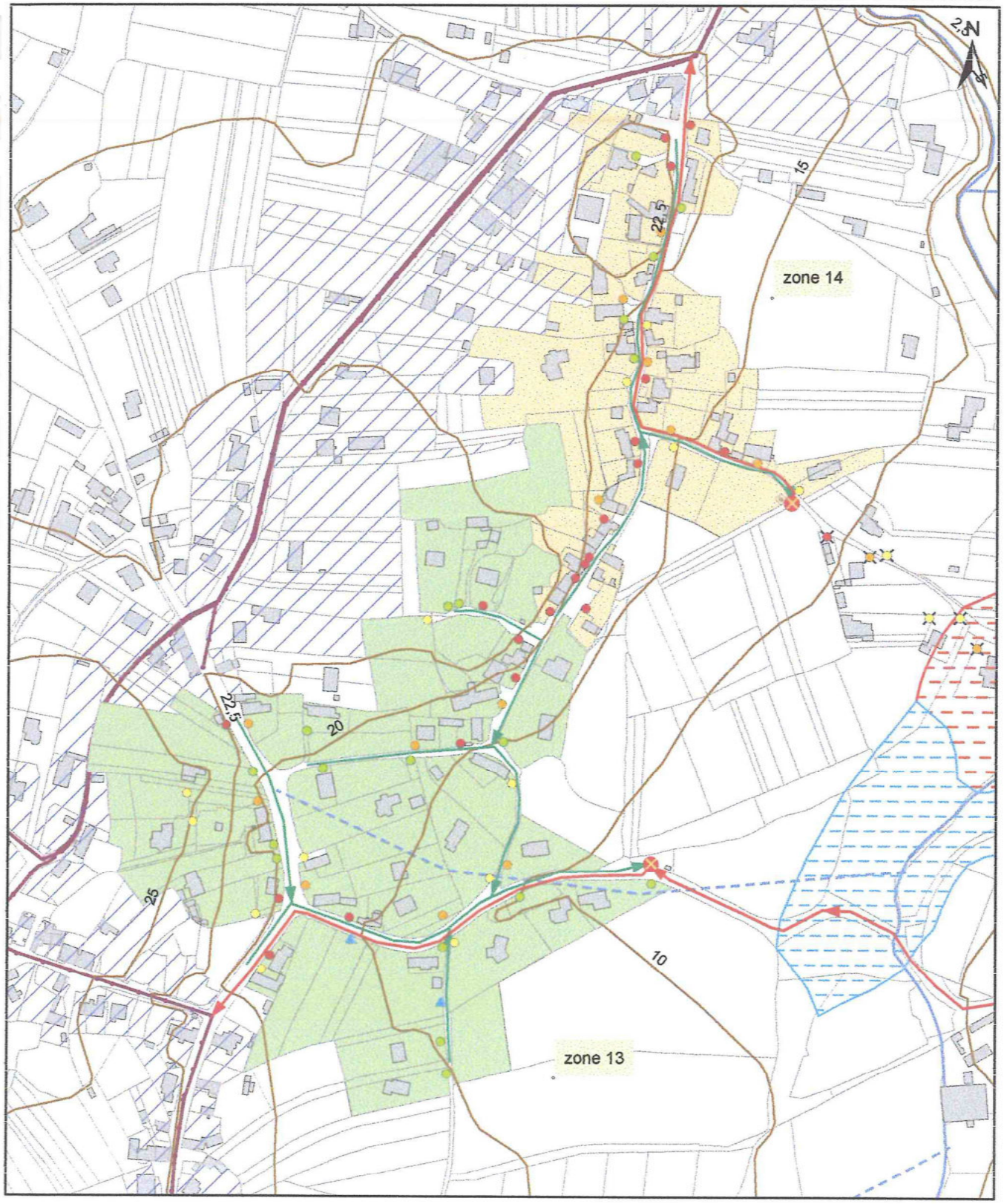
- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, surcoût rocher, 1 poste de refoulement, 2 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 13 très fortes (avec 5 surfaces très réduites, 16 assez réduites, 3 pompes individuelles).
- Habitat ancien, dense, faibles surfaces parcellaires, rocher affleurant localement.
- Milieu sensible : littoral proche avec zone de baignade.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 13 : MEZKEO
ZONE 14 : KERGOFF



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 000

Secteur 15 : TROLOUC'H

- Habitations existantes à raccorder : 20
- Branchements futurs possibles : 1
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 50,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 15 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 306 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 99 450 € HT

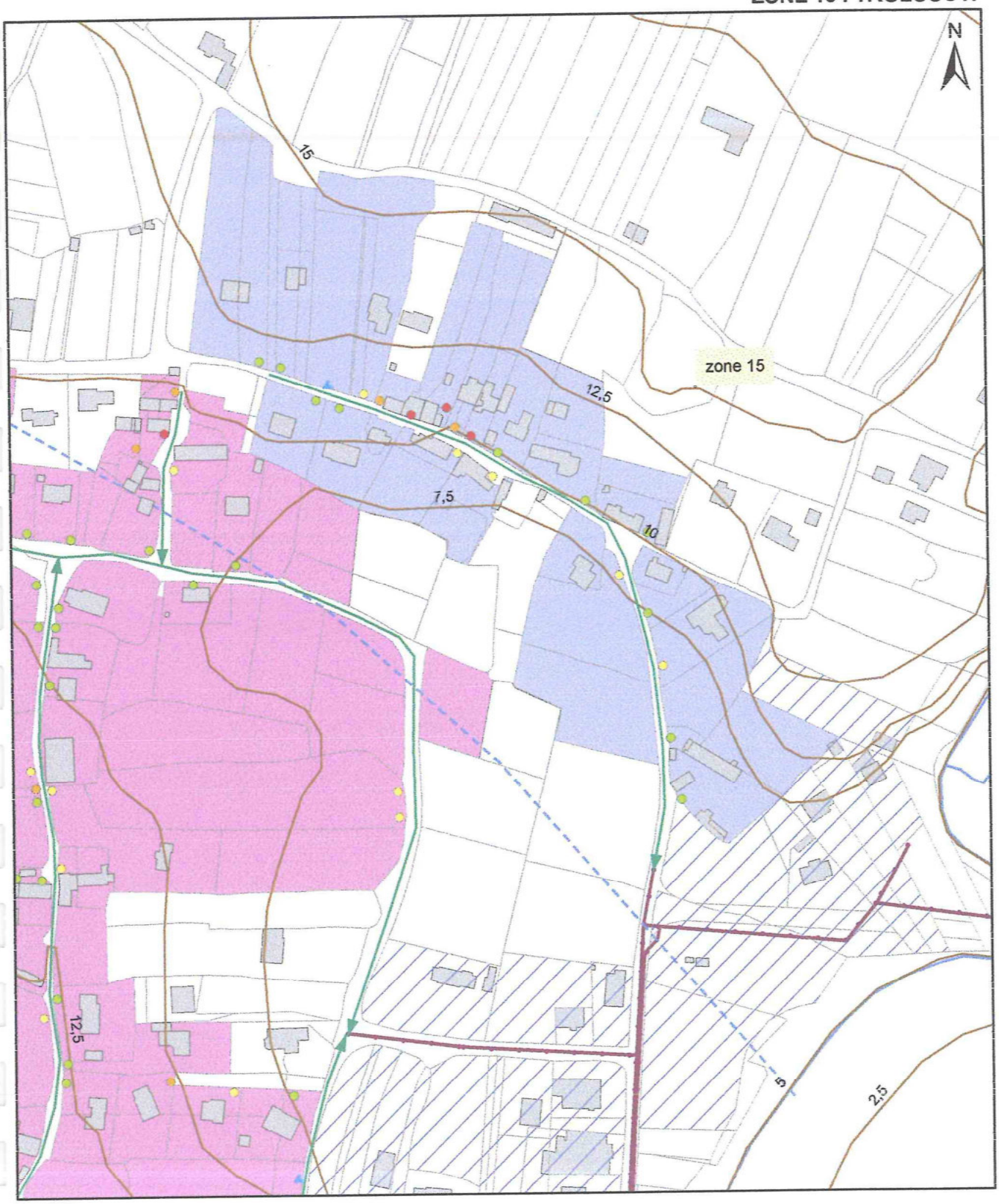
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : assez onéreux, surcoût rocher, 1 pompe individuelle, légère contrepente au centre du secteur (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire suivant la profondeur de la tête de réseau).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 3 très fortes, 2 fortes (avec 10 surfaces assez réduites, 7 pompes individuelles).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 15 : TROLOUC'H



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refouiement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:2 200

Secteur 16-17 : STREJOU & CAMPING DE LA GREVE BLANCHE

- Habitations existantes à raccorder : 74
- Branchements futurs possibles : 4
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 484,8 EH

.

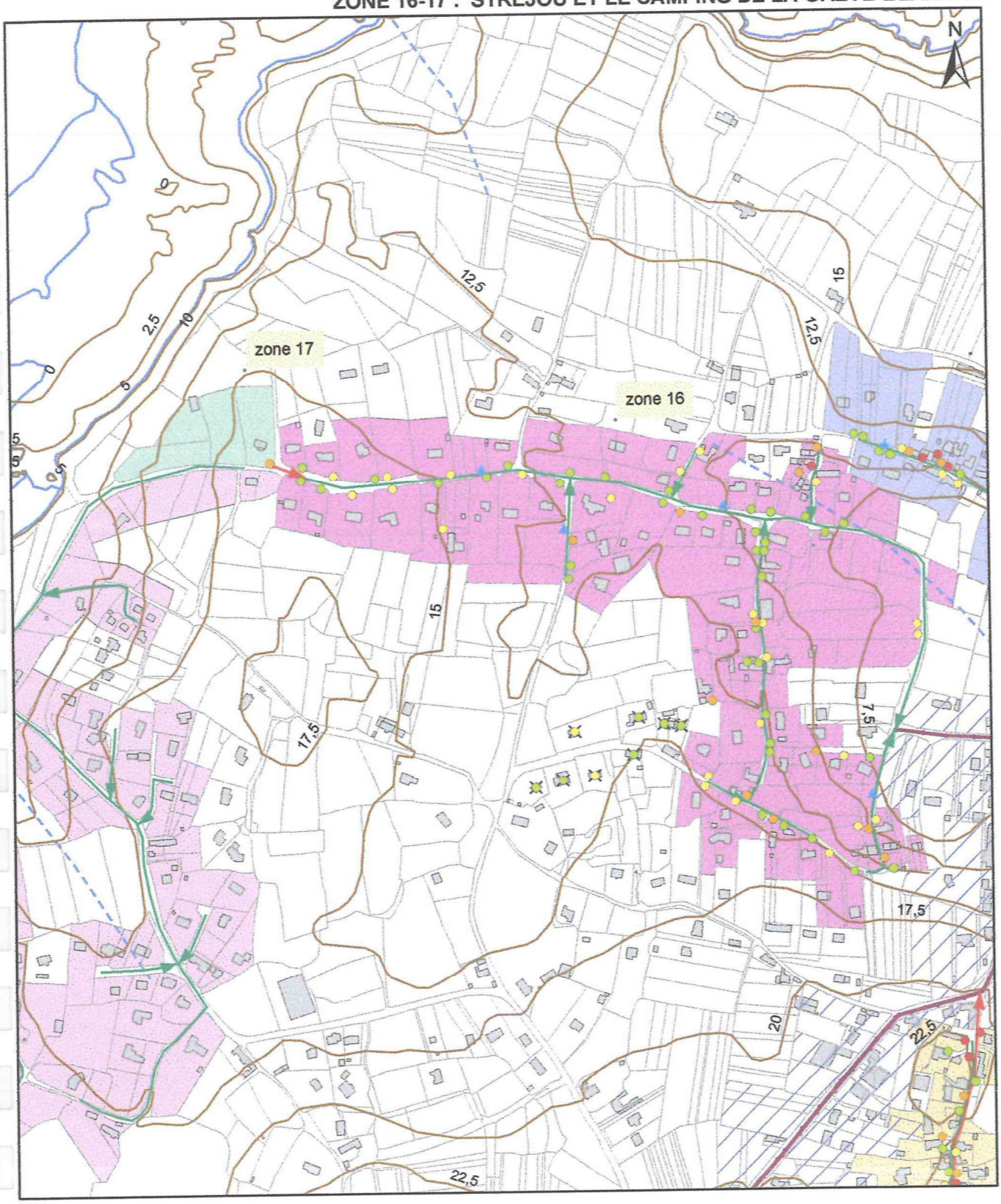
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 20 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 542 m
- Longueur totale de refoulement : 36 m
- Poste de refoulement : 1 (> 15 EH) à installer dans le camping de la Grève Blanche
- Coût total du réseau : 434 820 € HT
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: oui

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

→ Voir descriptif détaillé des zones 16 et 17 qui composent ce secteur, à la page suivante.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 16-17 : STREJOU ET LE CAMPING DE LA GREVE BLANCHE



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:5 000

Secteur 16 : STREJOU

- Habitations existantes à raccorder : 73
- Branchements futurs possibles : 4
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 184,8 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 20 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 542 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 385 500 € HT

- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : assez onéreux, linéaire assez important, 6 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 11 fortes (avec 1 surface très réduite, 19 assez réduites, 4 pompes individuelles).
- Aptitude des sols à l'assainissement autonome : moyenne à médiocre dans la partie Nord –est du secteur (nappe d'eau assez peu profonde).
- Milieu sensible : littoral proche avec zone de baignade.

Secteur 17 : CAMPING DE LA GREVE BLANCHE

- Habitations existantes à raccorder : 1 camping de 100 emplacements « Nature » (soit 300 EH)
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 300 EH
.
- Longueur de refoulement par branchement* : 36 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 0 m
- Longueur totale de refoulement : 36 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 49 320 € HT

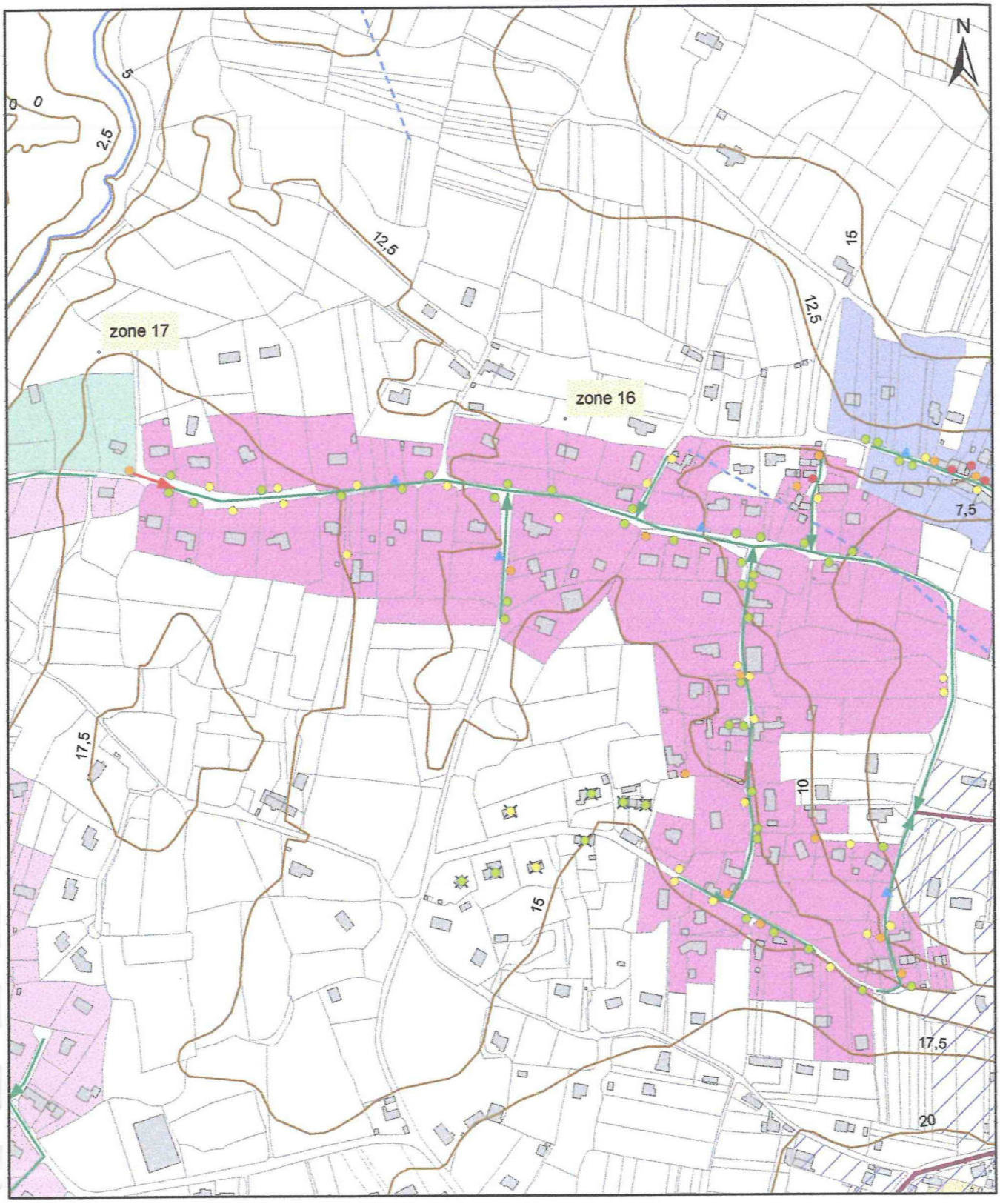
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : 1 poste de refoulement à installer dans le camping qui serait sans doute à sa charge et non à celle de la commune.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : fortes ; la zone disponible pour l'assainissement dans le terrain de camping est très pentue et très proche de la plage de la Grève Blanche (zone de baignade).
- Milieu sensible : littoral très proche avec zone de baignade.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8^{ième} programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 16 : STREJOU
ZONE 17 : CAMPING DE LA GREVE BLANCHE



