

Département des Côtes d'Armor (22)
COMMUNE DE PLEUMEUR-BODOU



Zonage Pluvial



Janvier 2015



Siège Social
11 bis, rue Gabriel Péri - B.P. 286
54515 Vandoeuvre-lès-Nancy cedex
☎ 03 83 50 36 00 - Fax 03 83 50 36 99

Espace MEDIA – 2 rue Galilée
56270 PLOEMEUR
☎ : 02 97 83 08 94 - Fax 02 97 83 07 46
M@il : bretagne@irh.fr

FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT...

- Raison sociale → Commune de Pleumeur-Bodou
- Coordonnées → 3 Place du Bourg
→ 22 560 PLEUMEUR-BODOU
- Nombre d'exemplaires remis → 1
- Pièces jointes → -
- Date de remise du document → 16/01/2015
- Lieu d'intervention et département → Commune de Pleumeur-Bodou (22)
- Famille d'activité → Collectivité
- Milieu → Eaux pluviales

DOCUMENT...

- Nature du document → Zonage pluvial
- Nomenclature du document → Schéma directeur pluvial
- Révision → 1
- Numéro d'affaire (comptable) → DCD13089EJ
- Nom du chargé d'affaires → R. BONNET

CONTROLE QUALITE

- N° devis → 13-22-26 / DCD1306GEG96LMA
- Document élaboré par → R. BONNET

Nom :

Fonction :

Date :

Signature :

<i>Rédigé</i>	R. BONNET	Chargé d'Études	16/01/2015	
<i>Vérifié</i>	C. DELEAUD	Chargée de développement	16/01/2015	

Sommaire

1. - PRESENTATION DE LA COMMUNE DE PLEUMEUR-BODOU ET DU CONTEXTE	6
1.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	6
1.2. - MILIEU NATUREL.....	7
1.2.1. - Principaux enjeux liés au milieu naturel	7
1.2.2. - Zones humides.....	8
1.2.3. - Zones protégées.....	9
1.2.4. - Données climatiques	12
1.2.4.1 Températures et précipitations.....	12
1.2.4.2 Régimes de vent	12
1.2.5. - Géomorphologie.....	14
1.3. - USAGES DU MILIEU	14
1.3.1.1 Zones de baignade – Zones de pêche à pied.....	14
1.3.1.2 Zones conchylicoles	16
1.4. - MILIEU SENSIBLE	18
1.5. - RESERVOIR BIOLOGIQUE	18
1.6. - ESPACES NATURELS SENSIBLES	18
1.7. - DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES	19
2. - MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	20
2.1. - MODE DE GESTION.....	20
2.2. - RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES.....	20
2.2.1. - Bassins versants généraux	20
2.2.2. - Bassins versants liés au réseau canalisé.....	22
2.2.3. - Types de réseaux.....	27
2.2.4. - Exutoires	29
2.2.5. - Ouvrages de régulation.....	29
2.2.5.1 Bassin tampon – Impasse du Bois Poncin	30
2.2.5.2 Bassin tampon – Rue Ingrid Bettencourt.....	31
2.2.5.3 Bassin tampon et d'infiltration – Résidence de la Carrière	32
2.2.6. - Autre ouvrages de régulation.....	32
2.3. - PRINCIPAUX DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS DU RESEAU PLUVIAL	34
2.3.1. - Insuffisances du réseau	34
2.3.2. - Anomalies.....	38
2.3.3. - Ouvrages particuliers	38
2.3.4. - Réseaux sur parcelles privées.....	38
2.4. - POLITIQUE ACTUELLE DE LA VILLE POUR LE RACCORDEMENT DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS.....	38
2.5. - CONFORMITE DES BRANCHEMENTS.....	38
3. - CONTEXTE REGLEMENTAIRE EN VIGUEUR.....	39
3.1. - CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES.....	39
3.2. - CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	40
3.3. - SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX LOIRE BRETAGNE.....	40
3.4. - SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)	41
3.4.1. - SAGE Argoat-Trégor-Goëlo	41
3.4.2. - SAGE de la baie de Lannion	41
3.5. - SCOT DU TREGOR	41
3.6. - AUTRES TEXTES.....	41
3.7. - BILAN REGLEMENTAIRE	42

4. - ZONAGE PLUVIAL SUR LA COMMUNE	43
4.1. - DISPOSITIONS GENERALES.....	43
4.1.1. - <i>Définition d'une surface imperméabilisée effective</i>	43
4.1.2. - <i>Règle générale</i>	44
4.1.3. - <i>Dimensionnement des rejets d'eaux pluviales sur les secteurs à urbaniser</i>	44
4.1.4. - <i>Dimensionnement des ouvrages privés de gestion des eaux pluviales</i>	45
4.2. - PRESCRIPTIONS POUR LA MAITRISE DES DEBITS EN RESEAU	45
4.2.1. - <i>Gestion quantitative</i>	45
4.2.2. - <i>Réduction des pics de débit</i>	46
4.2.3. - <i>Exemples de dispositifs de rétention / d'infiltration des eaux pluviales</i>	46
4.3. - PRESCRIPTIONS POUR LA REDUCTION DE L'IMPACT DES REJETS URBAINS PAR TEMPS DE PLUIE SUR LE MILIEU NATUREL	47
4.3.1. - <i>Gestion qualitative</i>	47
4.3.2. - <i>Réduction des charges rejetées</i>	47
4.4. - DISPOSITIONS PARTICULIERES.....	49
5. - MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE PLUVIAL	51

Introduction

Des projets d'urbanisation sont définis dans le projet du PLU sur la commune de Pleumeur-Bodou et l'impact de l'imperméabilisation des sols sur le réseau pluvial et le milieu récepteur doit être pris en compte.

La commune a donc décidé d'engager une réflexion globale sur la maîtrise et la gestion des eaux pluviales. Un schéma directeur pluvial a ainsi été réalisé, identifiant les insuffisances du réseau d'eaux pluviales de la commune.

La commune de Pleumeur-Bodou complète son schéma directeur pluvial par le zonage pluvial de son territoire.

L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagné d'une notice, permettant son passage en enquête publique.

Les prescriptions du zonage sont intégrées au règlement du PLU. De ce fait, elles sont opérationnelles pour la mise en œuvre de projets d'urbanisation.

1. - PRESENTATION DE LA COMMUNE DE PLEUMEUR-BODOU ET DU CONTEXTE

1.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Pleumeur-Bodou se situe à l'extrême nord-ouest du département des Côtes d'Armor (22), en bordure de La Manche. La commune est limitrophe des communes de Lannion (au sud), de Trébeurden (à l'ouest), de Trégastel (au nord-est), de Perros-Guirec (à l'est) et de Saint-Quay-Perros (au sud-est).

Le territoire communal comprend, outre la partie continentale, l'île-Grande et une multitude d'îlots.



Figure 1 : Situation géographique de la commune de Pleumeur-Bodou – Source : Géoportail

1.2. - MILIEU NATUREL

1.2.1. - Principaux enjeux liés au milieu naturel

La carte suivante résume les principales données concernant le milieu naturel à proximité et sur le territoire de la commune de Pleumeur-Bodou. Les caractéristiques de ces différents secteurs à enjeux sont précisées dans les paragraphes suivants.

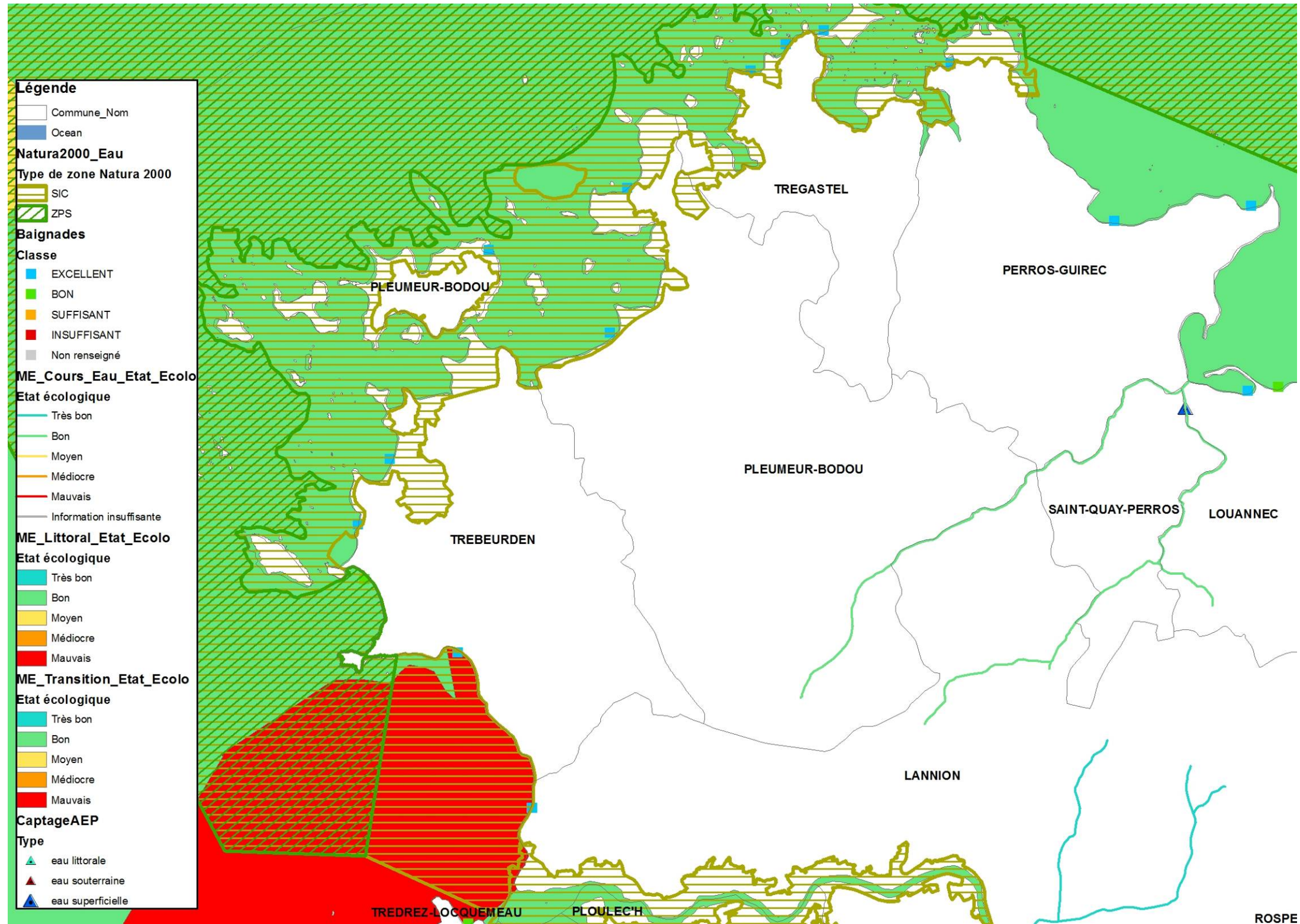


Figure 2 : Principaux enjeux liés au milieu naturel

1.2.2. - Zones humides

On constate sur la carte suivante que les zones humides couvrent une surface assez importante de la commune avec 313 ha au total, soit 11,7 % du territoire communal.

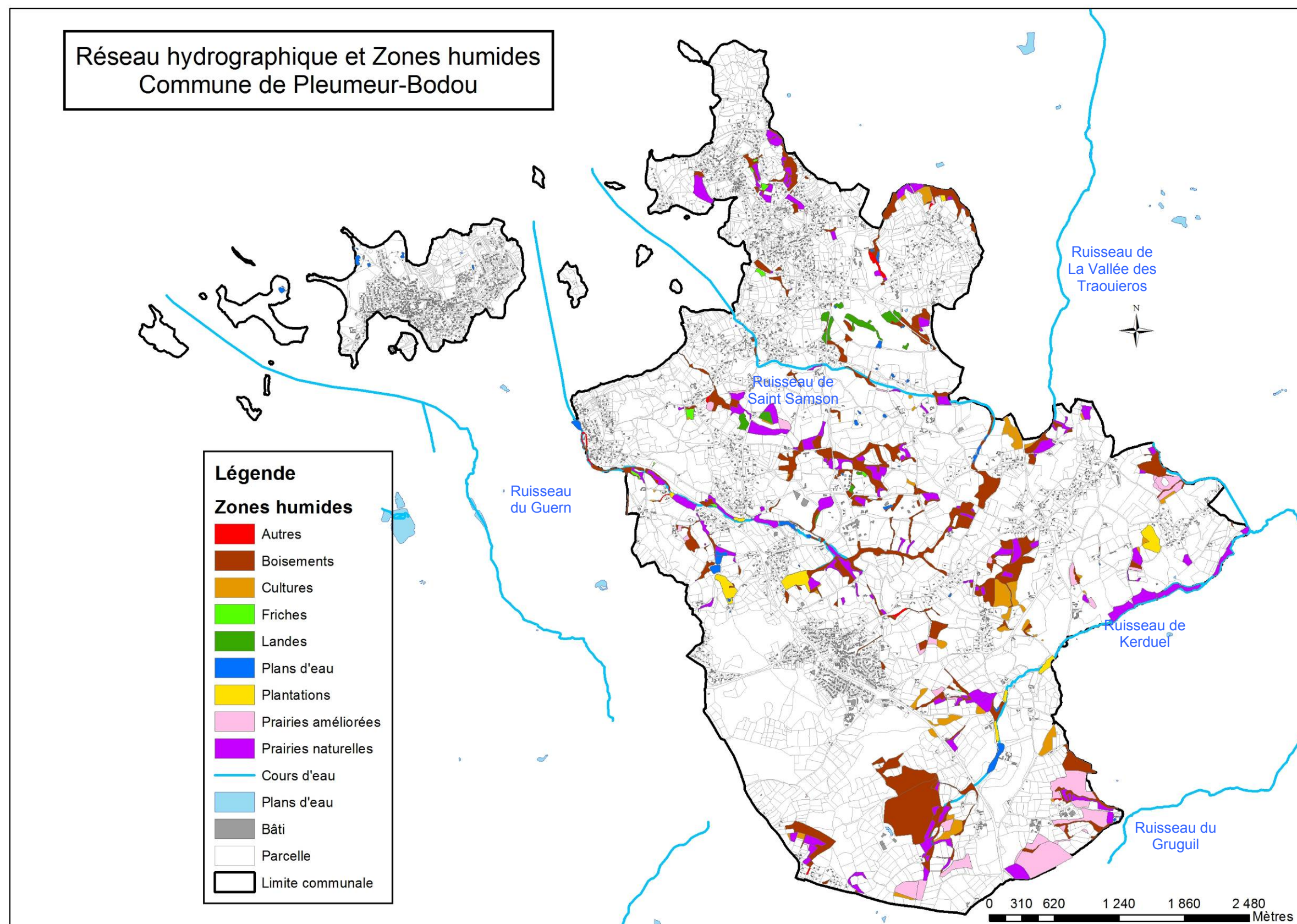


Figure 3 : Localisation des zones humides (Source : Comité de Bassin Versant du légier (CBVL))

I.2.3. - Zones protégées

La Directive Oiseaux du 2 avril 1979, la Directive Habitats du 21 mai 1992, et le réseau Natura 2000

L'objectif de la directive oiseau est de protéger, gérer et réguler les populations d'oiseaux sauvages, en particulier les espèces migratrices qu'elle classe en diverses catégories selon le degré de protection nécessaire à leur maintien. Les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées font l'objet dans chaque Etat d'un classement en Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Ces ZPS sont désignées à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), inventaire établi à partir de critères scientifiques.

