

Commune de « PLOUGUERNEAU »

Schéma Directeur des Eaux Pluviales

**Phase 1 : Diagnostic et état des lieux du réseau existant
Modélisation hydraulique du réseau « eaux pluviales »**

Avril 2013

SOMMAIRE

PRÉAMBULE.....	5
I – ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC RÉSEAU « EAUX PLUVIALES » - SOUS-BASSINS VERSANTS URBAINS.....	8
1°) Secteur de Correjou.....	14
2°) Route Départementale 32.....	17
3°) Bourg de Plouguerneau.....	22
4°) Bourg de Lilia.....	36
5°) Perros.....	46
6°) Grouannec.....	49
7°) Tableau de synthèse.....	53
8°) Analyse Qualitative.....	54
II – MODÉLISATION DU RÉSEAU EN L'ÉTAT ACTUEL.....	56
1°) Description du logiciel utilisé : PaPyrus.....	57
2°) Paramètres retenus pour les hypothèses de calcul.....	59
3°) Résultats de la modélisation par bassin versant.....	62
4°) Synthèse de l'état des lieux et de la modélisation.....	64
ANNEXES.....	65
Annexe 1 : Grille Seq-eau (qualité des eaux).....	65
Annexe 2 : Résultats bruts des analyses d'eaux.....	65
Annexe 3 : Résultats bruts de la modélisation.....	65

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la commune.....	7
Carte 2 : Les bassins versants principaux.....	8
Carte 3 : Bassins versants naturels – Correjou.....	11
Carte 4 : Bassins versants naturels – RD 32 et Bourg.....	12
Carte 5 : Bassins versants naturels – Lilia et Perros.....	13
Carte 6 : Bassins versants naturels –Grouannec.....	14
Carte 7 : Réseau des eaux pluviales « Correjou ».....	16
Carte 8 : Dysfonctionnements avérés – Secteur de Correjou.....	17
Carte 9 : Réseau des eaux pluviales RD 32.....	19
Carte 10 : Dysfonctionnements relevés – RD32 – BV2.....	20
Carte 11 : Dysfonctionnements relevés – RD32 – BV3-1.....	21
Carte 12 : Dysfonctionnements relevés – RD32 – BV 3-2.....	22
Carte 13 : Réseau des eaux pluviales Bourg Nord.....	24
Carte 14 : Réseau des eaux pluviales Bourg Sud.....	25
Carte 15 : Réseau des eaux pluviales Bourg Est.....	26
Carte 16 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV 4 La Martyre.....	27
Carte 17 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV 6 Kroas Kenan amont.....	28
Carte 18 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV 6 Kroas Kenan aval.....	29
Carte 19 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV7 Tremenach amont.....	30
Carte 20 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV 7 Tremenach aval.....	31
Carte 21 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV8 Treongar amont.....	32
Carte 22 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV8 Treongar aval.....	33

Carte 23 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV10 Guelmeur.....	34
Carte 24 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV11 Mairie.....	35
Carte 25 : Dysfonctionnements relevés – Bourg – BV12 Kerleo.....	36
Carte 26 : Réseau des eaux pluviales Lilia Ouest.....	38
Carte 27 : Réseau des eaux pluviales Lilia Centre.....	39
Carte 28 : Réseau des eaux pluviales Lilia Est.....	40
Carte 29 : Réseau des eaux pluviales Lilia Nord- est.....	41
Carte 30 : Dysfonctionnements relevés – Lilia – BV13 Kervenny.....	42
Carte 31 : Dysfonctionnements relevés – Lilia – BV15 Kerscao.....	43
Carte 32 : Dysfonctionnements relevés – Lilia – BV16 Lostrouch amont.....	44
Carte 33 : Dysfonctionnements relevés – Lilia – BV16 Lostrouch.....	45
Carte 34 : Dysfonctionnements relevés – Lilia – BV16 Lostrouch aval.....	46
Carte 35 : Réseau des eaux pluviales – Perros.....	48
Carte 36 : Dysfonctionnements relevés – Perros.....	49
Carte 37 : Réseau des eaux pluviales – Grouannec.....	51
Carte 38 : Dysfonctionnements relevés – Grouannec – BV20 Ouest.....	52
Carte 39 : Dysfonctionnements relevés – Grouannec – BV 21.....	53
Carte 40 : Points de prélèvements des analyses d'eau.....	56
Carte 41 : RD32 – Problèmes recensés d'autocurage.....	65
Carte 42 : Bourg – Problèmes recensés d'autocurage.....	66
Carte 43 : Lilia – Problèmes recensés d'autocurage.....	67
Carte 44 : Grouannec – Problèmes recensés d'autocurage.....	68
Carte 45 : RD32 – Problèmes de dimensionnement de réseau pluvial.....	69
Carte 46 : Bourg – Problèmes recensés d'autocurage.....	70
Carte 47 : Lilia – Problèmes recensés d'autocurage.....	71

PRÉAMBULE

La commune de Plouguerneau s'étend sur 4333 ha. Cette commune fait partie de la Communauté de Communes de Plabennec et des Abers.

En 2010, lors du dernier recensement de la population, la commune totalisait 6393 habitants (population sans double compte), soit une densité de 147 habitants/km². Après une baisse lente de la population entre 1968 et 1990, le nombre d'habitants remonte depuis 1990 et a augmenté de 21% entre 1990 et 2010.

En 2009, 67,2% des logements sont des résidences principales. Le taux a très peu varié depuis 1999. Sur les dix dernières années, on compte 764 logements supplémentaires. L'habitat est essentiellement de type « maison individuelle » (92,7%).

D'un point de vue hydrographique, la commune est située sur un bassin versant principal, le bassin versant de l'Aber Wrac'h pour la moitié sud de la commune. Au nord on trouve deux bassins versants de taille plus modestes : le bassin versant de la Chapelle St Laurent et le bassin versant de la Martyre. Il existe également de nombreux exutoires côtiers.

La commune de Plouguerneau fait partie du SAGE du Bas Léon qui est en cours d'élaboration. Les prescriptions du SDAGE Loire Bretagne sont applicables au territoire communal.

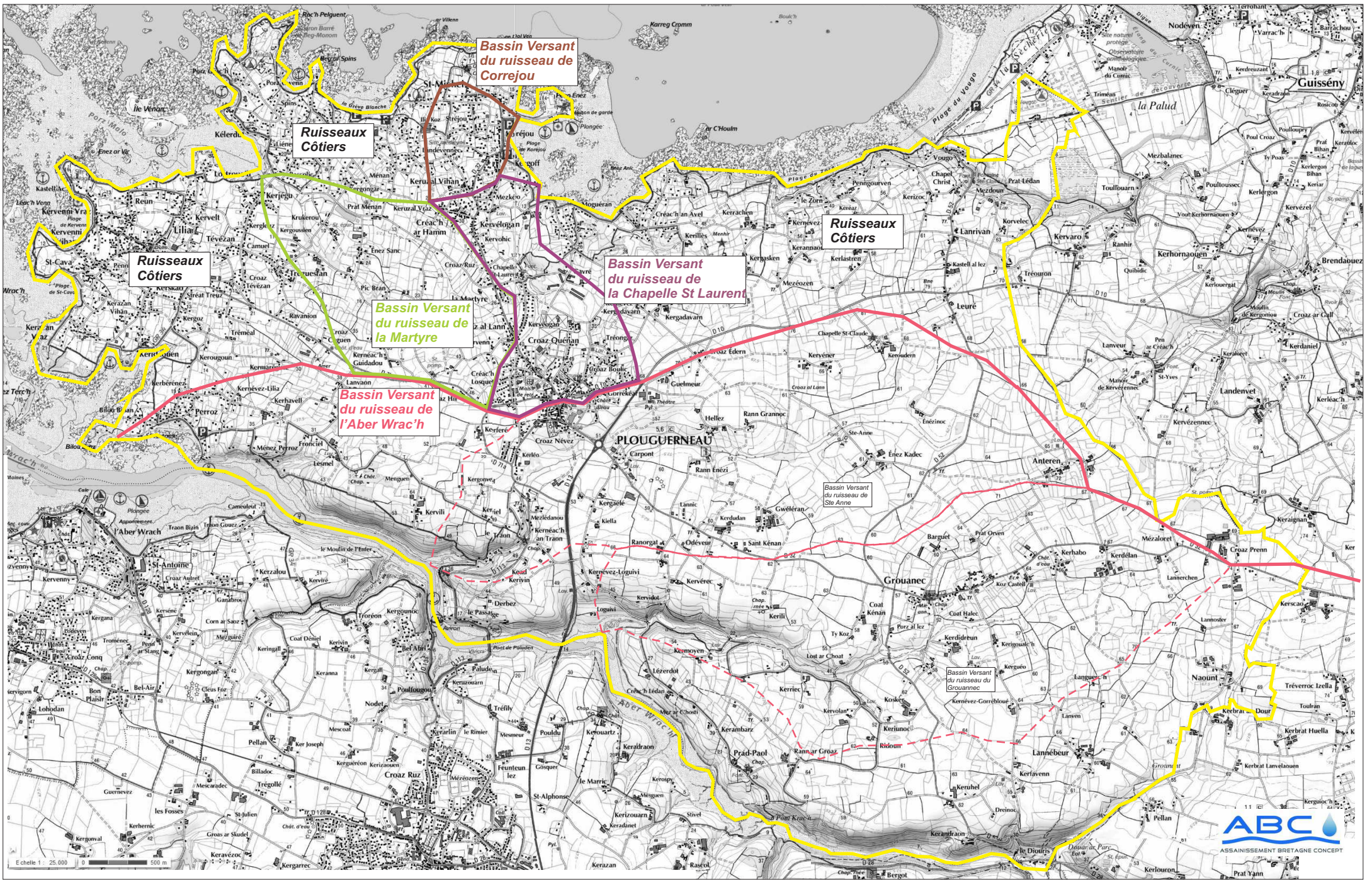
La commune de Plouguerneau n'est soumise à aucun plan de prévention des risques naturels et technologiques.

Cette première phase du Zonage pluvial comprend le diagnostic complet de la situation actuelle, le descriptif du réseau d'eaux pluviales existant, le recensement quantitatif et qualitatif des problèmes, l'identification des milieux récepteurs ainsi que la modélisation du réseau existant.

Carte 1 : Localisation de la commune



Carte 2 : Bassins versants principaux



I – ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC RÉSEAU
« EAUX PLUVIALES » - SOUS-BASSINS
VERSANTS URBAINS

Le périmètre d'étude pour le diagnostic détaillé du réseau comprend :

- le bourg de Ploguerneau,
- le bourg de Lilia,
- le secteur de Correjou,
- la zone de la RD 32,
- le secteur de Peros,
- et le secteur du Grouannec.

Le bourg sud, le Grouannec et Peros sont compris dans le bassin versant de l'Aber Wrac'h. Les autres secteurs sont compris dans des bassins versants de taille plus réduite. Les cartes suivantes présentent les 21 sous bassins versants compris sur les secteurs d'étude.

Ce découpage prend en compte les pentes, le réseau « eaux pluviales » et les terrains actuellement urbanisés.



Carte 4 : BV naturels

Bourg et RD 32



Ech : 1/5000



BV 2 : RD 32 nord
Surface : 6,100ha
Coeff. C : 0,60



BV 3 : RD 32 sud
Surface : 13,956ha
Coeff. C : 0,40



BV 4 : La Martine
Surface : 14,285ha
Coeff. C : 0,40

BV 5 : Kerveocan
Surface : 4,362ha
Coeff. C : 0,60



BV 8 : Treangar
Surface : 9,500ha
Coeff. C : 0,70



BV 9 : Kraas Boula
Surface : 8,450ha
Coeff. C : 0,50

BV 6 : Kraz Keran
Surface : 21,214ha
Coeff. C : 0,70

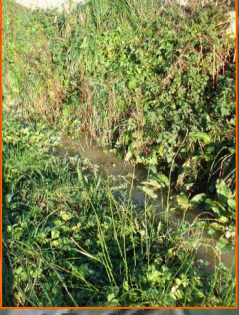
BV 10 : Guilmour
Surface : 17,220ha
Coeff. C : 0,60

BV 7 : Nimensach
Surface : 6,095ha
Coeff. C : 0,80

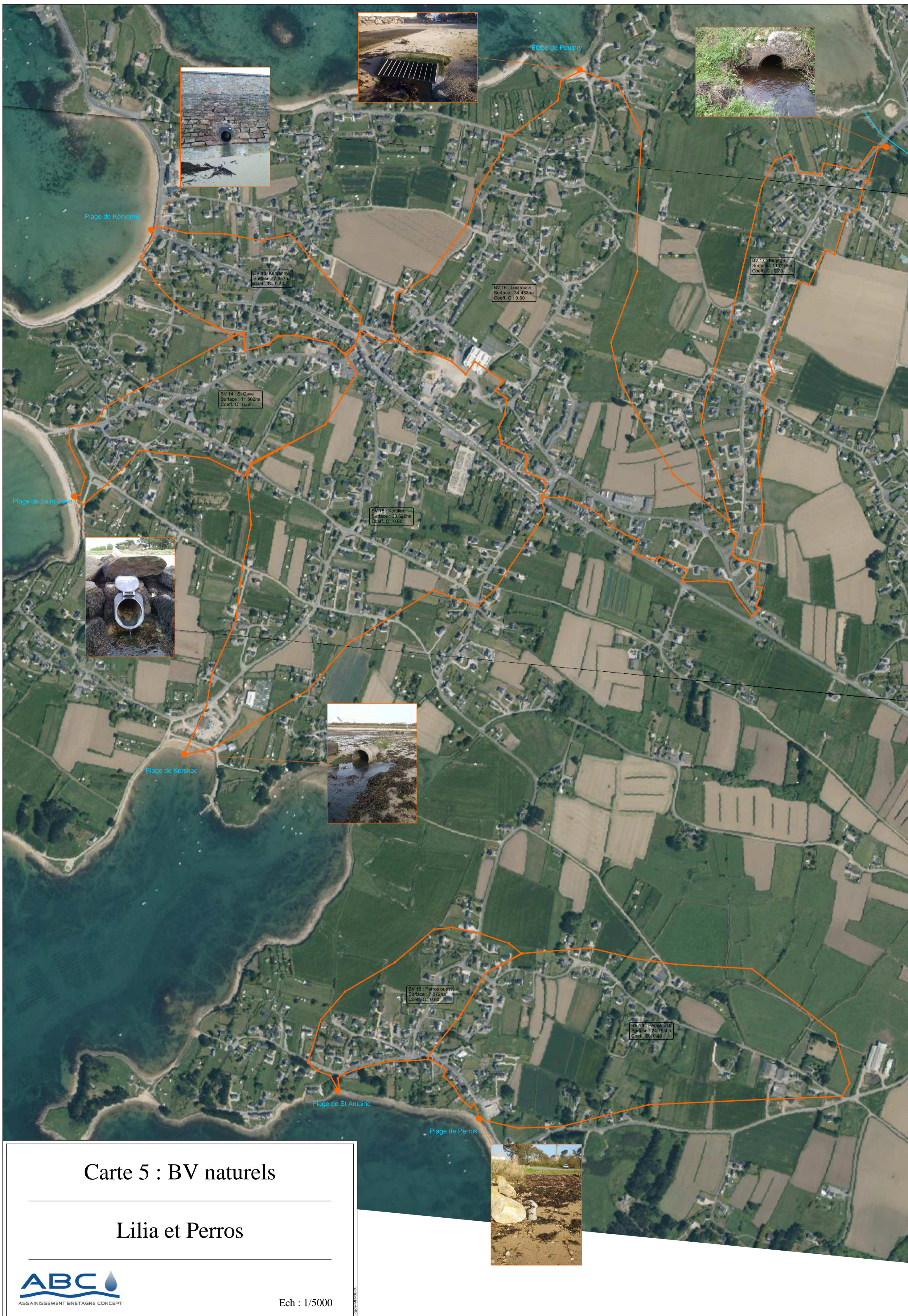
BV 12 : Kriee
Surface : 17,898ha
Coeff. C : 0,40



BV 11 : Maire
Surface : 12,945ha
Coeff. C : 0,70

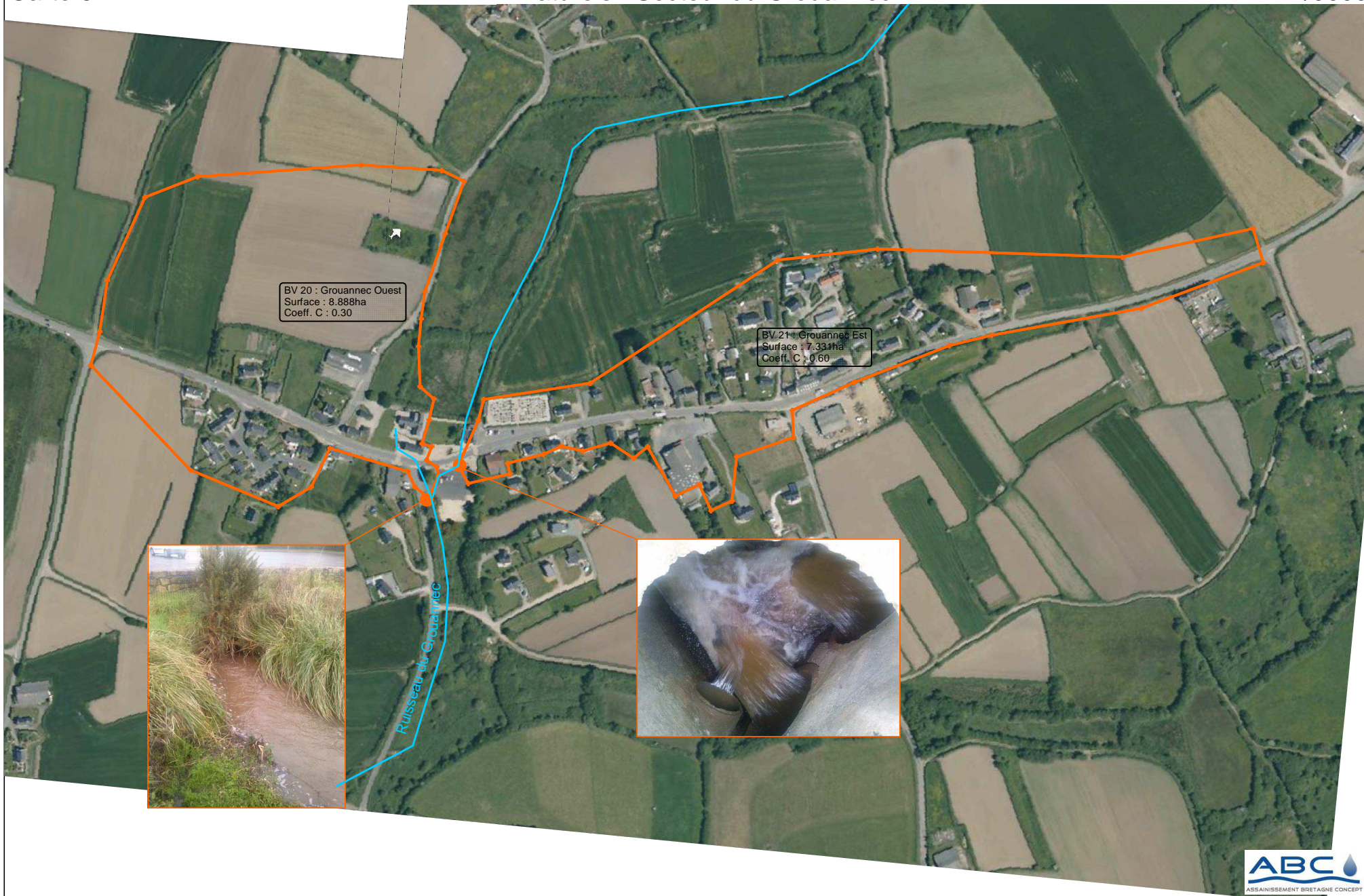


Ruisseau de Ste Anne (affluent de l'Aker Wrach)



Carte 5 : BV naturels

Lilia et Perros







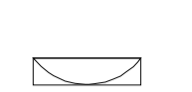
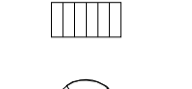



1°) SECTEUR DE CORREJOU

Le secteur de Correjou se situe sur la côte nord ouest de la commune. L'ensemble du secteur est compris sur un bassin versant ayant pour exutoire la plage de Correjou (BV1 – carte 3).