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:4 000

Secteur 18 : PEN AR STREJOU

- Habitations existantes à raccorder : 100
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 240 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 29 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 2 918 m
- Longueur totale de refoulement : 557 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 841 340 € HT

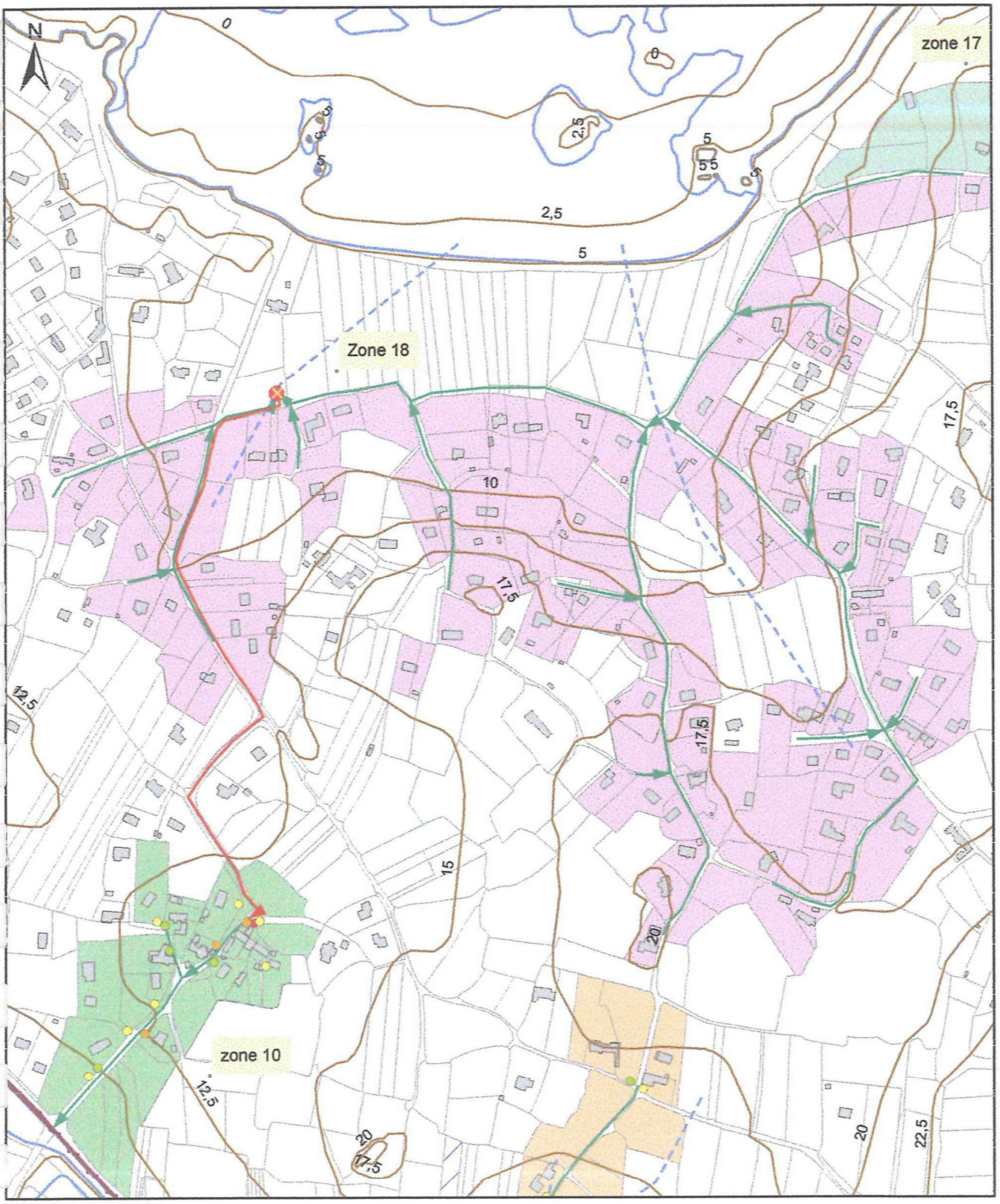
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : très onéreux, linéaire très important, 1 poste de refoulement ; la mise en place du réseau sur ce secteur nécessite d'abord sa mise en place sur le secteur 10 (« kergongar »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : densité moyenne d'habitat.
- Milieu sensible : littoral proche
- Des problèmes liés à la gestion des eaux pluviales ont été signalés dans ce secteur mais restent localisés sur une petite bande le long du littoral.
- Pas de pollutions signalées dans le secteur.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 18 : PEN AR STREJOU



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:4 500

Secteur 19 : KERGOZ

- Habitations existantes à raccorder : 35
- Branchements futurs possibles : 5
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 96 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 19 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 749 m
- Longueur totale de refoulement : 621 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 187 250 € HT

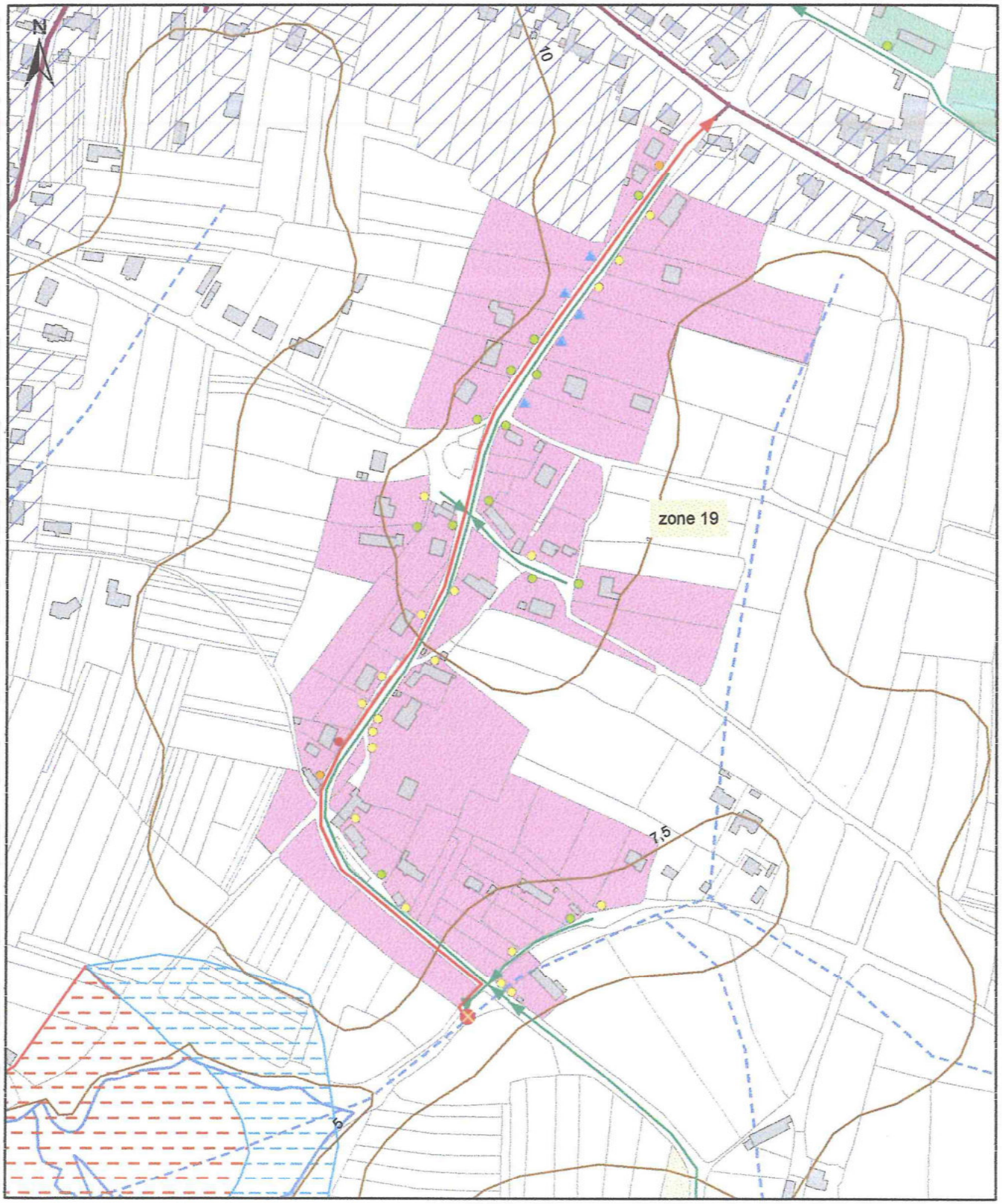
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire important, 1 poste de refoulement, 1 pompe individuelle. Envisageable seulement si la filière collective est retenue sur les secteurs de « Perroz » n°21, 22 et peut être 23, 24.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 2 fortes (avec 4 surfaces assez réduites).
- le hameau de Kergoz étant situé entre le réseau existant et Perroz, la filière d'assainissement collective serait intéressante sur ce secteur si elle est aussi retenue sur le secteur de Perroz (rentabilité du réseau).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 19 : KERGOZ



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 000

Secteur 19-20-21-22-23 :

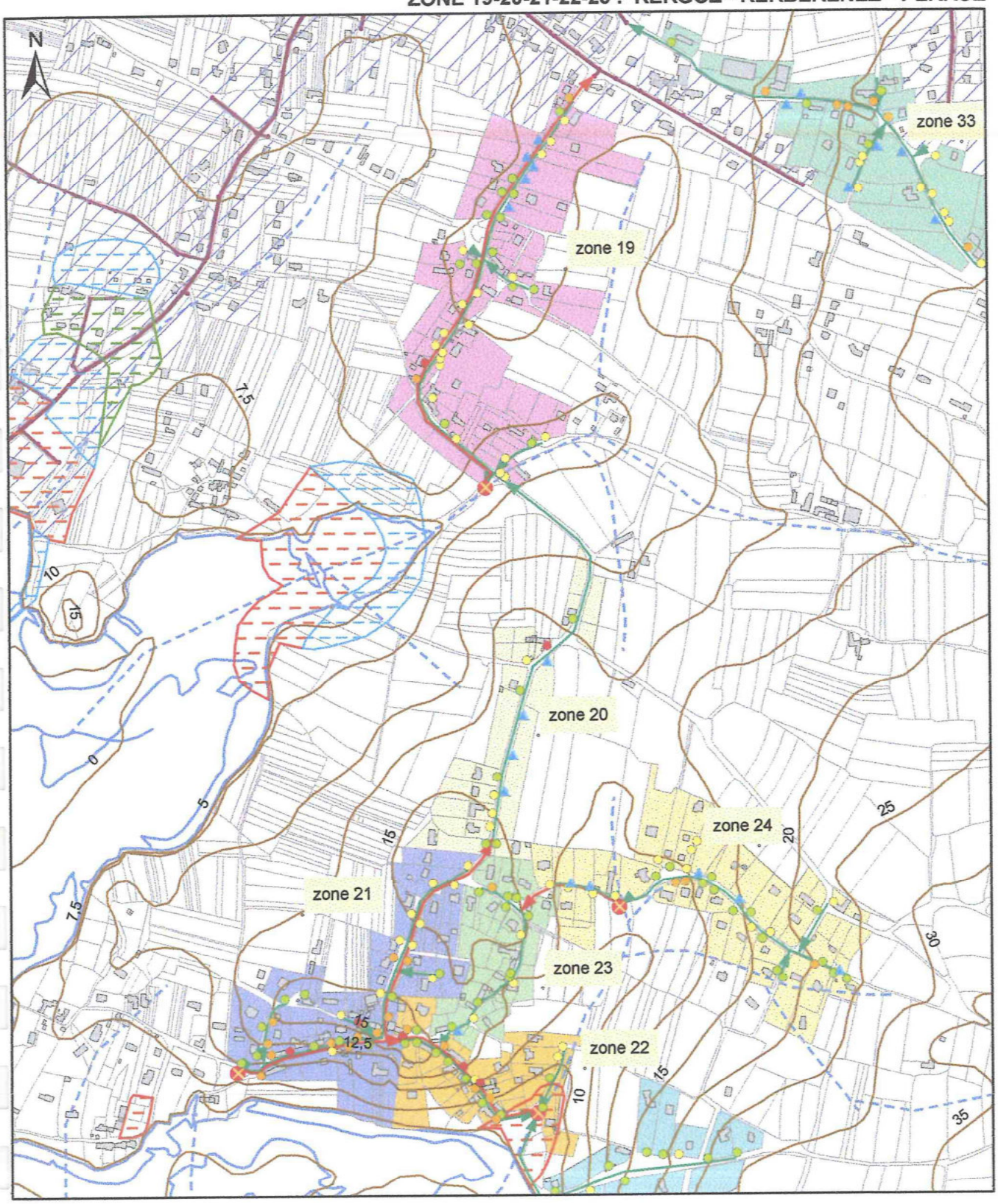
- Habitations existantes à raccorder : 114
- Branchements futurs possibles : 10
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 297,6 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 20 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 2 475 m
- Longueur totale de refoulement : 1 363 m
- Poste de refoulement : 3 (> 4 habitations chacun)
- Coût total du réseau : 1 034 022 € HT
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: oui

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

→ Voir descriptif détaillé des zones 19, 20, 21, 22 et 23 dans les pages suivantes.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 19-20-21-22-23 : KERGOZ - KERBERENEZ - PERROZ



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:6 500

Secteur 20 : KERBERENEZ

- Habitations existantes à raccorder : 10
- Branchements futurs possibles : 4
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 33,6 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 38 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 526 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 131 500 € HT

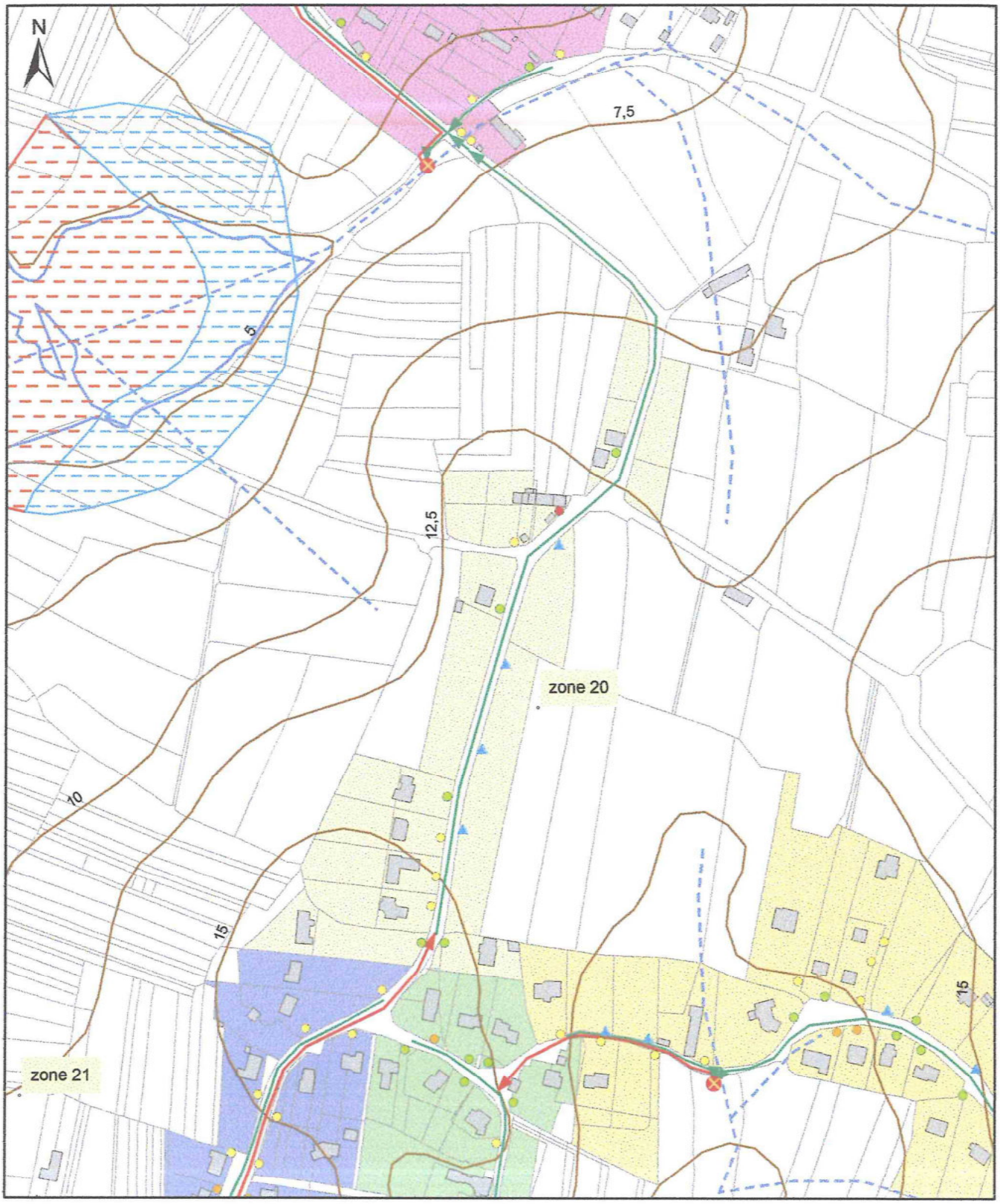
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire important, 2 pompes individuelles, envisageable seulement si la filière collective est retenue sur le secteur de Perroz.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte (1 surface assez réduite, 1 pompe individuelle).
- Le hameau de Kerberenez étant situé entre le réseau existant et Perroz, la filière d'assainissement collective serait intéressante sur ce secteur si elle est aussi retenue sur le secteur de Perroz (rentabilité du réseau).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 20 : KERBERENEZ



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 000

Secteur 21 : PERROZ

- Habitations existantes à raccorder : 35
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 84 EH

- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 18 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 629 m
- Longueur totale de refoulement : 214 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 282 809 € HT

- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : très onéreux, surcoût rocher, 1 poste de refoulement, 4 pompes individuelles, réseau existant très éloigné ; Mise en place du réseau sur ce secteur dépendante de sa mise en place sur le secteur 22 (« Perroz »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 2 très fortes, 12 fortes (1 surface très réduite, 9 assez réduites, 6 pompes individuelles).
- Habitat ancien, dense.
- Milieu sensible : littoral proche.