L'objectif de la directive Habitats est d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen.

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux correspondent à un inventaire réalisé entre 1979 et 1991 à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement par la Ligue pour la Protection des Oiseaux avec les experts ornithologiques régionaux.

Ces zones ont vocation à être classées en zones naturelles.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un espace naturel remarquable du fait de caractéristiques écologiques encore préservées ou de la présence d'une flore ou d'une faune typique à protéger.

Les zones de type 1, sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations.

Les zones de type 2, présentent quant à elles de grands ensembles naturels riches et ayant subi peu de modifications. Les secteurs ainsi délimités ont la particularité d'offrir des potentialités à caractère biologique et écologique importantes. Par ailleurs, ces zones définies de type 2 peuvent englober une ou plusieurs zones de type 1.

Sur le territoire de la commune de Pleumeur-Bodou, on recense les zones suivantes:

- Sept ZNIEFF de type 1 :
 - L'île Losquet (« Ile Brulée ») (530006448 ; type 1 ; Intérêt faunistique ; Refuge - réserve libre ; Sur Pleumeur-Bodou, proche de Trébeurden (considéré sur Trébeurden par l'INPN) ; Acquis par le Conservatoire) : Ilots, bancs rocheux et récifs (19) (18,08 hectares) ; 9 espèces d'oiseaux inventoriées sujettes à réglementation. Végétation de type lande basse à bruyères et ajoncs.
 - Massif boisé de Pleumeur-Bodou (530007483 ; type 1 ; sur Pleumeur-Bodou et Trébeurden ; Intérêts écologique, faunistique et floristique) ; 321 hectares de forêts (4). 172 espèces (aucune « déterminante ») dont deux espèces de mammifères concernées par la directive habitat.
 - Marais de l'île Grande – Le Rulosquet (530009822 ; type 1 ; intérêts faunistique et floristique) : 102 hectares déterminés par des Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse (15). 65 espèces dont 7 espèces d'oiseaux protégées.
 - Ile Goulmedec (530007482 ; type 1 ; Intérêt faunistique) : 2,64 hectares déterminées par des Ilots, bancs rocheux et récifs (19). 3 espèces d'oiseaux inventoriées, toutes trois visées par la directive oiseaux et sur la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
 - Bois de Lann ar Waremm (sur Trébeurden et Pleumeur-Bodou) : 160 hectares

- Dune de Toull Gwenn et Notteno (7,41 hectares)
- Dune de Castel Erec (22,66 hectares)
- Aucune ZNIEFF de type 2 sur le territoire communal mais une à proximité :
 - Vallées des Traouieros (Superficie : 90,3 ha) – Commune de Trégastel
- Une ZICO :
 - Ile de Goulmedec (Superficie : 604,1 ha)
- Une zone Natura 2000 classée également ZPS et ZSC :
 - Côte de granit rose, des îles Millau à Tomé, archipel des 7 îles :
 - ZPS FR5310011 : 69 602 hectares (99% de mer). Pas d'habitats identifiés. Majeure partie des espèces sur site pour reproduction, grand nombre d'entre elles menacées d'extinction.
 - ZSC FR5300009 : 72232 hectares. Différents habitats d'intérêt sous formes prioritaires : Lagunes côtières, Dunes fixées décalcifiées atlantiques (Calluno-Ulicetea), Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion, Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises). Abrite de nombreuses espèces patrimoniales et/ou visées à différents textes.
- Sites classés et monuments naturels ; Monuments Historiques (MH)
 - Sites classés
 - Allée couverte, dite Ty-Lia ou Ty-ar-C'Horranded, de l'île Grande
 - Menhir dit de Saint-Duzec (sur Placen-ar-Peulven)
 - Le Radôme en totalité avec son antenne et son enveloppe protectrice (au site de Cosmopolis)
 - L'ensemble formé par les îles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'île Grande (sur les communes de Pleumeur-Bodou et Trébeurden) (1016,3 hectares)
 - Périmètre de protection du Dolmen et de l'allée couverte de Kergüntheil (Trégastel)
 - Sites inscrits
 - Chapelle de Saint-Samson
 - Château de Kerduel (façades et toitures du château et de la chapelle)
 - Croix de Saint-Samson
 - Croix écotée, située sur la place, au niveau de l'église, côté Sud
 - Menhir à la Chapelle de Saint-Samson
 - Périmètre de protection de la Chapelle de Penvern (Trébeurden)
 - Périmètre de protection du Manoir de Kerprigent (Façades et toitures ainsi que 6 cheminées du logis et pigeonnier) (Lannion)
- Parc et réserves naturelles
 - Néant
- Arrêté biotope
 - Néant

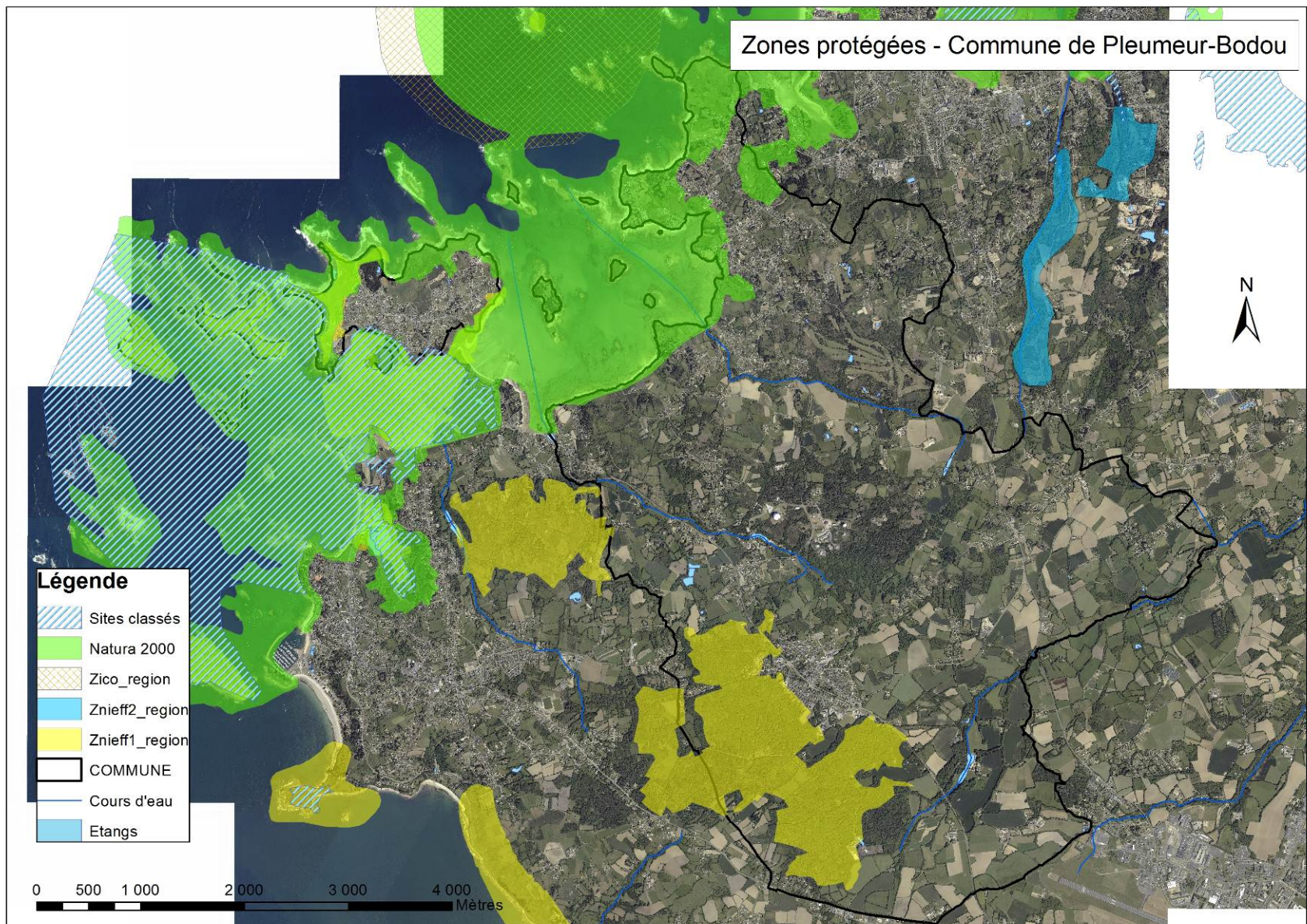


Figure 4 : Localisation des zones protégées

I.2.4. - Données climatiques

Le climat des Côtes d'Armor appartient au type « tempéré océanique ». La forte influence maritime modère les variations saisonnières, tant du point de vue des précipitations que des températures.

1.2.4.1 Températures et précipitations

La moyenne mensuelle des températures, ainsi que la hauteur mensuelle des précipitations mesurées à la station météorologique de Lannion témoignent d'un climat tempéré océanique.

- Les pluies cumulées sur l'année sont de l'ordre de 900 mm avec un maximum hivernal (112 mm en novembre) et un minimum estival (39 mm en septembre)
- Les amplitudes thermiques sont faibles, avec moins de 15°C d'amplitude entre le maximum (17°C en août) et le minimum (7°C en janvier et en décembre)

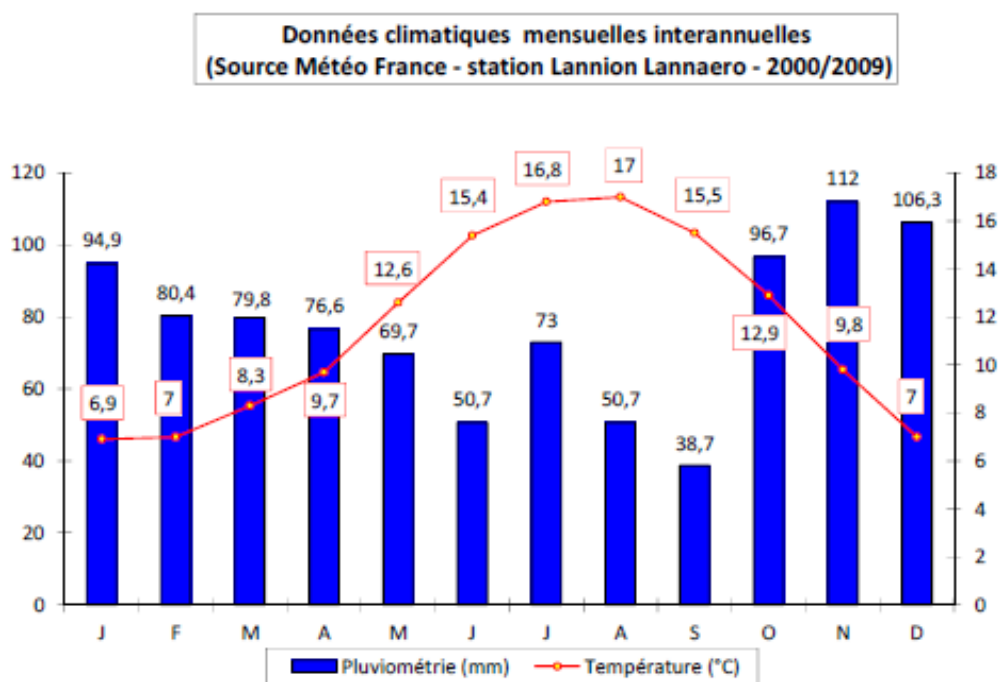


Figure 5 : Précipitations mensuelles de 2000 à 2009 (source : Météo France)

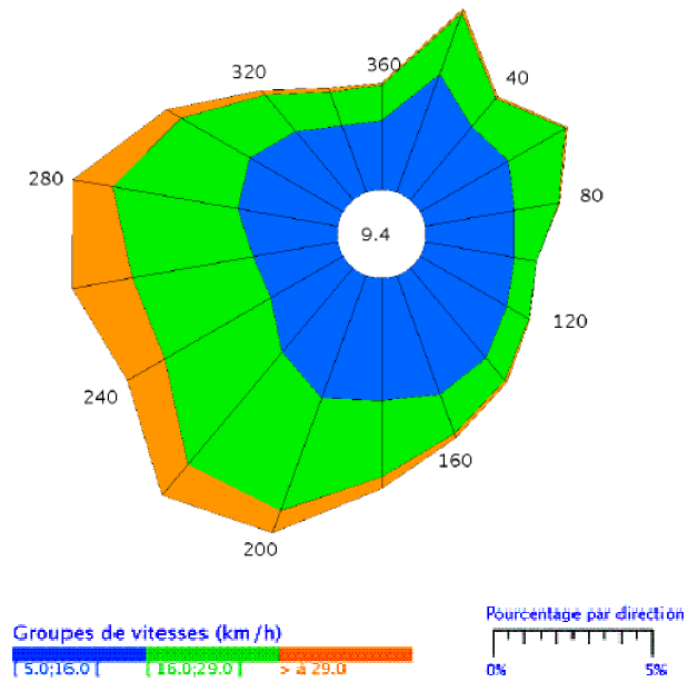
1.2.4.2 Régimes de vent

La direction et la vitesse du vent ont été enregistrées et synthétisées sous forme de rose des vents.