La carte suivante présente le réseau d'eaux pluviales identifié et recensé sur ce secteur. Sont ensuite présentés les dysfonctionnements avérés et recensés lors du passage terrain.

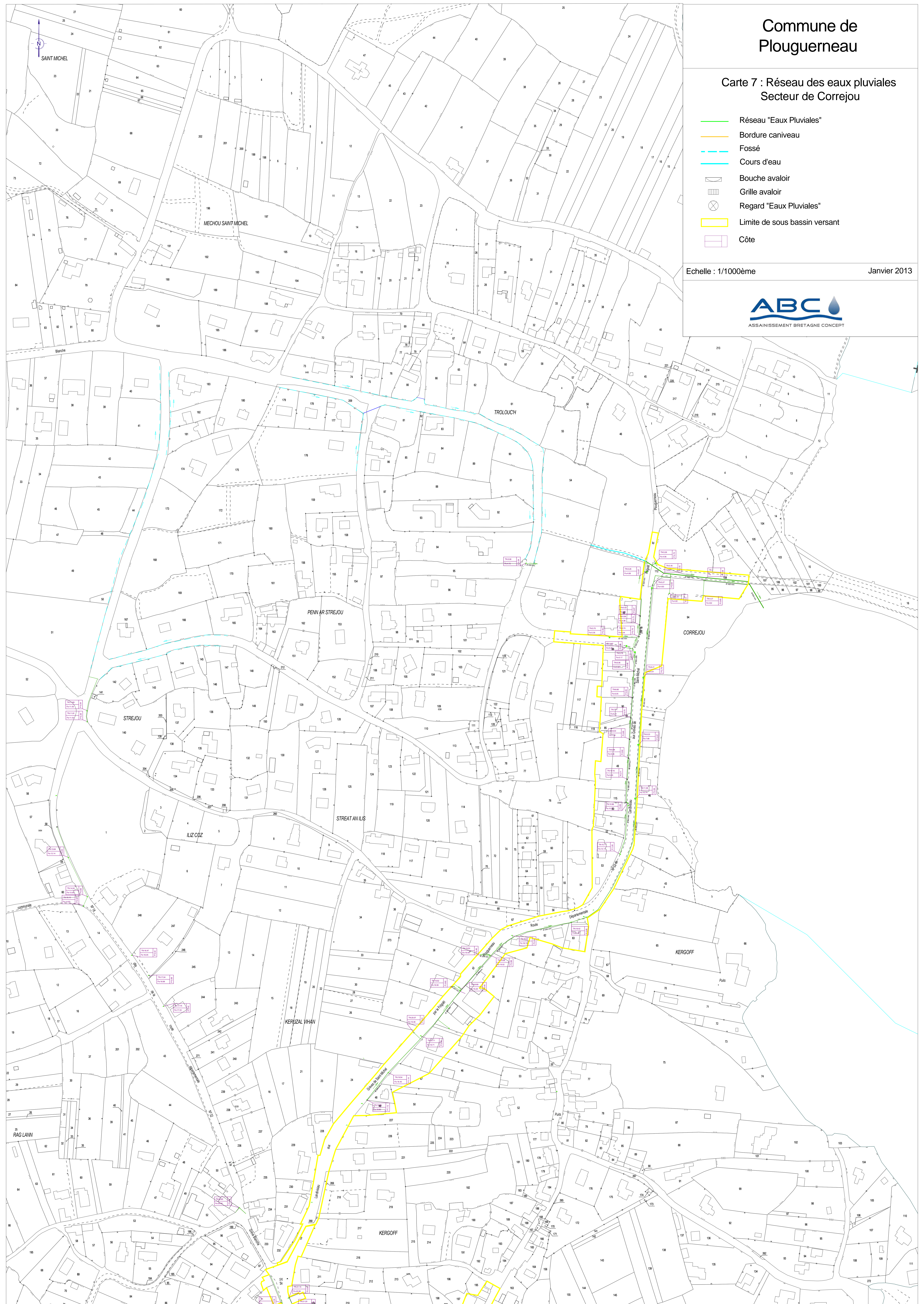
Commune de Plouguerneau

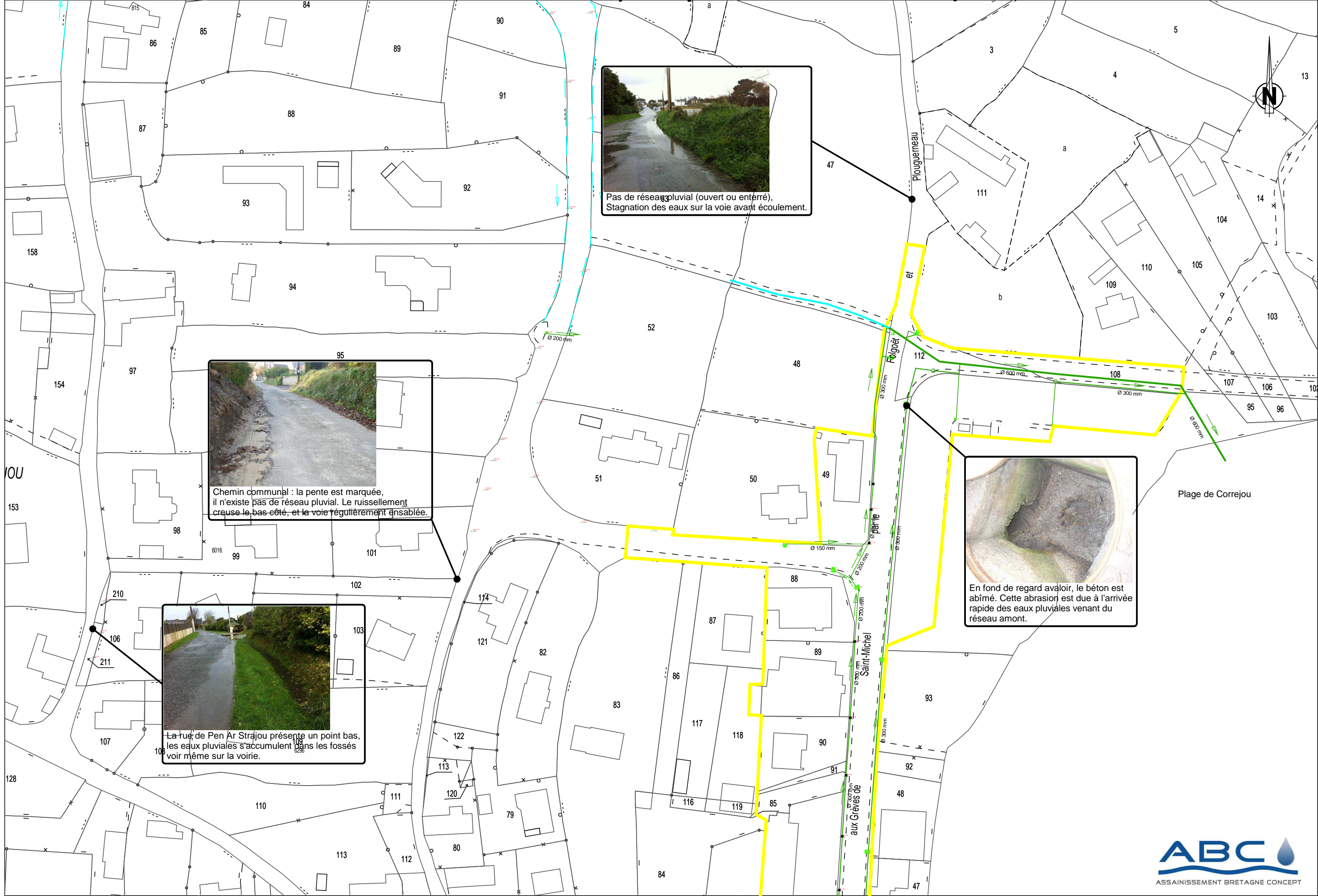
Carte 7 : Réseau des eaux pluviales Secteur de Correjou

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013

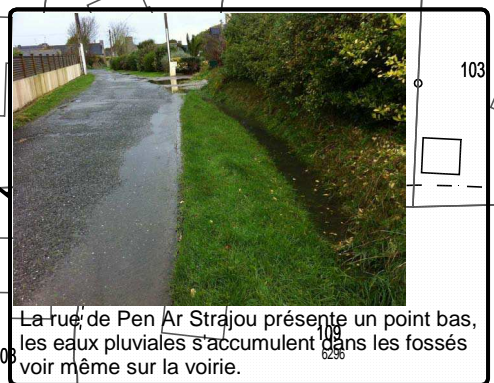




Pas de réseau pluvial (ouvert ou enterré), Stagnation des eaux sur la voie avant écoulement.



Chemin communal : la pente est marquée, il n'existe pas de réseau pluvial. Le ruissellement creuse le bas côté, et la voie régulièrement ensablée.



La rue de Pen Ar Strajou présente un point bas, les eaux pluviales s'accumulent dans les fossés voir même sur la voirie.



En fond de regard avaloir, le béton est abîmé. Cette abrasion est due à l'arrivée rapide des eaux pluviales venant du réseau amont.

Plage de Correjou

2°) ROUTE DÉPARTEMENTALE 32

Le secteur de la route départementale 32 (RD32) relie le bourg de Plouguerneau au le lieu-dit de Correjou. L'ensemble du secteur se divise en deux sous bassins versants (BV2 et BV3 – carte 4) ayant tous les deux le même exutoire, le ruisseau de la « Chapelle de Saint Laurent », ruisseau côtier.

La carte suivante présente le réseau d'eaux pluviales identifiées et recensés sur ce secteur. Sont ensuite présentés les dysfonctionnements avérés et recensés lors du passage terrain.

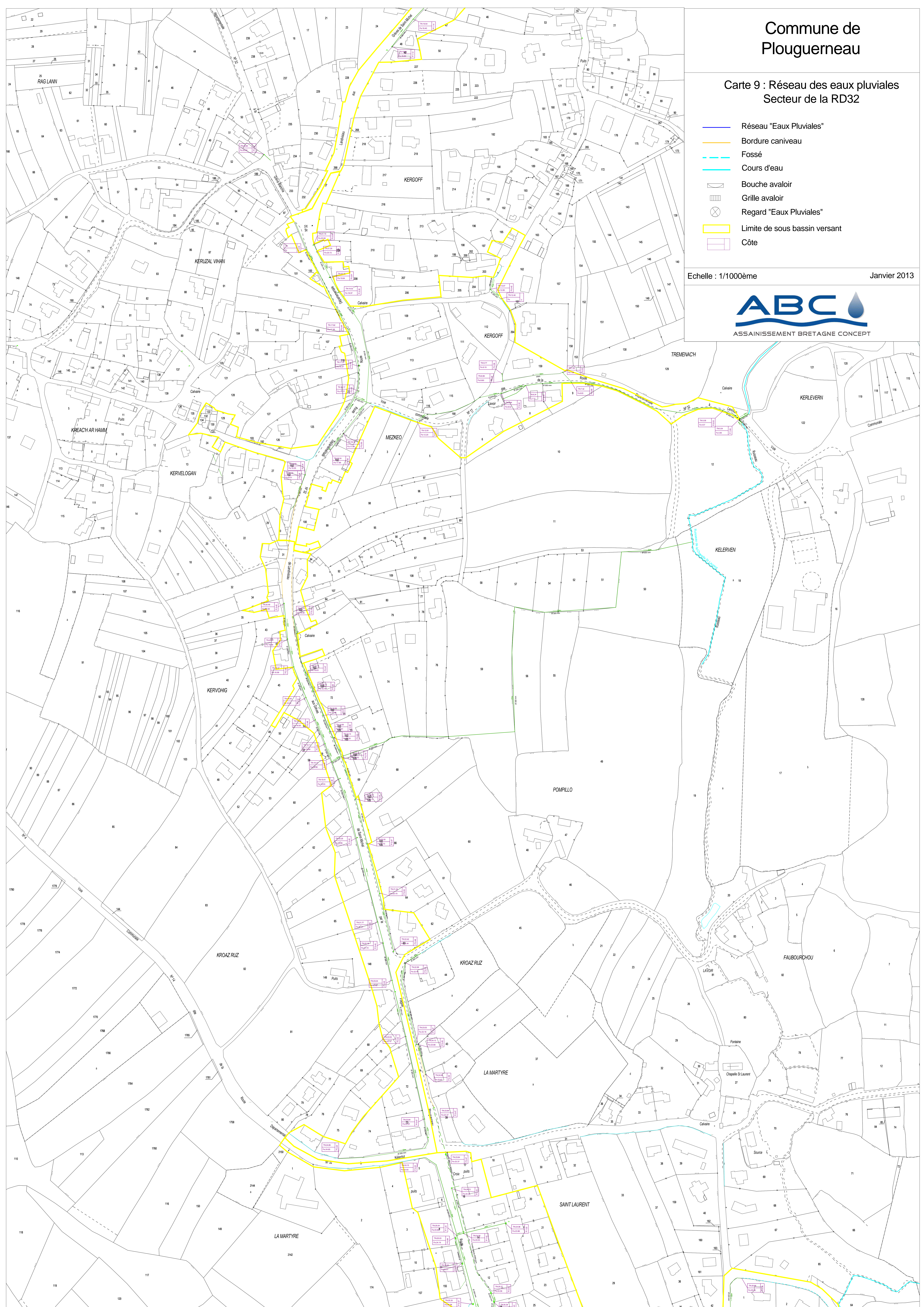
Commune de Plouguerneau

Carte 9 : Réseau des eaux pluviales Secteur de la RD32

- Réseau "Eaux Pluviales"
- Bordure caniveau
- Fossé
- Cours d'eau
- Bouche avaloir
- Grille avaloir
- Regard "Eaux Pluviales"
- Limite de sous bassin versant
- Côte

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013



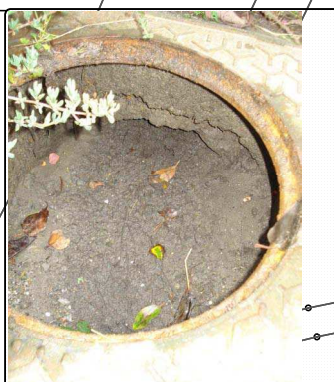


Les eaux de voirie ne ruissellent pas vers le fossé de route mais vers l'entrée d'une maison (traces de ravinement sur la photo). Une grille avaloir peut être ajoutée en amont de l'entrée en cas de désagrément du tiers concerné.

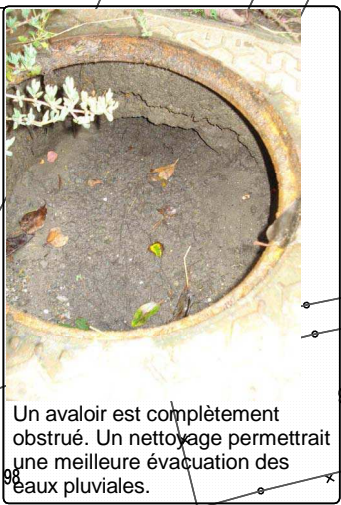


Une grille avaloir est à nettoyer. Sa position est intéressante pour capter les eaux de voirie (pente marquée et virage). La grille est complètement colmatée.

Le réseau pluvial capte les eaux en sortie de lavoir. Le réseau est toujours en eau. La charge sur le réseau est difficilement estimable.



Un avaloir est complètement obstrué. Un nettoyage permettrait une meilleure évacuation des eaux pluviales.



Un avaloir est complètement obstrué. Un nettoyage permettrait une meilleure évacuation des eaux pluviales.



Une grille avaloir en départ de réseau est ensablée. Comme il peut être constaté sur la photo ci-après, une prolongation de la bordure caniveau (type CC1) permettrait de limiter l'ensablement de l'avaloir.



Un avaloir est complètement obstrué. Un nettoyage permettrait une meilleure évacuation des eaux pluviales.



Le réseau pluvial est apparent sur environ 300 ml.



Au sud du bassin versant, sur le côté est de la route, les eaux de ruissellement d'une partie de la voirie sont collectées vers un réseau qui n'est pas relié au reste du réseau du bassin versant. Ce linéaire de réseau a pour exutoire le fossé de la route de Pompillo. Nous pouvons noter le mauvais état général de ce tronçon (réseau apparent, avaloir et grille encombrés).

LA MARTYRE

3°) BOURG DE PLOUGUERNEAU





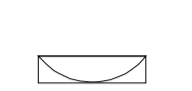
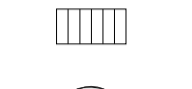

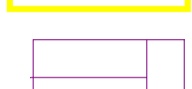

Le bourg de Plouguerneau se divise en 9 sous bassins versants :

- un sous bassin versant a pour exutoire le ruisseau de la Martyre (BV 4 -carte 4),
- six sous bassins versants ont pour exutoire le ruisseau de la Chapelle St Laurent (BV5 à 10 – carte 4)
- deux sous bassins versants ont pour exutoire le ruisseau de Sainte Anne, affluent de l'Aber Wrac'h (BV 11 et 12 – carte 4).

La carte suivante présente le réseau d'eaux pluviales identifiées et recensés sur ce secteur. Sont ensuite présentés les dysfonctionnements avérés et recensés lors du passage terrain.