Secteurs 22 : PERROZ

- Habitations existantes à raccorder : 21
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 50,4 EH

- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 14 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 295 m
- Longueur totale de refoulement : 528 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 223 243 € HT

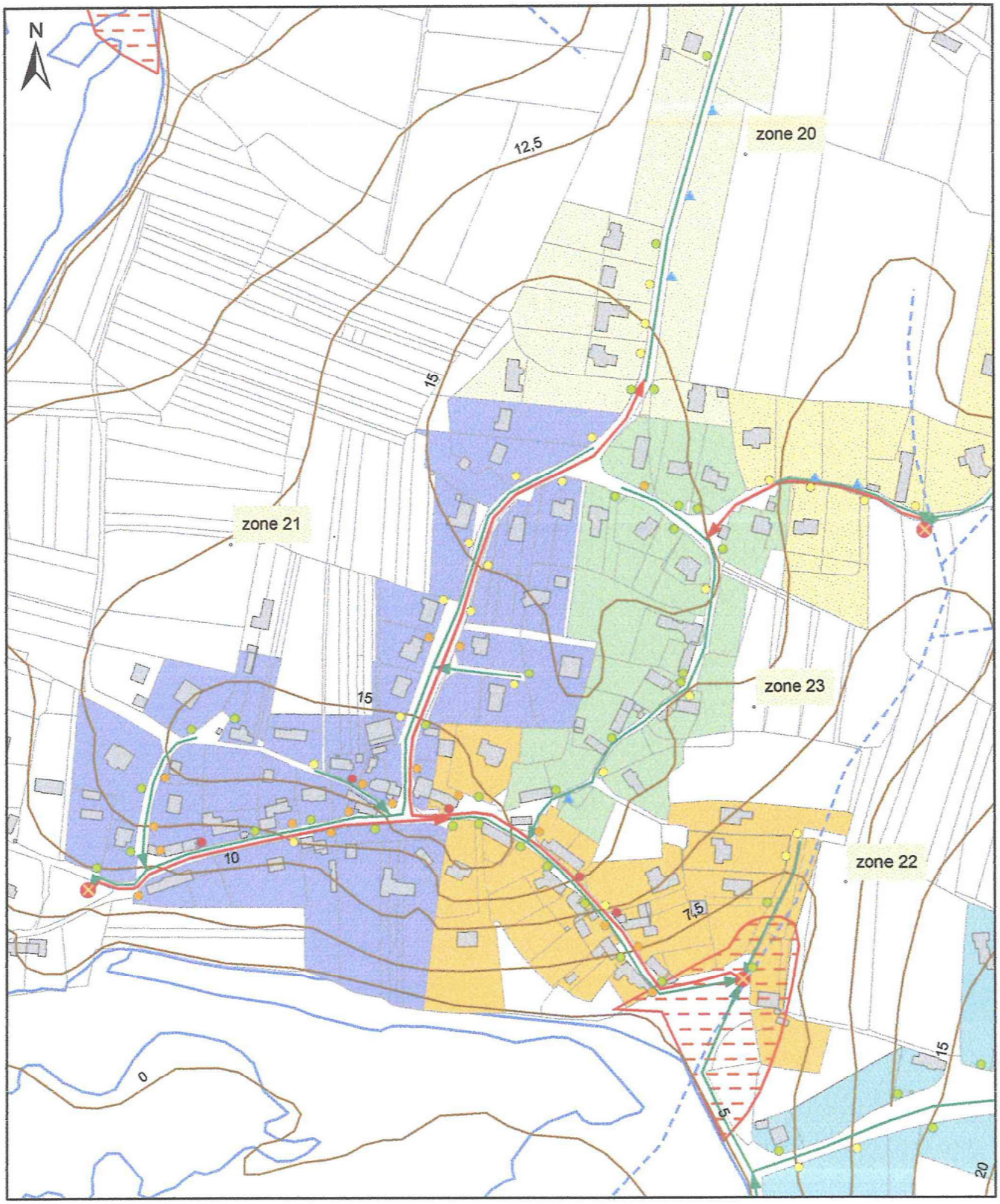
- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, surcoût rocher, 1 poste de refoulement, 3 pompes individuelles, très éloigné du réseau existant.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 3 très fortes, 5 fortes (2 surfaces très réduites, 5 assez réduites).
- Habitat ancien, dense.
- Milieu sensible : littoral très proche avec zone de baignade.
- Remarque : le poste de refoulement serait installé près de la plage, au niveau d'une petite zone classée en « zone inondable fortement exposée » ; Cependant, d'après les informations recueillies auprès des services techniques de la mairie, son emplacement n'aurait jamais été inondé à leur connaissance, soit depuis au moins 40 ans.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8^{ième} programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 21 : PERROS
ZONE 22 : PERROS



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 000

Secteurs 23 : PERROZ

- Habitations existantes à raccorder : 13
- Branchements futurs possibles : 1
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 33,6 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 20 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 276 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 89 700 € HT

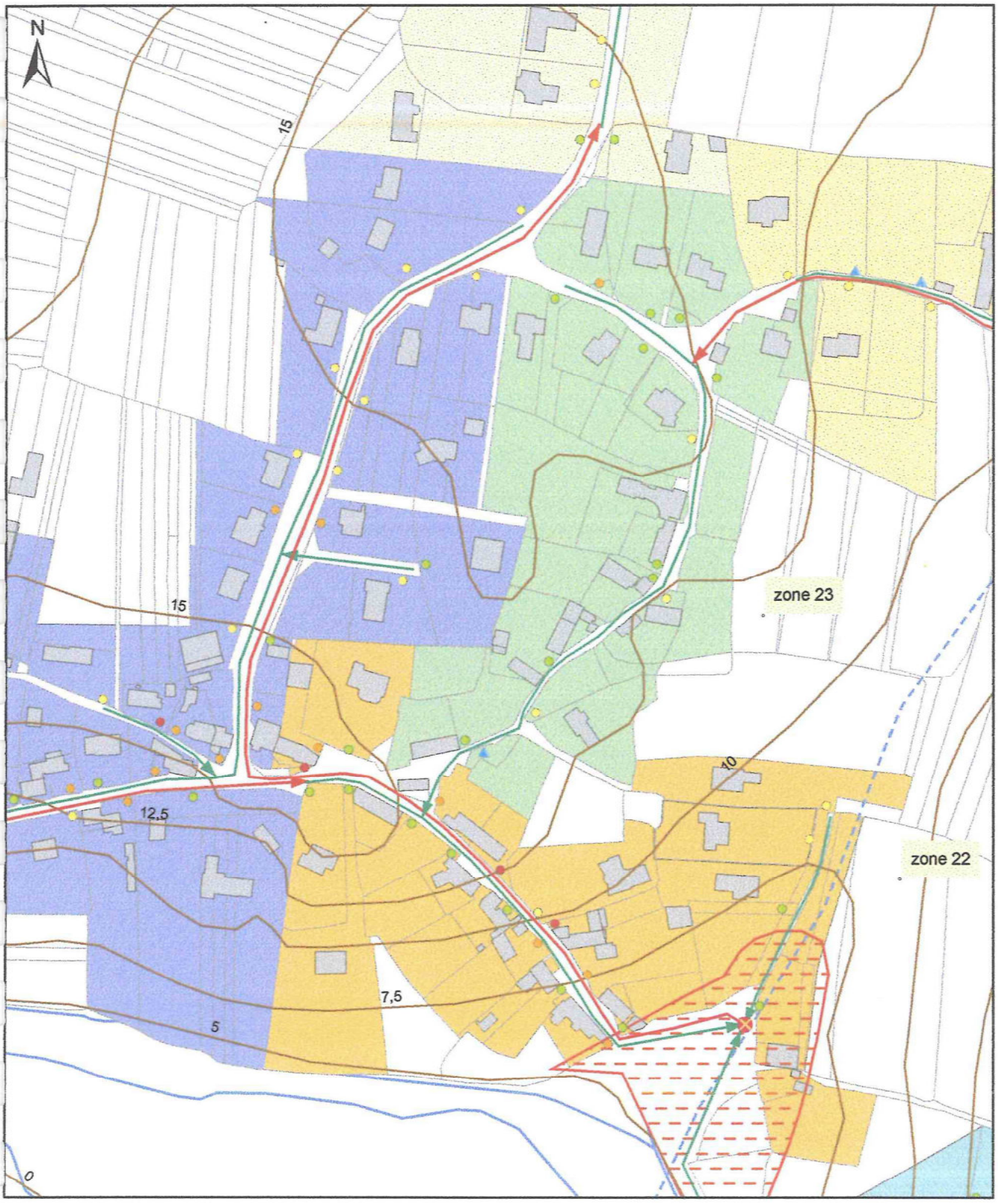
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, surcoût rocher, 2 pompes individuelles, pente faible (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire suivant la profondeur de la tête de réseau) ; Mise en place du réseau sur ce secteur dépendante de sa mise en place sur les secteurs 21 et 22 (« Perroz »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 forte (3 surfaces assez réduites, 3 pompes individuelles).
- Habitat ancien, assez dense.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 23 : PERROS



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 000

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 24 : KERBENEVEZ -LILIA

- Habitations existantes à raccorder : 28
- Branchements futurs possibles : 5
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 79,2 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 16 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 531 m
- Longueur totale de refoulement : 142 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 194 790 € HT

- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, 1 poste de refoulement, 3 pompes individuelles, éloigné du réseau existant ; Mise en place du réseau sur ce secteur dépendante de sa mise en place sur les secteurs 21, 22 et 23 (« Perroz »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 3 fortes (2 surfaces assez réduites, 1 pompe individuelle).

Secteur 25 : PERROZ

- Habitations existantes à raccorder : 14
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 33,6 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 36 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 497 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 124 250 € HT

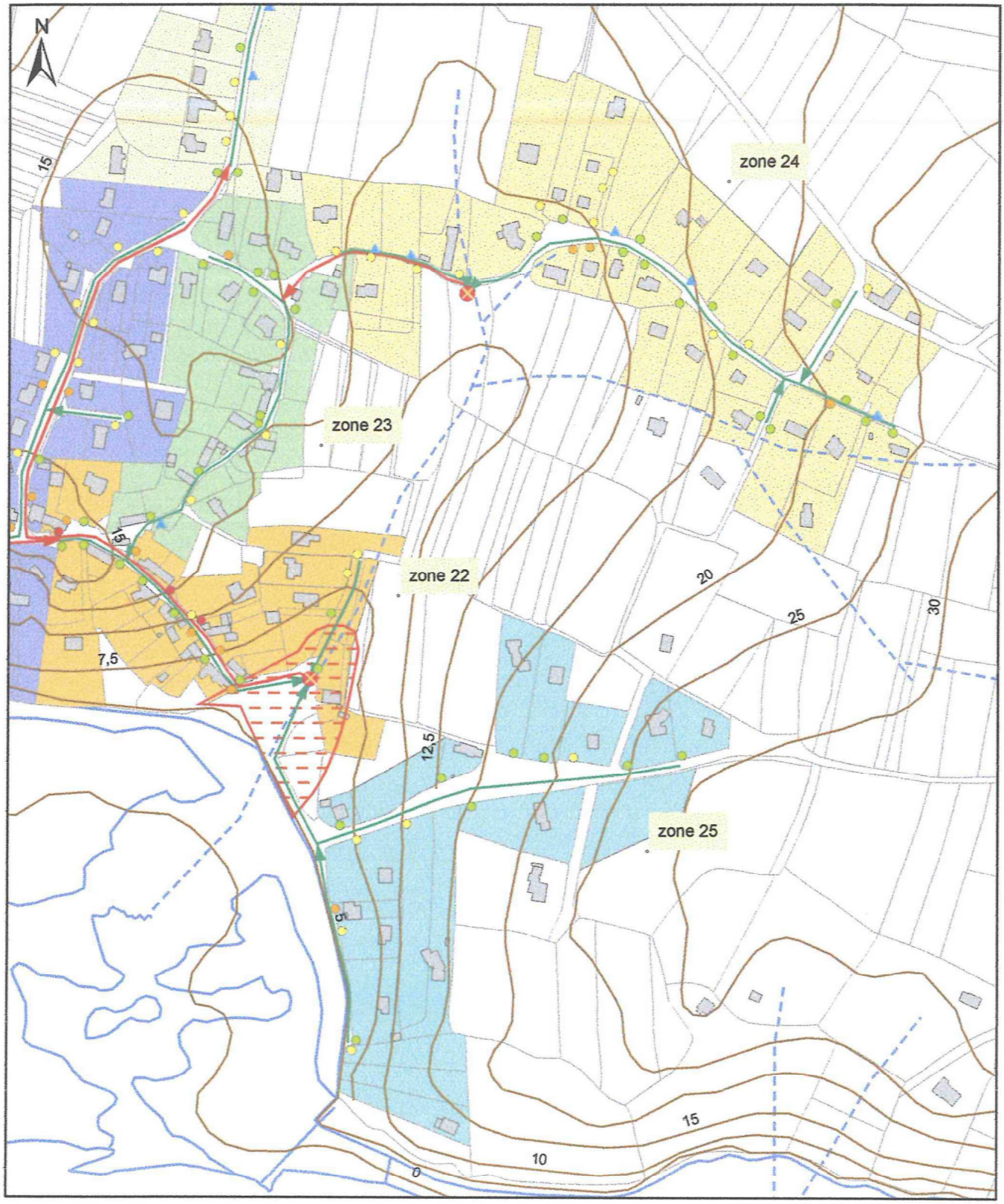
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire très important, 3 pompes individuelles, éloigné du réseau existant ; Mise en place du réseau sur ce secteur dépendante de sa mise en place sur les secteurs 21 et 22 (« Perroz »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 forte (2 pompes individuelles).
- Milieu sensible : littoral très proche.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 24 : KERNEVEZ -LILIA
ZONE 25 : PERROS



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 500

Secteur 26 : LIENEN SUD

- Habitations existantes à raccorder : 22
- Branchements futurs possibles : 1
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 55,2 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 14 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 319 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 79 750 € HT