Les vents dominants suivent une direction principale : Sud-Ouest-Ouest : direction la plus fréquente en particulier pour les vents ayant une vitesse importante.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC



Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	3.4	1.8	0.1	5.3
40	2.6	1.0	+	3.7
60	2.8	1.8	+	4.6
80	2.5	1.2	+	3.7
100	2.5	0.6	+	3.1
120	2.7	0.7	+	3.4
140	3.2	0.8	+	4.1
160	3.4	1.1	0.1	4.7
180	3.3	2.1	0.3	5.7
200	3.5	3.3	0.6	7.4
220	3.0	4.0	1.1	8.1
240	2.3	3.3	1.2	6.8
260	2.3	3.3	1.7	7.3
280	2.8	3.5	1.1	7.3
300	2.9	2.2	0.4	5.5
320	2.4	1.3	0.2	3.9
340	1.9	1.0	0.1	3.0
360	1.9	0.9	+	2.9
Total	49.5	33.8	7.3	90.6
[0;1.5 [9.4

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 32096 - Manquants : 48

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° :

90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Figure 6 : Fréquence d'occurrence des vents en fonction de leur direction 2004 à 2010 (source : Météo France)

1.2.5. - Géomorphologie

Une étude faite par le BRGM a permis de définir avec une précision suffisante la limite des contours géologiques des trois types principaux de pointes qui se trouvent dans des zones concentriques à partir de l'île Grande :

- au centre : granit « bleu » à deux micas de l'île-Grande à grain fin
- 1er anneau : granit « de Trégastel » rose violine, grain fin
- 2ème anneau : granit rose « de Ploumanac'h » à grain moyen et gros

Le granit de l'île Grande a fait l'objet d'une exploitation importante de la fin du Moyen-Age jusqu'en 1989.

Au Sud de Pleumeur-Bodou, la zone de Minihy à Lan Serval est constituée de formations argilosableuses jaunes pouvant atteindre plusieurs mètres d'épaisseurs.

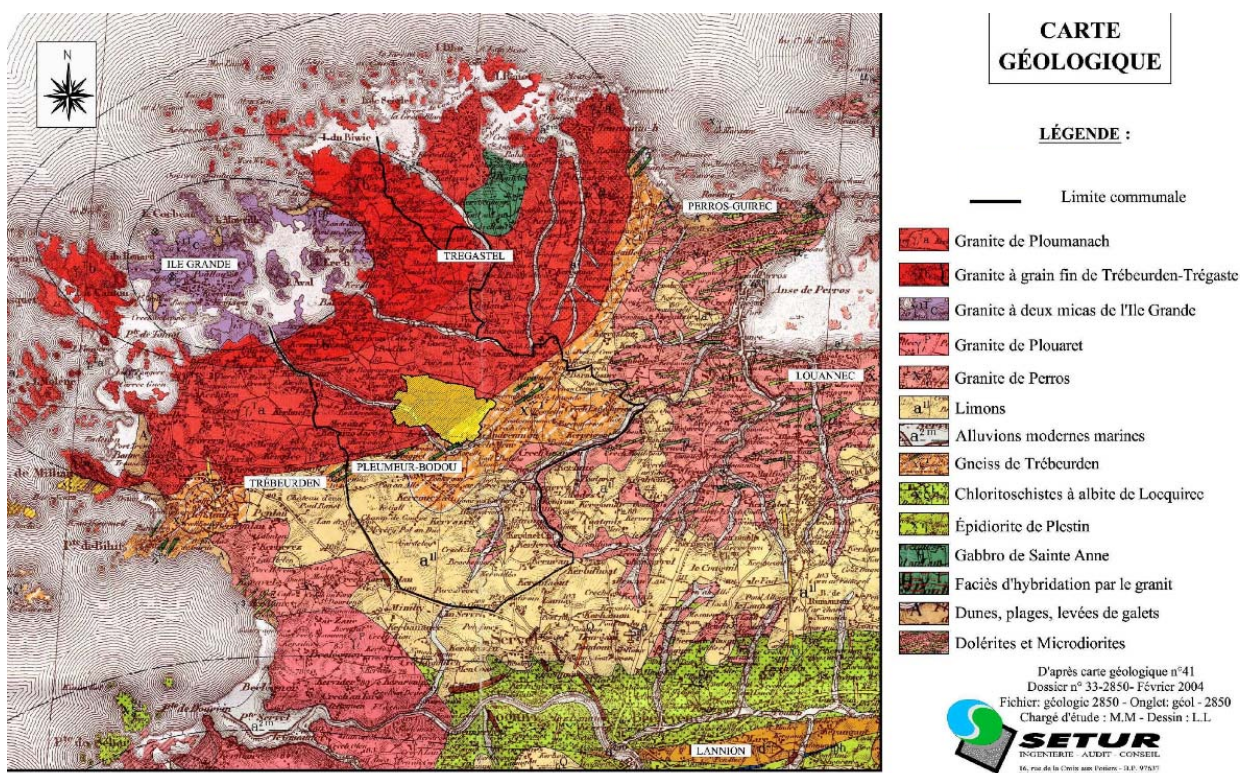


Figure 7 : Géologie de la commune de Pleumeur-Bodou (Source – PLU de Pleumeur-Bodou)

1.3. - USAGES DU MILIEU

1.3.1.1 Zones de baignade – Zones de pêche à pied

Trois zones de baignade et une zone de pêche à pied sont recensées sur la commune de Pleumeur-Bodou, il s'agit de :

- Plage de Landrellec Pors Scaff
- Plage de Penvern Keryvon
- Plage de Pors Gelen
- Zone de pêche à pied de Penvern

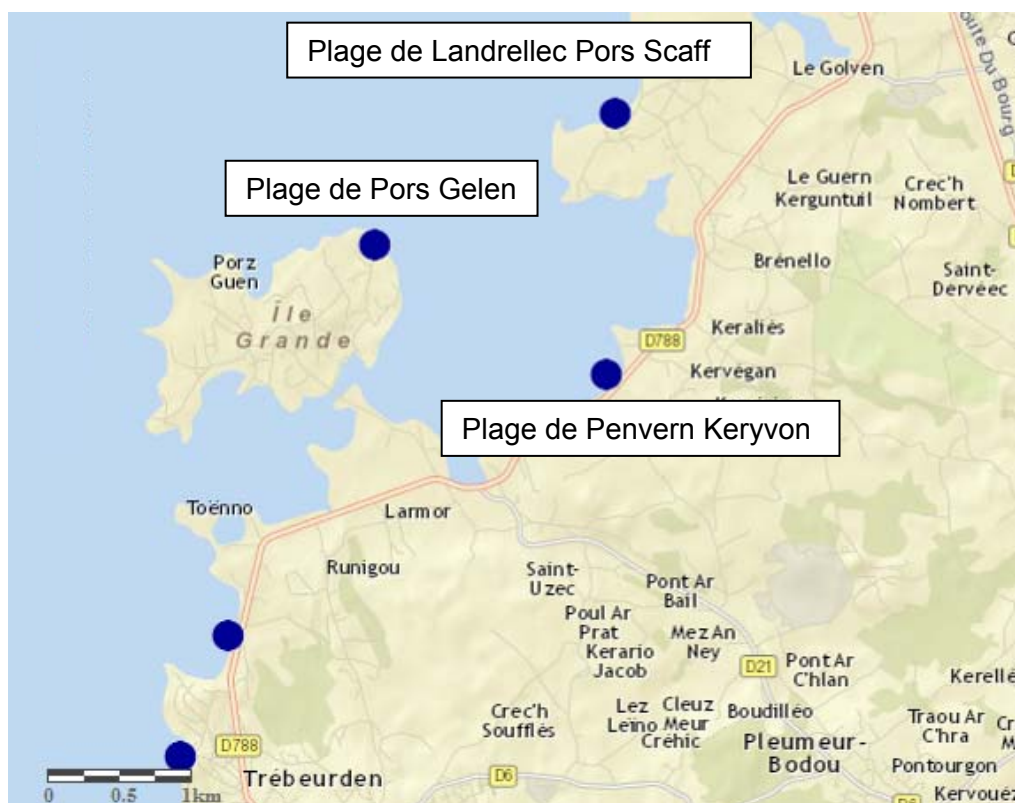
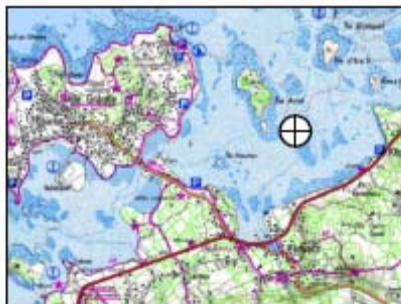


Figure 8 : Localisation des zones de baignade

Les qualités des trois zones de baignade sont classées en qualité excellente selon la norme 2006 depuis 2008.

Concernant la qualité de la zone de pêche à pied, le détail du classement est donné dans la figure suivante :



Commune: PLEUMEUR-BODOU
 Lieu: Penvern
 Coquillage: Coques (*Cerastoderma edule*)



Localisation / Environnement

Ce gisement de coques couvre une partie de la baie située entre l'île Grande et la presqu'île de Landrellec. Plusieurs apports terrigènes se déversent dans cette baie, notamment le ruisseau de Kerhuel qui reçoit l'effluent de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou. Les eaux de ce ruisseau rejoignent le milieu marin au niveau du hameau de Penvern et alimente la filière qui traverse le gisement à marée basse.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques

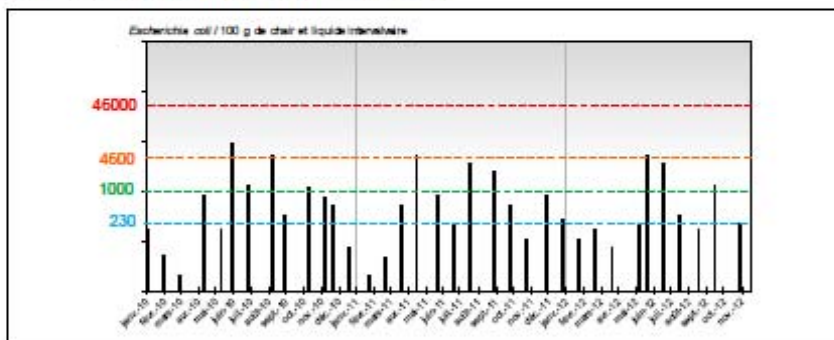


Tableau de répartition

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalaire				
	≤ 230	230 et ≤ 1000	1000 et ≤ 4500	4500 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MÉDIocre	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	15	11	5	4	0
Fréquences	41.7%	30.6%	15.7%	11.9%	0.0%

Ce gisement est de mauvaise qualité

Conclusion

Ce gisement présente une qualité bactériologique fluctuante avec des pics de contamination estivale. La pêche à pied récréative de coquillages est à proscrire.

Toute consommation serait à l'origine de risques élevés pour la santé, la cuisson ne pourrait réduire suffisamment les risques sanitaires.

Figure 9 : Classement de la zone de pêche à pied de Penvern

1.3.1.2 Zones conchylicoles

La commune de Pleumeur-Bodou accueille de l'activité conchylicole au niveau de la zone conchylicole 22.09.10 (Landrellec).

L'arrêté du 21 mai 1999 fixe les normes sanitaires bactériologiques suivantes pour les eaux conchyliques :

Classement des zones de production	Normes sanitaires	
A	90% des valeurs obtenues < 230 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire	Aucune des valeurs obtenues > 1 000 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire
B	90% des valeurs obtenues < 4 600 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire	Aucune des valeurs obtenues > 46 000 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire
C	90% des valeurs obtenues < 46 000 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire	-
D	Ne correspond pas aux critères des classes A, B ou C	

Tableau 1 : Classement des zones de production

Zone A : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.

Zone B : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi pendant un temps suffisant soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparaillage. La pêche de loisir est possible mais les usagers sont invités à prendre quelques précautions (cuisson des coquillages souhaitable).

Zone C : Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après un reparaillage de longue durée. La pêche de loisir y est interdite.

Zone D : Toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite.