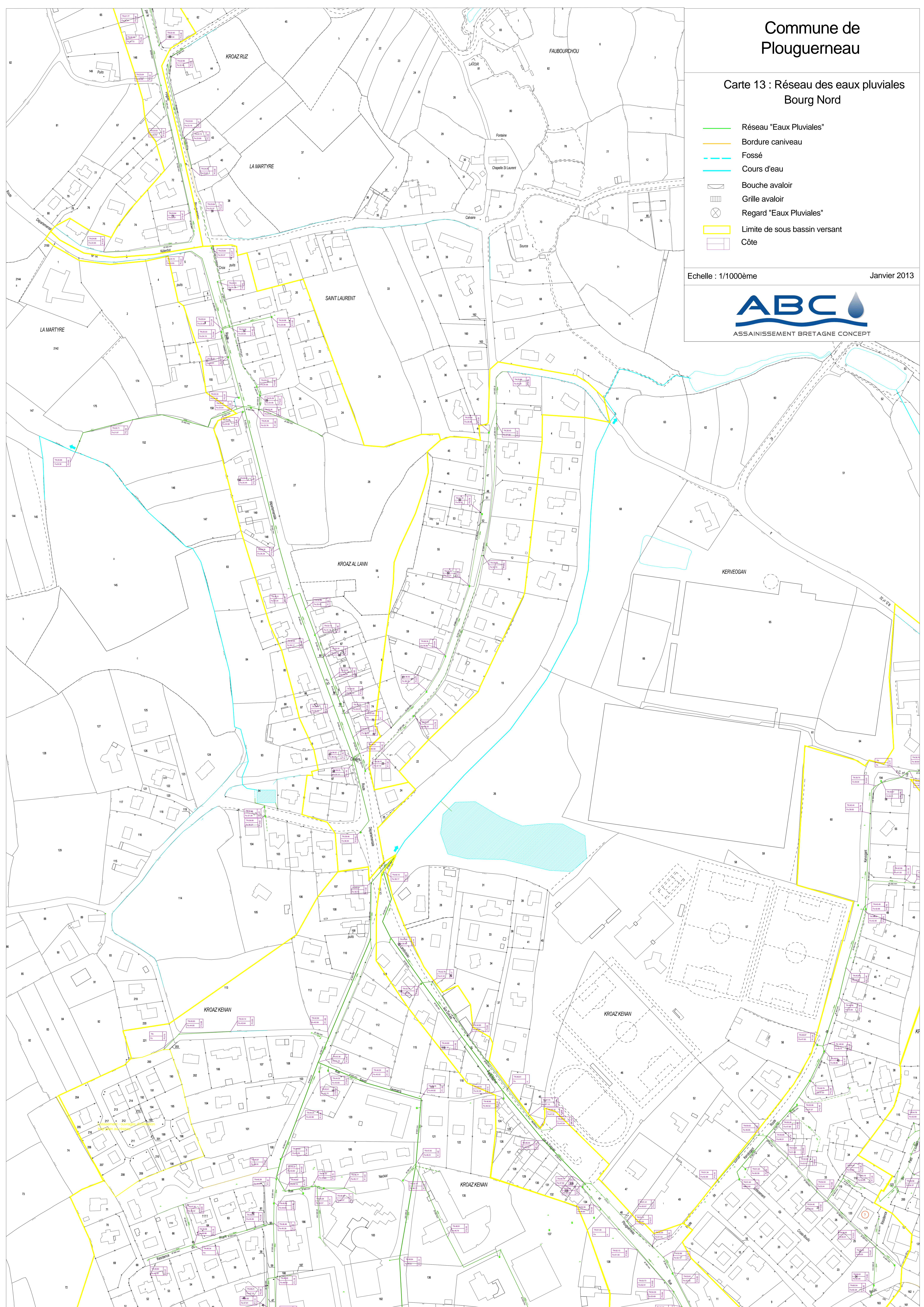
Commune de Plouguerneau

Carte 13 : Réseau des eaux pluviales Bourg Nord

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013

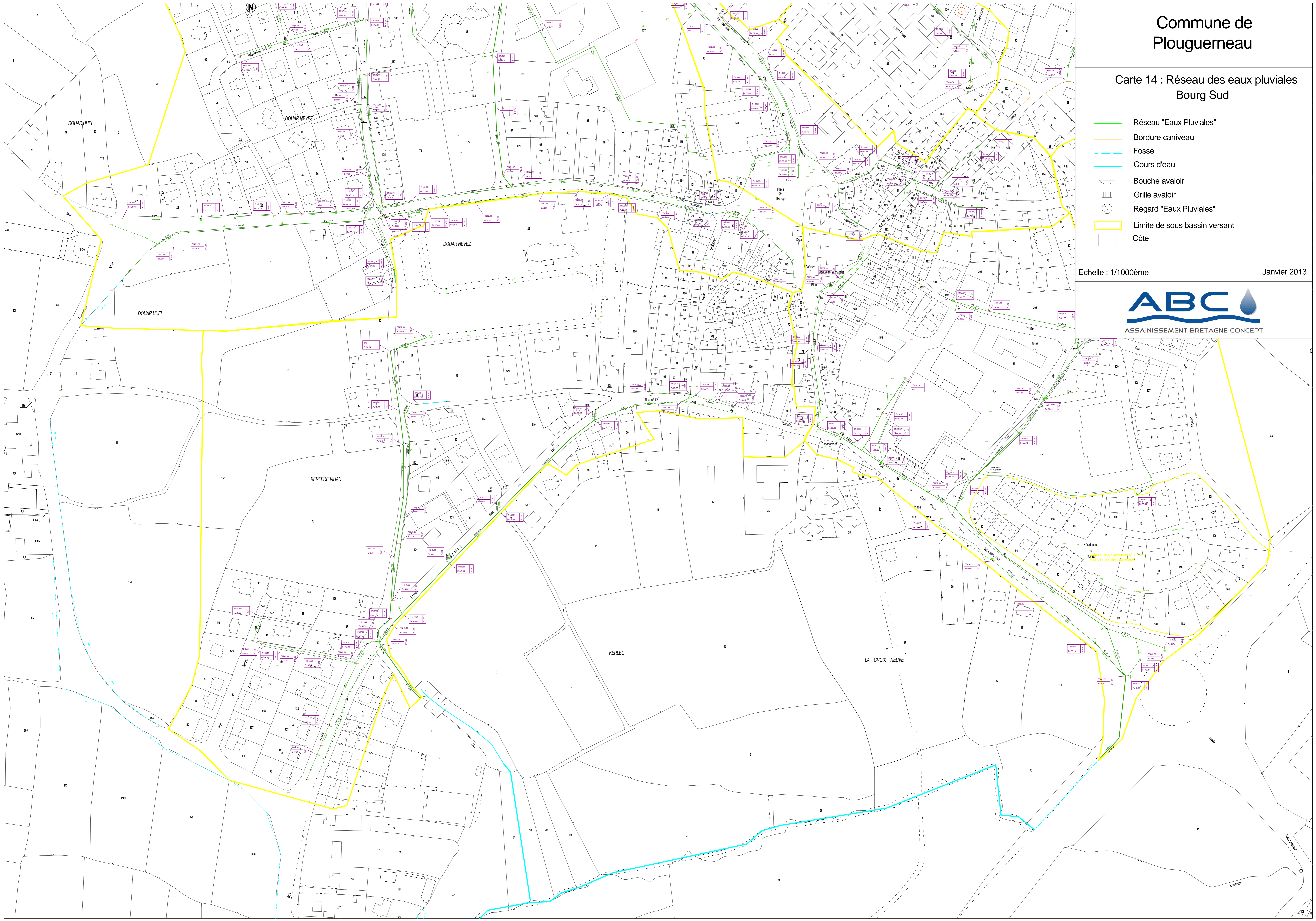


Commune de Plouguerneau

Carte 14 : Réseau des eaux pluviales Bourg Sud










- Réseau "Eaux Pluviales"
- Bordure caniveau
- Fossé
- Cours d'eau
- Bouche avaloir
- Grille avaloir
- Regard "Eaux Pluviales"
- Limite de sous bassin versant
- Côte

Echelle : 1/1000ème Janvier 2013



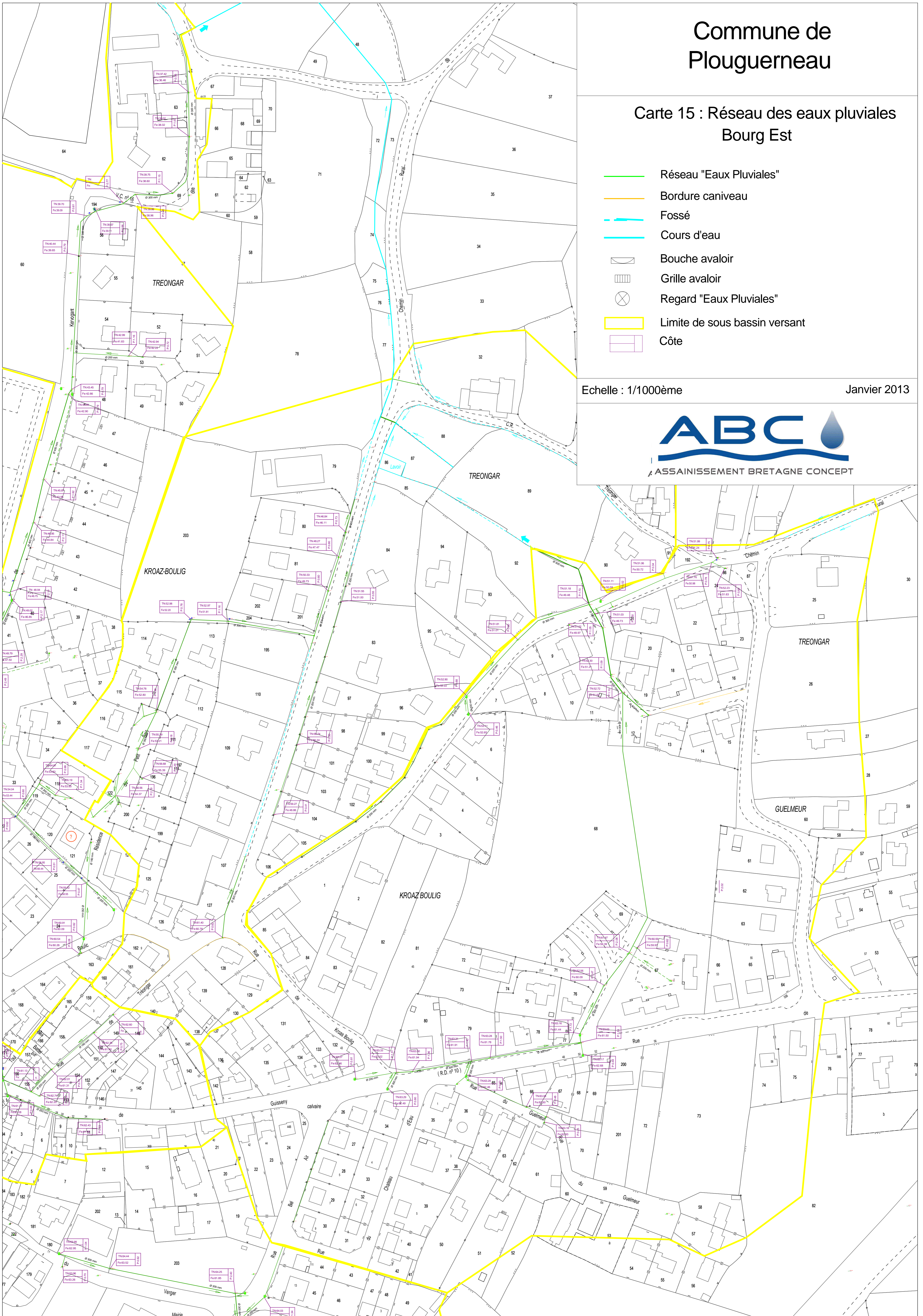
Commune de Plouguerneau

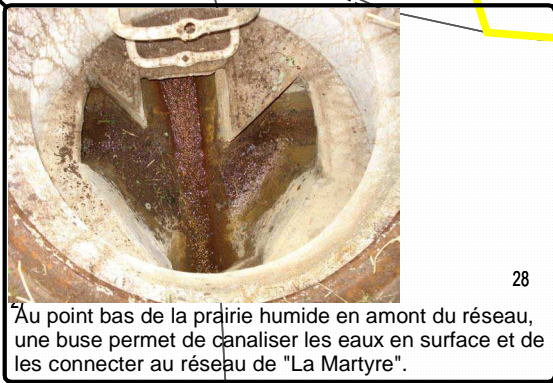
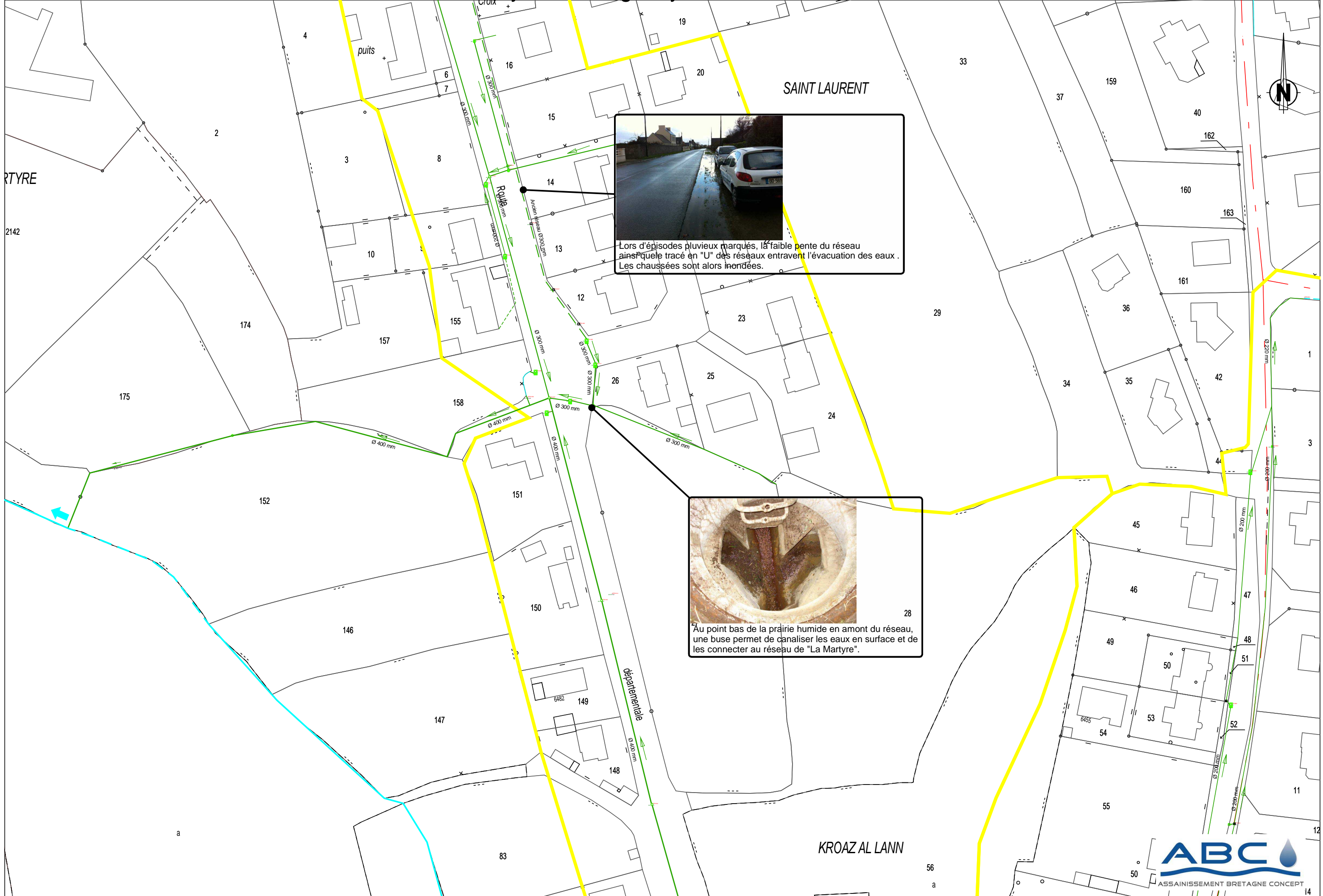
Carte 15 : Réseau des eaux pluviales Bourg Est

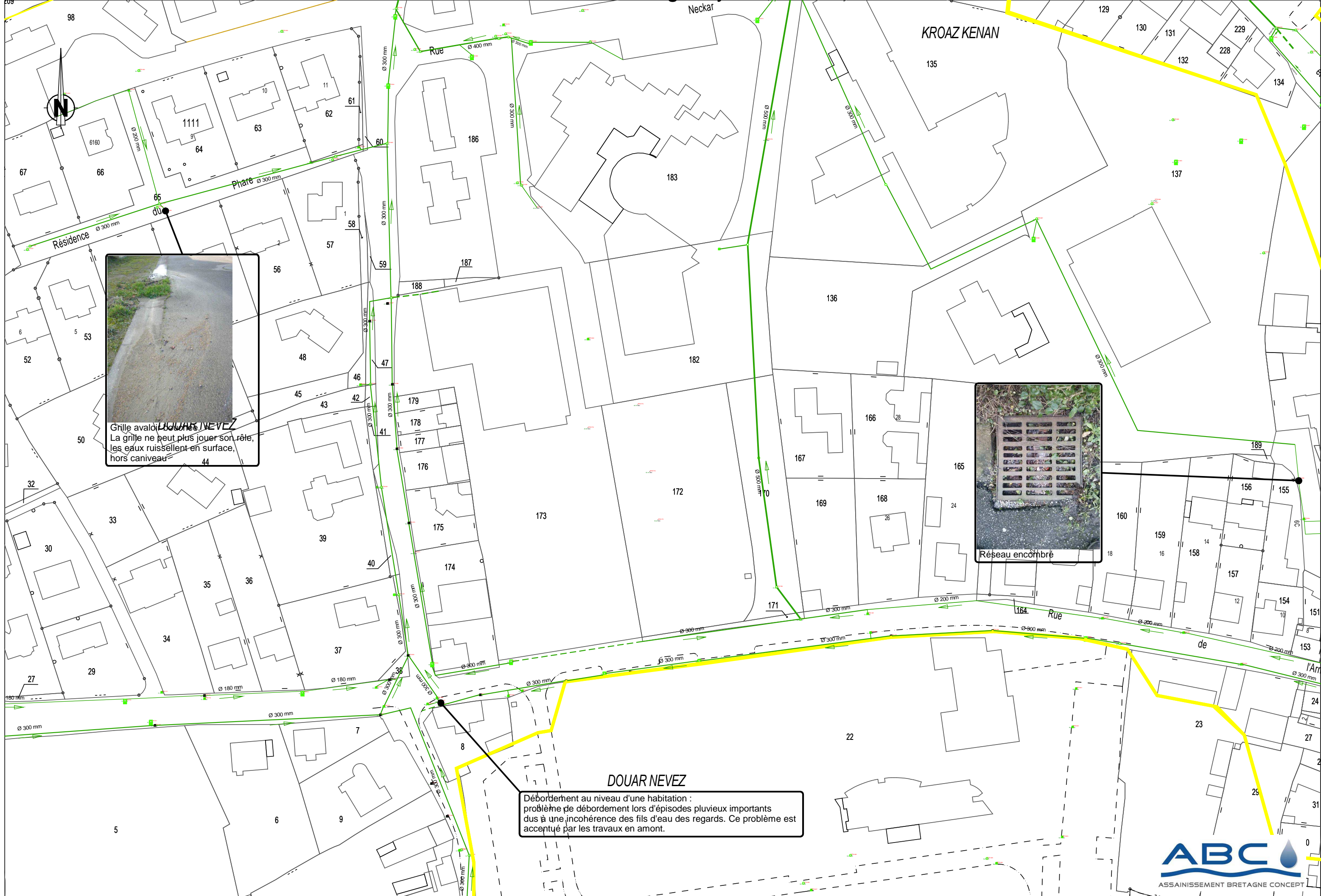
-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013







DOUAR NEVEZ
Grille avaloir défectueuse.
La grille ne peut plus jouer son rôle,
les eaux ruissellent en surface,
hors caniveau.



Réseau encombré

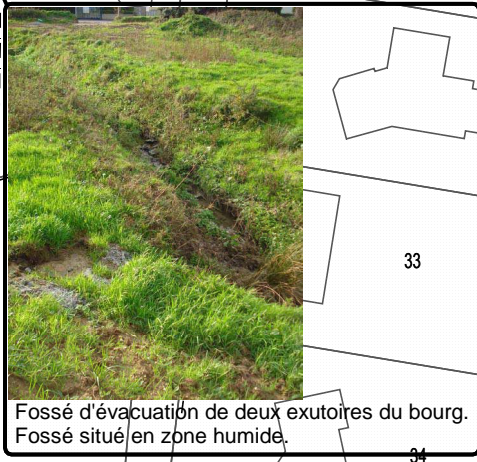
DOUAR NEVEZ
Débordement au niveau d'une habitation :
problème de débordement lors d'épisodes pluvieux importants
dus à une incohérence des fils d'eau des regards. Ce problème est
accentué par les travaux en amont.



Lotissement de Kroaz Kenan :
 Les eaux pluviales du lotissement sont gérées par un ouvrage de stockage/infiltration. Le trop plein est évacué via une canalisation vers un fossé. Ce fossé n'est pas en continuité avec le réseau, cette situation aggrave les risques de ruissellement sur le chemin de Kroaz Kenan.