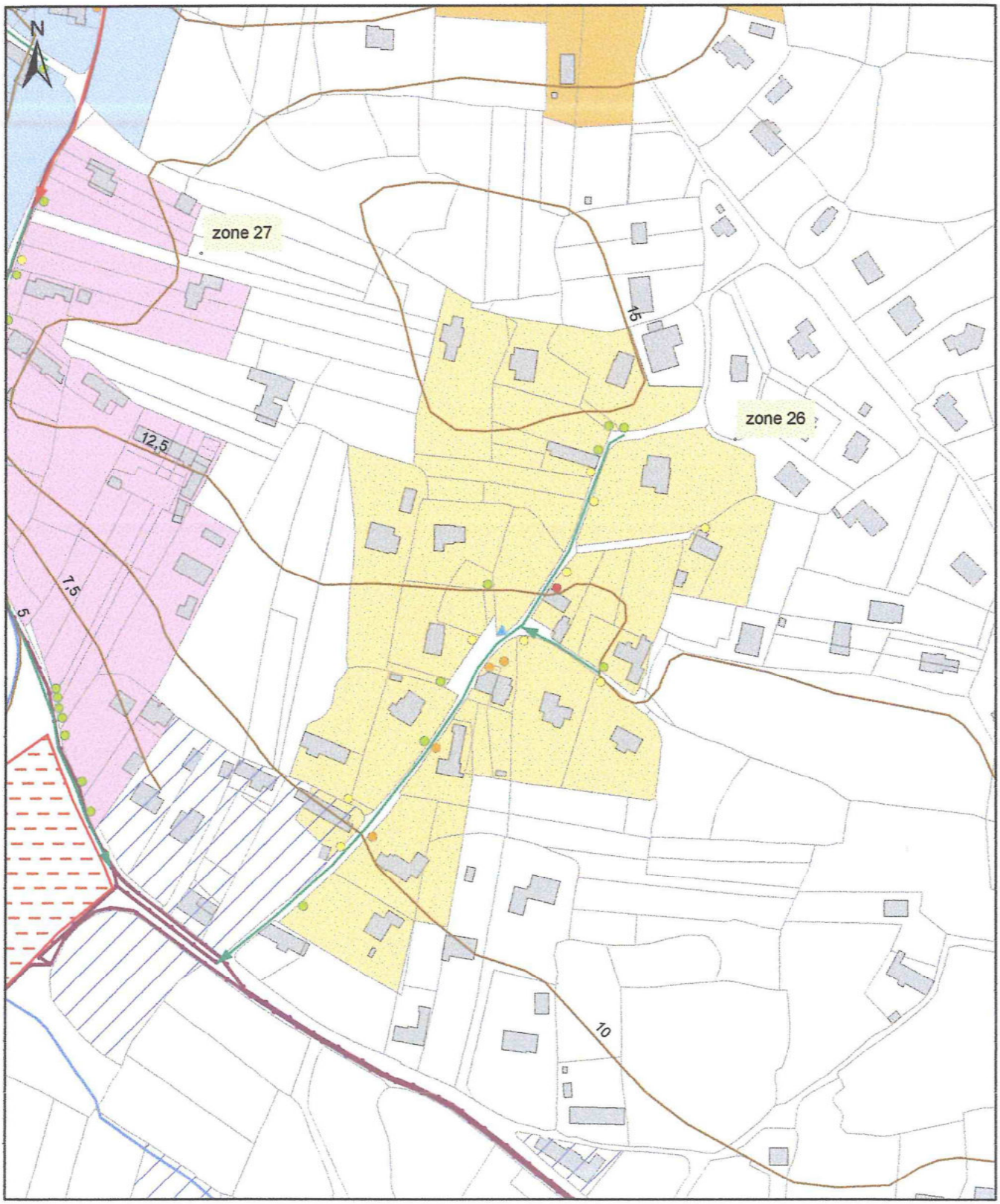
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : 4 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 4 fortes, 8 moyennes (1 surface très réduite, 2 assez réduites).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 26 : LIENEN SUD



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteurs 27-28-29 :

- Habitations existantes à raccorder : 79
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 657,2 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 26 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 2 088 m
- Longueur totale de refoulement : 304 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 745 224 € HT
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

→ Voir descriptif détaillé des zones 27, 28 et 29 ci-dessous et à la page suivante.

Secteur 27 : KERLEDUT

- Habitations existantes à raccorder : 14
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 33,6 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 22 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 303 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 98 475 € HT

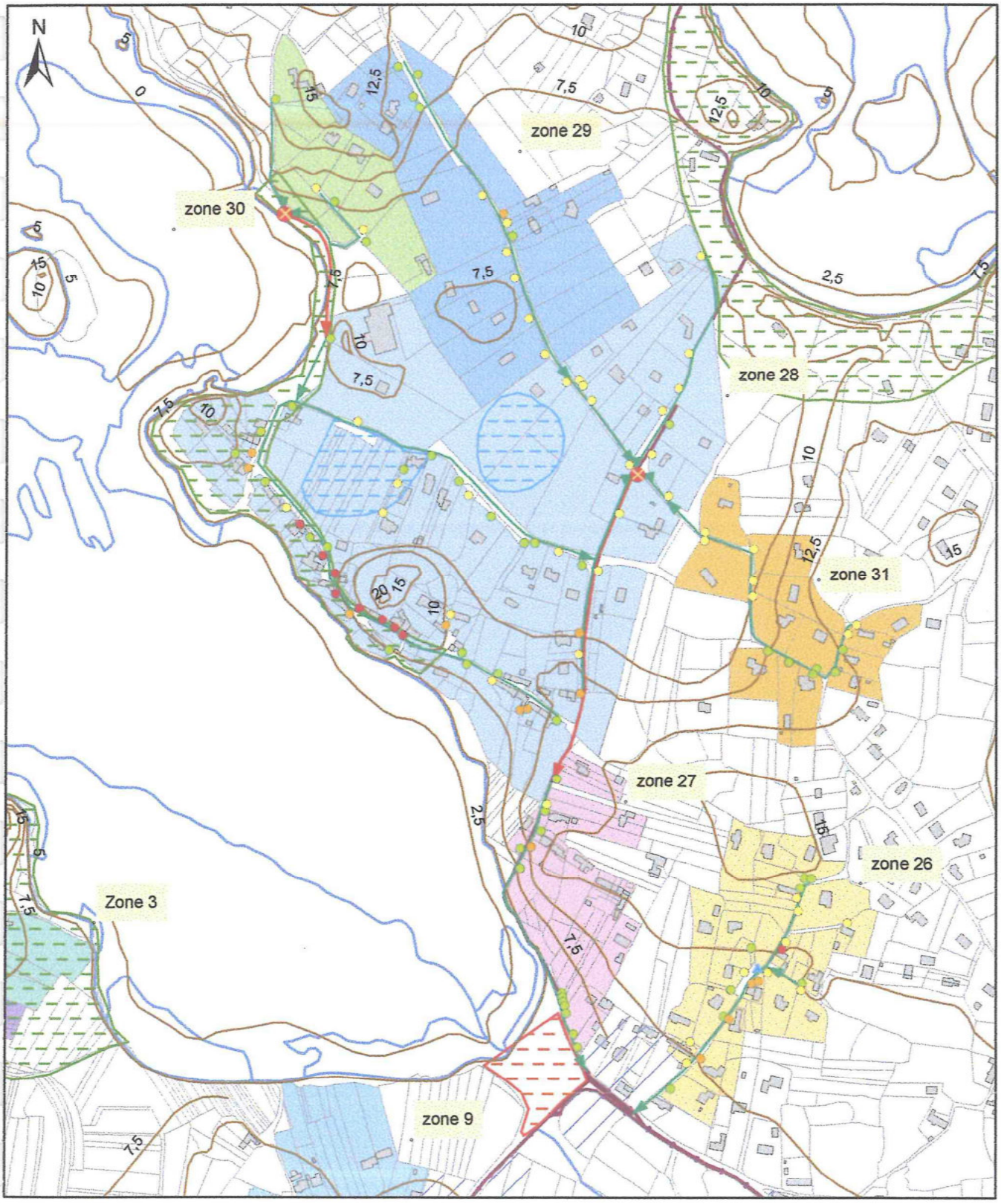
- Avis de terrain : **collectif car nécessaire pour raccorder le secteur 28 en amont (« Kerledut »)**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire très important, surcoût rocher, pente faible (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire suivant la profondeur de la tête de réseau), 5 branchements longs.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 forte (1 surface assez réduite).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 27-28-29 : KERLEDUT - MELEDAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:5 000

Secteur 28 : KERLEDUT

- Habitations existantes à raccorder : 58
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 139,2 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 25 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 441 m
- Longueur totale de refoulement : 304 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 560 749 € HT

- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère : **non Collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire important, surcoût rocher, 1 poste de refoulement, pente faible (vérifier la faisabilité du réseau gravitaire jusqu'au poste de refoulement) ; La mise en place du réseau sur ce secteur nécessite aussi sa mise en place sur le secteur 27 (« Kerledut »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 8 très fortes, 8 fortes (5 très réduites, 6 assez réduites).
- Habitat ancien, dense ; Rocher affleurant au niveau de la zone d'habitat dense.
- Milieu sensible : littoral très proche.
- Presque toutes les habitations situées le long de la côté se trouvent en zone classée inondable non directement exposée d'après la carte des risques d'inondation en cours.

Secteur 29 : MELEDAN

- Habitations existantes à raccorder : 12
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 496,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 29 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 344 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 86 000 € HT

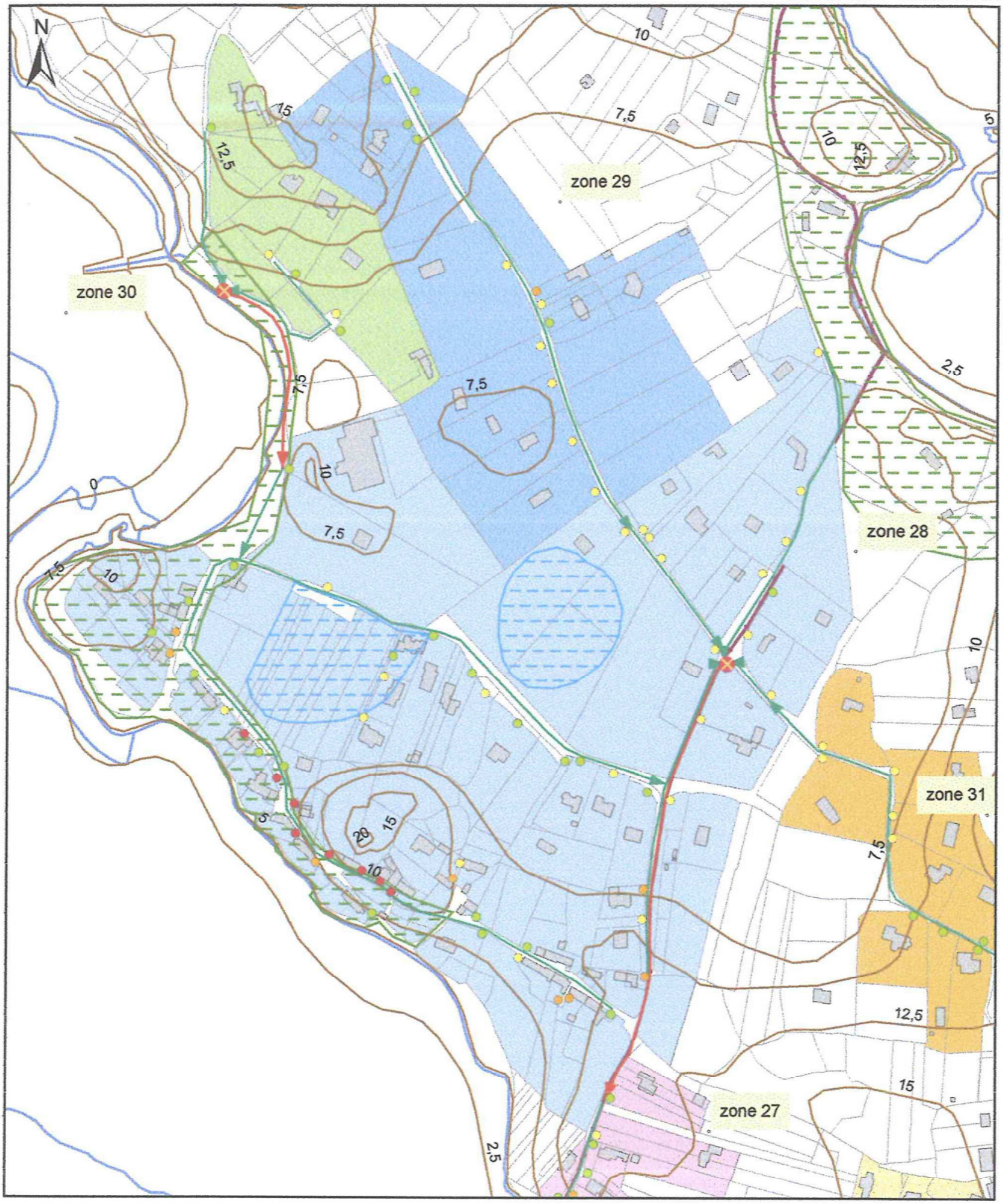
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire très important, 1 pompe individuelle ; La mise en place du réseau sur ce secteur nécessite aussi sa mise en place sur les secteurs 27 et 28 (« Kerledut »)..
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 forte (1 surface assez réduite).
- Un camping à raccorder (camping de Mélédan) : il comporte actuellement 50 emplacements « Nature » + 30 « Grand Confort Caravane », soit 270 EH. Extension prévue avec environ 50 emplacements « Grand Confort Caravane » supplémentaires, soit au total 470 EH dans le futur.
- Le coût du réseau par branchement pourrait être réduit si l'on considère que le camping représente plus d'un point de raccordement, étant donné les volumes d'eau qu'il produit.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 28 : KERLEDUT
ZONE 29 : MELEDAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 500

Secteur 30 : PORZ GRAC'H

- Habitations existantes à raccorder : 5
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 12 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 50 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 252 m
- Longueur totale de refoulement : 137 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 148 272 € HT

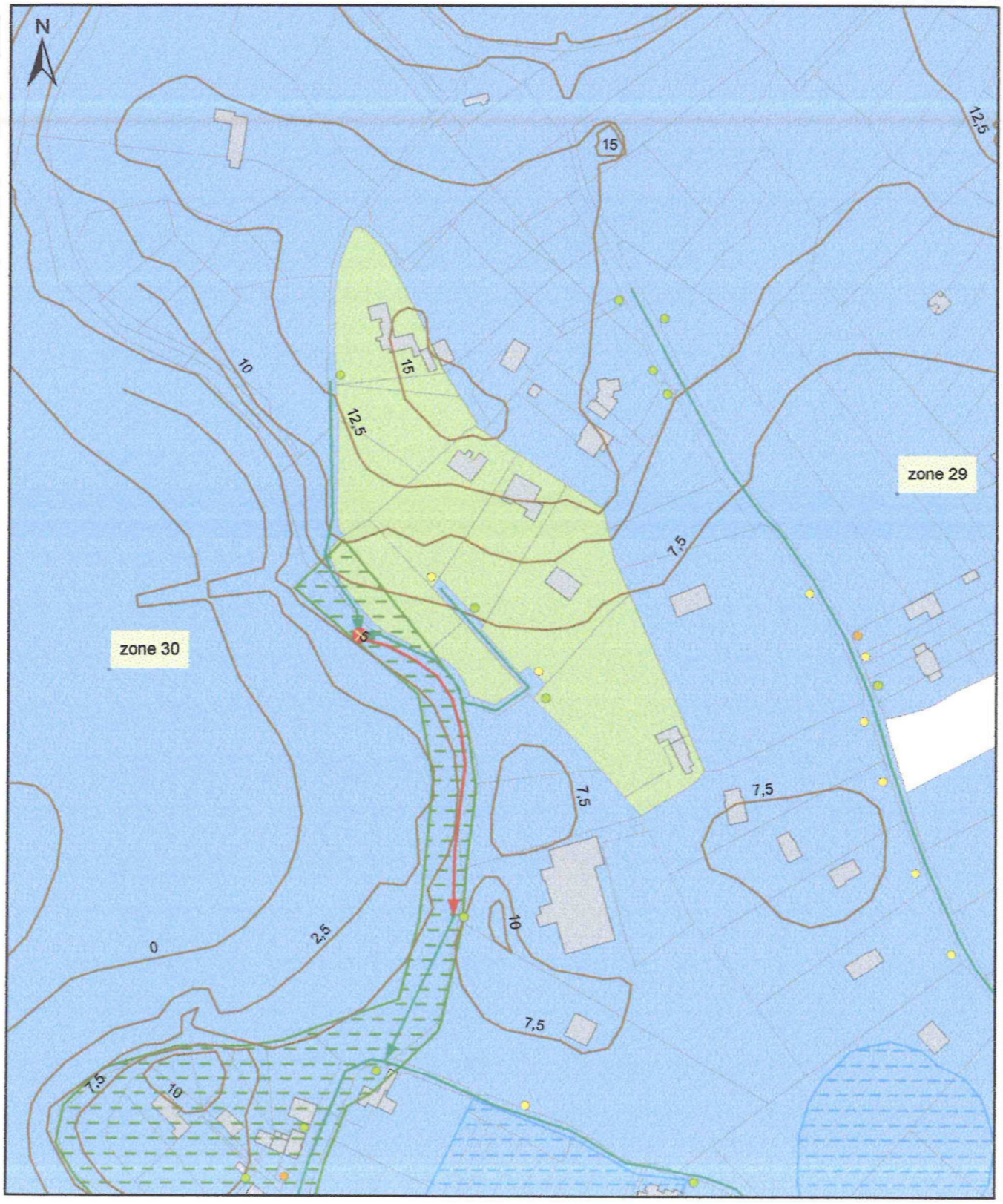
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : très onéreux, surcoût rocher, 1 poste de refoulement, linéaire très important.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : très faibles.
- Le poste de refoulement se trouve en zone classée inondable non directement exposée d'après la carte des risques d'inondation en cours.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 30 : PORZ GRAC'H