L'arrêté préfectoral du 13 juillet 2012 portant classement de salubrité et surveillance sanitaire des zones de production des coquillages vivants dans le département des Côtes d'Armor, classe les secteurs de production de Pleumeur-Bodou comme suit :

Groupe I	Groupe II	Groupe III
Non classé	Non classé	A

Tableau 2 : Classement de la zone de Landrellec

Groupe de coquillages I : Gastéropodes, échinodermes, tuniciers,

Groupe de coquillages II : Bivalves fouisseurs,

Groupe de coquillages III : Bivalves non fouisseurs.

1.4. - MILIEU SENSIBLE

Le territoire de la commune de Pleumeur-Bodou est classé comme zone sensible en azote et phosphore.

1.5. - RESERVOIR BIOLOGIQUE

Les réservoirs biologiques sont définis par article R. 214-108 du Code de l'environnement :
"les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant."

Aucun des cours d'eau passant par le territoire de la commune de Pleumeur-Bodou n'est classé comme réservoir biologique.

1.6. - ESPACES NATURELS SENSIBLES

Afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels, le Département a élaboré et mis en place une politique de protection et de gestion des Espaces Naturels Sensibles dont l'objectif est d'acquérir, aménager et entretenir ces milieux naturels en vue de les ouvrir au public.

Cinq sites sont actuellement gérés par le Conseil General sur la commune de Pleumeur-Bodou au titre des espaces naturels sensibles :

- Beg Pen Ar Prat (Landrellec),
- Porz Guen (Ile Grande),
- Castel Hereg (Ile Grande),
- Porz Gelen (Ile Grande),
- Rulosquet (Ile Grande).

1.7. - DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

Le recensement de la population de l'INSEE au 1er janvier 2012 comptabilisait 4223 habitants, soit une progression continue depuis 1968. Avec une densité d'environ 160 habitants au km², la commune de Pleumeur-Bodou apparaît, comparée aux communes voisines, peu peuplée si l'on considère à la fois sa position littorale et riveraine de Lannion.

Comme le montre le tableau suivant, la population de Pleumeur-Bodou est en constante augmentation depuis 1968, avec une évolution annuelle de l'ordre 5% depuis les 25 dernières années.

Tableau 3 : Evolution de la population depuis 1968

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Habitants	2 542	2 941	3 453	3 677	3 833	4 039
% évolution période	-	+15.6	+17.4	+6.5	+4.2	+5.4
% évolution/an	-	+2.0	+2.2	+0.7	+0.4	+0.5

Source INSEE

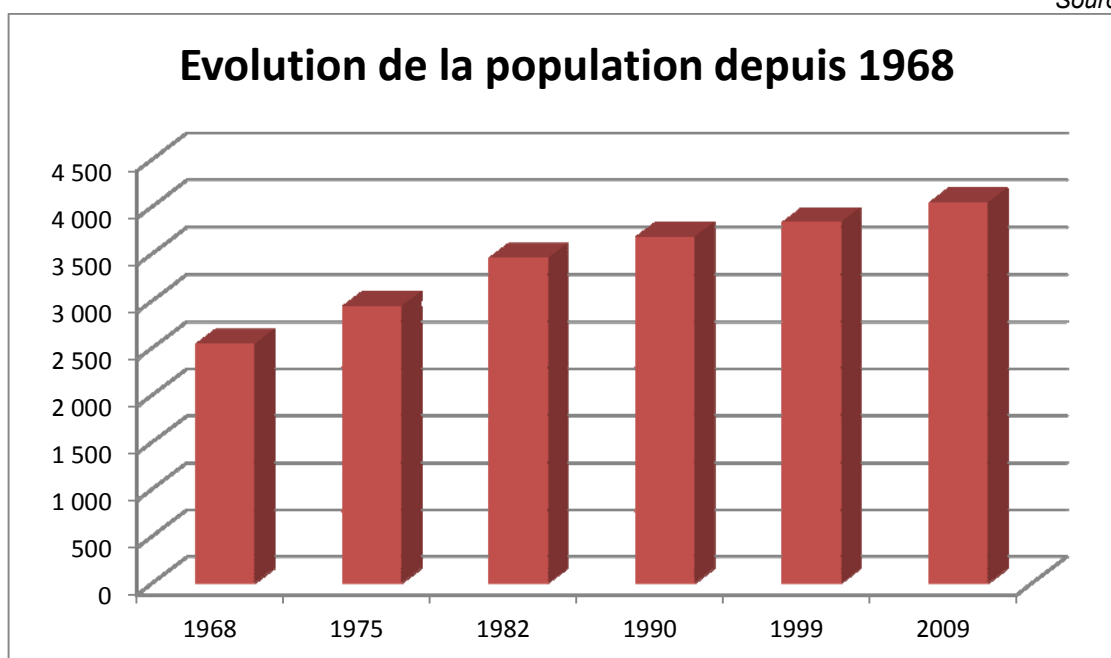


Figure 10: Evolution de la population depuis 1968

Pour l'habitat, le nombre de logements suit également une croissance importante depuis 1968.

Tableau 4 : Evolution du nombre de logements depuis 1968

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Habitants	1 021	1 402	1 855	2 086	2 387	2 784
% évolution période	-	+37.3	+32.3	+12.5	+14.4	+16.6
% évolution/an	-	+4.7	+4.0	+1.4	+1.4	+1.7

Source INSEE

2. - MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.1. - MODE DE GESTION

La commune de Pleumeur-Bodou est gestionnaire du réseau d'assainissement des eaux pluviales communal.

2.2. - RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

2.2.I. - Bassins versants généraux

Le tableau ci-après et la carte page suivante présentent les bassins versants élémentaires (BV) définis pour l'étude du réseau pluvial de Pleumeur-Bodou à l'échelle communale. La commune se découpe ainsi en 11 bassins élémentaires auxquels il faut ajouter 3 autres bassins dont les ruissellements sont acheminés par le réseau hydrographique de Pleumeur-Bodou mais situés en dehors du territoire communal.

Les bassins versants élémentaires sont assez hétérogènes :

- Trois bassins versants principaux liés au cours d'eau traversant la commune, d'une superficie comprise entre 640 et 750 hectares,
- Cinq bassins versants de taille plus réduite, d'une superficie variant entre 20 et 200 hectares,
- Trois bassins versants délimitant les écoulements sur l'île Grande.
- Trois bassins versant situés hors du territoire communal, d'une superficie variant entre 70 et 240 hectares.

Leurs caractéristiques principales sont données dans le tableau suivant :

Id	Commune	Lieu	Exutoire	Type	Superficie (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente moyenne (%)
1	Pleumeur-Bodou	Kerduel	Ruisseau de Kerduel	Rural	700.9	5797	1.1%
2		Bourg	Ruisseau du Guern	Semi-urbain	745.3	5290	1.9%
3		Kerjannegan	La Manche via le réseau de Trégastel	Semi-urbain	101.2	942	4.7%
4		Landrellec	La Manche	Semi-urbain	199.4	1558	3.2%
5		Porz Gélen	La Manche	Urbain	41.6	525	5.7%
6		Dourlin	La Manche	Urbain	54.8	810	3.7%
7		Porz Guen	La Manche	Urbain	47.1	1041	2.9%
8		Saint Samson	Ruisseau de Saint Samson	Semi-urbain	640.1	4098	2.5%
9		Crec'h Ar Gall	Ruisseau de la Vallée des Traouieros	Rural	38.4	853	4.9%
10		Kernéan	Ruisseau du Gruguil (Lannion)	Rural	86.3	1863	1.1%
11		Poull Ar Bélec	Ruisseau du Pont Bihan (Trébeurden)	Rural	22.4	466	0.4%
12	Trégastel	Trémarche	Ruisseau de Saint Samson	Rural	72.3	960	2.7%
13	Lannion	Kerbérénières	Ruisseau de Kerduel	Rural	244.1	1336	3.4%
14	Trébeurden	Penvern	Ruisseau du Guern	Rural	167.9	3346	3.1%

Tableau 5 : Caractéristiques des bassins versants élémentaires

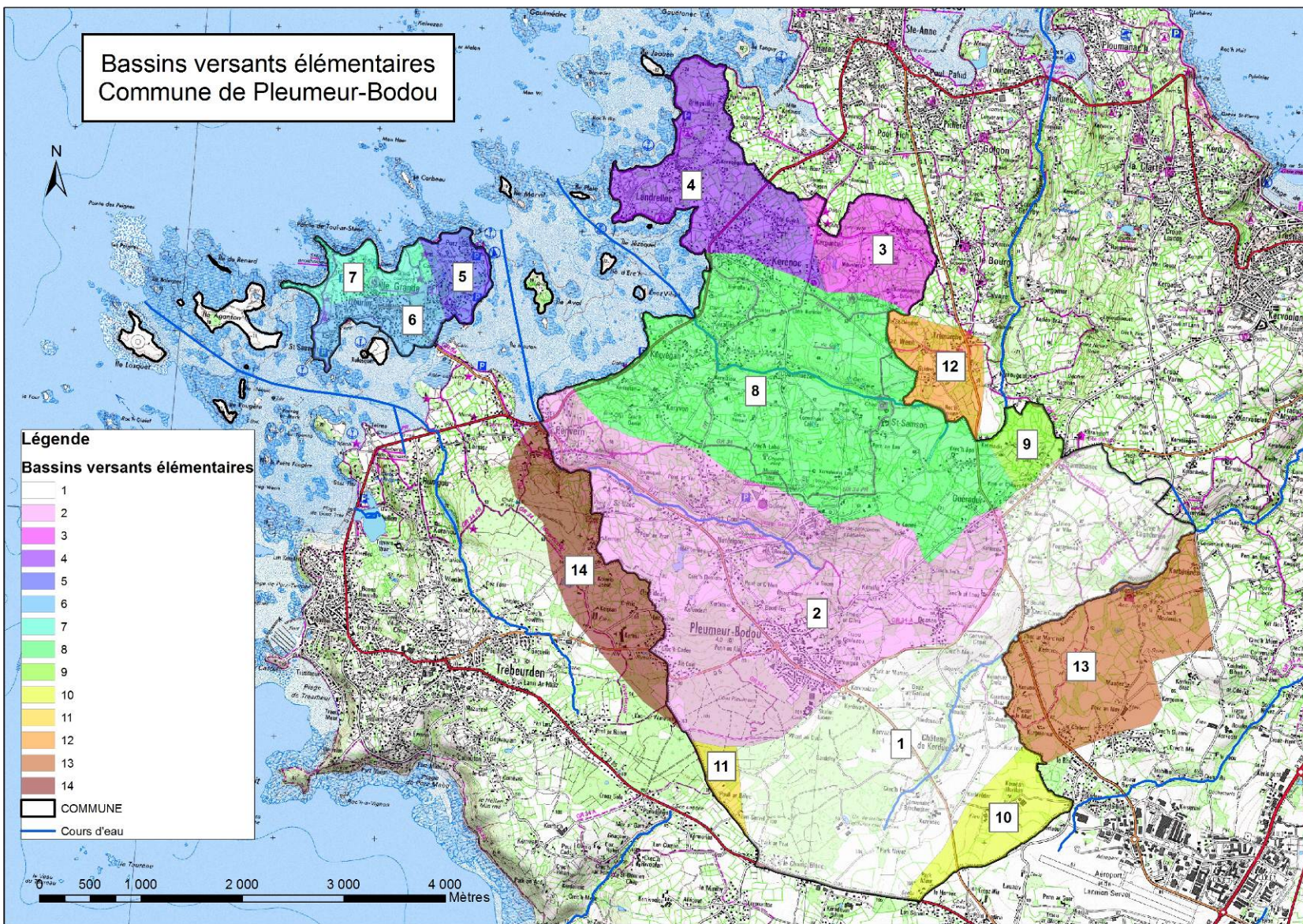


Figure 11 : Découpage de la commune de Pleumeur-Bodou en bassins versants élémentaires

2.2.2. - Bassins versants liés au réseau canalisé

Le tableau ci-après et la carte page suivante présentent les bassins versants (BV) définis par rapport au réseau canalisé recensé lors du levé topographique sur la commune de Pleumeur-Bodou. Ces bassins versants sont assez homogènes :

- Deux bassins versants principaux de plus de 20 hectares à vocation urbaine (Secteur du Bourg : BV BO7 - Pontourgon) et à vocation rurale (Secteur Landrellec : BV LAN2 – Landrellec),
- A l'Ouest de la commune, sur le secteur de l'Île Grande, les bassins versants ont une superficie de 4 à 12 hectares et rejoignent directement La Manche,
- Au niveau du bourg, les bassins versants ont une superficie de 1 à 16 hectares et rejoignent le ruisseau de Kerhuel (hors BV BO7 – Pontourgon),
- Au Nord de la commune, le secteur de Landrellec est divisée en deux bassins versants : BV Résidence La Carrière d'une superficie de 6,1 hectares (Résidence) et BV Landrellec d'une superficie de 47,2 hectares (Zone rurale).