Chemin de Kroaz Kenan :
 il n'existe pas de réseau sur le chemin. Les eaux pluviales ruissellent et creusent la chaussée.



Fossé d'évacuation de deux exutoires du bourg.
 Fossé situé en zone humide.



Branchement "Eaux usées" sur le réseau pluvial



Avaloir descellé

Lotissement - ouvrages d'infiltration trop plein au réseau





KROAZ KENAN

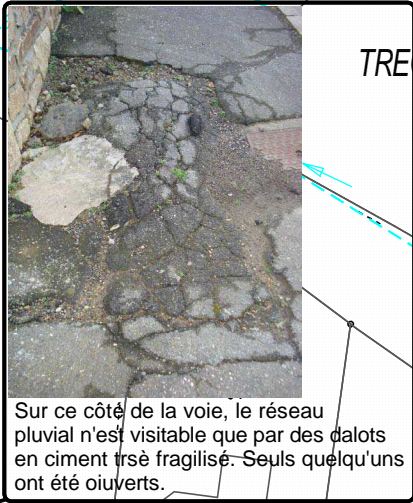
KROAZ-BOULIG

Avaloir ensablé

Branchement de rejet eaux usées dans le réseau pluvial

Avaloir encombré malgré la mise en place d'un panier récupérateur

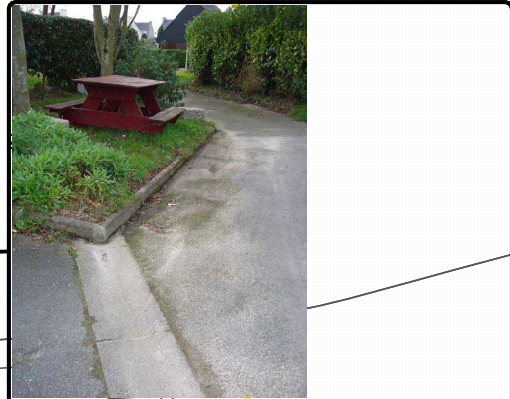
Regard abîmé : arrivée d'une canalisation en 315 mm PVC vers une canalisation béton 160 mm



84 Sur ce côté de la voie, le réseau pluvial n'est visitable que par des dalots en ciment très fragilisé. Seuls quelques-uns ont été ouverts.



En l'absence de caniveau ou de cunette, ravinement en bord de route



Bas du lotissement : caniveau directionnel mais aucune grille ni aucun réseau de collecte des eaux pluviales. Les eaux ruissellent et inondent le passage en aval



Accumulation des eaux pluviales et débordement au niveau des grilles avaloirs. Ruissellement des eaux pluviales depuis le lotissement en amont



Regard abîmé, encombré 172 de coulure béton, fond désagrégé.



Odeur de refoulement du réseau "eaux usées"



Regard avaloir bouché. L'aire de ruissellement est importante et la pente marquée.

Résidence de l'Océan
 Assainissement - ouvrages d'infiltration
 Pas de trop plein au réseau



KERFERE VIHAN



Réseau pluvial : un drain est conecnté au réseau (drainage de la parcelle agricole à l'ouest)



Réseau encombré



Jonction entre deux branches du réseau : regard maçonné abîmé.

Ancien réseau des eaux pluviales présent en parallèle au nouveau réseau.

4°) BOURG DE LILIA





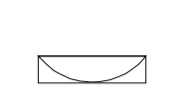
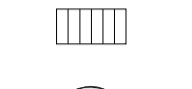

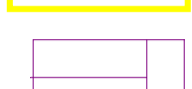

Le bourg de Lilia se situe à l'ouest de la commune.

L'ensemble du secteur se divise en cinq sous bassins versants. L'exutoire de ces cinq sous bassins versants sont côtiers (BV 13 à 17 – Carte 5).

La carte suivante présente le réseau d'eaux pluviales identifiées et recensés sur ce secteur. Sont ensuite présentés les dysfonctionnements avérés et recensés lors du passage terrain.

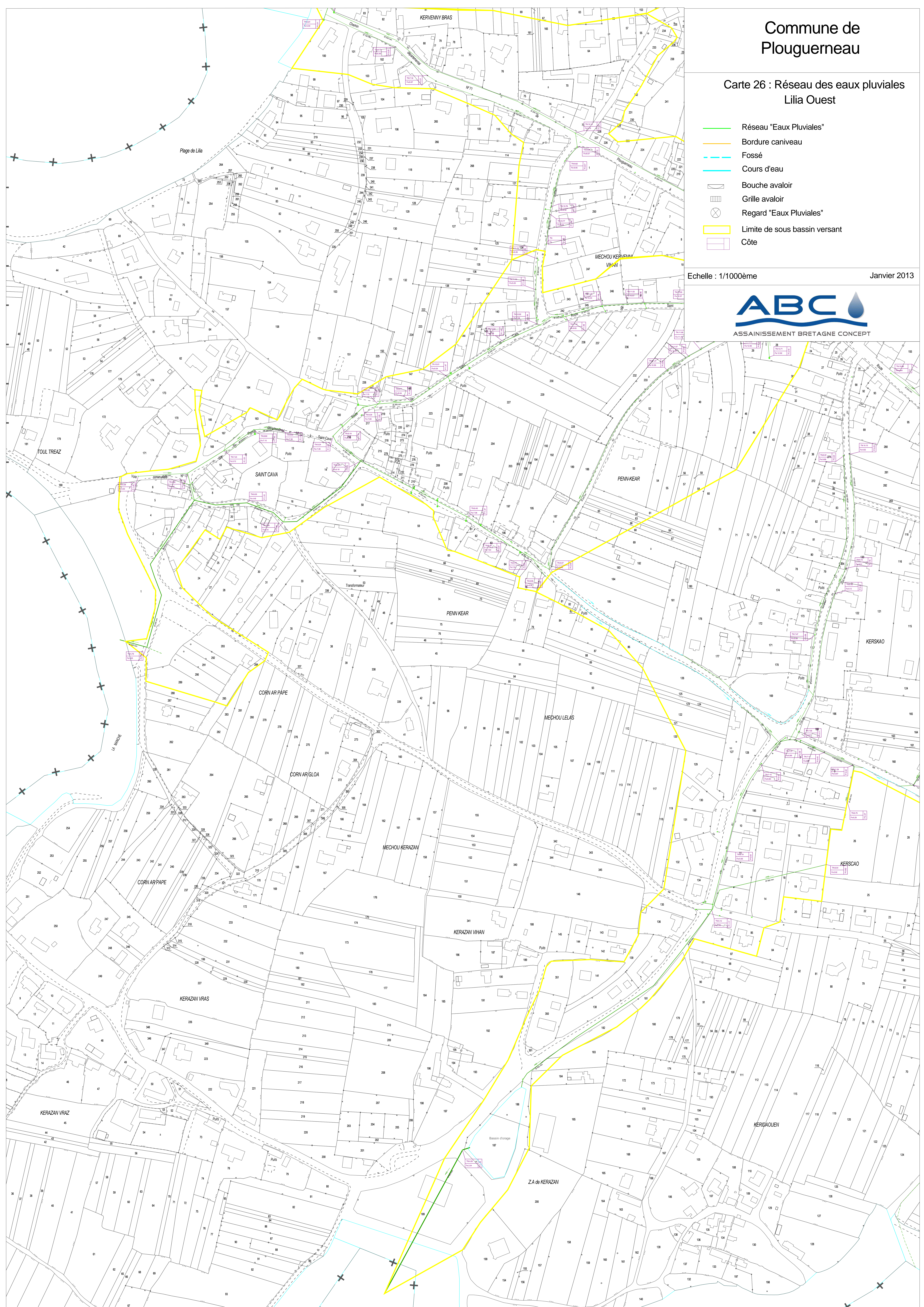
Commune de Plouguerneau

Carte 26 : Réseau des eaux pluviales Lilia Ouest

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte






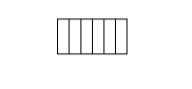

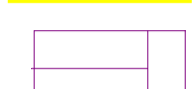

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013



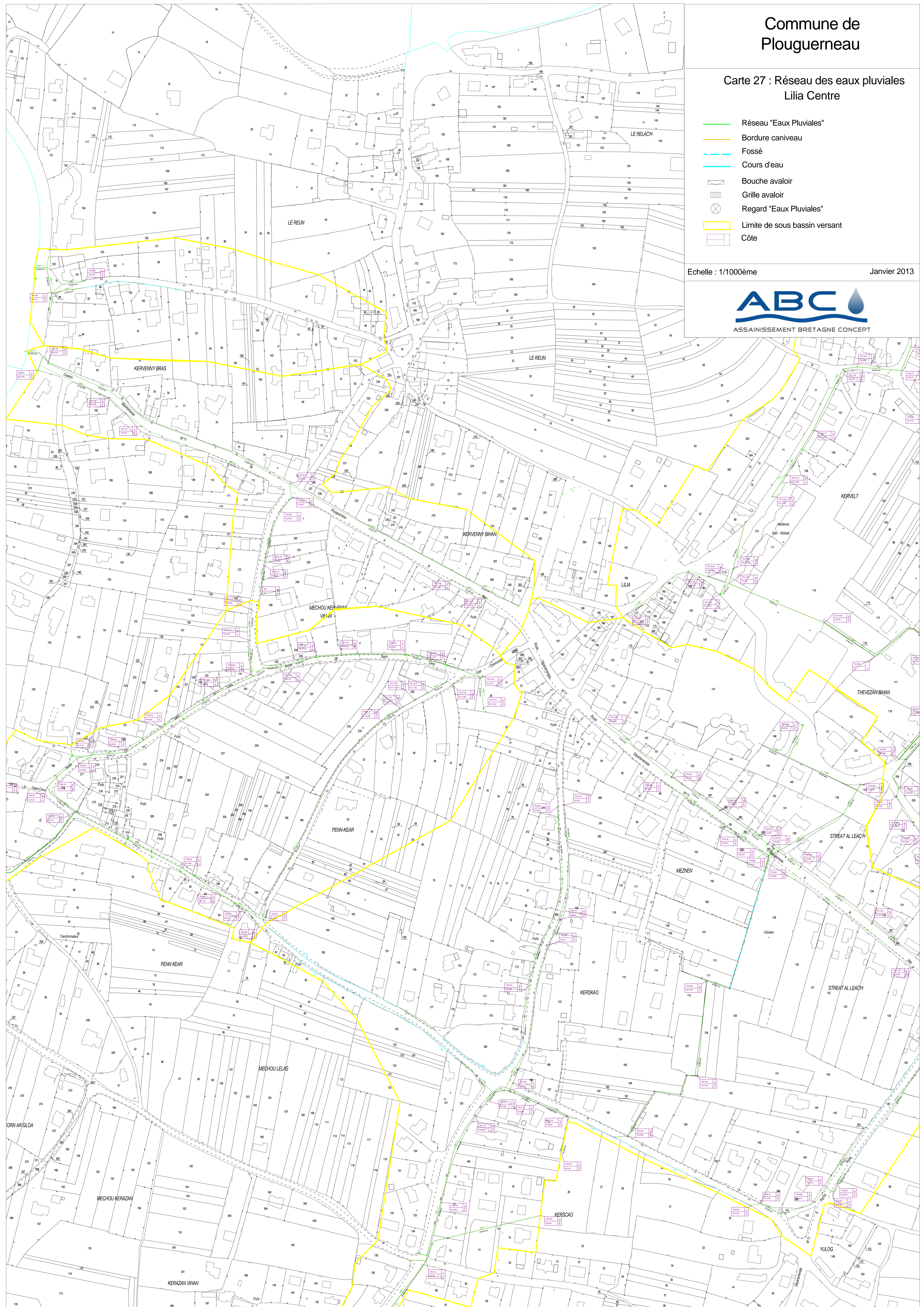
Commune de Plouguerneau

Carte 27 : Réseau des eaux pluviales Lilia Centre

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte





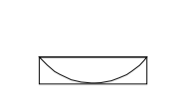
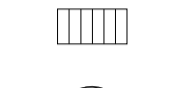