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 200

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 31 : SPINS

- Habitations existantes à raccorder : 13
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 31,2 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 24 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 313 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 78 250 € HT

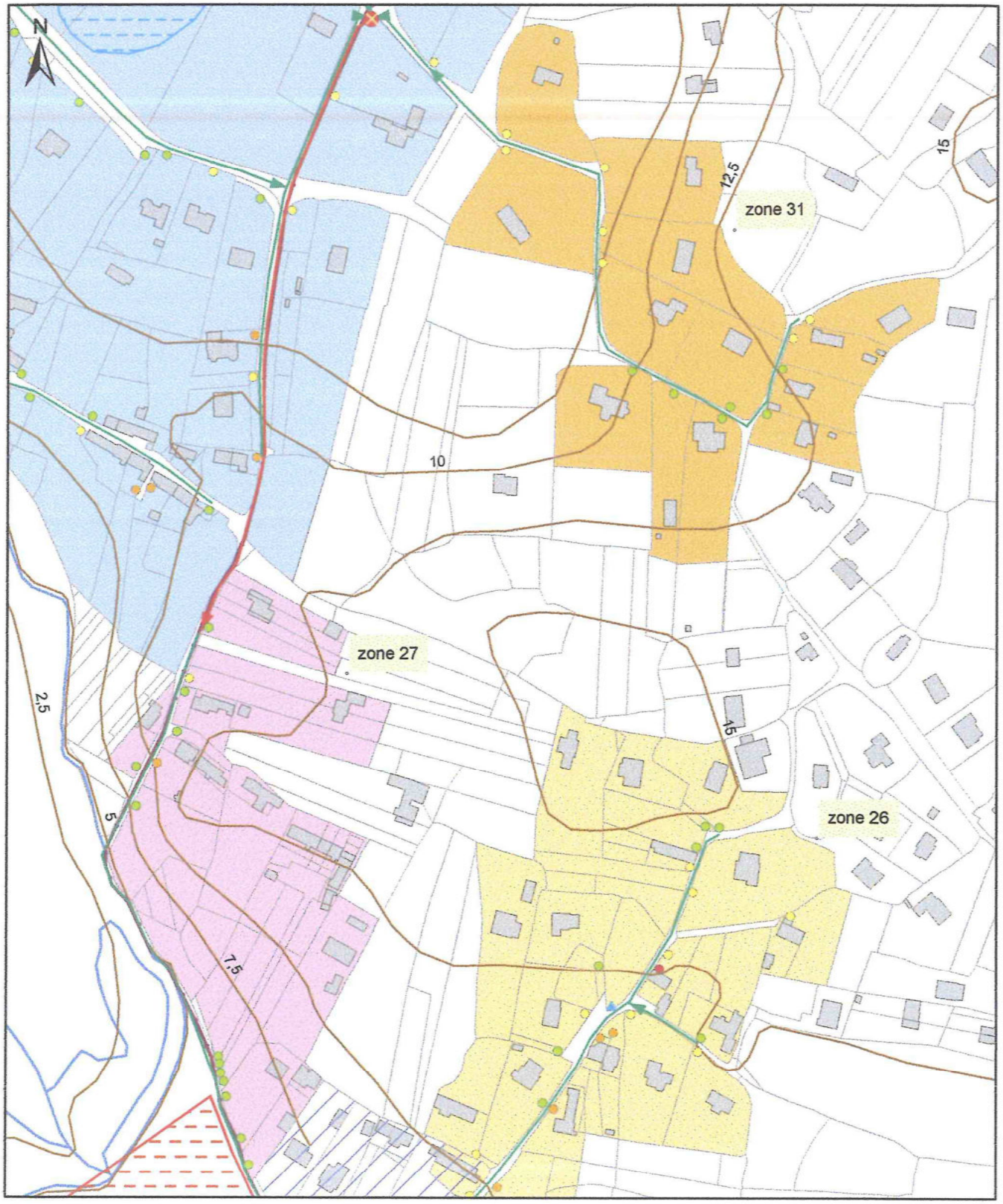
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : assez onéreux (linéaire important).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : très faibles.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 31 : SPINS



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:2 500

Secteur 32 : TEVEZAN

- Habitations existantes à raccorder : 16
- Branchements futurs possibles : 1
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 40,8 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 12 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 206 m
- Longueur totale de refoulement : 65 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 104 300 € HT

- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : assez onéreux, 1 poste de refoulement, 2 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 4 fortes.

Secteur 33 : CROAZ TEVEZAN

- Habitations existantes à raccorder : 19
- Branchements futurs possibles : 6
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 60 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 29 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 721 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 180 250 € HT

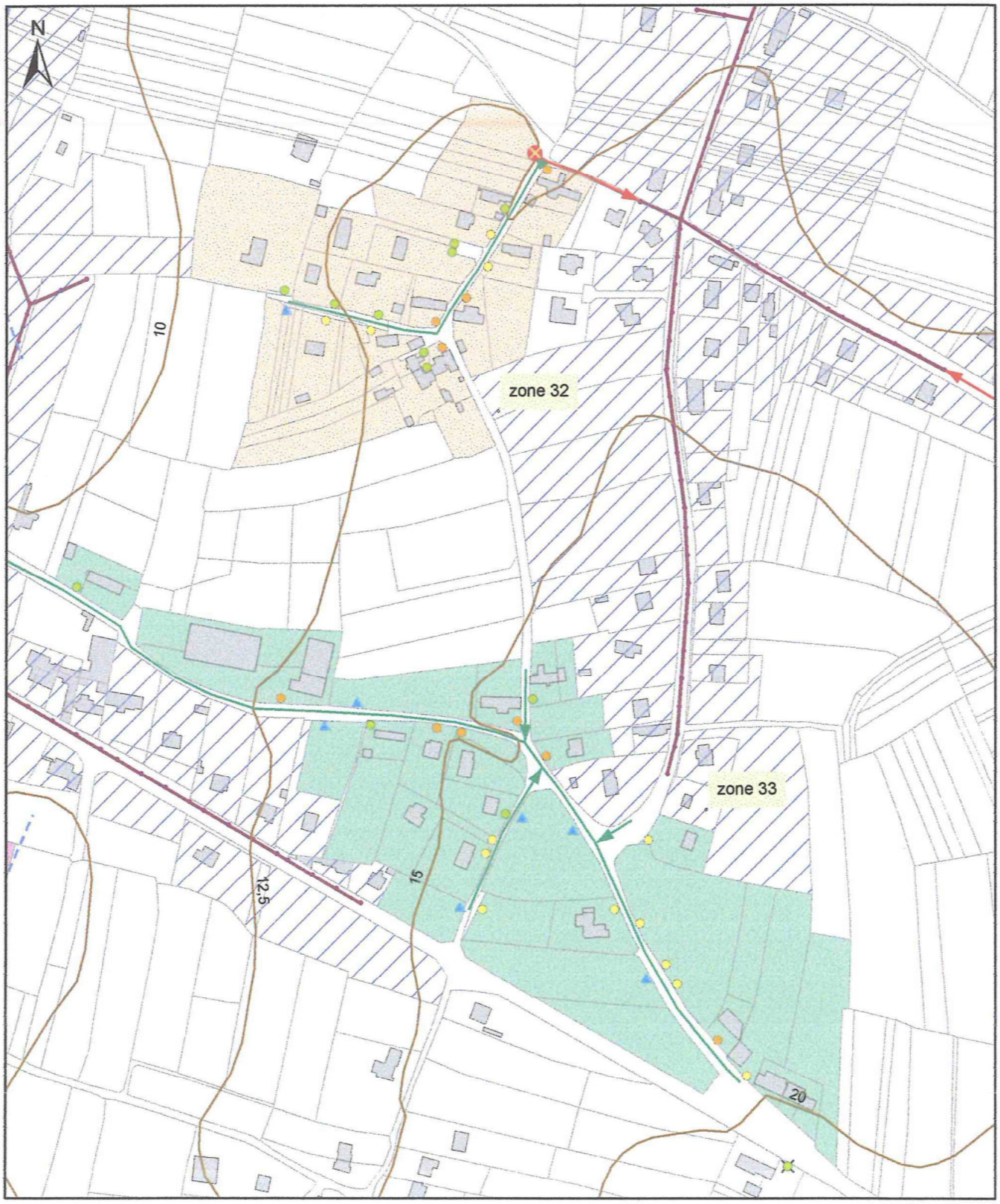
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : pente faible, 1 poste de refoulement peut-être nécessaire (non inclus dans le coût estimé ici), 1 pompe individuelle.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 7 fortes.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 32 : TEVEZAN
ZONE 33 : CROAZ TEVEZAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:3 000

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 34 : KERVEN (bourg Nord –Ouest)

- Habitations existantes à raccorder : 10
- Branchements futurs possibles : 5
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 36 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 14 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 215 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 53 750 € HT

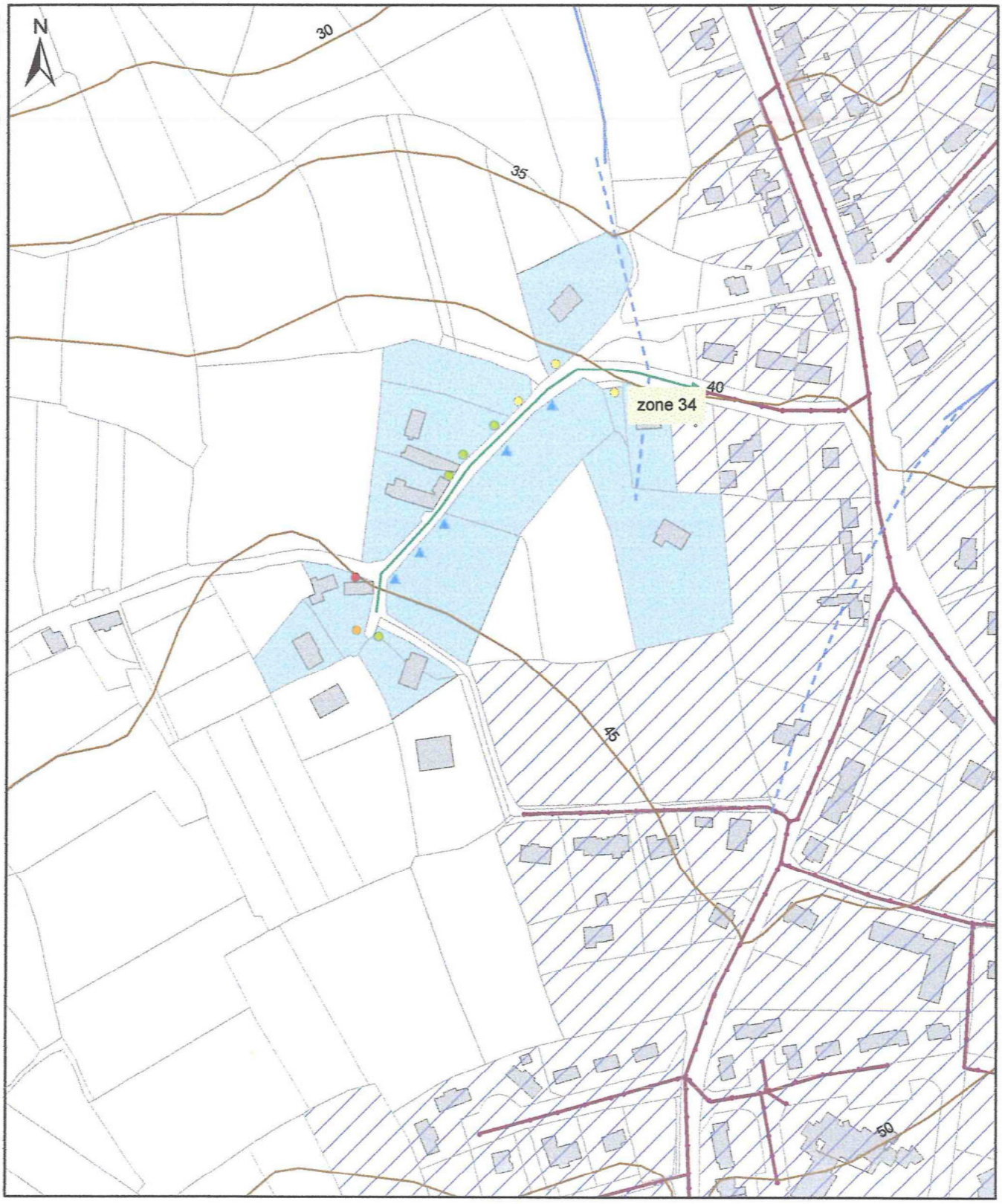
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : pente faible, 2 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 1 forte (1 surface assez réduite).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 34 : KERVERN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:2 500

0 25 50 100 150 200 m

Secteurs 35-36 :

- Habitations existantes à raccorder : 4
- Branchements futurs possibles : 62
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 158,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 17 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 111 m
- Longueur totale de refoulement : 244 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 352 030 € HT
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: oui

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

→ Voir descriptif détaillé des zones 35 et 36 à la page suivante.

Secteurs 35: LE BOURG SUD

- Habitations existantes à raccorder : 4
- Branchements futurs possibles : 31
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés* pour dimensionner la station d'épuration : 84 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement * : 15 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 522 m
- Longueur totale de refoulement : 244 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 204 780 € HT

- Avis de terrain : **collectif étant donné la densité d'habitat prévu et le projet de supermarché.**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : 1 poste de refoulement.
- Contraintes de l'habitat pour la mise en place de dispositifs autonomes : fortes à très fortes car secteur destiné à une urbanisation assez dense (construction de lots de 500 à 800 m² environ sur 30 670 m² + un supermarché sur 9990 m²).
- Nombre de futures habitations estimé sur la base de 1000 m²/ habitation avec voirie.

Secteur 36 : LE BOURG SUD

- Habitations existantes à raccorder : 0
- Branchements futurs possibles : 31
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 74,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 19 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 589 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 147 250 € HT

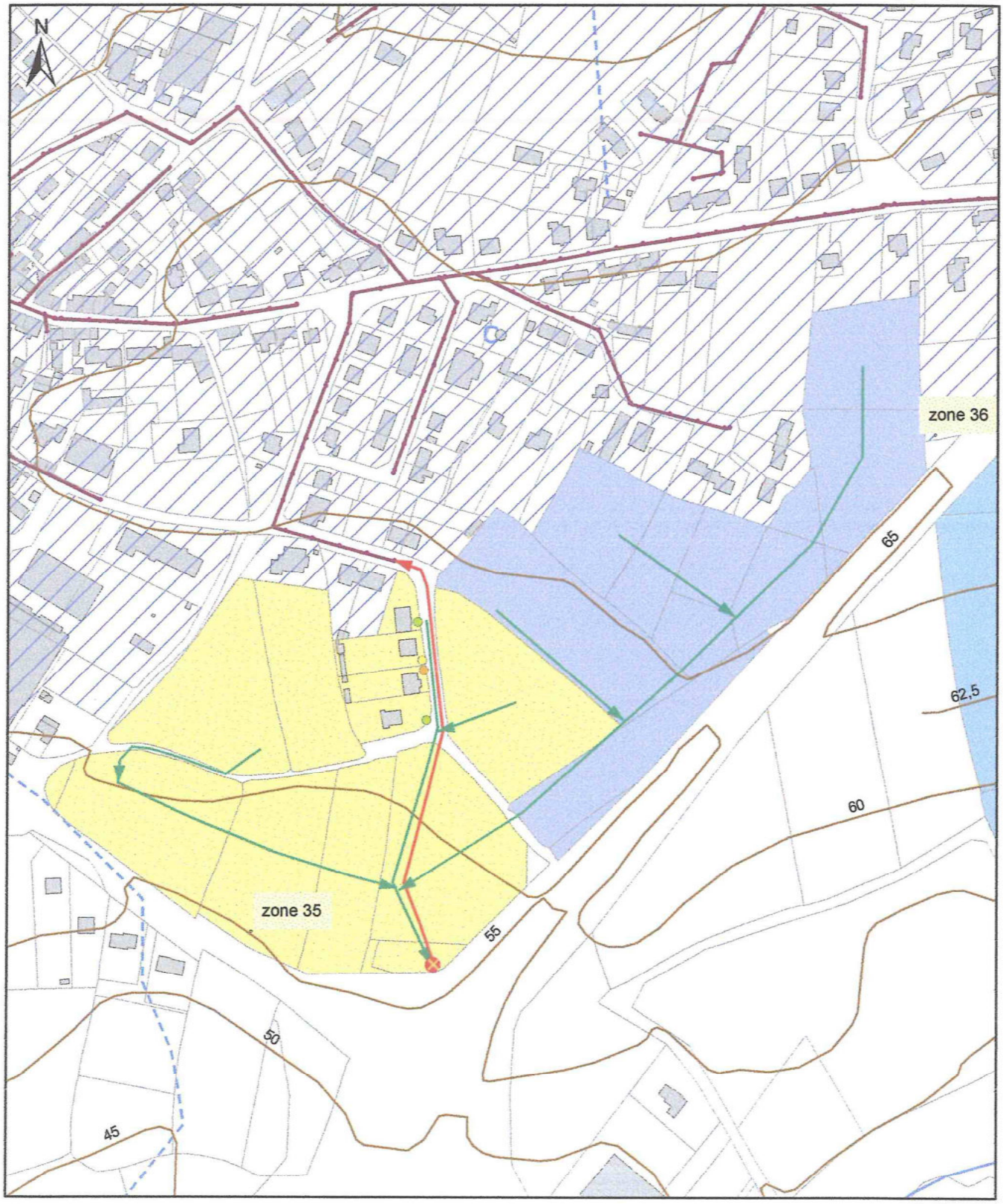
- Avis de terrain : **collectif étant donné la densité d'habitat prévu**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : la mise en place du réseau sur ce secteur nécessite d'abord sa mise en place sur le secteur 35 (« le Bourg sud – près de la Poste »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : fortes à très fortes car secteur destiné à une urbanisation assez dense (construction de lots de 500 à 800 m² environ sur 30 600 m²).
- Nombre de futures habitations estimé sur la base de 1000 m²/ habitation avec voirie.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 35-36 : LE BOURG SUD



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 000

Secteur 37 : MOGUERAN

- Habitations existantes à raccorder : 71
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 170,4
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 22 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 571 m
- Longueur totale de refoulement : 767 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 675 227 € HT

- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : non

- Contraintes du collectif : très onéreux, surcoût rocher, linéaire assez important, 1 poste de refoulement, 10 pompes individuelles.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 13 fortes (18 surfaces assez réduites, 5 pompes individuelles).
- Milieu sensible : littoral proche.