Leurs caractéristiques principales sont données dans le tableau suivant :

N° de BV	Secteur	Lieu	Exutoire	Type	Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente moyenne (%)
IG1	Ile Grande	Saint Sauveur	La Manche	Semi-Urbain	4.5	360.0	1.4
IG2		Dourlin	La Manche	Urbain	12.2	548.0	1.4
IG3		Centre Ile Grande	La Manche	Urbain	4.9	468.0	1.6
IG4		Centre Ile Grande	La Manche	Urbain	7.4	478.0	5.2
IG5		Centre Ile Grande	La Manche	Urbain	3.6	294.0	3.4
IG6		Centre Ile Grande	La Manche	Urbain	5.4	474.0	4.2
IG7		Camping	La Manche	Urbain	8.9	575.0	4.3
IG8		Carrière	La Manche	Semi-Urbain	10.2	634.0	3.9
IG9		Porz Gélen	La Manche	Semi-Urbain	7.4	405.0	2.5
IG10		Porz guen	La Manche	Urbain	3.8	475.0	2.1
PEN1	Penvern	Penvern	Ruisseau de Kerhuel	Rural	16.1	609.0	5.7
BO1	Bourg	Pen Ann Alé	Ruisseau de Kerhuel	Urbain	1.5	199.0	2.5
BO2		Pen Ann Alé	Ruisseau de Kerhuel	Urbain	15.8	887.0	1.1
BO3		Boudillé	Ruisseau de Kerhuel	Urbain	7.0	481.0	4.2
BO4		Sud Bourg	Ruisseau de Kerhuel	Urbain	3.6	258.0	2.0
BO5		Cimetière	Ruisseau de Kerhuel	Semi-Urbain	3.0	276.0	3.6
BO6		Traou Ar Ch'ra	Ruisseau de Kerhuel	Semi-Urbain	3.0	306.0	3.3
BO7		Pontourgon	Ruisseau de Kerhuel	Urbain	22.8	820.0	2.4
BO8		Kéréwan	Ruisseau du Guern	Zone d'activités	12.1	774.0	0.7
LAN1	Landrellec	Résidence La Carrière	La Manche	Urbain	6.1	413.0	6.0
LAN2		Landrellec	La Manche	Rural	47.2	892.0	1.7

Les bassins versants définis sont tous indépendants entre-eux.

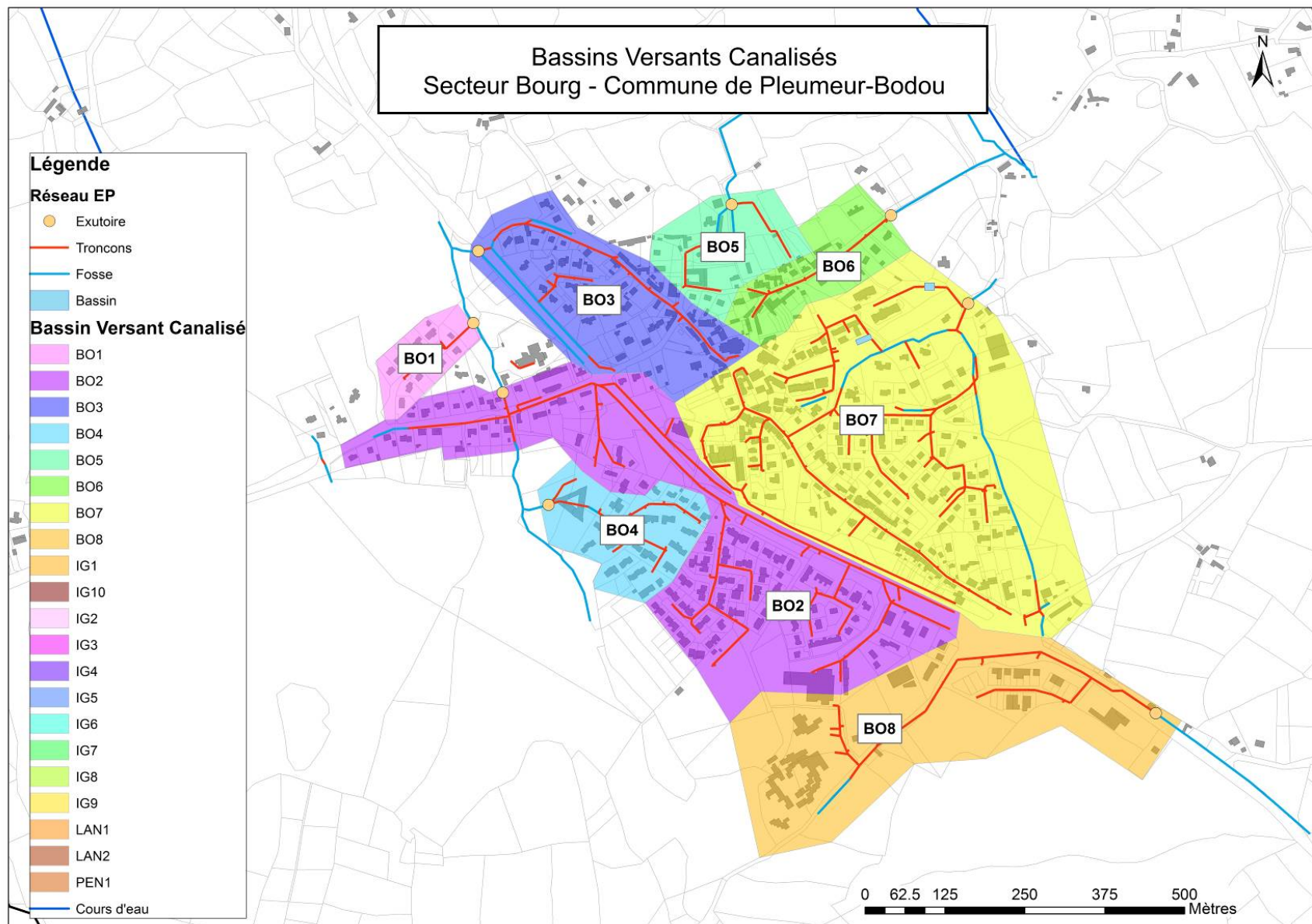


Figure 12 : Bassins versants – Secteur Bourg de Pleumeur-Bodou

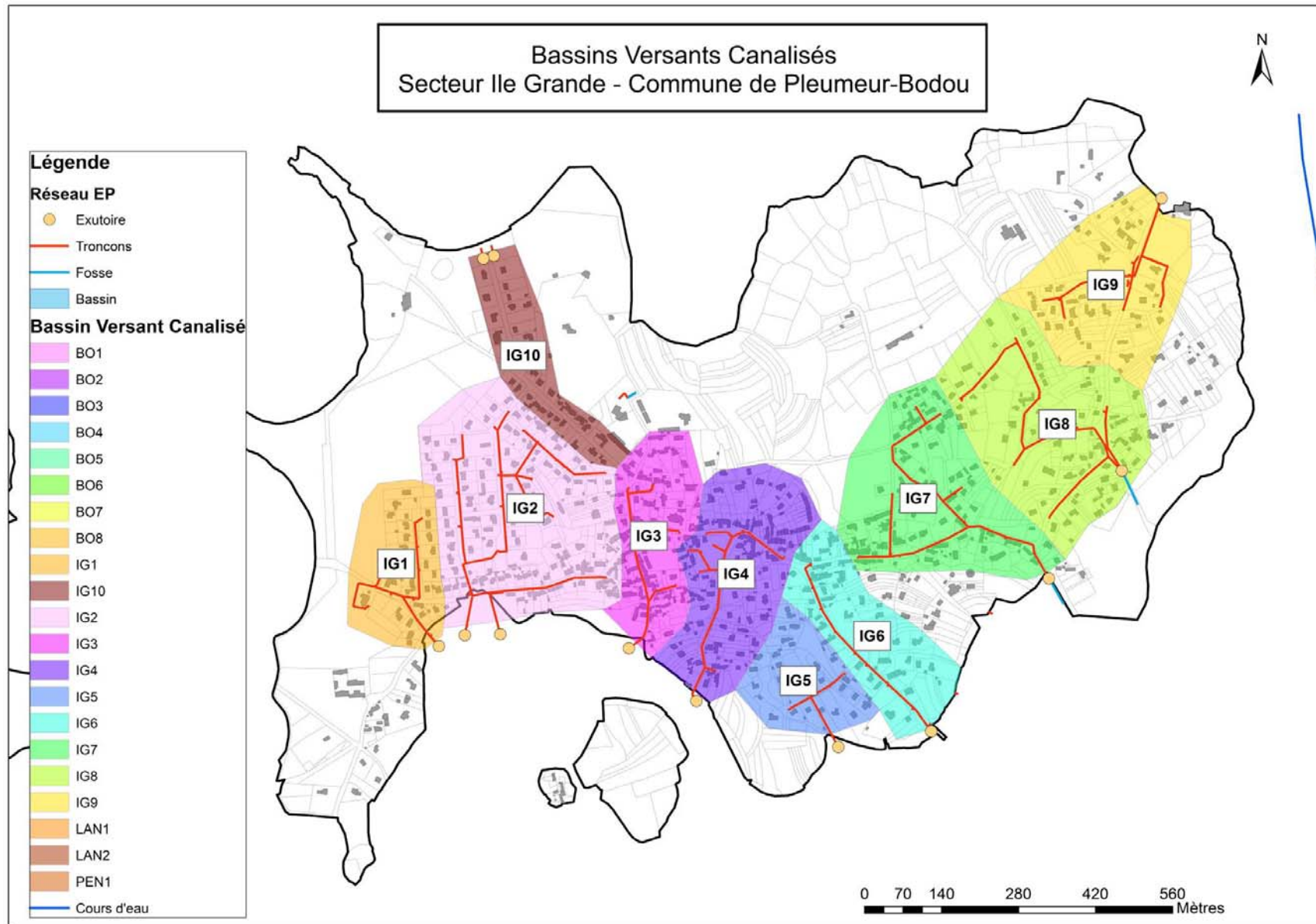


Figure 13 : Bassins versants – Secteur Ile Grande

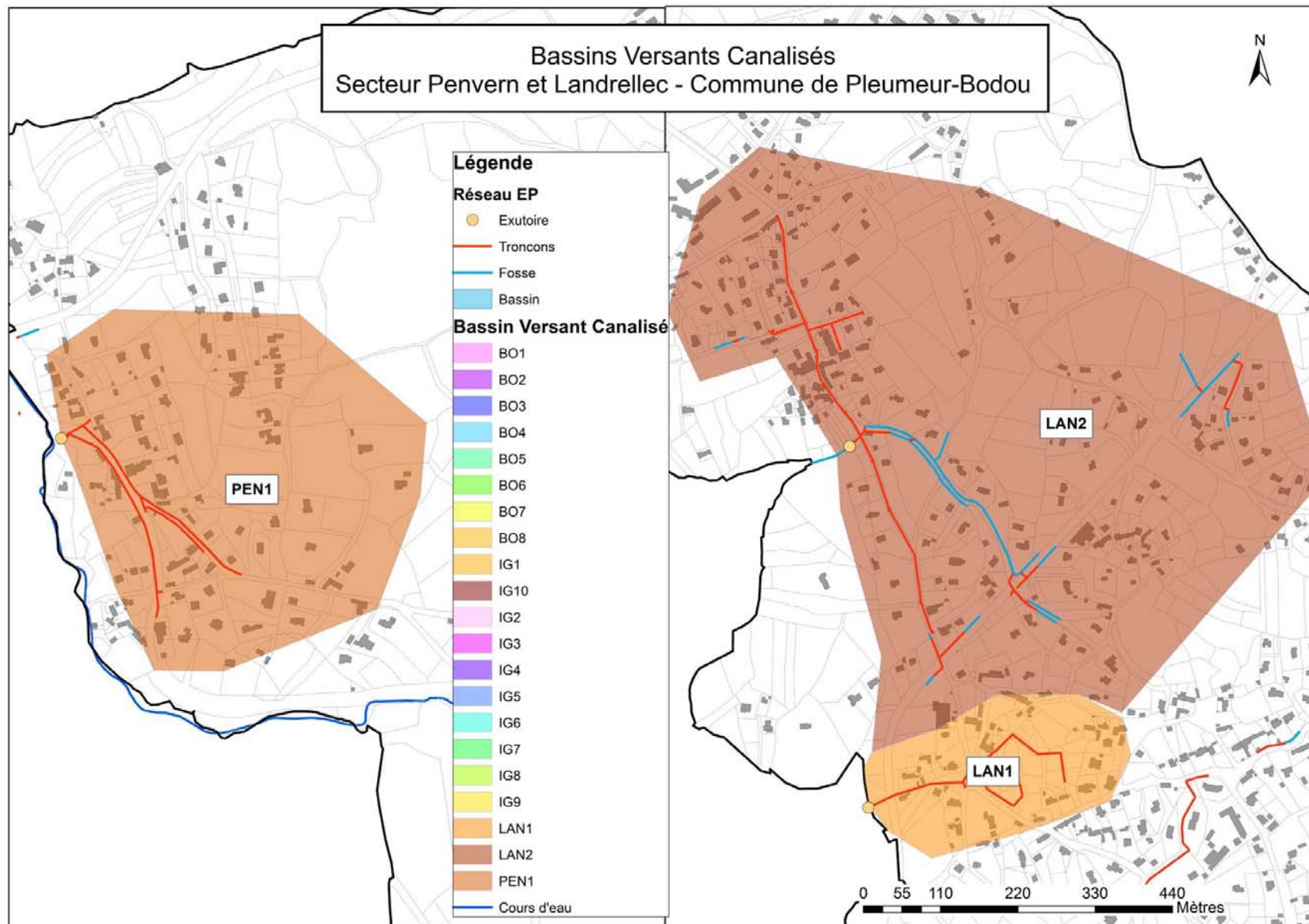


Figure 14 : Bassins versants – Secteur Landrellec

2.2.3. - Types de réseaux

Lors de cette première phase du schéma directeur pluvial, un levé topographique du réseau pluvial a été effectué, donnant les cotes tampon et fil d'eau de l'ensemble des regards du bourg de Pleumeur-Bodou, de l'île Grande et des secteurs de Penvern et Landrellec. Les plans du réseau sont présentés en annexe du présent rapport.

Les principales caractéristiques du réseau pluvial sont les suivantes :

- Divers types de collecteurs : canalisations, fossés.
- Linéaires au niveau des zones étudiées:

	linéaire (km)	Total (km)
Canalisations levées	20,4	25,5
Fossés (non exhaustif)	5,1	

Le réseau canalisé est essentiellement composé de canalisation en diamètre 300 mm.