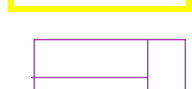

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013



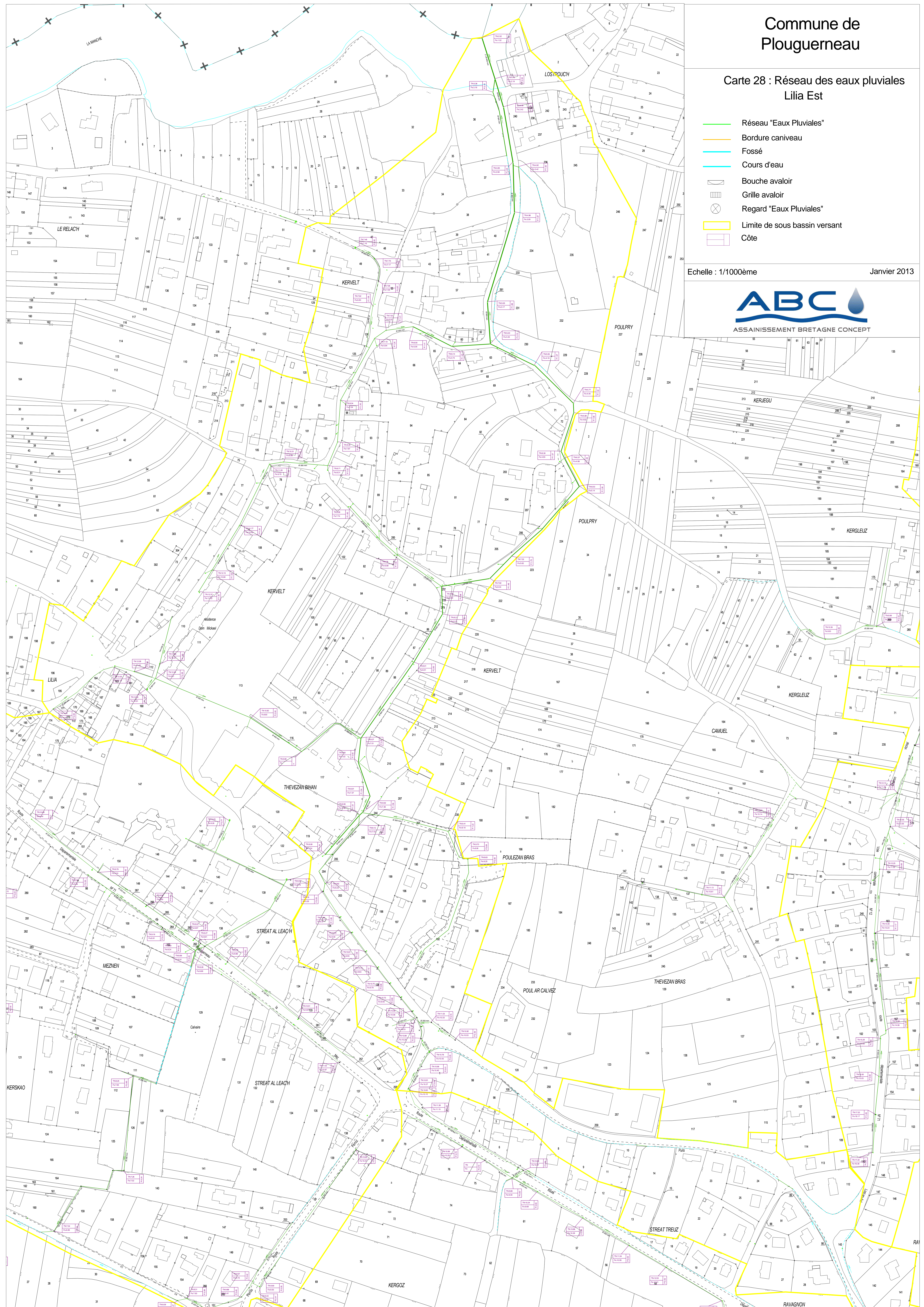
Commune de Plouguerneau

Carte 28 : Réseau des eaux pluviales Lilia Est

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte





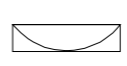




Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013



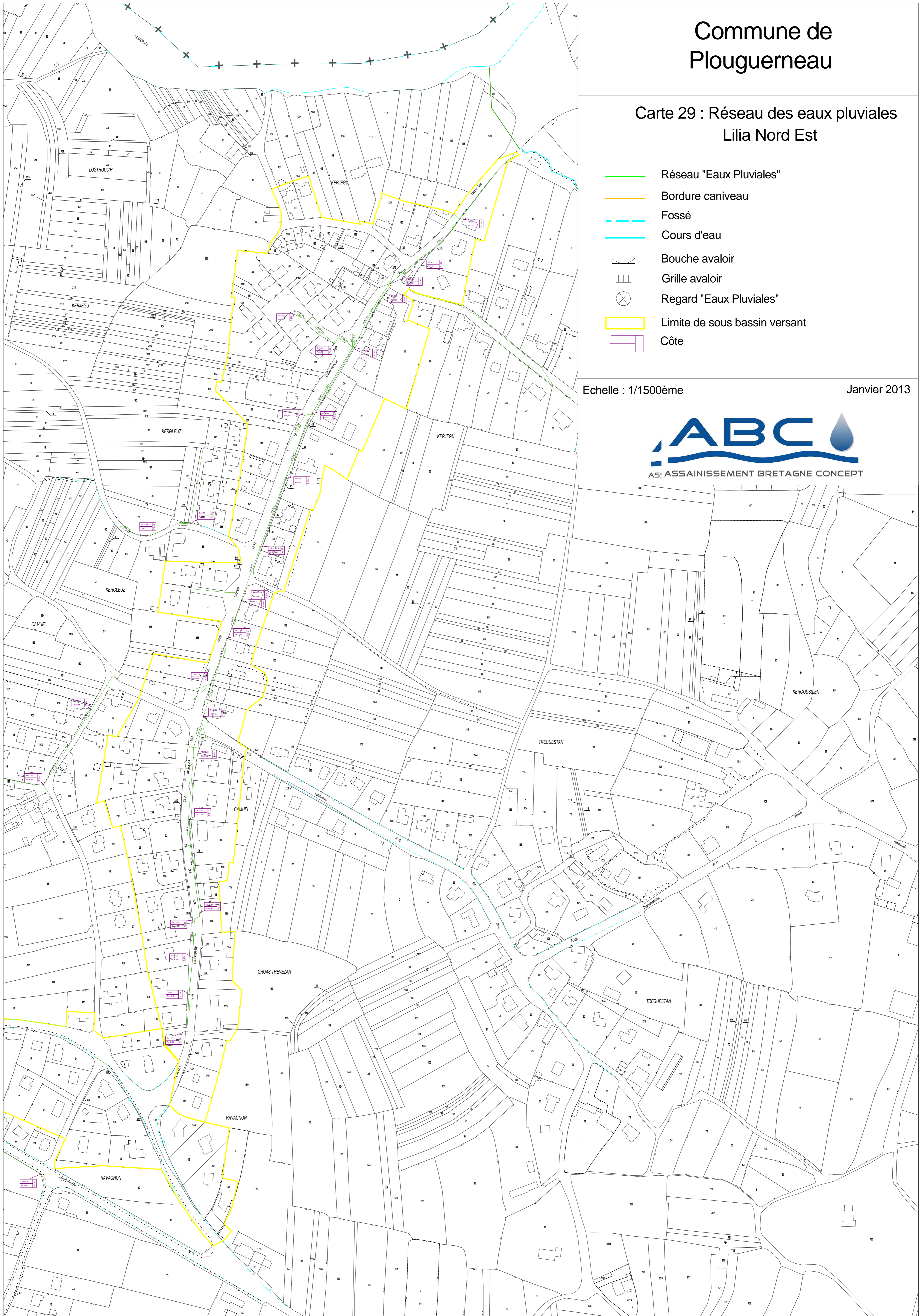
Commune de Plouguerneau

Carte 29 : Réseau des eaux pluviales Lilia Nord Est

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte

Echelle : 1/1500ème

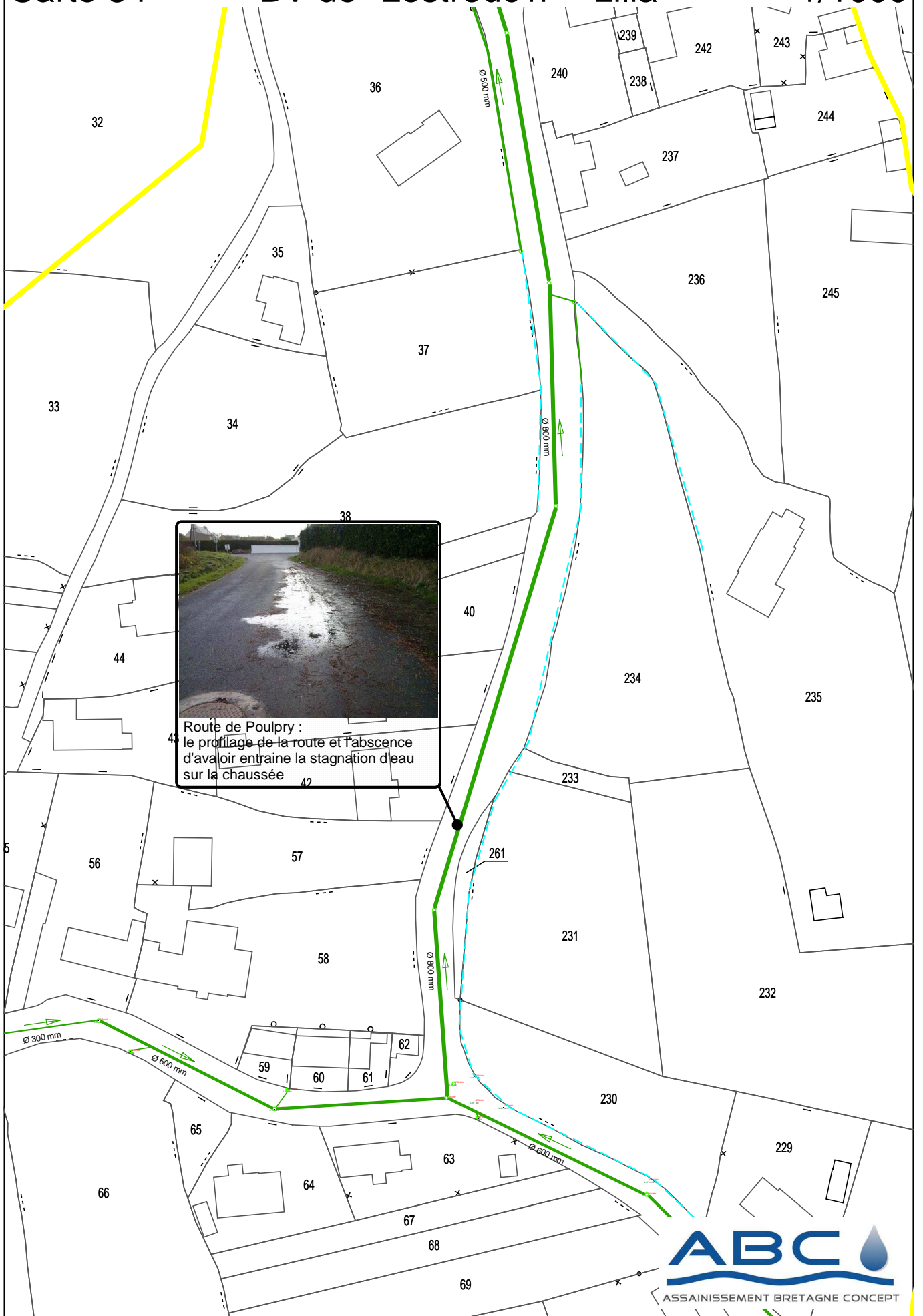
Janvier 2013











5°) PERROS

Le secteur de Perros se situe sur la côte sud ouest de la commune à l'embouchure de l'Aber Wrac'h. L'ensemble du secteur se divise en deux sous bassins versants (BV 18 et 19 – carte 5) ayant tous les deux le même exutoire, l'Aber Wrac'h.

La carte suivante présente le réseau d'eaux pluviales identifiées et recensées sur ce secteur. Sont ensuite présentés les dysfonctionnements avérés et recensés lors du passage terrain.

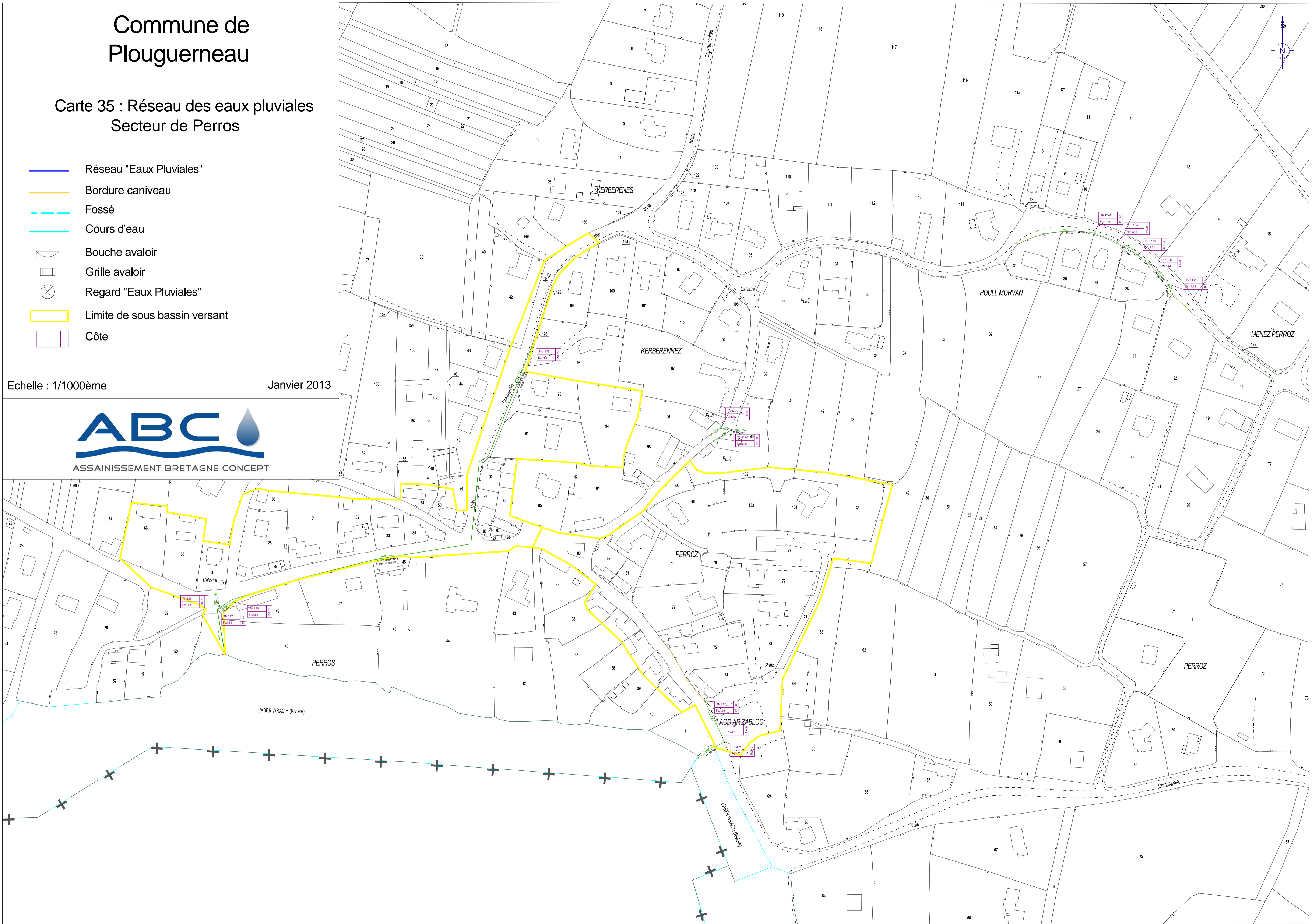
Commune de Plouguerneau

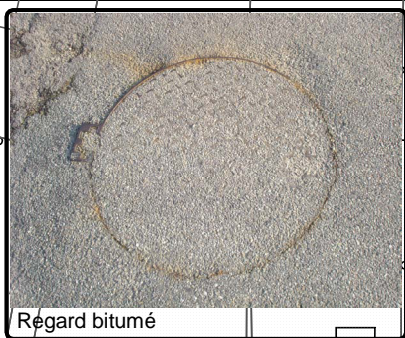
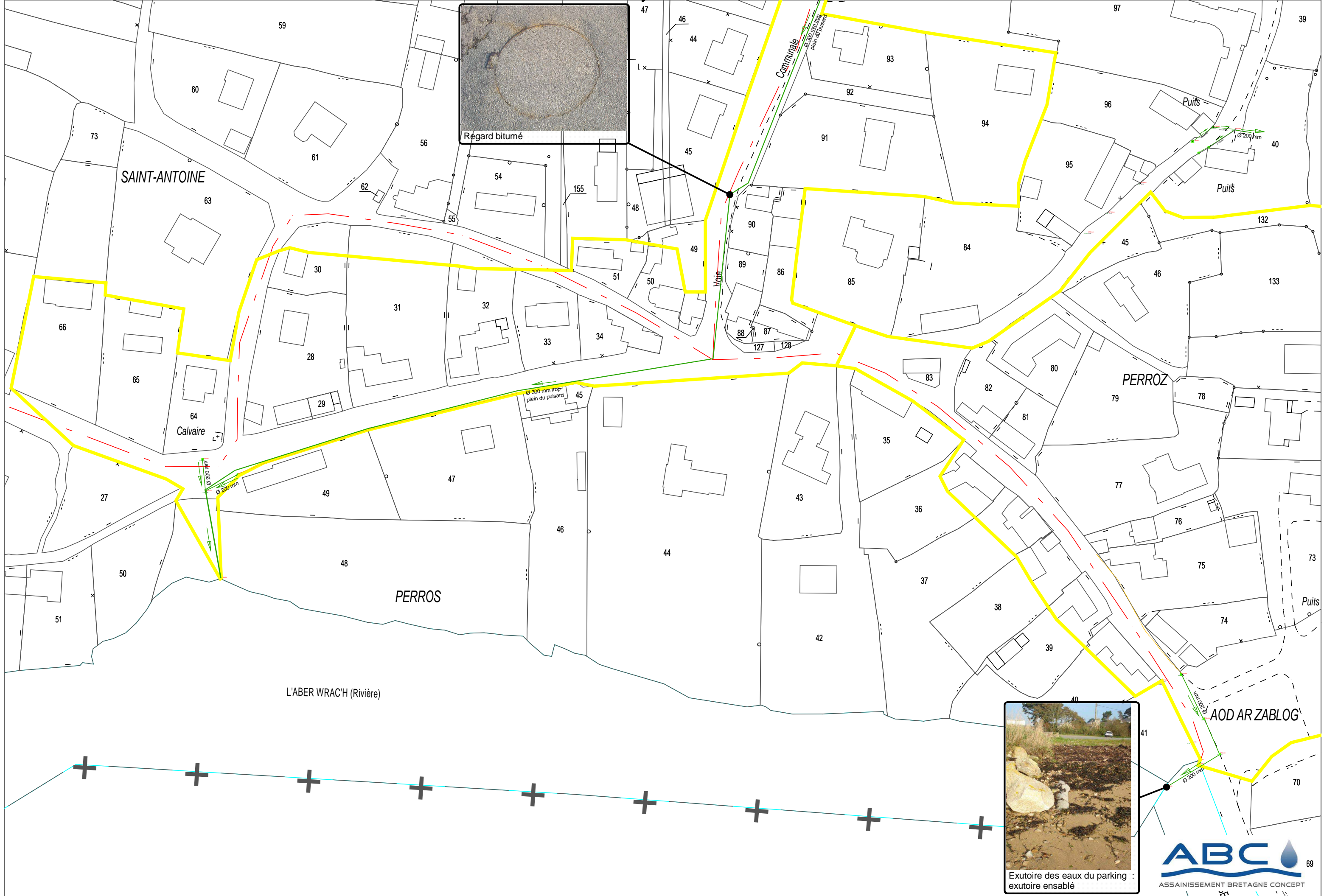
Carte 35 : Réseau des eaux pluviales Secteur de Perros

- Réseau "Eaux Pluviales"
- Bordure caniveau
- - - Fossé
- Cours d'eau
- ⊔ Bouche avaloir
- ▨ Grille avaloir
- ⊗ Regard "Eaux Pluviales"
- Limite de sous bassin versant
- ▭ Côte

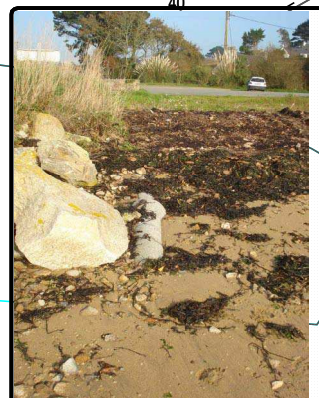
Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013





Regard bitumé



Exutoire des eaux du parking : exutoire ensablé










6°) GROUANNEC

Le secteur du Grouannec se situe dans les terres à l'est du bourg. L'ensemble du secteur se divise en deux sous bassins versants ayant tous les deux le même exutoire, le ruisseau du « Grouannec », ruisseau affluent de l'Aber Wrac'h.

La carte suivante présente le réseau d'eaux pluviales identifiées et recensés sur ce secteur. Sont ensuite présentés les dysfonctionnements avérés et recensés lors du passage terrain.

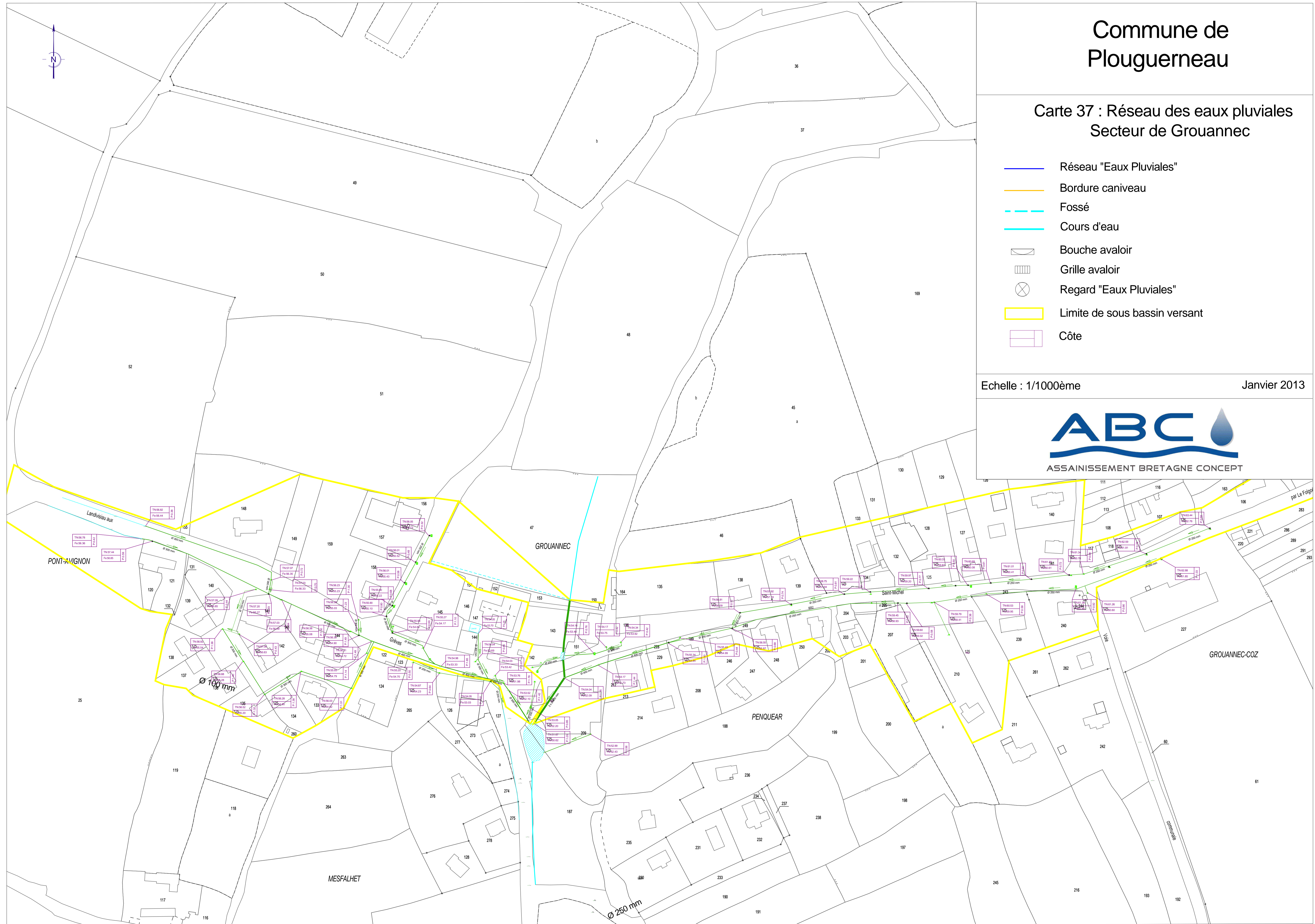
Commune de Plouguerneau

Carte 37 : Réseau des eaux pluviales Secteur de Grouannec

-  Réseau "Eaux Pluviales"
-  Bordure caniveau
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Bouche avaloir
-  Grille avaloir
-  Regard "Eaux Pluviales"
-  Limite de sous bassin versant
-  Côte

Echelle : 1/1000ème

Janvier 2013





Tête de buse encombrée par les coupes de végétaux. Après entretien, dégager les têtes de buse.



Arrivée des eaux du lavoir dans le réseau pluvial



Stagnation des eaux pluviales

Réseau parallèle au réseau principal. Il collecte les eaux de toitures, son point de rejet est différent du réseau principal.



7°) TABLEAU DE SYNTHÈSE

Sous bassin versant	Surface totale (en ha)	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active (en ha)	Longueur de réseau (en ml)
1 (Correjou)	50,92	0,50	25,46	1070,00
2 (RD 32 Nord)	15,10	0,60	9,06	2950,00
3 (Rd 32 Sud)	13,96	0,40	5,58	1365,00
4 (La martyre)	14,28	0,40	5,70	1210,00
5 (Kerveogan)	4,36	0,60	2,62	1710,00
6 (Kroaz Kenan)	21,21	0,70	14,85	3110,00
7 (Tréménac'h)	6,05	0,80	4,84	1400,00
8 (Tréongar)	9,51	0,70	6,66	1040,00
9 (Kroaz Boulig)	9,26	0,60	5,56	605,00
10 (Guelmeur)	17,22	0,60	10,33	1020,00
11 (Mairie)	12,95	0,70	9,06	1660,00
12 (Kerleo)	17,89	0,40	7,15	1315,00
13 (Kervenny)	7,96	0,70	5,57	860,00
14 (St Cava)	11,50	0,60	6,90	1600,00
15 (Kerscao)	33,62	0,60	20,17	3270,00
16 (Lostrouc'h)	34,43	0,60	20,66	2545,00
17 (Kerjegu)	11,01	0,70	7,71	1290,00
18 (Perros Ouest)	7,37	0,60	4,42	345,00
19 (Perros Est)	24,75	0,40	9,90	45,00
20 (Grouannec Ouest)	8,89	0,30	2,67	765,00
21 (Grouannec Est)	7,33	0,60	4,40	840,00
Total	339,57	0,56	189,27	30 km

8°) ANALYSE QUALITATIVE

Des analyses d'eau ont été réalisées par temps sec (le 04 avril 2013) et par temps de pluie (le 19 mars 2013) sur 4 points du réseau pluvial :

- point 1 : Bourg Nord (exutoire du bassin versant 7),
- point 2 : Bourg Sud (exutoire du bassin versant 10),
- point 3 : Lilia (exutoire du bassin versant 15),
- point 4 : Grouannec (exutoire du bassin versant 21).