Secteur 38 : MOGUERAN

- Habitations existantes à raccorder : 4
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 9,6
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 32 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 127 m
- Longueur totale de refoulement : 42 m
- Poste de refoulement : 1 (< 4 habitations)
- Coût total du réseau : 51 790 € HT

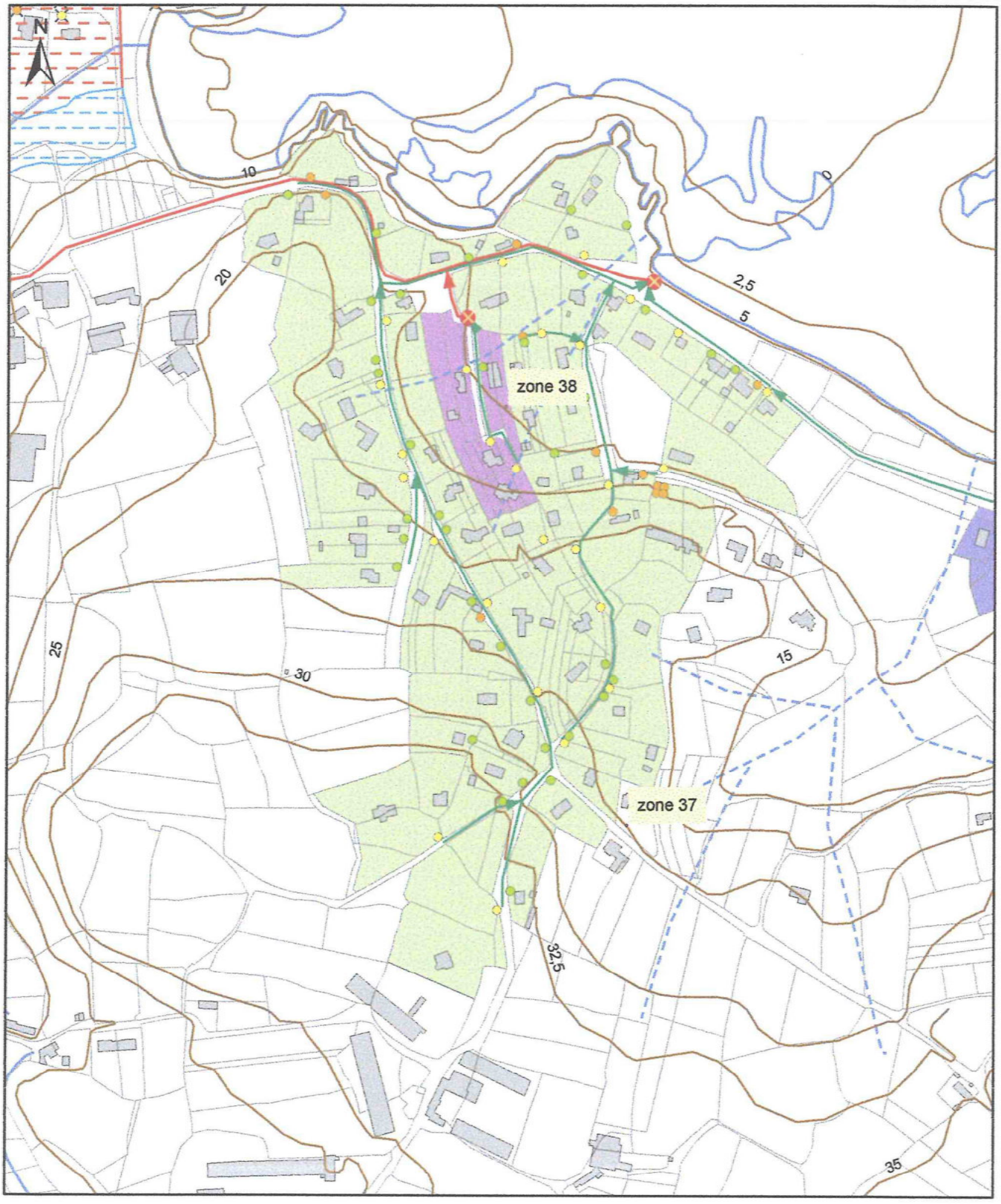
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : onéreux, linéaire important, 1 poste de refoulement, faisable seulement si la filière d'assainissement collective est retenue sur le secteur 37.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : très faibles.
- Milieu sensible : littoral proche.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 37 : MOGUERAN
ZONE 38 : MOGUERAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:4 000

Secteur 39 : CREAC'H AN AVEL

- Habitations existantes à raccorder : 41
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 98,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 33 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 371 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 342 750 € HT

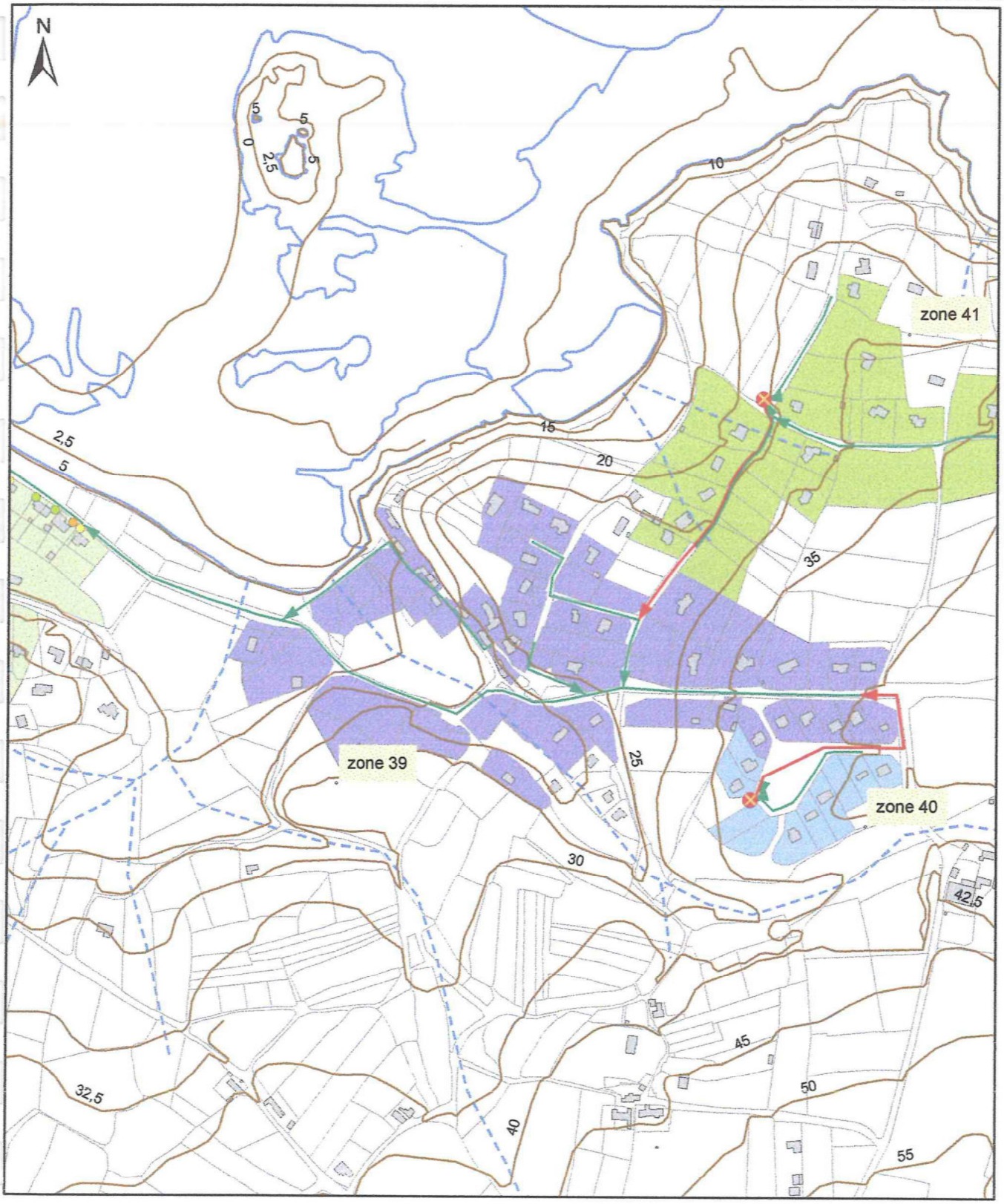
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : très onéreux, réseau existant très éloigné ; La mise en place du réseau sur ce secteur nécessite sa d'abord sa mise en place sur le secteur 37 (« Moguéran »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : faibles sauf pour 6 habitations regroupées près du bord de mer, le long de la voie communale. Un système d'assainissement commun à installer sur une parcelle disponible en aval pourrait être une bonne solution pour ces 6 habitations présentant de très fortes contraintes à la réhabilitation.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 39 : CREAC'H AN AVEL



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:5 000

Secteur 40 : CREAC'H AN AVEL

- Habitations existantes à raccorder : 7
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 16,8 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 22 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 153 m
- Longueur totale de refoulement : 244 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 132 789 € HT

- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : très onéreux, réseau existant très éloigné ; La mise en place du réseau sur ce secteur nécessite d'abord sa mise en place sur les secteurs 37 et 39 (« Moguéran » et « Creac'h an Avel »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : faibles.

Secteur 41 : CREAC'H AN AVEL

- Habitations existantes à raccorder : 14
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 33,6 EH
.
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 36 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 507 m
- Longueur totale de refoulement : 248 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 201 510 € HT

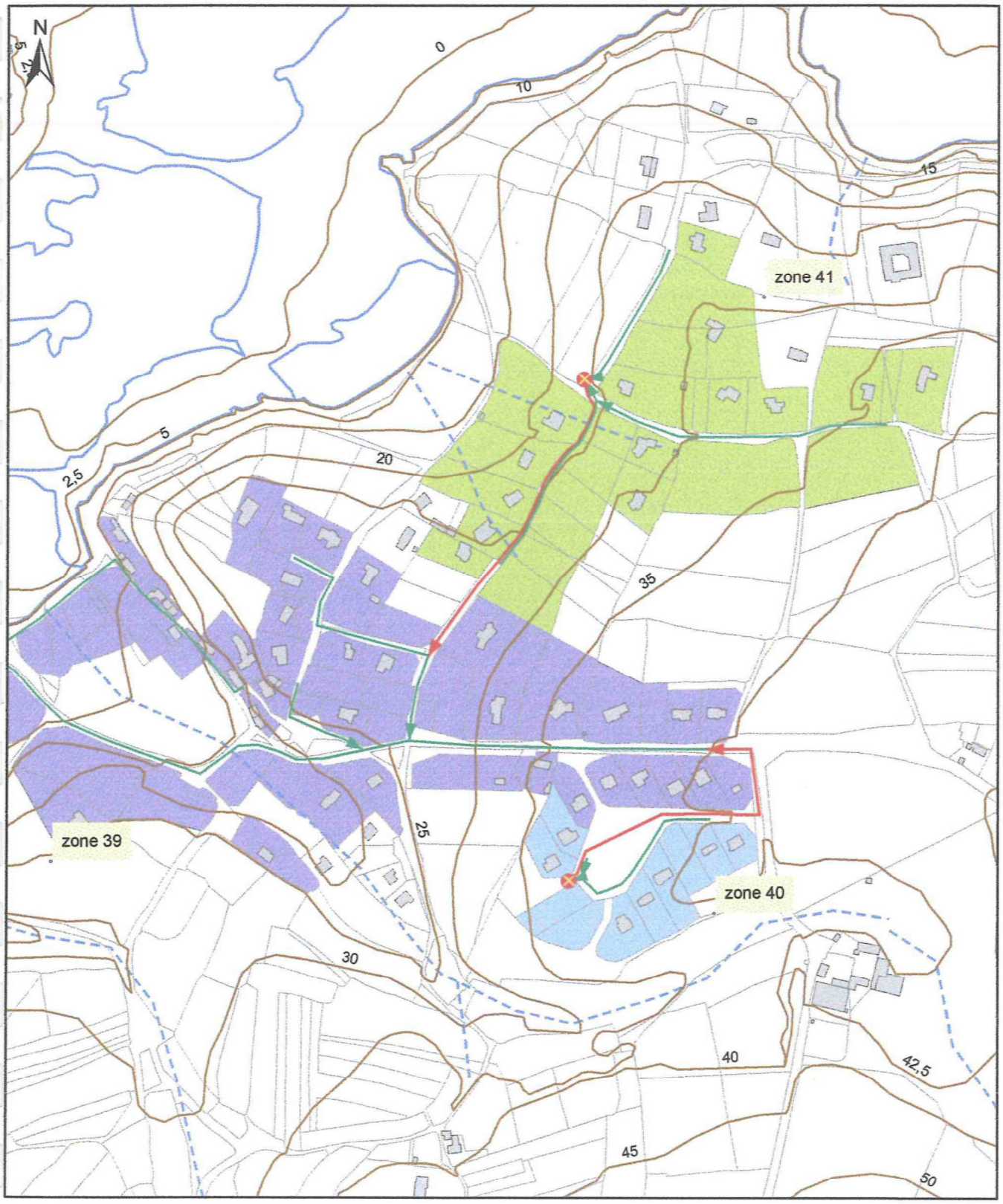
- Avis de terrain : **non collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: non

- Contraintes du collectif : très onéreux, linéaire important, 1 poste de refoulement, réseau existant très éloigné ; La mise en place du réseau sur ce secteur nécessite d'abord sa mise en place sur les secteurs 37 et 39 (« Moguéran » et « Creac'h an Avel »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : faibles.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 40 : CREAC'H AN AVEL
ZONE 41 : CREAC'H AN AVEL



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:4 000

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 42 : LE BOURG EST-SUD EST (Zone d'Activités)

- Habitations existantes à raccorder : 0
- Branchements futurs possibles : 15
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 100 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 14 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 210 m
- Longueur totale de refoulement :235 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 125 700 € HT