Diamètre (en mm)	Longueur totale (ml)
100	152.9
150	156.4
160	96.8
200	5 155.8
250	273.8
300	11 602.0
400	2 031.5
500	30.6
600	924.6
1000	22.9
Total général	20 447.3

Tableau 6 : Répartition des diamètres de canalisations

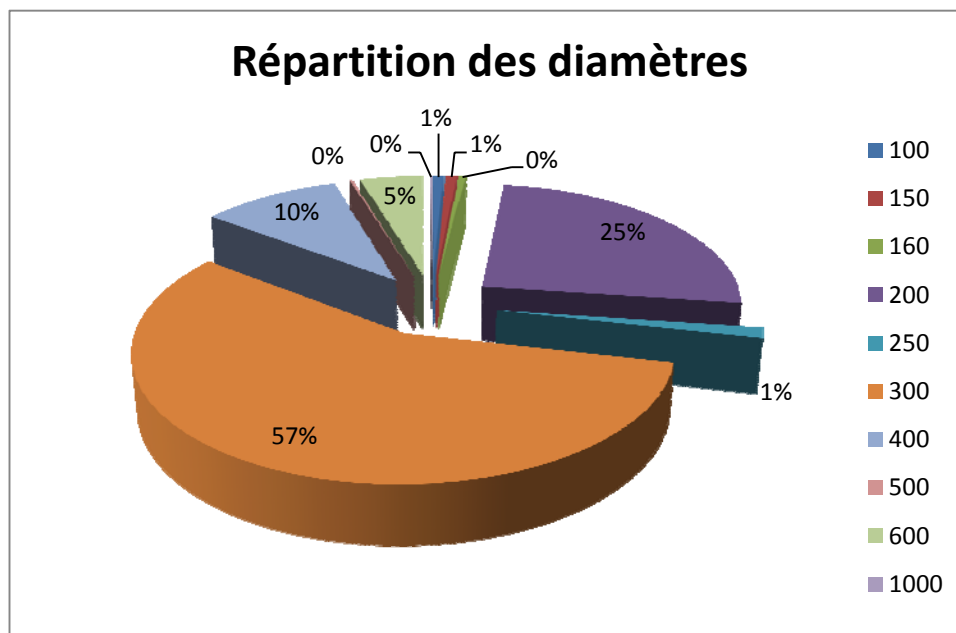


Figure 15 : Répartition des diamètres de canalisations

Le réseau canalisé est essentiellement composé de canalisation en béton.

Matériau	Longueur totale (ml)
Béton	12 218.1
PEHD	77.4
PVC	8 151.8
Total général	20 447.3

Tableau 7 : Répartition des matériaux de canalisations

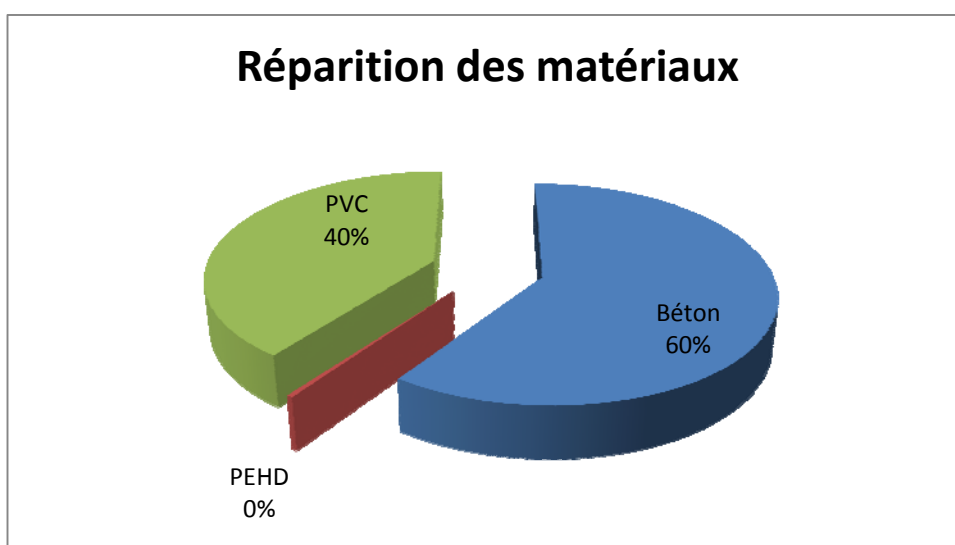


Figure 16 : Répartition des matériaux de canalisations

- Des ouvrages de régulation (bassins tampon sur réseau et en aval des secteurs nouvellement urbanisés) : 3 bassins tampons (un bassin enterré Impasse du Bois Poncin, un bassin enterré Rue Ingrid Bettencourt et un bassin à ciel ouvert Résidence de la Carrière).
- Le réseau d'eaux pluviales de Pleumeur-Bodou est géré par les services techniques de la commune.

2.2.4. - Exutoires

Les exutoires des bassins versants du réseau pluvial canalisé de Pleumeur-Bodou se rejettent, dans la Manche pour le secteur de l'île Grande et de Landrellec, et pour le secteur du bourg dans des cours d'eau :

- Ruisseau de Kerhuel,
- Ruisseau de Kerduel.

2.2.5. - Ouvrages de régulation

On recense sur la commune de Pleumeur-Bodou, trois bassins tampons de taille différente, dont deux construits pour un même projet d'aménagement. Les eaux pluviales sont rejetées dans le ruisseau de Kerhuel pour deux d'entre eux et dans la Manche pour le troisième.

Chaque bassin est équipé en entrée d'un système de by-pass permettant de détourner les eaux en cas de piégeage de pollution et en sortie d'un ouvrage préfabriqué (grille + bac de décantation + orifice d'ajutage + cloison siphonide + vanne de fermeture). Ces équipements permettent un abattement de la pollution suivante :

DBO₅	DCO	MES	Hydrocarbures	Plomb
65%	55%	55%	60%	65%

Tableau 8 : Abattement de la pollution sur les bassins tampons

Les caractéristiques spécifiques de chaque bassin tampon sont données dans les paragraphes suivants.

2.2.5.1 Bassin tampon – Impasse du Bois Poncin

Les caractéristiques du bassin tampon sont les suivantes :

- Bassin enterré,
- Volume de l'ordre de 145 m³,
- Débit de fuite : 3l/s via une canalisation en DN30,
- Trop-plein : canalisation en DN500.

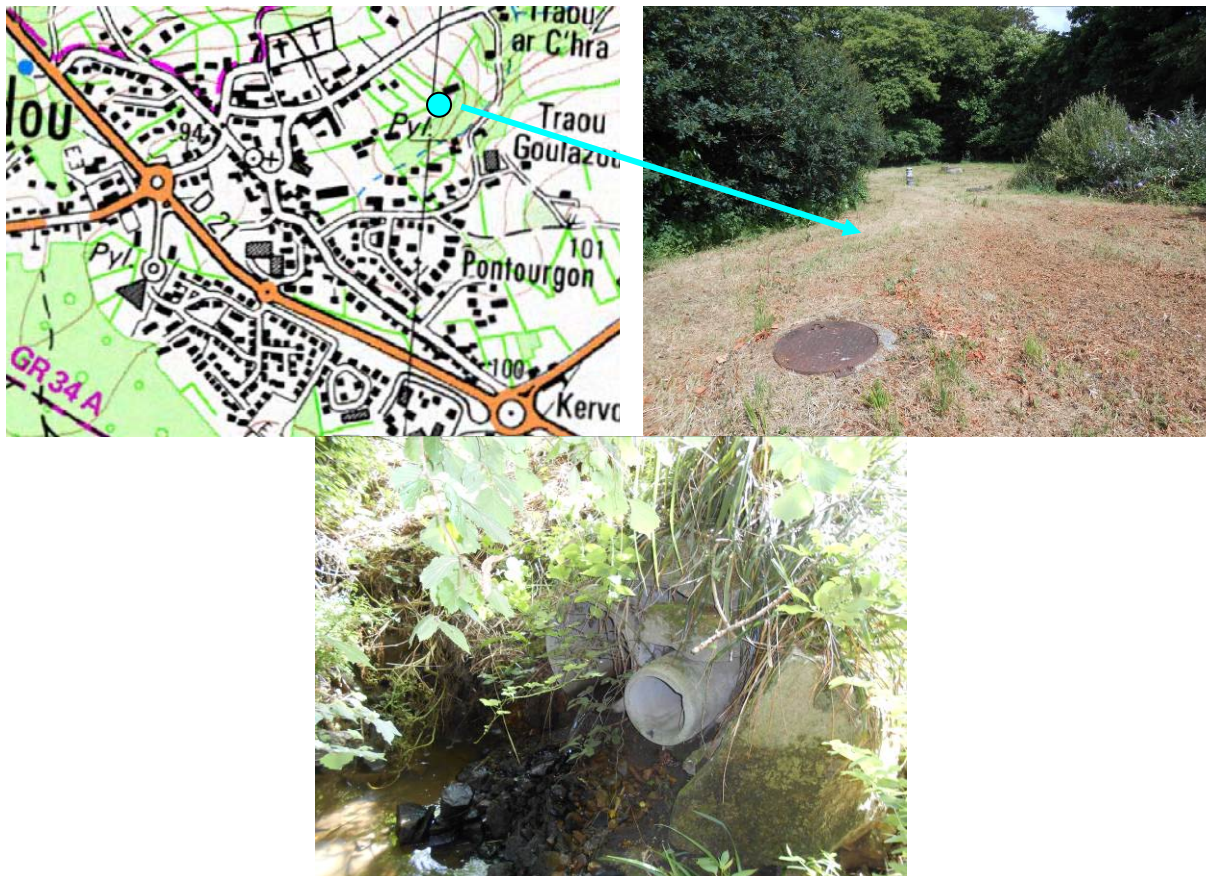


Figure 17 : Bassin tampon – Impasse du Bois Poncin

2.2.5.2 Bassin tampon – Rue Ingrid Bettencourt

Les caractéristiques du bassin tampon sont les suivantes :

- Bassin enterré,
- Volume de l'ordre de 490 m³,
- Débit de fuite : 10l/s via une canalisation en DN60,
- Trop-plein : canalisation en DN500.



Figure 18 : Bassin tampon – Rue Ingrid Bettencourt

2.2.5.3 Bassin tampon et d'infiltration – Résidence de la Carrière

Les caractéristiques du bassin tampon sont les suivantes :

- Bassin à ciel ouvert,
- Bassin d'infiltration,
- Volume de l'ordre de 130 m³,
- Débit de fuite : 20l/s* via un ouvrage de régulation,
- TROP-plein.

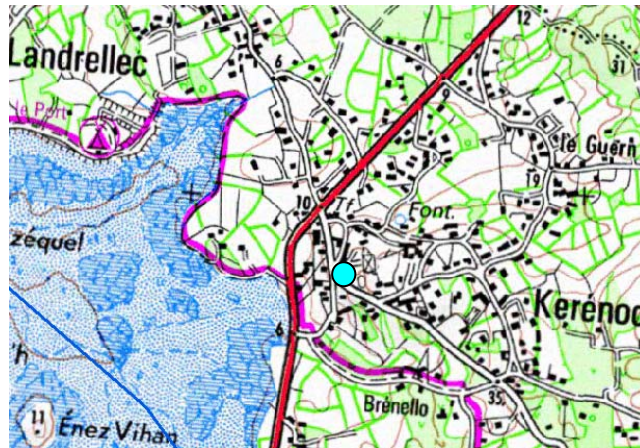


Figure 19 : Bassin tampon – Résidence de la Carrière

2.2.6. - Autre ouvrages de régulation

On recense également sur le territoire de la commune de Pleumeur-Bodou, un étang réceptionnant les eaux de ruissellement du bourg via le ruisseau de Kerhuel avant rejet dans la Manche : Etang de Penvern.

Les caractéristiques estimées de l'étang de Penvern sont les suivantes :

- Volume de l'ordre de 5 500 m³,
- Régulation du débit en sortie par l'intermédiaire d'une vanne,
- Pas de trop-plein,
- Débit en sortie soumis à l'influence de la marée.