Les critères retenus sont des critères bactériologique (Escherichia Coli) et physico chimiques (Azote et Phosphore). L'objectif est de montrer l'intrusion d'eaux usées dans le réseau pluvial d'eaux ménagères et/ou eaux vannes.

Les prélèvements réalisés montrent une bonne qualité des eaux hormis l'échantillon du point 1 chargé en E-Coli et en phosphore. Ce résultat montre une intrusion des eaux usées dans le réseau pluvial par temps sec qui se trouve dissoute lors des épisodes pluvieux. Ce résultat confirme les dysfonctionnements de branchement au réseau eaux usées observés lors du passage terrain.

Sur le point 4, le paramètre bactériologique est également élevée mais à moindre mesure, par contre de façon homogène par temps de pluie et par temps sec.

Les résultats complets des analyses sont présentés en annexe.

Carte 40 : Points de prélèvements des analyses d'eau



II – MODÉLISATION DU RÉSEAU EN L'ÉTAT ACTUEL

1°) DESCRIPTION DU LOGICIEL UTILISÉ : PAPYRUS

Papyrus est un logiciel spécifique destiné au dimensionnement et au diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux d'assainissement ramifiés, séparatifs ou unitaires. Ce logiciel développé par le CERTU¹ fournit une aide à la décision des projeteurs en matière d'hydrologie urbaine, notamment dans le cadre des nouvelles orientations fixées aux agglomérations par la loi sur l'eau.

Papyrus simule :

- La pluie à son épicycle : «pluies observées» ou «pluies de projet»,
- Le comportement de la pluie dans l'espace : abattement spatial, combinaison de pluies,
- Le ruissellement à l'exutoire de chaque bassin versant : estimation du débit de pointe selon la formule de CAQUOT (Instruction Technique de 1977), calcul d'hydrogramme suivant le modèle du réservoir linéaire simple (bassins urbains) ou double (bassins périurbains),
- Le calcul des rejets d'eaux usées sous la forme d'un débit de pointe évalué ou d'un hydrogramme calculé ou mesuré,
- L'injection d'hydrogrammes calculés ou mesurés en tout point du réseau,
- L'écoulement des hydrogrammes dans les ouvrages : propagation dans les collecteurs en translation simple ou suivant le modèle de MUSKINGUM, transformation lors de la traversée d'ouvrages spéciaux (tels que bassins de retenue ou déversoirs d'orage).

Papyrus calcule :

- Le dimensionnement et le calage des canalisations en intégrant des contraintes générales ou locales : pentes, vitesses, profondeurs, ligne piézométrique, etc.,
- Les débits transités et volumes stockés ou déversés dans les ouvrages avec visualisation des hydrogrammes correspondants,
- L'avant métré et l'estimation de travaux neufs.

Papyrus est basé sur les fonctionnalités des produits :

- CERA (Dimensionnement des réseaux suivant les dispositions de l'Instruction Technique de 1977)
- TERESA (simulation des écoulements par modèle non ponctuel).

¹ CERTU : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
Commune de Plouguerneau – SDEP – Phase 1
ABC – Janvier 2013

Les limites des modèles ponctuels ont conduit les chercheurs à mettre en œuvre des modèles plus performants permettant une meilleure analyse et compréhension des phénomènes. Le principe est de simuler les phénomènes hydrologiques par des modules qui reconstituent les différentes étapes du cycle de l'eau. Ces modèles sont classés en trois catégories :

- Modèles pluviométriques : distribution spatiale de la pluie, déplacement de la pluie, ...
- Modèles de ruissellement : pertes au ruissellement sur sols artificiels, sur sols naturels; ruissellement sur bassins urbains, sur bassins naturels,...
- Modèles d'écoulement : réseaux ramifiés, réseaux maillés, écoulements à surface libre, en charge, ouvrages spéciaux, etc. ...

De nombreuses recherches, en France et à l'étranger, ont conduit à l'élaboration de multiples modèles ; le modèle utilisé dans PYPYRUS est celui issu des travaux de Michel DESBORDES du Laboratoire d'Hydrologie Mathématique de Montpellier. Ce modèle a déjà été développé dans les logiciels RERAM et TERESA.

2°) PARAMÈTRES RETENUS POUR LES HYPOTHÈSES DE CALCUL

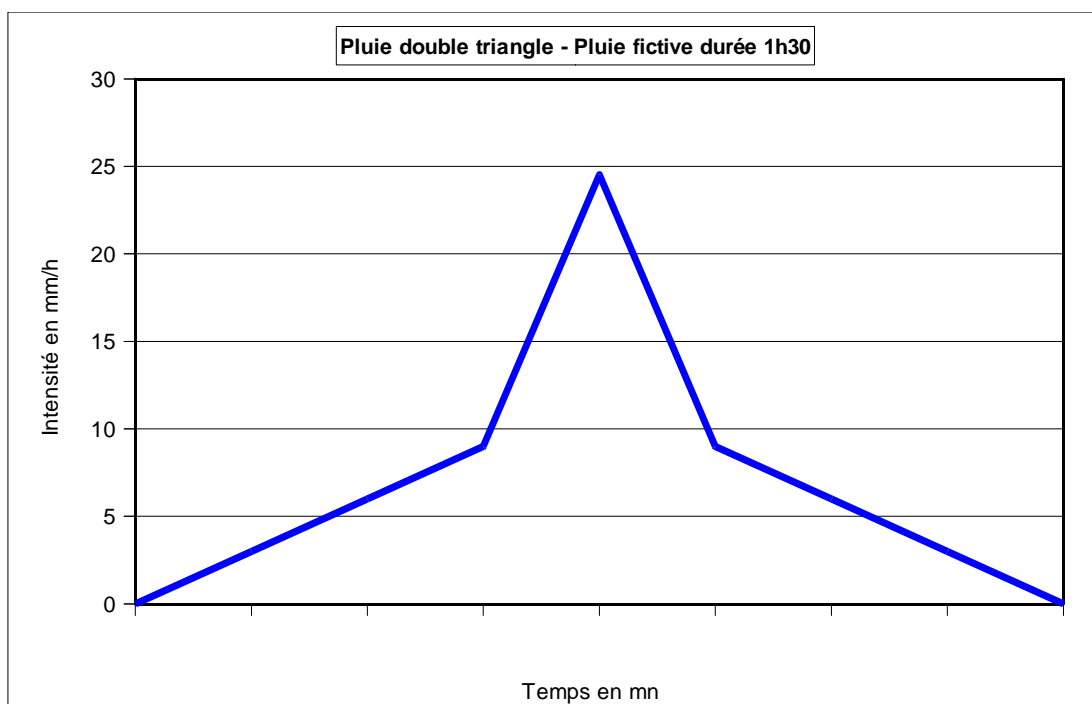
Les calculs réalisés ont pour objectif la vérification du dimensionnement hydraulique des réseaux de collecte des eaux pluviales existants. Les calculs se basent sur les plans des réseaux réalisés lors de l'étude terrain, ainsi que sur les levés topographiques réalisés par le Cabinet Ollivier (géomètre expert à Lesneven). Les calculs sont réalisés pour quatre événements pluvieux :

- Le premier événement pluvieux pris comme référence est une pluie fictive de **fréquence décennale** double triangle calculée à partir des coefficients de Montana de la zone pluviométrique 2 définie dans le guide de recommandations des gestion des eaux pluviales émis par les Polices de l'Eau de Bretagne : ($a_{10} = 5,628$, $b_{10} = - 0,682$). La durée de cette pluie est de 4 heures, avec une durée intense allant de 1,5 heure selon les bassins versants (pour une optimisation des résultats, la durée de pluie intense doit être au moins égale au temps de concentration du bassin versant).
- Le second événement pluvieux pris comme référence est une pluie fictive d'**occurrence 50 ans** double triangle calculée à partir des coefficients de Montana de la zone pluviométrique 2 définie dans le guide de recommandations des gestion des eaux pluviales émis par les Polices de l'Eau de Bretagne : ($a_{50} = 8,154$, $b_{50} = - 0,700$). La durée de cette pluie est de 4 heures, avec une durée intense allant de 1,5 heure selon les bassins versants (pour une optimisation des résultats, la durée de pluie intense doit être au moins égale au temps de concentration du bassin versant).
- Le troisième événement pluvieux pris comme référence est celui du **05 juillet 2012** ; ces données météorologiques ont été acquises auprès de Météo France. Cette pluie a été recensé sur toute une journée soit une durée de pluie de 24 h, avec une durée intense de 5 h. La hauteur totale de précipitation lors de cet événement est de 27,2 mm, avec une hauteur intense de 11,7 mm.
- Le quatrième événement pluvieux pris comme référence est celui du **23 septembre 2012** ; ces données météorologiques ont été acquises auprès de Météo France. Cette pluie a été recensé sur toute une journée soit une durée de pluie de 24 h, avec une durée intense de 3 h. La hauteur totale de précipitation lors de cet événement est de 21,6 mm, avec une hauteur intense de 8,7 mm.

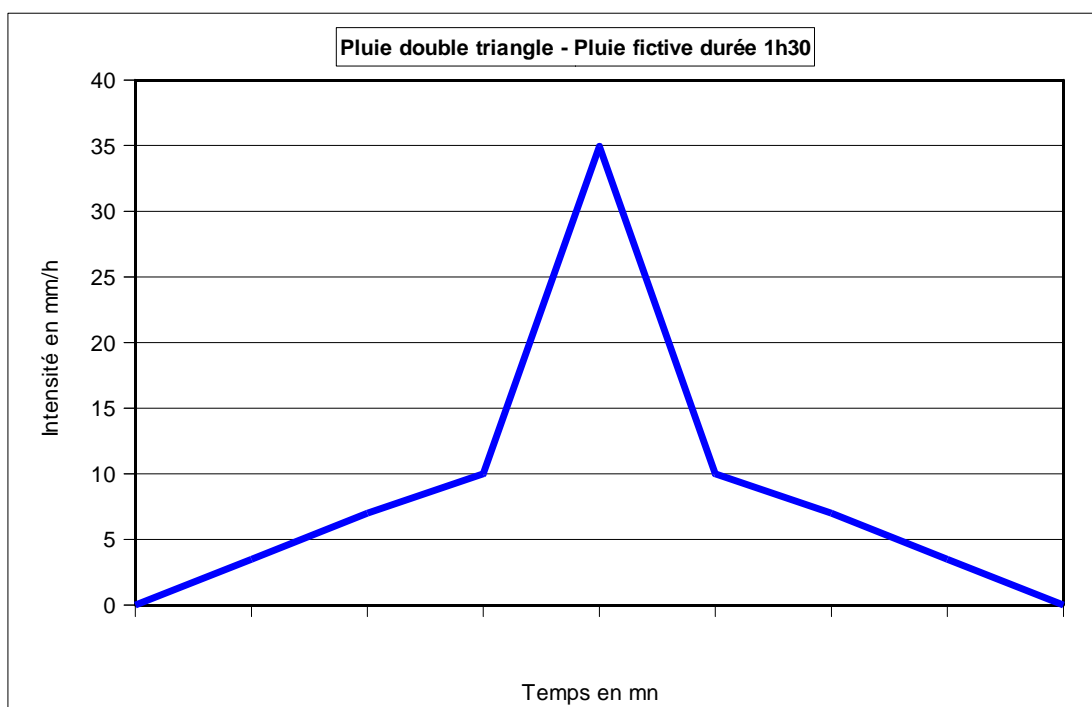
Tableau de synthèse des événements pluvieux retenus pour la modélisation.

Événement pluvieux retenu	Fréquence	Coefficient de Montana retenus	Durée de pluie	Hauteur de pluie
1	Décennale (retours 10 ans)	$A_{10} = 5,628$ $b_{10} = - 0,682$	4 heures durée intense de 1,5 heures	-
2	Cinquantennal (retours 50 ans)	$A_{50} = 8,154$ $b_{50} = - 0,700$	4 heures durée intense de 1,5 heures	-
3	Ponctuel 5 juillet 2012	-	24 heures durée intense de 5 heures	27,2 mm hauteur intense de 11,7 mm
4	Ponctuel 23 septembre 2012	-	24 heures durée intense de 3 heures	21,6 mm hauteur intense de 8,7mm

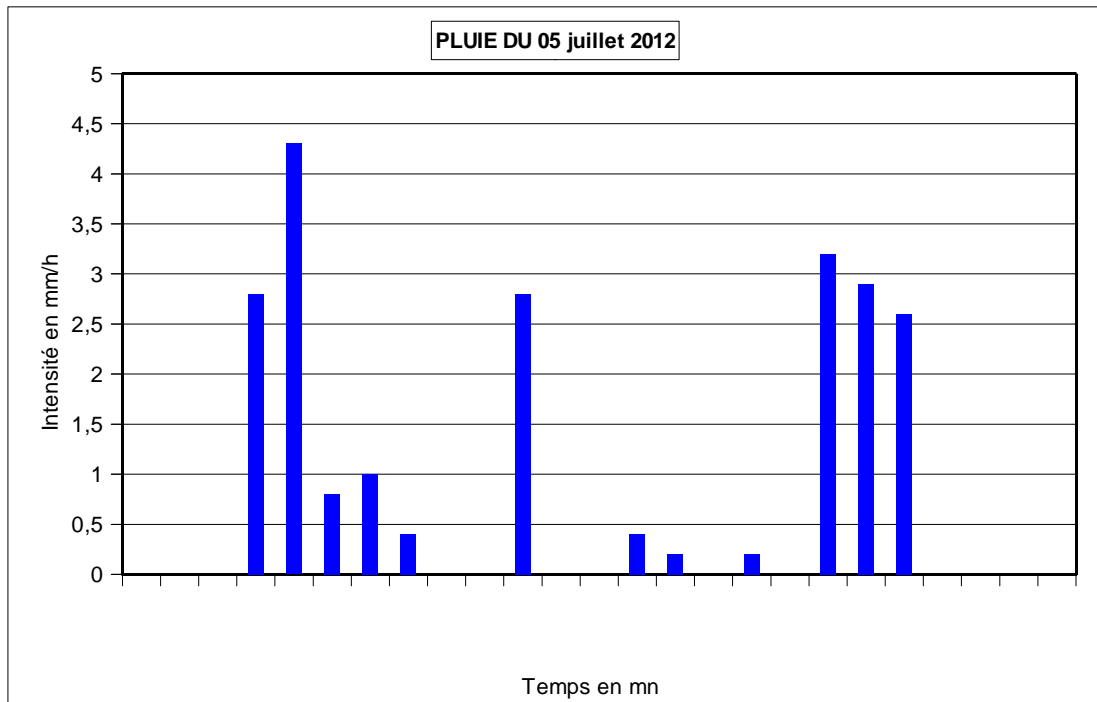
Graphique de la pluie fictive - occurrence 10 ans
Evénement N°1



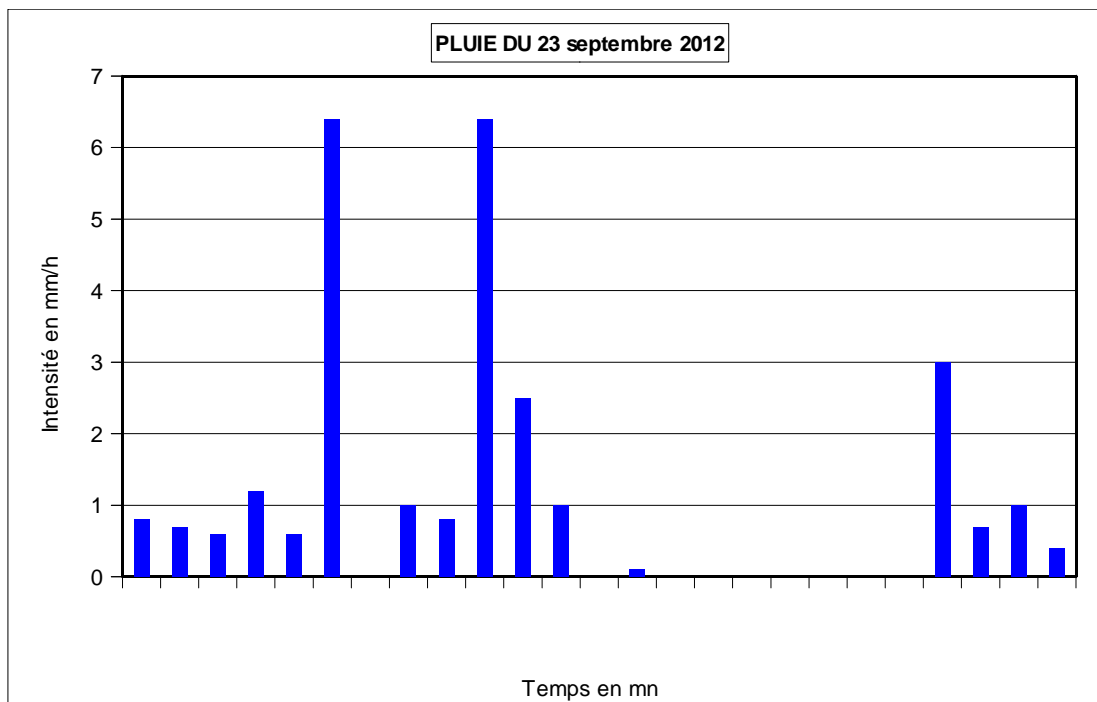
Graphique de la pluie fictive - occurrence 50 ans
Evénement N°2



Graphique de la pluie du 05 juillet 2012
Événement N°3



Graphique de la pluie du 23 septembre 2012
Événement N°4



3°) RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION PAR BASSIN VERSANT

Les résultats de la modélisation sont obtenus sur un réseau en parfait état de fonctionnement (réseau entretenu, non obturé par des débris ou feuilles...).

Les résultats bruts de modélisation sont présentés en annexe par bassin versant et par pluie.

Deux types principaux de dysfonctionnement ont été recensés :

- un mauvais dimensionnement des canalisations
- une vitesse et/ou pente de réseau trop forte ou trop faible.

Ces dysfonctionnements pouvant être couplés sur un même tronçon de réseau.

Une cartographie localise ces différents dysfonctionnements.