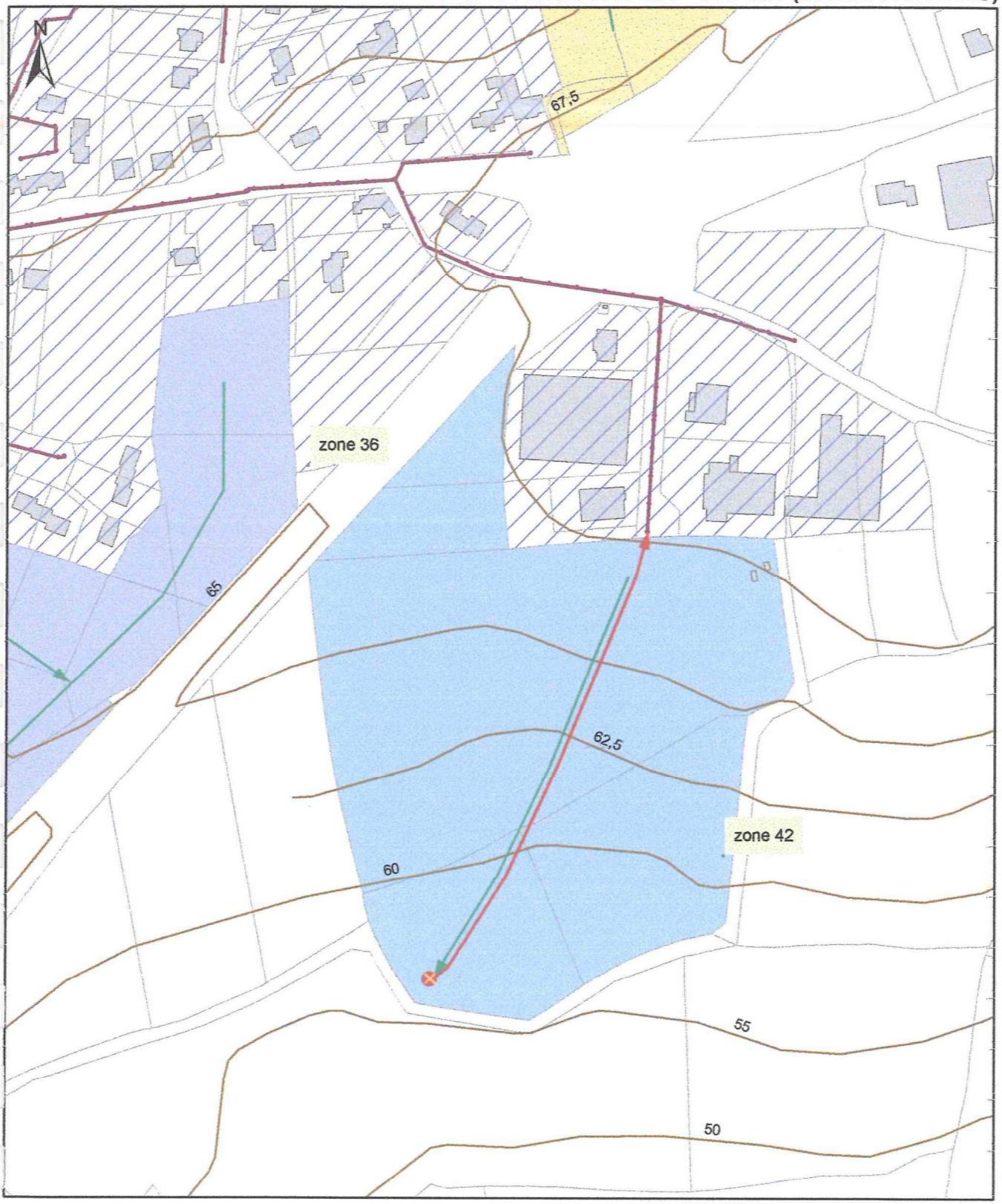
- Avis de terrain : **collectif étant donné les activités et la densité prévues.**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/**: oui

- Contraintes du collectif : assez onéreux, 1 poste de refoulement.
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : secteur de 44 310 m² destiné à la création d'une zone d'activité avec une dizaine d'artisans et une aire d'accueil des gens du voyage.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 42 : LE BOURG EST - SUD EST (ZONE D'ACTIVITES)



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:2 500

Secteur 43 : LE BOURG NORD-EST (Tréongar)

- Habitations existantes à raccorder : 1
- Branchements futurs possibles : 135
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 326,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 11 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 463 m
- Longueur totale de refoulement : 350 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 452 750 € HT

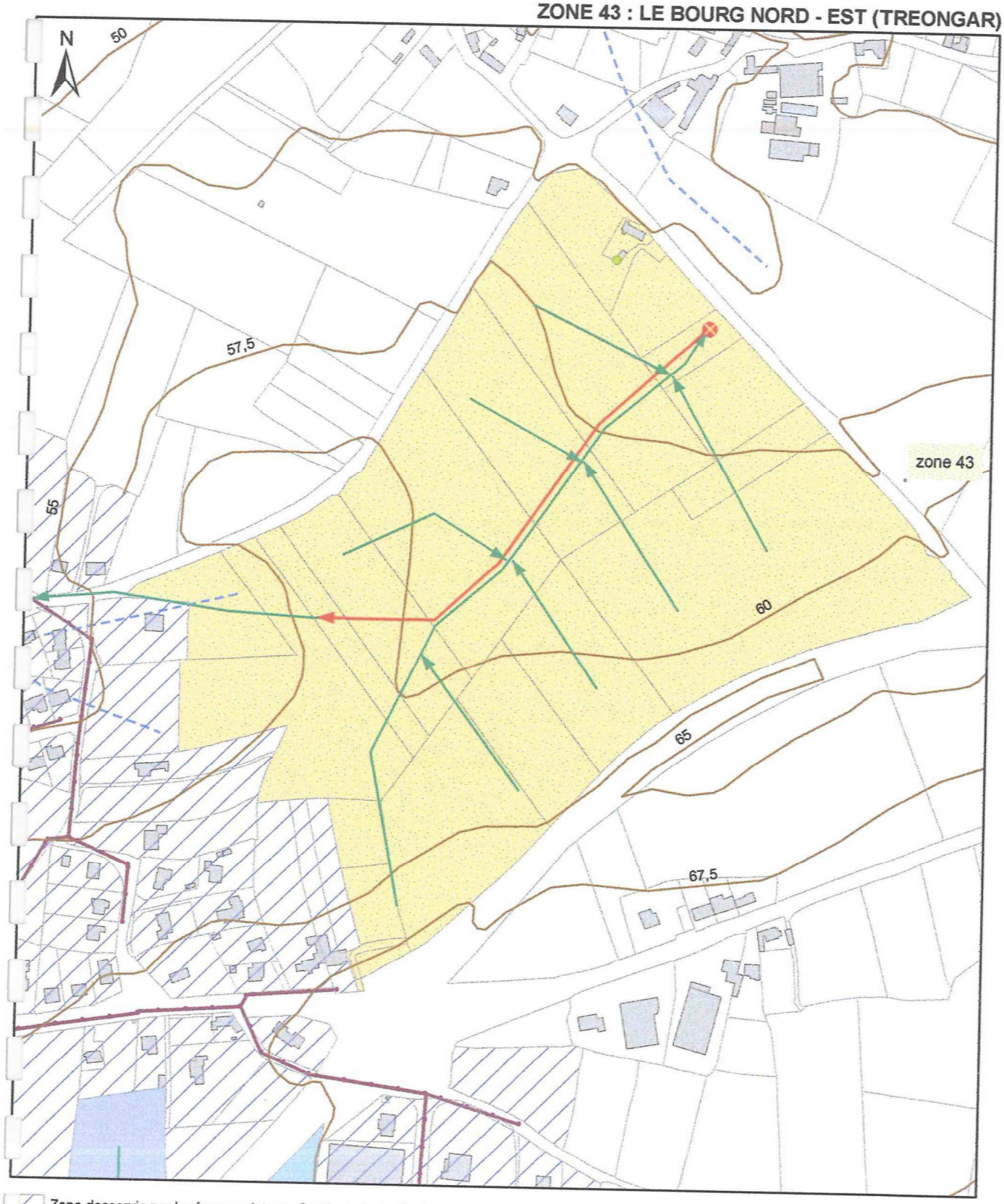
- Avis de terrain : **collectif étant donné la densité d'habitat prévu**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : assez onéreux, 1 poste de refoulement.
- Contraintes de l'habitat pour la mise en place de dispositifs autonomes : fortes à très fortes car secteur destiné à une urbanisation assez dense (construction de lots de 500 à 800 m² environ sur 135 400 m²).
- Nombre de futures habitations estimé sur la base de 1000 m²/ habitation avec voirie.
- Si assainissement non collectif alors prévoir de grandes parcelles (1000 m²).

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 43 : LE BOURG NORD - EST (TREONGAR)



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Aucune
- Non classé (future habitation)
- Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
- Fort
- Moyen
- Non direct

- courbes de niveaux
- Réseau hydrographique
- Axe d'écoulement diffus

Echelle : 1:3 500

0 25 50 100 150 200 m

Secteur 44 : TREGUESTAN

- Habitations existantes à raccorder : 31
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 74,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 20 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 610 m
- Longueur totale de refoulement : 437 m
- Poste de refoulement : 1 (> 4 habitations)
- Coût total du réseau : 249 940 € HT

- Avis de terrain : **collectif**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : onéreux, 1 poste de refoulement, étanchéité du réseau à assurer (nappe haute).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : 1 très forte, 8 fortes (10 surfaces assez réduites).
- Nappe quasi affleurant dans le secteur, mauvaise aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

Secteur 45 : TREGUESTAN

- Habitations existantes à raccorder : 7
- Branchements futurs possibles : 0
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 16,8 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 64 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 449 m
- Longueur totale de refoulement : 117 m
- Poste de refoulement : 0 (1 seul poste de refoulement est nécessaire pour les secteurs 44 et 45, qui est déjà compté au niveau du secteur 44 ; il s'agirait seulement de le décaler vers l'aval pour raccorder le secteur 45)
- Coût total du réseau : 126 290 € HT

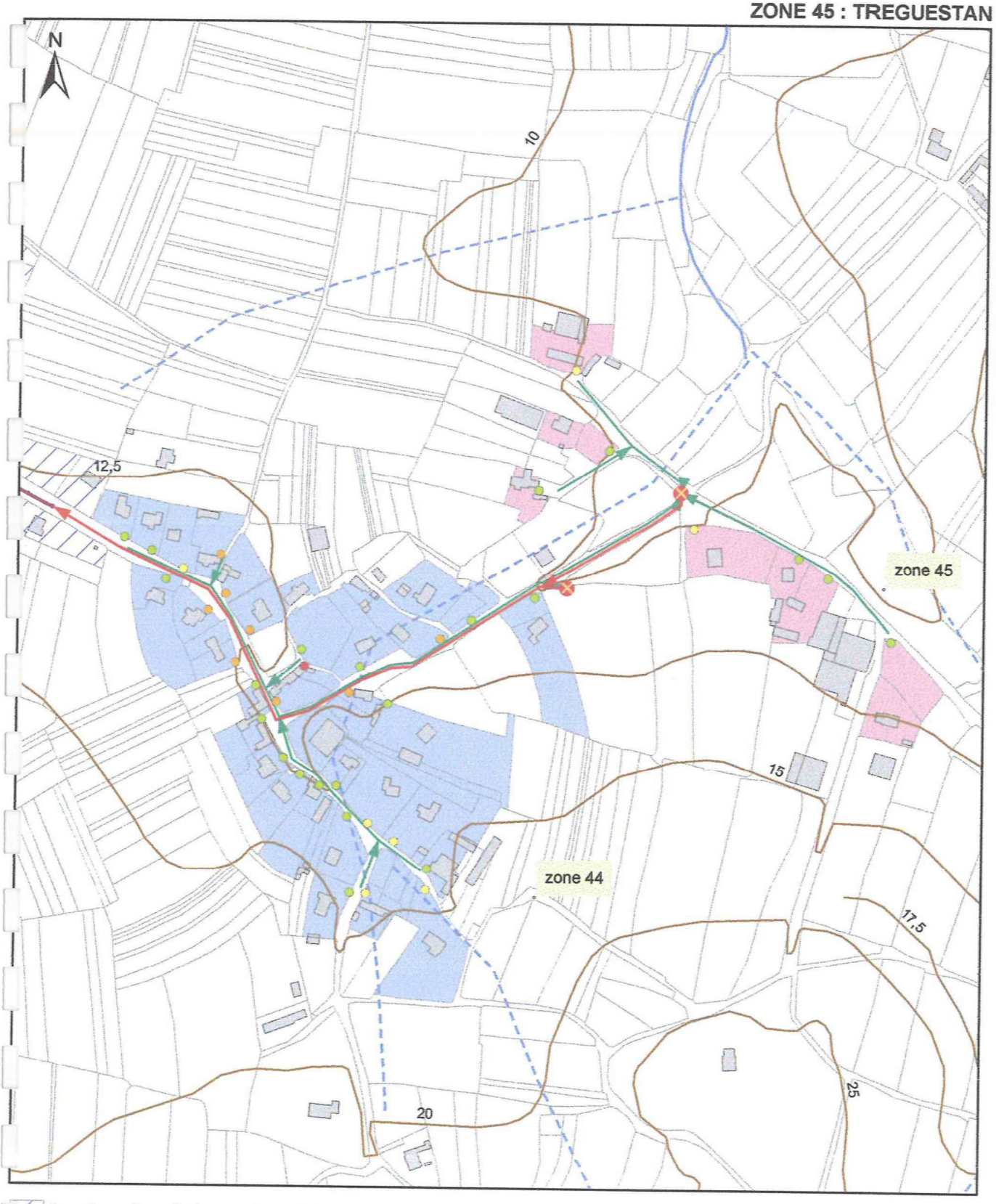
- Avis de terrain : **filière au choix**
- Filière la moins chère : **non collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : très onéreux, habitat très dispersé ; La mise en place du réseau sur ce secteur nécessite aussi sa mise en place sur le secteur 44 (« Tréguestan »).
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : faibles.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 44 : TREGUESTAN
ZONE 45 : TREGUESTAN



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 499

Secteur 46 : LE BOURG SUD -OUEST

- Habitations existantes à raccorder : 0
- Branchements futurs possibles : 71
- Nombre d'Equivalent -Habitants estimés pour dimensionner la station d'épuration* : 170,4 EH
- Longueur de réseau gravitaire par branchement* : 16 m
- Longueur totale de réseau gravitaire : 1 161 m
- Longueur totale de refoulement : 0 m
- Poste de refoulement : 0
- Coût total du réseau : 290 250 € HT

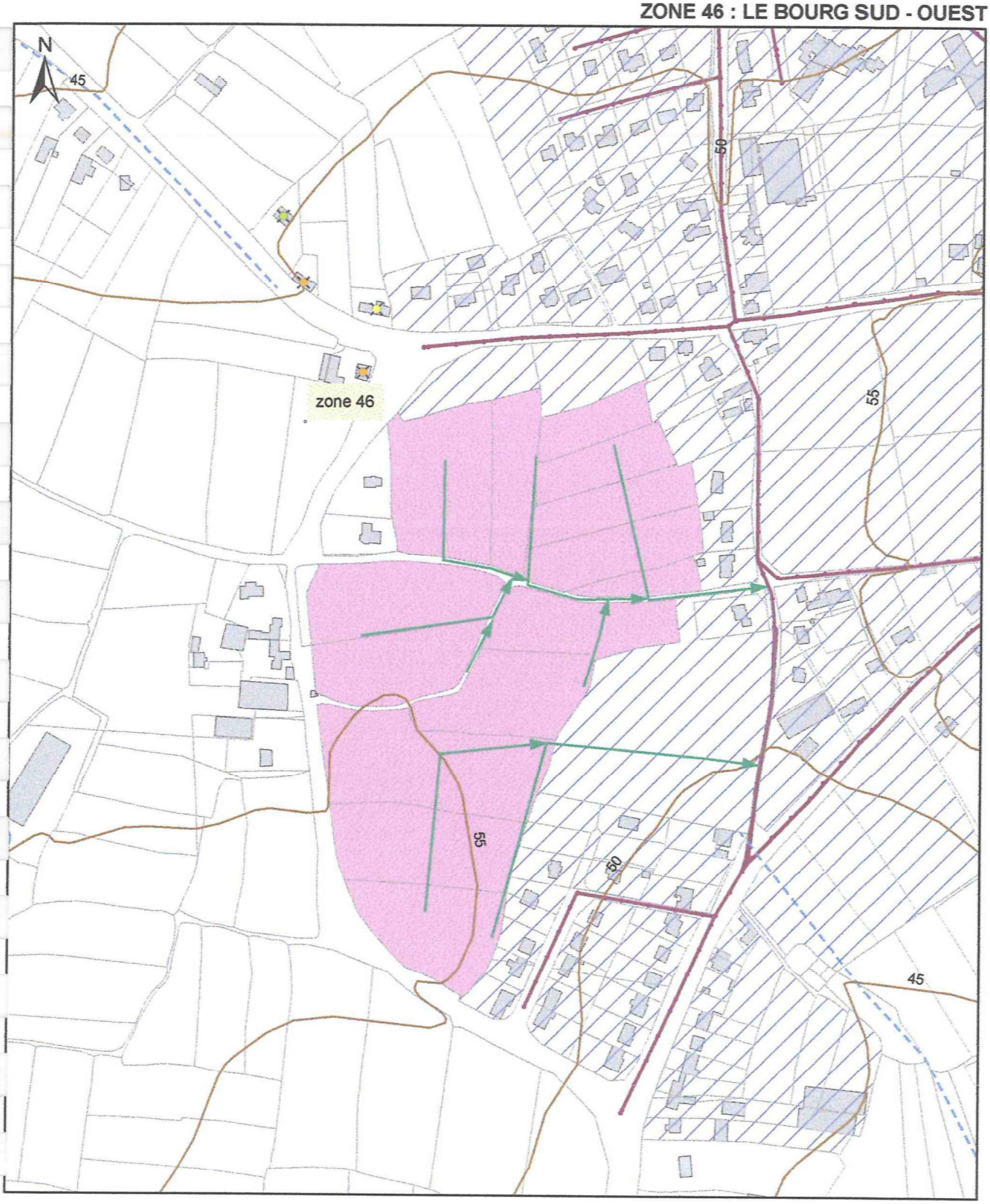
- Avis de terrain : **collectif étant donné la densité d'habitat prévu**
- Filière la moins chère : **collectif**
- Possibilité de subvention de l'Agence de l'Eau*/** : oui

- Contraintes du collectif : aucune
- Contraintes de l'habitat pour la réhabilitation des dispositifs autonomes : fortes à très fortes car secteur destiné à une urbanisation assez dense (construction de lots de 500 à 800 m² environ sur 71 360 m²).
- Nombre de futures habitations estimé sur la base de 1000 m²/ habitation avec voirie.