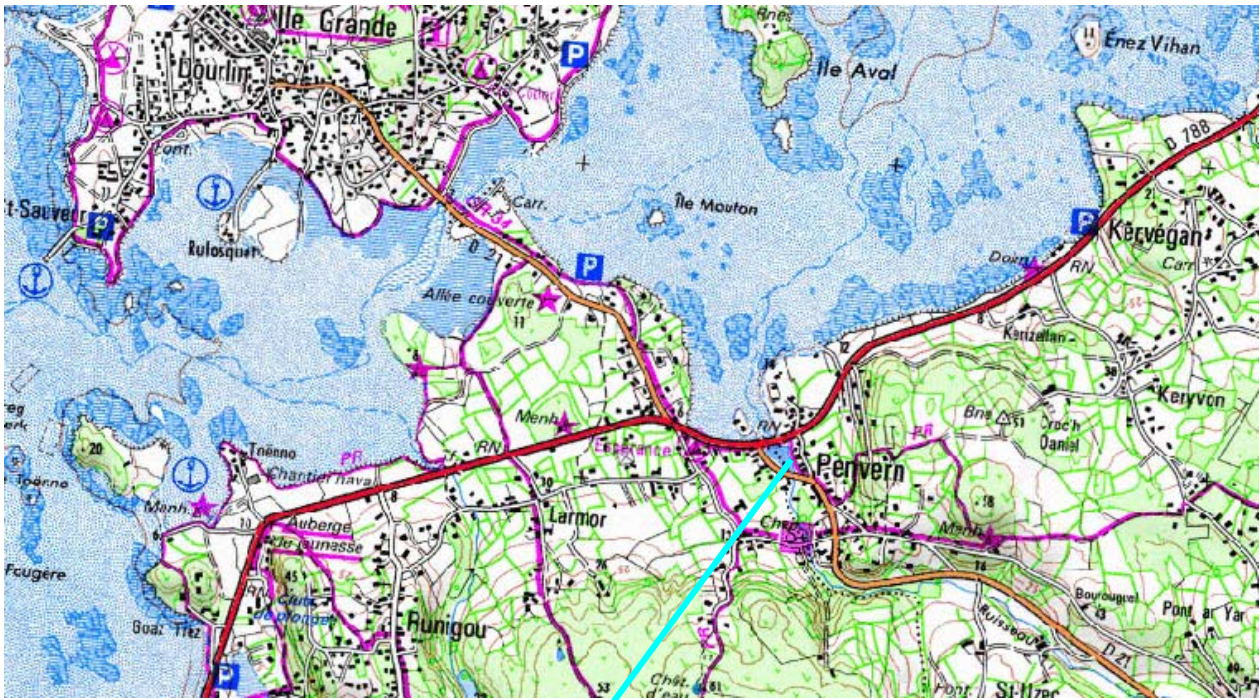


Figure 20 : Etang de Penvern

2.3. - PRINCIPAUX DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS DU RESEAU PLUVIAL

Notre reconnaissance de terrain, le levé topographique et les discussions que nous avons eues avec la mairie ou les riverains nous ont permis de recenser les principaux dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales.

2.3.I. - Insuffisances du réseau

1. Chemin de Saint Uzec, Route de Saint Samson : inondation due à un sous dimensionnement des ouvrages de franchissement.
2. Etang de Penvern, Chemin de Kervoëgano : inondation, Kervégan : ensablement de l'exutoire,
3. Kervoëgano, Landrellec : inondation de voirie
4. Résidence La Carrière : canalisation de sortie du bassin dirigée vers la RD788
5. Saint-Samson, Coathouézan : inondation due à un sous dimensionnement des ouvrages de franchissement.
6. Traou Ar C'hra : inondation due à un sous dimensionnement des ouvrages de franchissement.
7. Convent Moullec : inondation due à un sous dimensionnement des ouvrages de franchissement.
8. Kéraliès : inondation de la voirie
9. Pont coulard : inondation due à un sous dimensionnement des ouvrages de franchissement.
10. Kerjannegan : ouvrage sous chaussée sous dimensionné.
11. Ile Grande : ensablement des exutoires.

Aucun dysfonctionnement notable n'est recensé sur le réseau canalisé du bourg de Pleumeur-Bodou.

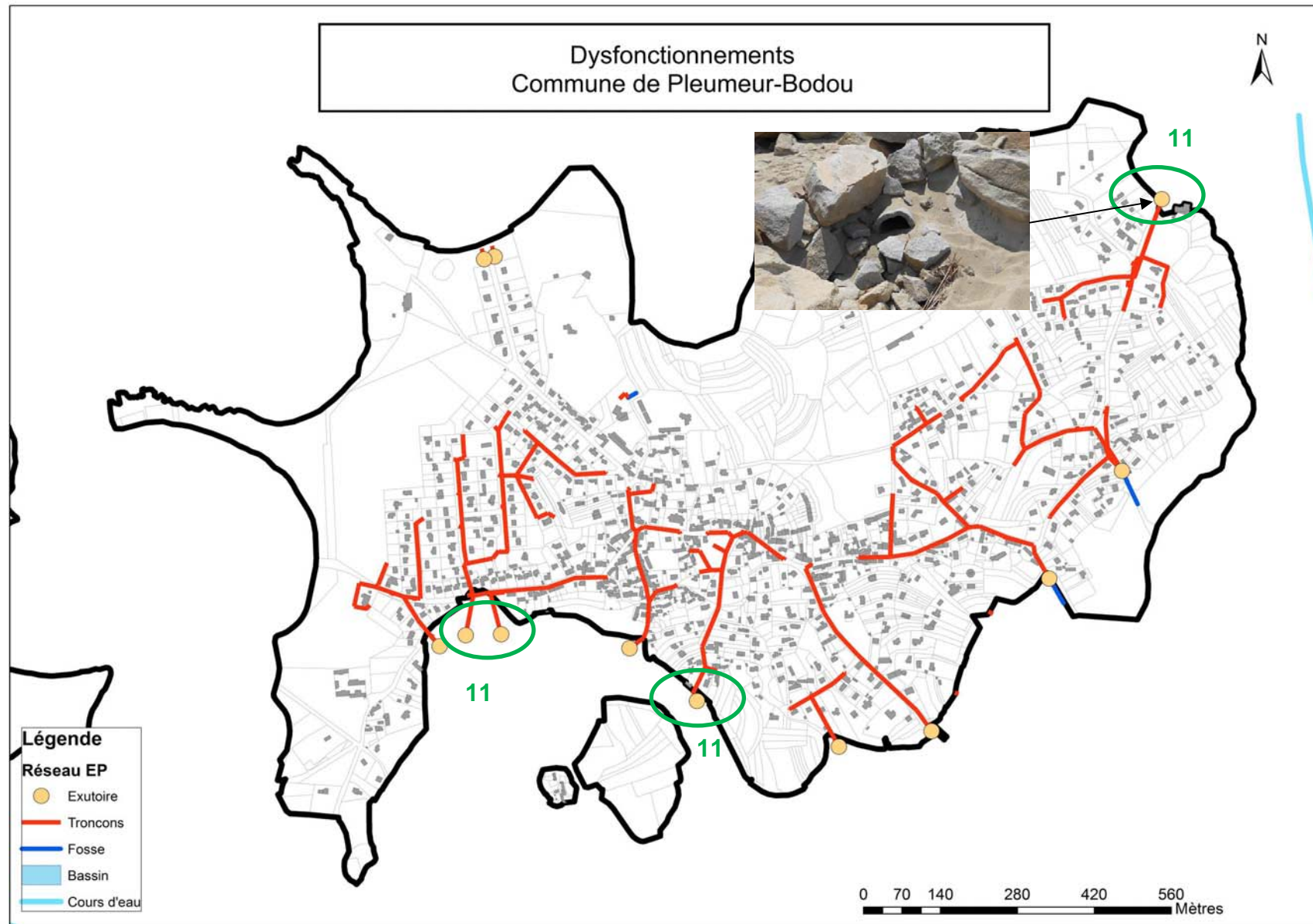


Figure 21 : Localisation des dysfonctionnements du réseau d'eau pluvial – Secteur Ile Grande

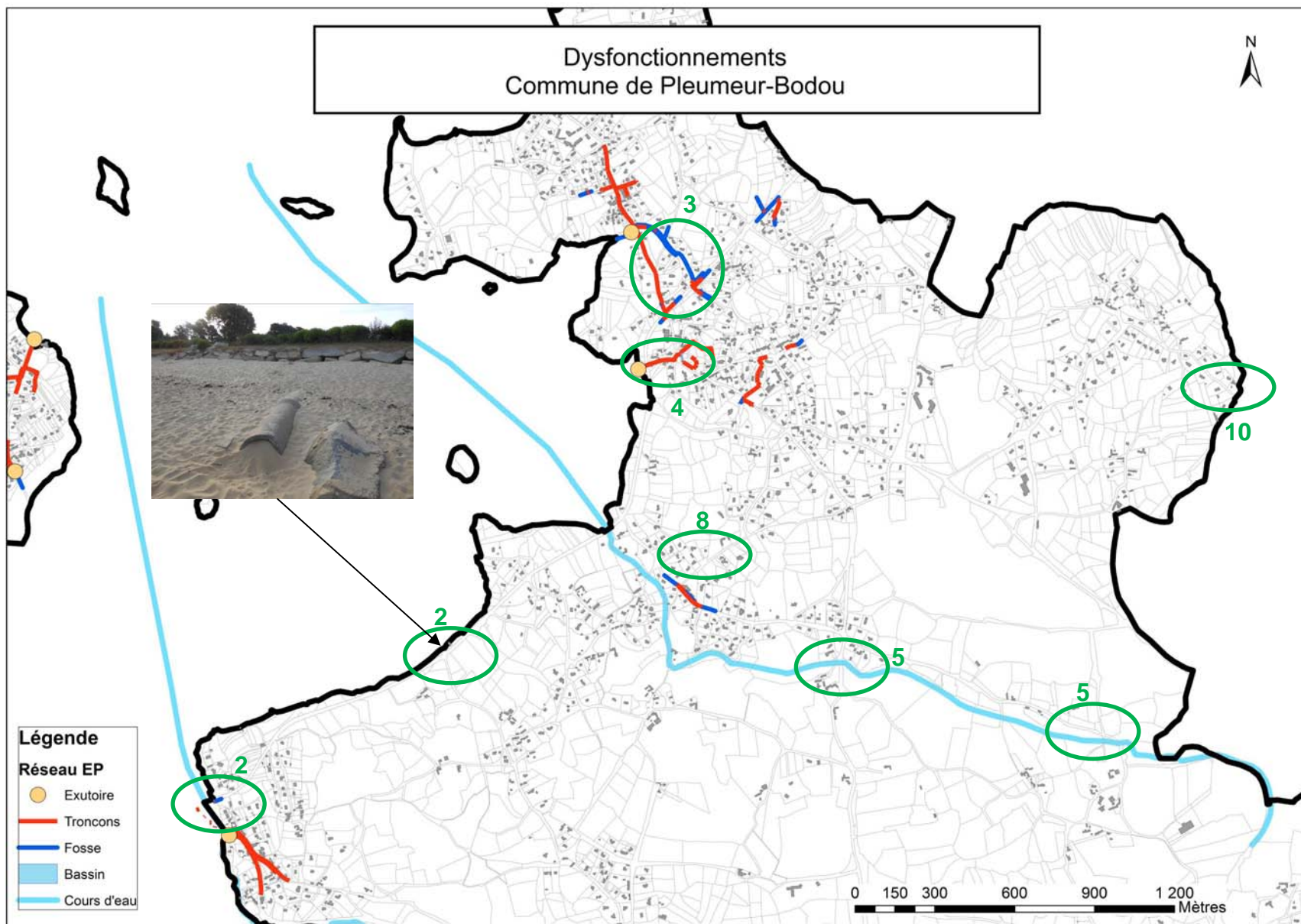


Figure 22 : Localisation des dysfonctionnements du réseau d'eau pluvial – Secteur Nord

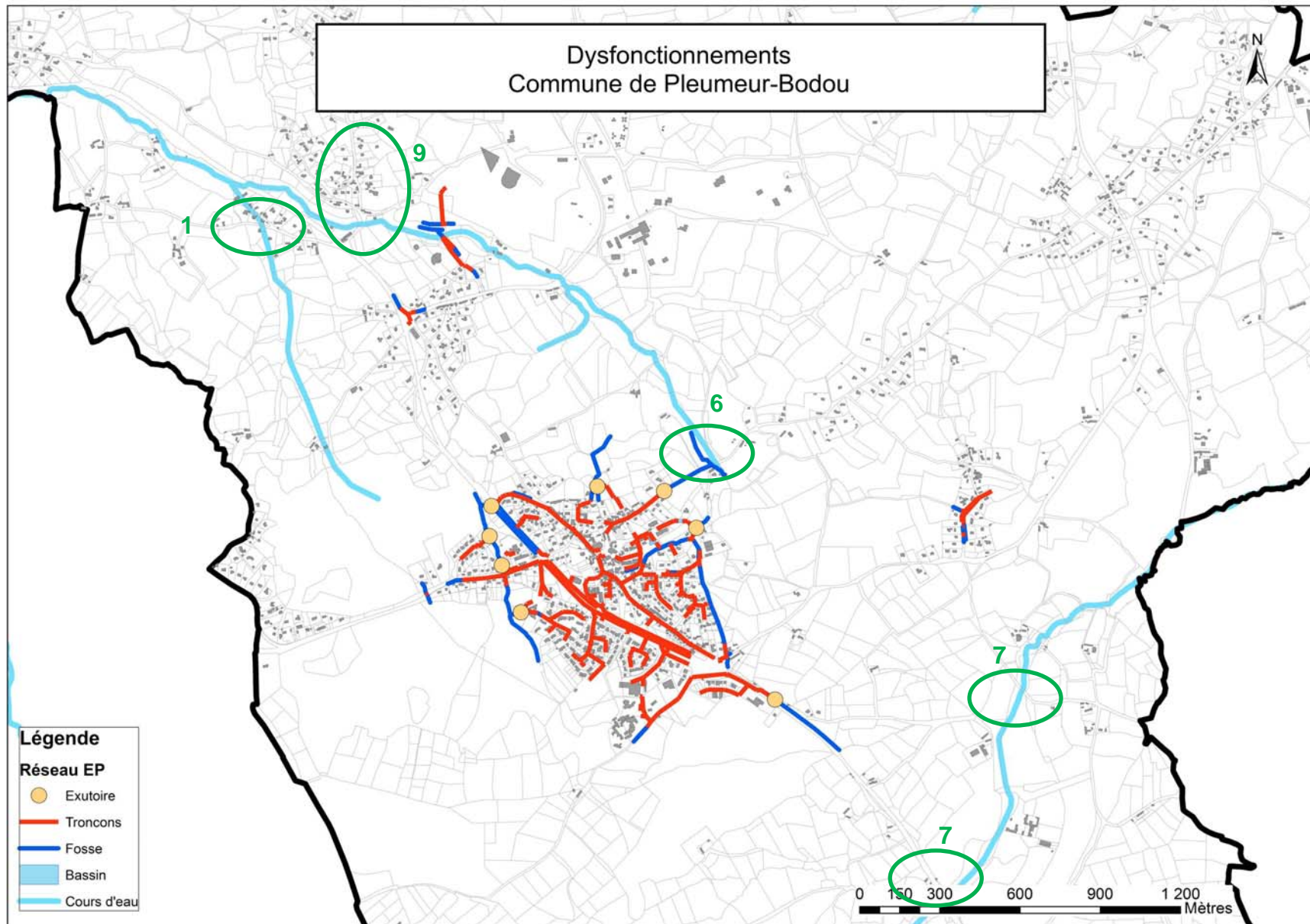


Figure 23 : Localisation des dysfonctionnements du réseau d'eau pluvial – Secteur Sud

2.3.2. - Anomalies

Lors de la réalisation du levé topographique et de la reconnaissance terrain, deux dysfonctionnements ont pu être recensés. Il s'agit :

- D'un éboulement de tranchée en amont de l'étang de Penvern,
- D'une réduction de diamètre Rue de l'Île de Canton (Secteur Ile Grande).