Concernant les problèmes de dimensionnement de réseau pouvant amener à des débordements et ruissellement, nous présentons ci-après les tableaux de synthèse :

Dysfonctionnements théoriques **Pluie fictive double – triangle – occurrence 10 ans**

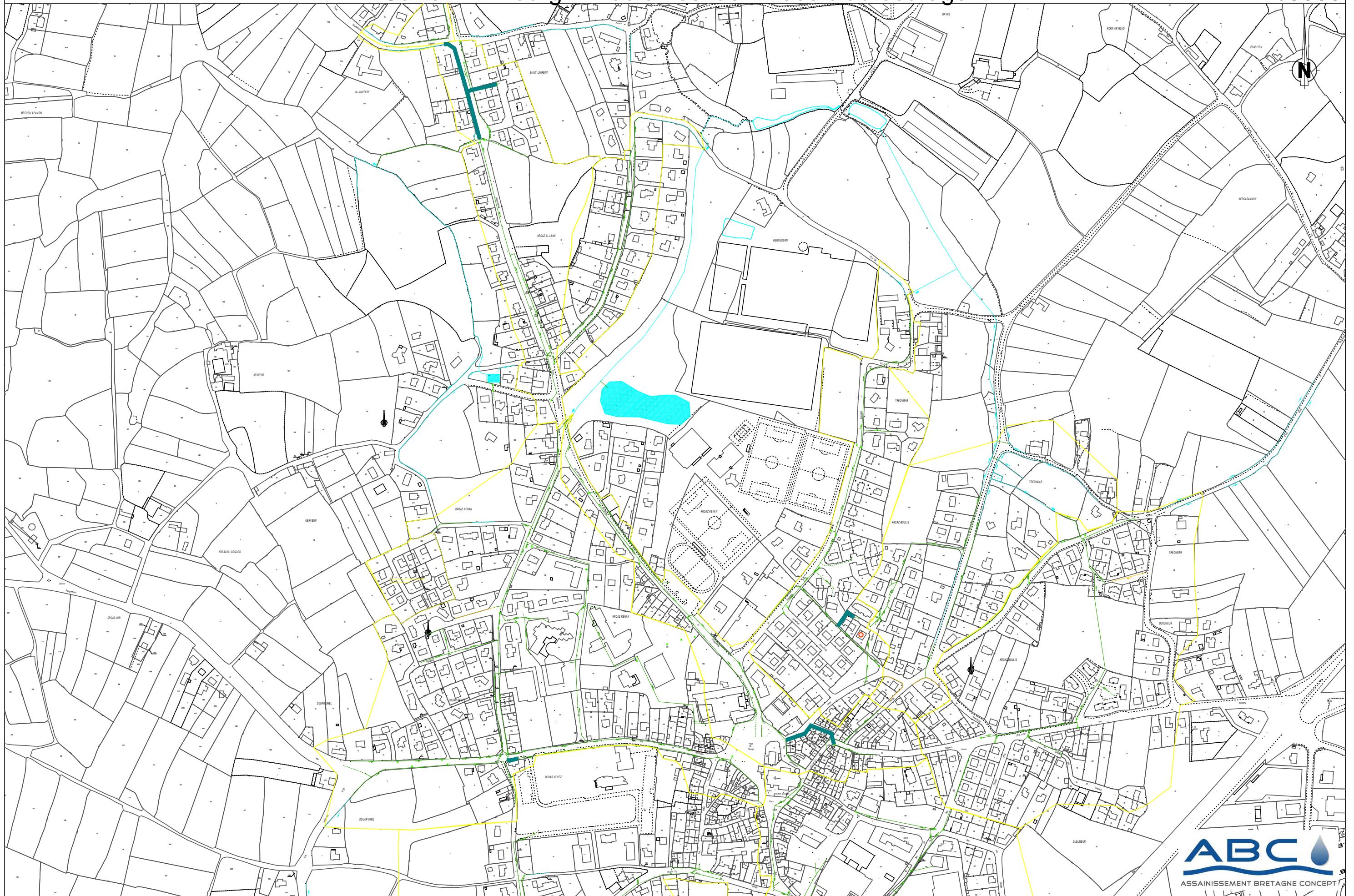
Tronçon concerné	Longueur de canalisation en mètres
BV 7 – (Bourg / Trémenac'h) RD32 au niveau du complexe sportif	52 ml
BV 8 – (Bourg / Tréongar) Chemin de Croas Boulig et rte de Kervéogant	79 ml et 121 ml soit 200 ml
BV 13 – (Lilia / Kervenny) RD 71	240 ml
BV 14 – (Lilia / St Cava) rte de st cava	137 ml
BV 15 – (Lilia / Kerscao) rte de Kerscao, RD71 et Streat al leac'h	161 ml, 186 ml et 200 ml soit 547 ml
BV 16 – (Lilia / Lostrouc'h) rte de Thévézán Bihan	256 ml
BV 17 – (Lilia / Kerjegu) CV de Croas thévézán	856 ml
Total	2288 ml

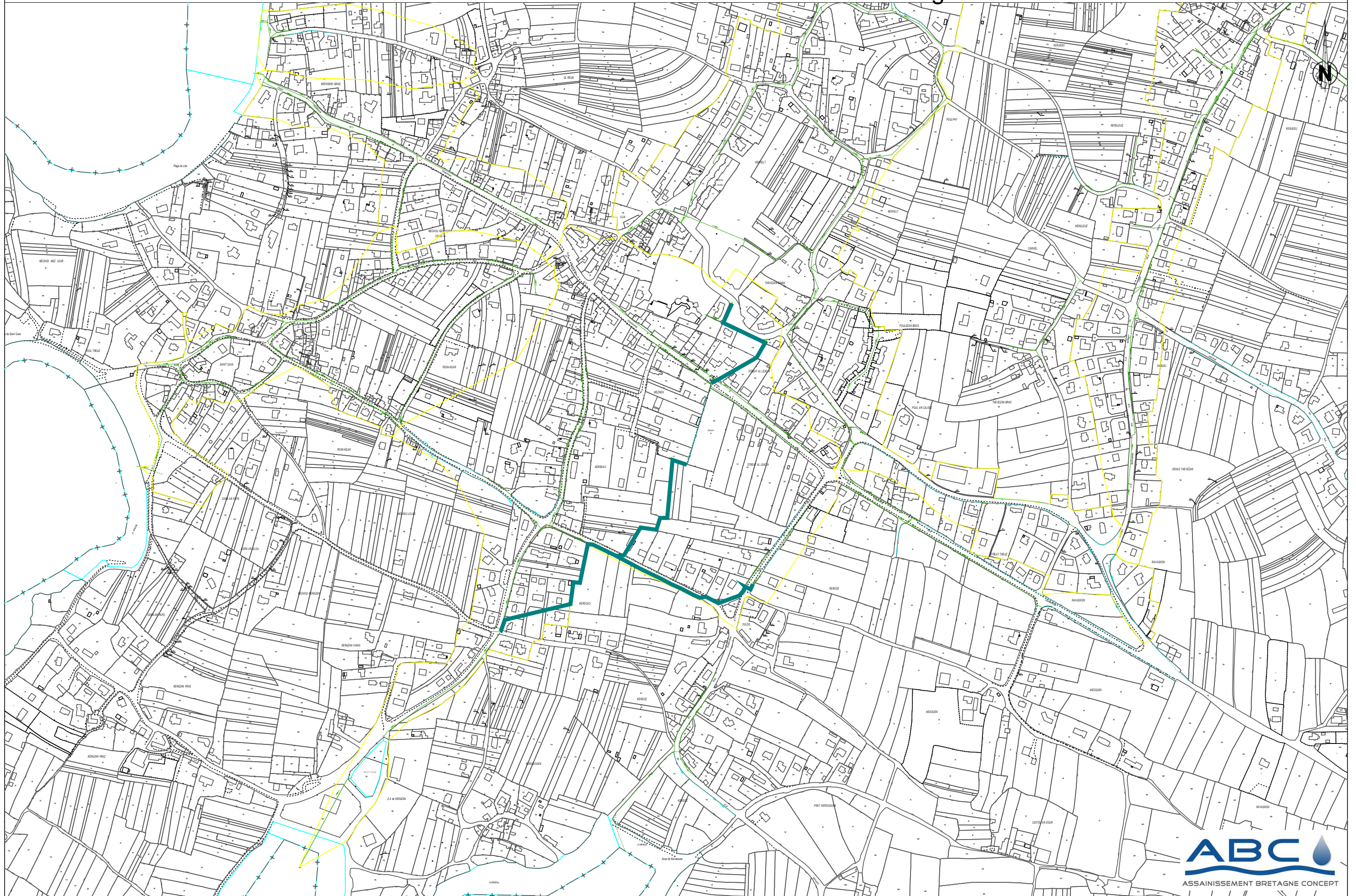
Dysfonctionnements théoriques
Pluie fictive double – triangle – occurrence 50 ans

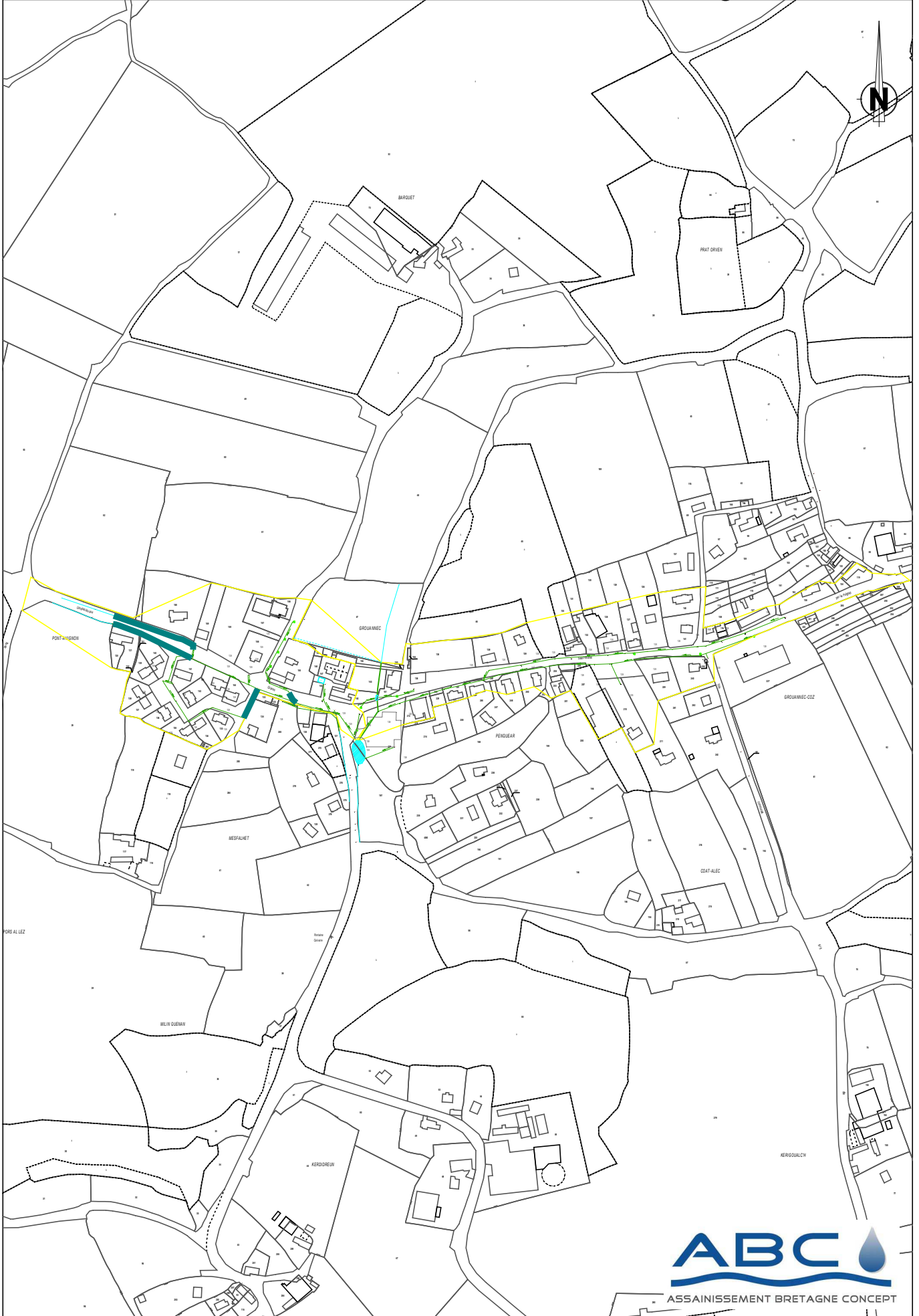
Tronçon concerné	Longueur de canalisation en mètres
BV 2 – (RD32 / BV Nord) Rte de Moguevan	105 ml
BV 5 – (Bourg / Kerveogan) Bas de la rte de Kerveogan	42 ml
BV 6 – (Bourg / Kroaz Kenan) Rd71 et amont rue de Douar Nevez	220 ml + 225 ml soit 445 ml
BV 7 – (Bourg / Trémenac'h) RD32 au niveau du complexe sportif	52 ml
BV 8 – (Bourg / Tréongar) Boulig et kerveogant	274 ml
BV 10 – (Bourg / Guelmeur) rue de guisseny et CR de Croas Boulig	180 ml et 80 ml soit 360 ml
BV 13 – (Lilia / Kervenny) RD 71	240 ml
BV 14 – (Lilia / St Cava) rte de st cava	137 ml
BV 15 – (Lilia / Kerscao) rte de Kerscao, RD71 et Streat al leac'h	547 ml + 103 ml soit 650 ml
BV 16 – (Lilia / Lostrouc'h) rte de Thévézán Bihan	256 ml
BV 17 – (Lilia / Kerjegu) CV de Croas thévézán	856 ml
Total	3417 ml

Dysfonctionnements théoriques
Pluie du 05 juillet et 23 septembre 2012

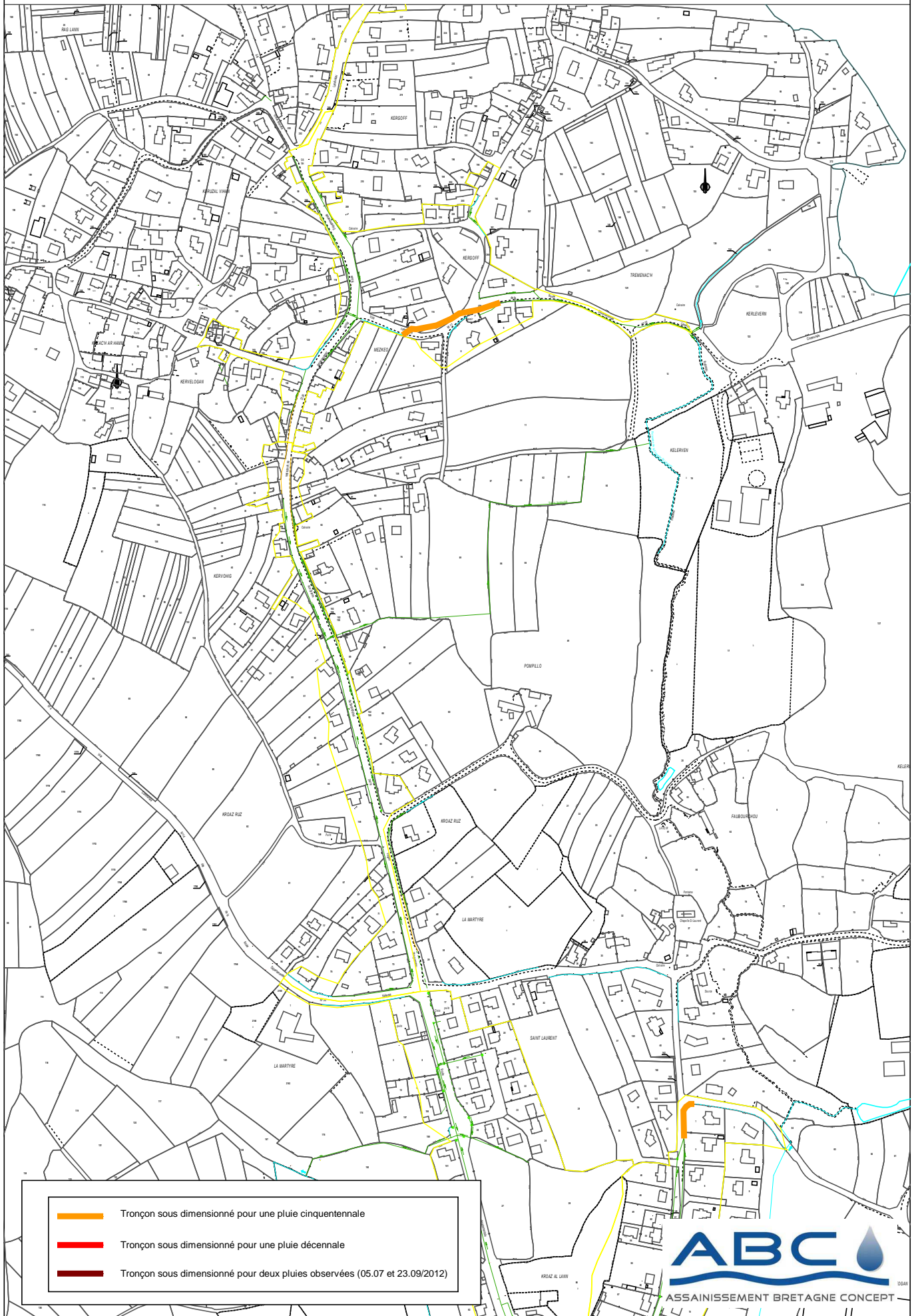
Tronçon concerné	Longueur de canalisation en mètres
BV 6 – (Bourg / Kroaz Kenan) aval rue Douar Nevez	202 ml
BV 13 – (Lilia / Kervenny) aval RD 71	24 ml
BV 15 – (Lilia / Kerskao) de l'aval du cimetière au bassin d'orage de Kerazan	712 ml
BV 17 – (Lilia / Kerjegu) Croas Thévézán en aval du lotissement de Kerjegu	68 ml
Total	1006 ml