(*) Tenant compte des branchements existants et futurs.
(**) D'après les modalités du 8ième programme de l'Agence de l'Eau finissant en décembre 2006.

Carte détaillée par secteur pour le choix de la filière d'assainissement
Etude de zonage en assainissement -Commune de Plouguerneau (février 2006)

ZONE 46 : LE BOURG SUD - OUEST



Zone desservie par le réseau existant
Réseau d'assainissement existant

Réseau d'assainissement proposé :
Conduite gravitaire
Conduite de refoulement
Poste de refoulement

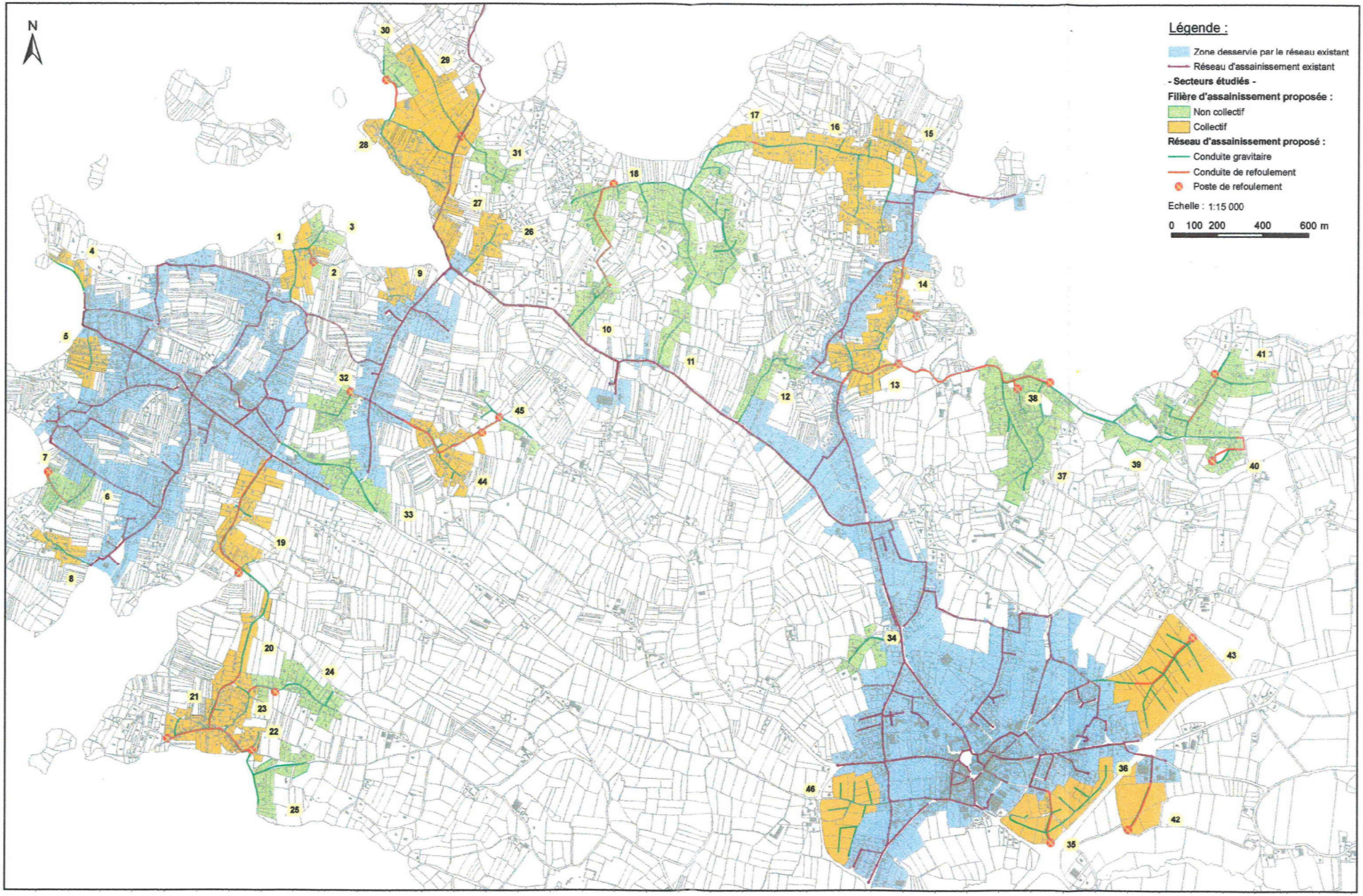
Contrainte de l'habitat
Très forte
Forte
Moyenne
Aucune
Non classé (future habitation)
Habitation exclue de l'assainissement collectif

Risque d'inondation
Fort
Moyen
Non direct

courbes de niveaux
Réseau hydrographique
Axe d'écoulement diffus

0 25 50 100 150 200 m

Echelle : 1:3 499



Plan de zonage d'assainissement retenu à l'issu de l'étude de zonage.

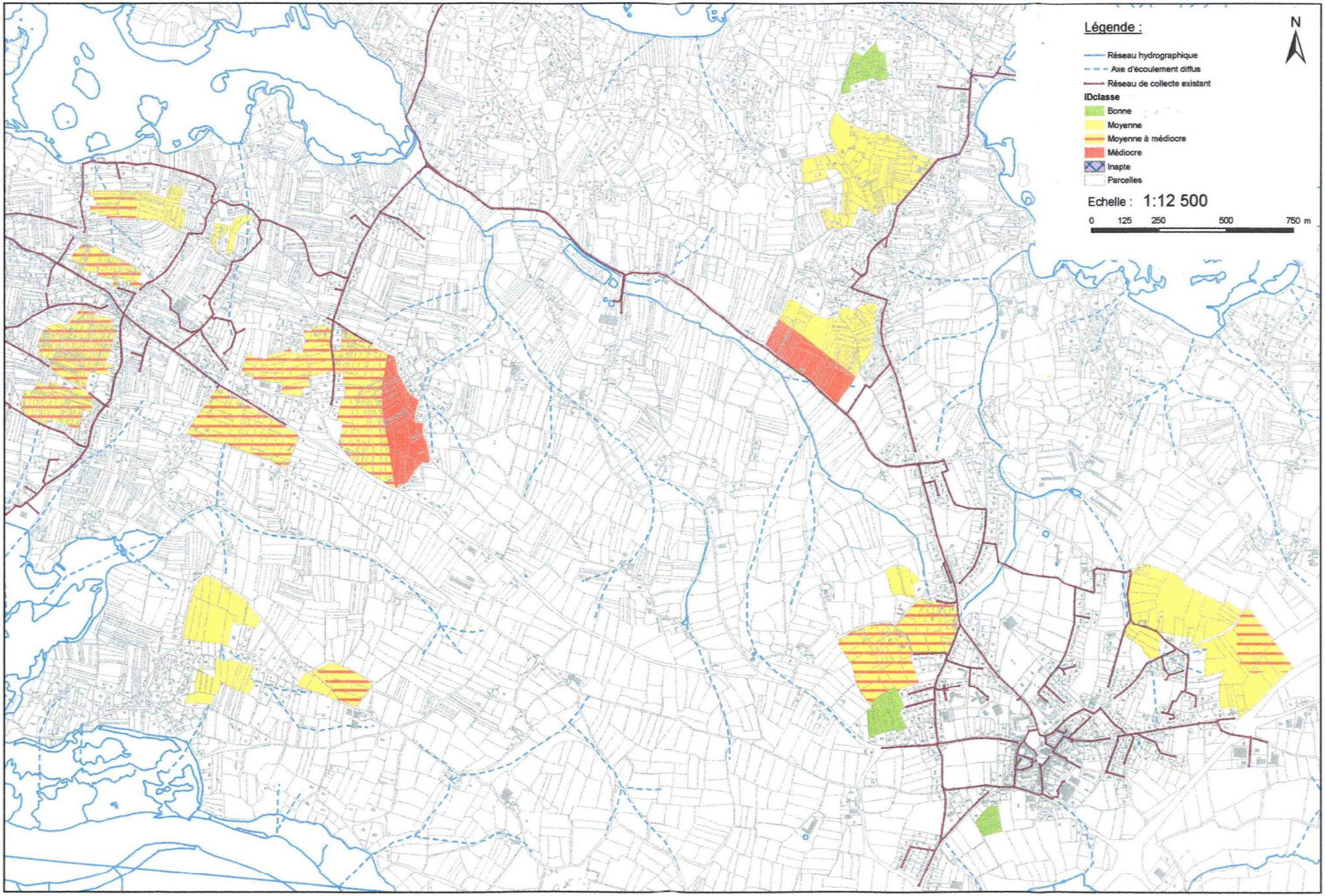


Figure 6a - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Bureau REAGIH en 2005-06 sur des zones complémentaires à celles étudiées entre 1987 et 1997.

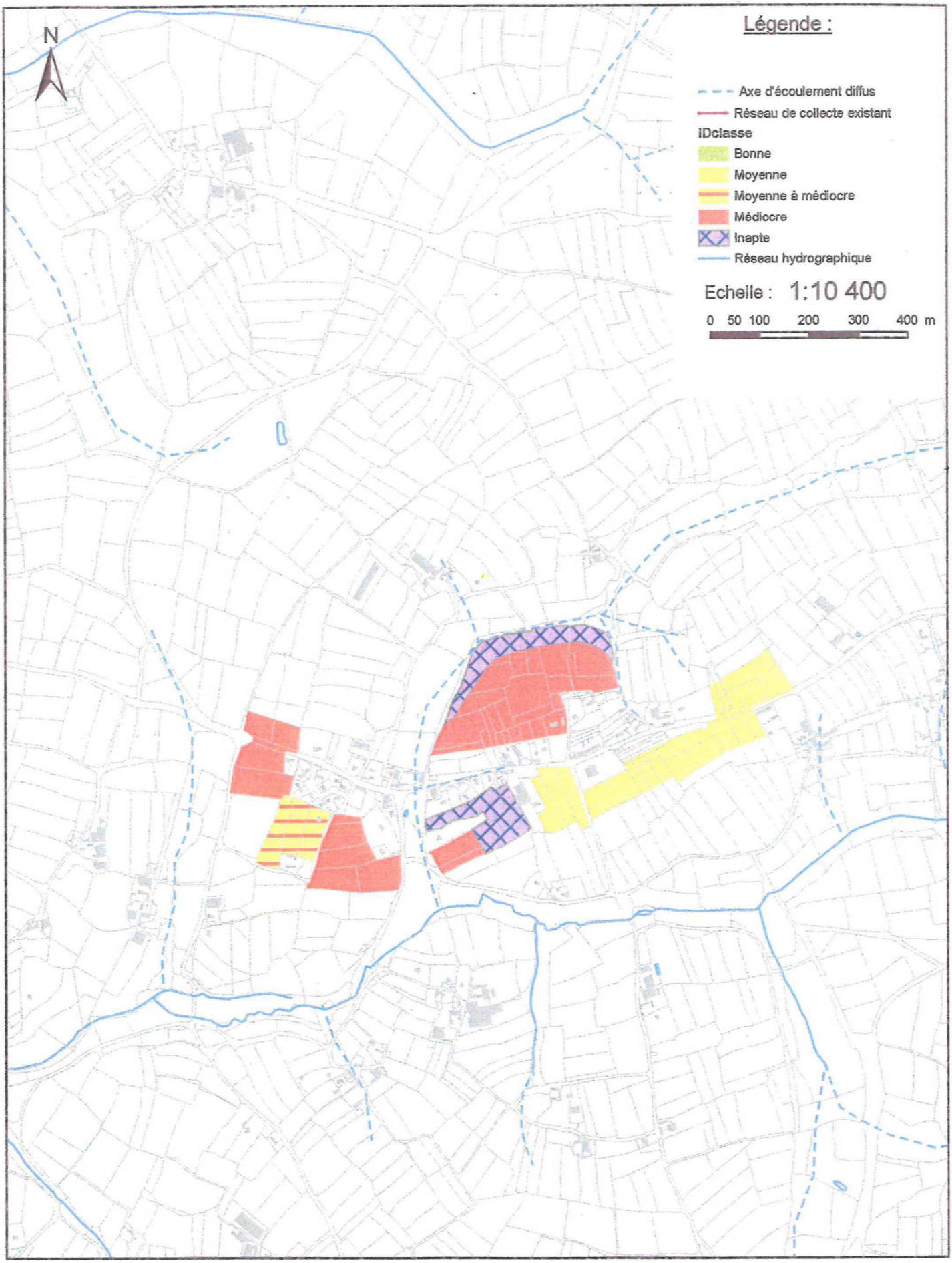


Figure 6b - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Bureau REAGIH en 2005-06 sur des zones complémentaires à celles étudiées entre 1987 et 1997, dans le secteur du Grouanec.

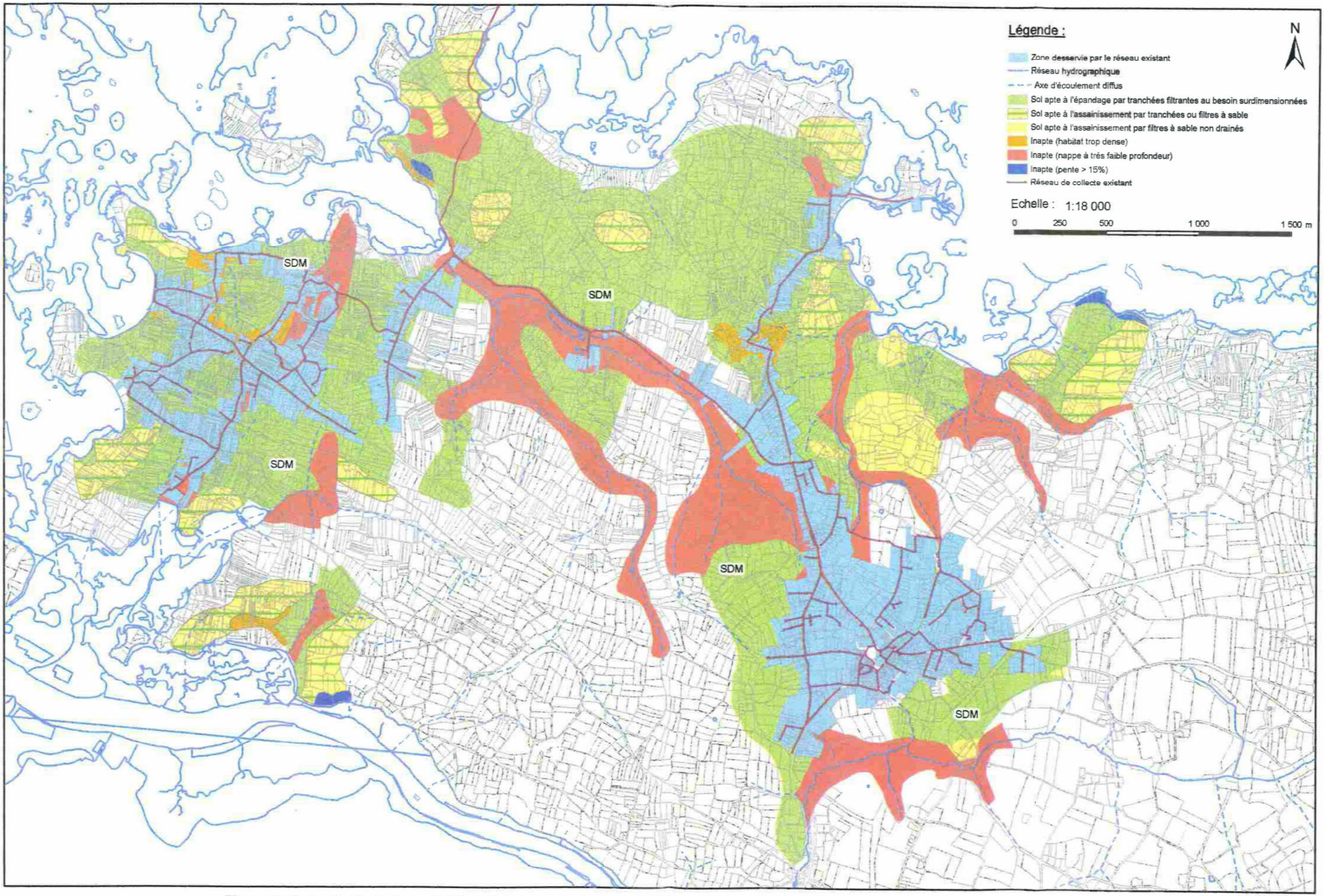


Figure 5 - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome réalisée par le Conseil Général en 1987 et complétée par le Bureau REAGIH en 1997.