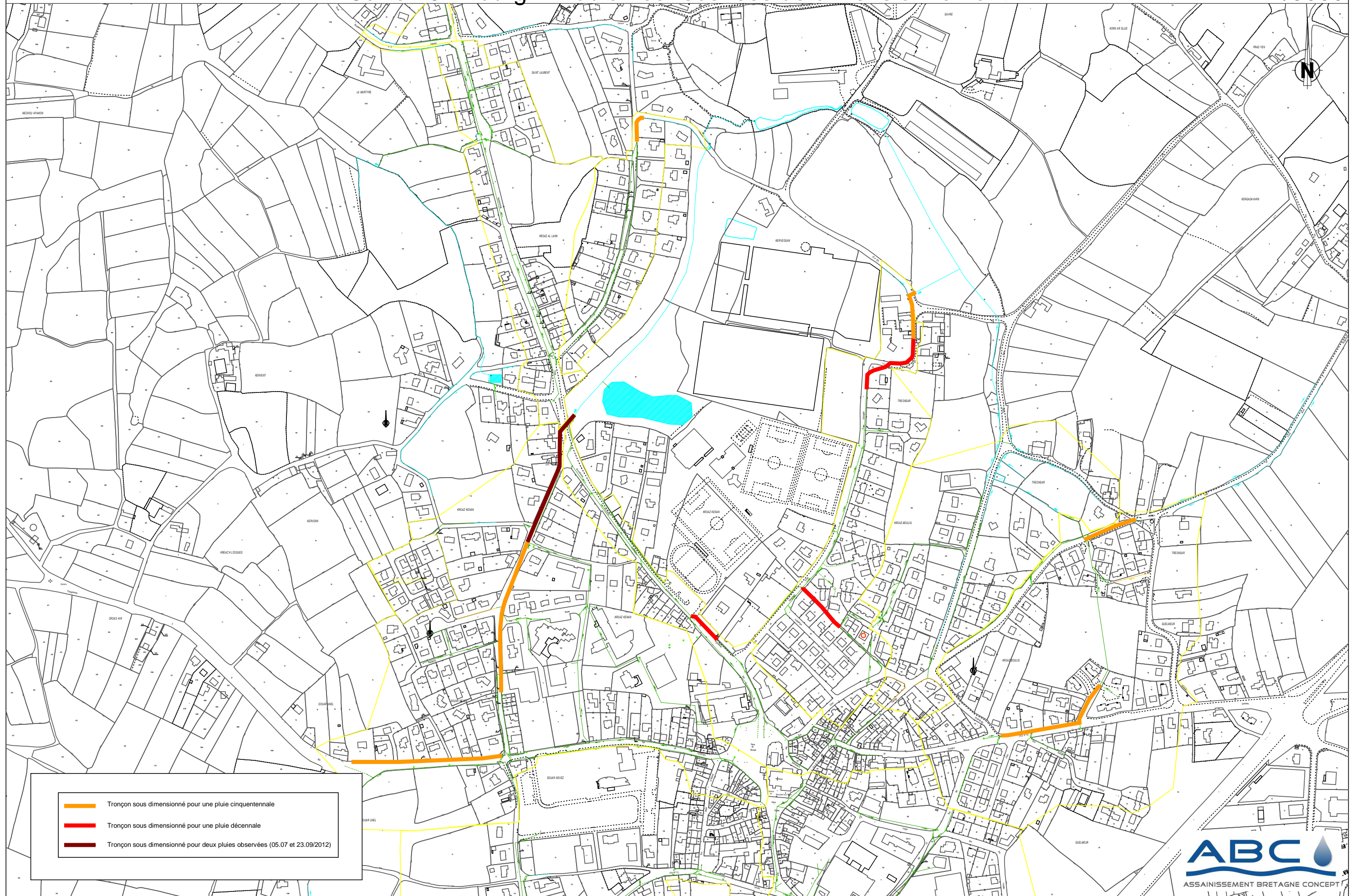




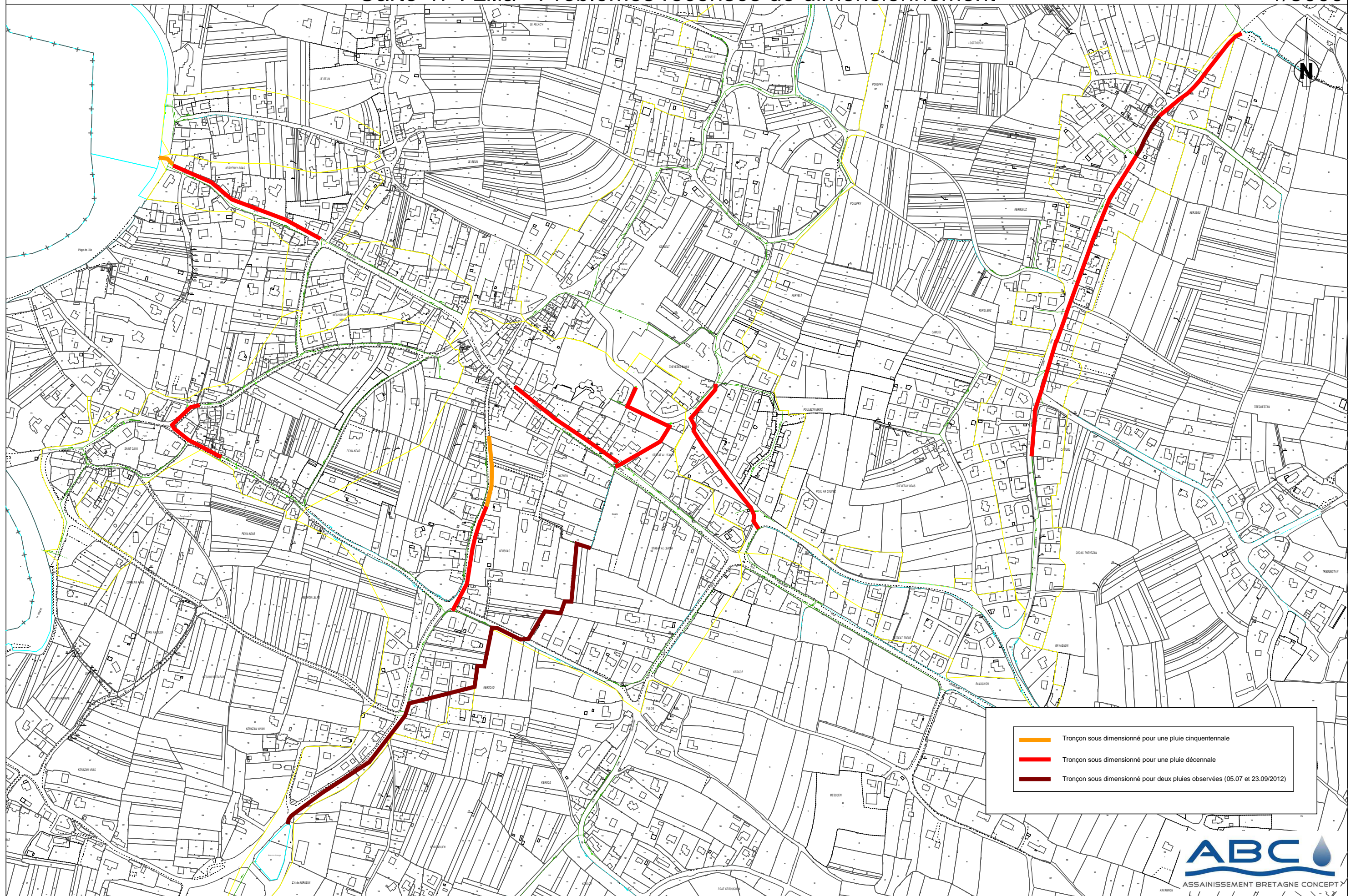


Carte 45 : RD32 - Problèmes recensés de dimensionnement 1/5000





- Tronçon sous dimensionné pour une pluie cinquantennale
- Tronçon sous dimensionné pour une pluie décennale
- Tronçon sous dimensionné pour deux pluies observées (05.07 et 23.09.2012)



4°) SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX ET DE LA MODÉLISATION

Au regard des modélisations réalisées, le réseau communal apparaît dans l'ensemble suffisamment dimensionné sur les secteurs du bourg, de Perros, de la RD 32, de Correjou et du Grouannec.

Le bourg de Lilia présente plus de sous-dimensionnement que le reste de la commune (21% du réseau de Lilia sous-dimensionné pour une pluie décennale). Cela s'explique notamment par des réseaux anciens créés « au coup par coup » sans prise en compte du bassin versant réellement drainé.

Lors de l'inventaire terrain, la présence de sédiments a été observée dans de nombreux regards. Cette sédimentation s'explique en partie par les tronçons où la vitesse d'autocurage est faible. Sur ces secteurs, une attention particulière à l'entretien du réseau sera apportée pour permettre le bon écoulement des eaux.

ANNEXES

ANNEXE 1 : GRILLE SEQ-EAU (QUALITÉ DES EAUX)

ANNEXE 2 : RÉSULTATS BRUTS DES ANALYSES D'EAUX

ANNEXE 3 : RÉSULTATS BRUTS DE LA MODÉLISATION

ANNEXE I : Grille Seq-eau

I- CLASSES D'APTITUDE A LA BIOLOGIE

<i>Classe d'aptitude</i>	→	<i>Bleu</i>	<i>Vert</i>	<i>Jaune</i>	<i>Orange</i>	<i>Rouge</i>
<i>Indice d'aptitude</i>	→	80	60	40	20	
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES						
Oxygène dissous (mg/l O₂)		8	6	4	3	
Taux de saturation en oxygène (%)		90	70	50	30	
DBO5 (mg/l O₂)		3	6	10	25	
DCO (mg/l O₂)		20	30	40	80	
Carbone organique (mg/l C)		5	7	10	15	
NH₄⁺ (mg/l NH₄)		0,5	1,5	4	8	
NKJ (mg/l N)		1	2	6	12	

<i>Classe d'aptitude</i>	→	<i>Bleu</i>	<i>Vert</i>	<i>Jaune</i>	<i>Orange</i>	<i>Rouge</i>
<i>Indice d'aptitude</i>	→	80	60	40	20	
MATIERES AZOTEES HORS NITRATES						
NH₄⁺ (mg/l NH ₄)		0,1	0,5	2	5	
NKJ (mg/l N)		1	2	4	10	
NO₂⁻ (mg/l NO ₂)		0,03	0,3	0,5	1	
NITRATES						
Nitrates (mg/l NO ₃)		2				
MATIERES PHOSPHOREES						
PO₄³⁻ (mg/l PO ₄)		0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/l P)		0,05	0,2	0,5	1	
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES						
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)		10	60	120	240	
Taux de saturation en O₂ ¹		110	130	150	200	
PH ¹		8,0	8,5	9,0	9,5	
ΔO₂ (mini-maxi) (mg/l O ₂) ²		1	3	6	12	
PARTICULES EN SUSPENSION						
MES (mg/l)		25	50	100	150	
Turbidité (NTU)		15	35	70	100	
Transparence SECCHI (cm)		200	100	50	25	

¹ pH et taux de saturation doivent être mesurés simultanément. Le couple de paramètres est donc évalué par l'indice et la classe de qualité le moins déclassant des deux.

² l'écart mini-maxi pour O₂ est l'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale d'une série de prélèvements, au moins horaires, faits sur 24h.

III- CLASSES ET INDICES DE QUALITE DE L'EAU PAR ALTERATION

Classe de qualité →	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice de qualité →	80	60	40	20	
1 - MOOX - MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES					
Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	
Taux sat. O2 (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg/l O2)	3	6	10	25	
DCO (mg/l O2)	20	30	40	80	
Carbone organique (mg/l C)	5	7	10	15	
THM potentiel (mg/l)	0,075	0,1	0,15	0,5	
NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0,5	1,5	2,8	4	
NKJ (mg/l N)	1	2	4	6	
2 - AZOT - MATIERES AZOTEES HORS NITRATES					
NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0,1	0,5	2	5	
NKJ (mg/l N)	1	2	4	10	
NO ₂ ⁻ (mg/l NO ₂)	0,03	0,3	0,5	1	
3 - NITR – NITRATES					
NO ₃ ⁻ (mg/l NO ₃)	2	10	25	50	
4 - PHOS - MATIERES PHOSPHOREES					
PO ₄ ³⁻ (mg/l PO ₄)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	
5 – EPRV – EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES					
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	10	60	120	240	
Algues (unité/ml)	50	2500	50000	500000	
Taux de saturation en O2 (%) ¹¹	110	130	150	200	
pH ¹¹	8,0	8,5	9,0	9,5	
Δ O2 (mini-maxi) (mg/l O ₂)	1	3	6	12	

¹¹ pH et taux de saturation doivent être mesurés simultanément. Le couple de paramètres est donc évalué par l'indice et la classe de qualité le moins déclassant des deux.

<i>Classe de qualité</i> →		<i>Bleu</i>	<i>Vert</i>	<i>Jaune</i>	<i>Orange</i>	<i>Rouge</i>
<i>Indice de qualité</i> →		80	60	40	20	
6 – PAES - PARTICULES EN SUSPENSION						
MES (mg/l)		2	25	38	50	
Turbidité (NTU)		1	35	70	100	
Transparence SECCHI (cm)		600	160	130	100	
7 – TEMP - TEMPERATURE						
Température (°C)						
1 ^{ère} catégorie piscicole		20	21,5	25	28	
2 ^{nde} catégorie piscicole		24	25,5	27	28	
8 – ACID - ACIDIFICATION						
pH	min	6,5	6,0	5,5	4,5	
	MAX	8,2	9	9,5	10	
Aluminium (dissous) (µg/l)	pH < 6,5	5	10	50	100	
	pH > 6,5	100	200	400	800	
9 – MINE - MINERALISATION						
Conductivité (µS/cm)	min	180	120	60	0	
	MAX	2500	3000	3500	4000	
Chlorures (mg/l)		50	100	150	200	
Sulfates (mg/l)		60	120	190	250	
Calcium (mg/l)	min	32	22	12	0	
	MAX	160	230	300	500	
Magnésium (mg/l)		50	75	100	400	
Sodium (mg/l)		200	225	250	750	
TAC (d°F)	min	8	5	3	0	
	MAX	40	58	75	100	
Dureté (d°F)	min	8	6	4	0	
	MAX	40	70	90	125	
10 – COUL - COULEUR						
Couleur (mg/l pt/Co)		15	60	100	200	
11 – BACT - MICRO-ORGANISMES						
Coliformes totaux (u/100ml)		50	500	5000	10000	
Eschérichia Coli (u/100ml)		20	200	2000	20000	
Entérocoques ou Steptocoques fécaux (u/100ml)		20	200	1000	10000	

ANNEXE II : Résultats bruts des analyses d'eaux



N° Dossier : 13031900900001





Date de réception : 19/03/2013-Site de Quimper	ABC
Client : ABC	9, Rue des sardiniers
Référence :	BP 10204
Site de prélèvement :	29182 CONCARNEAU CEDEX

Point de prélèvement : Bourg nord	type de prélèvement : Ponctuel
Nature de l'échantillon : Eau de surface	

Préleveur : L'HERROUX FRANCOIS	date de prélèvement : 19/03/2013 à 10:30
Mode opératoire prélèvement :	Technique prélèvement : Non renseigné
Position prélèvement : Non renseigné	Météo : Non renseigné
Etat du plan d'eau : Non renseigné	Présence de : Non renseigné
Type d'échantillon : Non renseigné	Profondeur : Non renseigné

Remarque :

Ech 1 : N.T 008154 - EU-1	Date de début d'analyse : 19/03/2013
----------------------------------	---

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES				
 Escherichia coli	Q npp	NF EN ISO 9308-3	8600	npp/100ml
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES				
 Azote Ammoniacal (en N)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.05	mg/l N
 Azote Ammoniacal (en NH4)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.06	mg/l NH4
 Phosphore Total (en P)	Q ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.15	mg/l
Mnéréalisation pour Phosphore Total	Q Mnéréalisation acide sulfurique	Selon NF EN ISO 6878	-	

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

DALBIES AUDE Responsable Technique
SINER HELENE Technicien microbiologiste

Validation administrative par :

Aude DALBIES Responsable Technique



B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - * = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Agrément du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)



N° Dossier : 13031900900001

Client : ABC

Point de prélèvement : Bourg sud

type de prélèvement : Ponctuel

Nature de l'échantillon : Eau de surface

Préleveur : L'HERROUX FRANCOIS

date de prélèvement : 19/03/2013 à 10:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné





Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Mr L'Herroux

Ech 1 : N.T 008156 - EU-2

Date de début d'analyse :

19/03/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES				
 Escherichia coli	Q npp	NF EN ISO 9308-3	4700	npp/100ml
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES				
 Azote Ammoniacal (en N)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.04	mg/l N
 Azote Ammoniacal (en NH4)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.05	mg/l NH4
 Phosphore Total (en P)	Q ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.2	mg/l
Minéralisation pour Phosphore Total	Q Minéralisation acide sulfurique	Selon NF EN ISO 6878	-	

Commentaire :

Copie à :


Validation scientifique par :

DALBIES AUDE Responsable Technique
SINER HELENE Technicien microbiologiste

Validation administrative par :

Aude DALBIES Responsable Technique

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.
(sc) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - * = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé . Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Agrément du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)





N° Dossier : 13031900900001

Client : ABC

Point de prélèvement : Lilia

type de prélèvement : Ponctuel

Nature de l'échantillon : Eau de surface

Préleveur : L'HERROUX FRANCOIS

date de prélèvement : 19/03/2013 à 10:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné





Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Mr L'Herroux

Ech 1 : N.T 008157 - EU-3

Date de début d'analyse :

19/03/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES				
 Escherichia coli	Q npp	NF EN ISO 9308-3	890	npp/100ml
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES				
 Azote Ammoniacal (en N)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.04	mg/l N
 Azote Ammoniacal (en NH4)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.05	mg/l NH4
 Phosphore Total (en P)	Q ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.09	mg/l
Minéralisation pour Phosphore Total	Q Minéralisation acide sulfurique	Selon NF EN ISO 6878	-	

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

DALBIES AUDE Responsable Technique
SINER HELENE Technicien microbiologiste

Validation administrative par :

Aude DALBIES Responsable Technique

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - * = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Agrément du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)





N° Dossier : 13031900900001

Client : ABC

Point de prélèvement : Grouannec

type de prélèvement : Ponctuel

Nature de l'échantillon : Eau de surface

Préleveur : L'HERROUX FRANCOIS

date de prélèvement : 19/03/2013 à 10:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné





Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Mr L'Herroux

Ech 1 : N.T 008158 - EU-4

Date de début d'analyse :

19/03/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES				
 Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	14000 npp/100ml
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES				
 Azote Ammoniacal (en N)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.09 mg/l N
 Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.12 mg/l NH4
 Phosphore Total (en P)	Q	ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.45 mg/l
Minéralisation pour Phosphore Total	Q	Minéralisation acide sulfurique	Selon NF EN ISO 6878	-

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :


DALBIES AUDE Responsable Technique
SINER HELENE Technicien microbiologiste

Validation administrative par :

Aude DALBIES Responsable Technique

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - * = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé . Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Agrément du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)









N° Dossier : 13040501125801

Date de réception : 05/04/2013-Site de Quimper	ABC
Client : ABC	9, Rue des sardiniers
Référence :	BP 10204
Site de prélèvement :	29182 CONCARNEAU CEDEX
Point de prélèvement :	type de prélèvement : Ponctuel
Nature de l'échantillon : Eau de Surface	

Préleveur : **date de prélèvement :** 04/04/2013 à 16:00
Mode opératoire prélèvement : **Technique prélèvement :** Non renseigné
Position prélèvement : Non renseigné **Météo :** Non renseigné
Etat du plan d'eau : Non renseigné **Présence de :** Non renseigné
Type d'échantillon : Non renseigné **Profondeur :** Non renseigné

Remarque : Préleveur : Poulain Jérôme


Ech 1 : N.T 010186 - 1 - Bourg Nord **Date de début d'analyse :** 05/04/2013
Ech 2 : N.T 010187 - 2 - Bourg sud

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats		Unités	
			Ech 1	Ech 2		
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES						
 Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	140000	4600	npp/100ml
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES						
 Azote Ammoniacal (en N)	Q	Volumétrie	NF T90-015-1	7.3	7.9	mg/l N
 Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Volumétrie	NF T90-015-1	9.4	10	mg/l NH4
 Phosphore Total (en P)	Q	ICP/AES	NF EN ISO 11885	1.2	0.35	mg/l
Minéralisation pour Phosphore Total	Q	Minéralisation acide sulfurique	Selon NF EN ISO 6878	-	-	

Commentaire :

Copie à : **Validation scientifique par :** **Validation administrative par :**
 SENER HELENE Technicien microbiologiste
 PELLINET LAURENT Responsable du service Chimie
 Laurent PELLINET Responsable du service Ci

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - * = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé . Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Agrément du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.
 Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande
 Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)



N° Dossier : 13040501125801

Client : ABC

Point de prélèvement :

type de prélèvement : Ponctuel

Nature de l'échantillon : Eau de Surface

Préleveur :

date de prélèvement : 04/04/2013 à 16:00

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné





Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Poulain Jérôme

Ech 1 : N.T 010189 - 3 - Lilia

Date de début d'analyse : 05/04/2013

Ech 2 : N.T 010190 - 4 - Grouanec

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats		Unités	
			Ech 1	Ech 2		
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES						
 Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	<38	11000	npp/100ml
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES						
 Azote Ammoniacal (en N)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.02	0.49	mg/l N
 Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	0.03	0.63	mg/l NH4
 Phosphore Total (en P)	Q	ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.07	0.08	mg/l
Minéralisation pour Phosphore Total	Q	Minéralisation acide sulfurique	Selon NF EN ISO 6878	-	-	

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

 Siner HELENE Technicien microbiologiste
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie

Validation administrative par :


Laurent PELLIET Responsable du service CI



B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - * = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé.  Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Agrément du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 86 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30

ANNEXE III : Résultats bruts de la modélisation