2.3.3. - Ouvrages particuliers

Sur la commune de Pleumeur-Bodou, on recense un ouvrage particulier : étang de Penvern. En effet, cet ouvrage fait le lien entre le ruisseau de Kerhuel (ou ruisseau du Coulard) et La Manche. Il récupère les eaux de ruissellements du bourg de Pleumeur-Bodou.

2.3.4. - Réseaux sur parcelles privées

De façon générale, il y a peu de réseau d'eaux pluviales sur parcelles privées au niveau des zones d'étude.

2.4. - POLITIQUE ACTUELLE DE LA VILLE POUR LE RACCORDEMENT DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS

Actuellement, il n'existe aucune règle au niveau de la commune pour le raccordement des eaux pluviales sur les nouvelles constructions.

2.5. - CONFORMITE DES BRANCHEMENTS

Un contrôle des branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales est systématique lors des mutations immobilières.

Lorsqu'un mauvais raccordement est détecté, une demande de mise en conformité est envoyée par écrit au propriétaire :

- s'il s'agit d'un branchement d'eaux usées sur réseau pluvial : ordre de raccorder le branchement au réseau d'eaux usées ;
- s'il s'agit d'un branchement d'eaux pluviales sur réseau d'eaux usées : de déconnecter le branchement et de se raccorder au réseau pluvial s'il existe.

3. - CONTEXTE REGLEMENTAIRE EN VIGUEUR

3.1. - CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'**article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales** modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, imposant aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le **zonage pluvial**. Le zonage d'assainissement est soumis à enquête publique.

Selon le calendrier, le zonage pluvial peut être élaboré dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PLU. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux démarches à **une enquête publique conjointe**.

Intégré au PLU, le zonage pluvial a plus de poids car il est alors consulté systématiquement lors de l'instruction des permis de construire. L'article L123.1 du code de l'urbanisme ouvre explicitement cette possibilité :

"Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, ..., les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121 - 1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, ... et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

A ce titre, ils peuvent : ...

11° Délimiter les zones visées à l'article L. 2224 - 10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales ;"

En pratique, le zonage d'assainissement pluvial doit délimiter :

- Les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

L'article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

Plusieurs objectifs sont dégagés :

- La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives, qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source.
- La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration.
- La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par des réseaux pluviaux dans le milieu naturel.

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage d'assainissement approuvé est intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune (P.L.U.). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

Ce dossier d'enquête publique comprend deux pièces :

- Notice de justification du zonage
- Une carte de zonage

Il a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

3.2. - CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Code de l'Environnement impose suivant la nature du projet la rédaction et la transmission d'un dossier d'autorisation ou de déclaration au service de la Police de l'Eau (articles R214-1 à R214-6).

Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'Environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau ; articles L214-1 à L214-6 du code de l'Environnement, suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Concernant la gestion des eaux pluviales, la nomenclature IOTA identifie notamment :

« 2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont **les écoulements sont interceptés par le projet étant :**

- **Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation)**
- **Supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha (Déclaration) ».**

3.3. - SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX LOIRE BRETAGNE

Le SDAGE Loire Bretagne préconise l'amélioration de la qualité des eaux de surface en poursuivant l'effort de réduction des flux polluants rejetés :

« Maîtriser mieux le ruissellement : l'évolution des facteurs de risque liés à l'évolution de l'occupation des sols à l'échelle des bassins versants doit être maîtrisée : imperméabilisation des sols, déboisement ou reboisement, remembrement, drainage.

(...) Dans les zones urbaines, il faut prendre garde à ne pas dépasser le débit acceptable par les réseaux pluviaux en contrôlant l'imperméabilisation des sols. Les bassins de rétention, (...) seront conçus aussi pour limiter les effets des crues dans les villes et les petits cours d'eau qui les traversent ».

Parmi les préconisations formulées, les points suivants concernant directement les rejets d'eaux pluviales et les préconisations liées à l'urbanisme (zonage) :

« **3D-2 : Réduire les rejets d'eaux pluviales** (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales) : le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs d'eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale : dans les hydro-écorégions de niveau 1 suivants : Massif central et Massif armoricain :

- Et dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20 l/s au maximum ;
- Dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 3l/s/ha

« **3D-4 : Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants.** La cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du plan local d'urbanisme (PLU) ».

3.4. - SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Le territoire de la commune de Pleumeur-Bodou est concerné par d'une part par le SAGE Argoat-Trégor-Goëlo (bassin versant du ruisseau de Kerduel, secteur faiblement urbanisé) et d'autre part par le SAGE de la baie de Lannion (majorité urbanisée de la commune y compris l'île Grande).

3.4.1. - SAGE Argoat-Trégor-Goëlo

Le territoire du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo englobe la partie sud du bourg de la commune de Pleumeur-Bodou.

Le SAGE est, à l'heure actuelle, dans sa phase d'élaboration et plus précisément sur la seconde étape qui consiste à choisir une stratégie pour la gestion durable des usages (domestiques, industriels, agricoles, conchyliques, touristiques?).

3.4.2. - SAGE de la baie de Lannion

Le territoire du SAGE de la baie de Lannion englobe la majeure partie de la commune de Pleumeur-Bodou (bourg et l'île Grande).

Le SAGE est, à l'heure actuelle, dans sa phase d'élaboration et plus précisément sur la première étape qui consiste à réaliser l'état des lieux.

3.5. - SCOT DU TREGOR

La commune de Pleumeur-Bodou est couverte par le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Trégor approuvé le 5 décembre 2012.

3.6. - AUTRES TEXTES

D'autres textes régissent également les aménagements pluviaux :

- Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006,
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et consommations d'eau des installations classées,
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau et valide les servitudes de passage pour l'entretien,
- Articles 640, 641 et 681 du code Civil concernant la propriété et l'écoulement des eaux pluviales,

- Article L.251-14 du code de l'Environnement concernant l'entretien et la restauration des milieux aquatiques,
- Article 4 loi SRU n°2000/208 du 13 décembre 2000 concernant le zonage pluvial et son lien avec le PLU (article L.123-1 du Code de l'Urbanisme),
- La norme NF-EN 752-2 définissant les niveaux de protection pour les réseaux d'eaux pluviales,
- Le décret 2011-815 du 6 juillet 2011 relatif à la taxe pour la gestion des eaux pluviales.

3.7. - BILAN REGLEMENTAIRE

La législation est précise en ce qui concerne les aménagements supérieurs à 1 hectare et impose des règles. Un dossier de déclaration ou d'autorisation doit être soumis au service Police de l'Eau (R214-1 à R214-6).

Par contre, pour les aménagements inférieurs à 1 hectare, il n'existe pas de réglementation. Le zonage proposé par la commune de Pleumeur-Bodou vise en outre à réglementer les rejets d'eaux pluviales pour ces aménagements.

4. - ZONAGE PLUVIAL SUR LA COMMUNE

La carte du zonage pluvial définit deux types de secteurs :

- Les secteurs où des mesures sont prises pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales
- Les secteurs à préserver pour la régulation des eaux pluviales : il s'agit ici des zones humides.

La carte du zonage pluvial est présentée en annexe 1.

Les secteurs aujourd'hui non desservis par un réseau pluvial pourront le devenir si nécessaire (nuisances pour les riverains lors d'écoulements sur voiries, dégradation de surface par ravinement, capter des écoulements pour minimiser la charge en polluants des eaux de ruissellement).

Les secteurs à urbaniser selon le PLU feront l'objet d'un raccordement au réseau pluvial. Des ouvrages de régulation permettront le respect des débits de fuite imposés par le SDAGE. De plus, les règles suivantes seront à respecter :

- Les eaux pluviales ne doivent, en aucun cas, être déversées dans le réseau d'eaux usées.
- Sauf raisons techniques contraires et autorisation expresse de l'autorité compétente, les eaux pluviales (toitures et aires imperméabilisées) ne devront pas ruisseler sur le domaine public.
- Le rejet des eaux pluviales provenant d'aires de stationnement imperméables de plus de dix emplacements est soumis à un prétraitement adapté (hydrocarbures, graisses, etc...).
- Des aménagements visant à la limitation des débits évacués de la propriété (système de puisard) pourront être imposés.
- Des dispositifs de récupération et de stockage des eaux pluviales sont à recommander, avec réutilisations appropriées (arrosage des espaces verts, eaux sanitaires, eaux de lavage, etc.), conformément aux dispositions prises par les autorités compétentes.

4.1. - DISPOSITIONS GENERALES

Les prescriptions générales représentent le minimum à mettre en œuvre sur tous les secteurs.

4.1.1. - Définition d'une surface imperméabilisée effective

Sont considérées comme surfaces imperméabilisées, les surfaces entraînant un ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux de collecte. Ne sont pas comprises dans la surface imperméabilisée, les surfaces pour lesquelles les eaux de ruissellement sont dirigées vers un système d'infiltration (partielle ou globale).

Les surfaces non perméables, aussi appelées surfaces actives peuvent être :

- Toitures,
- Voirie,
- Parking,
- Terrasses,
- ...

Le coefficient d'imperméabilisation de la zone correspond au rapport entre la surface totale de la parcelle et la surface imperméabilisée. Par exemple, pour un aménagement de 1 000 m² avec 10% de parking et 60% de toitures, la surface ainsi imperméabilisée est de 700 m² soit un coefficient d'imperméabilisation de 0,7.

4.1.2. - Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux. Pour cela la commune de Pleumeur-Bodou a choisi de **limiter les débits supplémentaires** rejetés vers les réseaux. Le supplément s'entend par rapport à l'imperméabilisation lisible sur le cadastre à l'heure actuelle.

Les eaux pluviales doivent donc être régulées, en cas de **nouvelle construction ou de l'extension significative d'une construction existante** (plus de 200m² de surface imperméabilisée supplémentaire) :

- ❖ A l'échelle d'un projet d'urbanisation (secteur U ou AU du PLU notamment) comprenant plus d'un bâtiment, la régulation sera globale et s'appliquera à l'ensemble du bassin versant intégrant le projet, conformément au Code de l'Environnement (voir paragraphe suivant).
- ❖ A l'échelle d'une parcelle privée, pour **tout bâtiment d'habitation collective ou tout bâtiment individuel dont l'emprise au sol du bâti et des surfaces imperméabilisées est supérieure à 200 m²**, un volume de rétention sera imposé (voir mode de calcul au paragraphe suivant), afin de tamponner les débits et de différer leur restitution au réseau principal. **Le débit de fuite maximal sera de 6 L/s** pour des parcelles inférieures à 1 ha (voir paragraphe 3.3.3).

Les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement d'eaux usées sont strictement interdits.

4.1.3. - Dimensionnement des rejets d'eaux pluviales sur les secteurs à urbaniser

Ce paragraphe concerne essentiellement les secteurs en projet de la commune de Pleumeur-Bodou. Les secteurs classés U et faisant l'objet d'un projet d'urbanisation comprenant plus d'un bâtiment sont inclus dans ce règlement.

Les rejets d'eaux pluviales sur ces secteurs devront se conformer aux directives du SDAGE Loire-Bretagne, soit pour une pluie décennale :

- ❖ **un maximum de 3 L/s/ha pour des projets de plus de 7 ha**
- ❖ **un maximum de 20 L/s pour des projets entre 1 et 7 ha**

Pour les projets de moins de un hectare, non soumis à la réglementation SDAGE, le débit de fuite autorisé sera le suivant : **20 L/s**.

La surface prise en compte est celle du **bassin versant** dans lequel s'intègre le projet et dont l'exutoire se trouve à l'aval même du projet.

Des volumes de stockage seront mis en place afin de respecter ces valeurs de débit ; la technique est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage.

Les ouvrages devront assurer **une protection décennale voire tricennale** suivant les secteurs à urbaniser. Le choix du type de protection a été évalué en fonction des problématiques réseaux mais également de l'urbanisation en aval.

La possibilité d'utiliser des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales sera privilégiée : mise en place de noues, chaussées et structures réservoirs, tranchées drainantes,

infiltration, etc. La ligne directrice étant de capter au maximum les eaux pluviales à leur source afin d'éviter leur ruissellement et leur charge en polluants.

4.1.4. - Dimensionnement des ouvrages privés de gestion des eaux pluviales

Le maître d'ouvrage de toute nouvelle construction/extension à qui un débit de fuite est accordé devra construire un ouvrage tampon, qui sera dimensionné pour respecter le débit de fuite de 6 L/s. **Le volume minimal de l'ouvrage de régulation des eaux pluviales est de 2 m³.**

Ce débit de fuite devra être respecté au minimum pour l'orage décennal ou tricennal de projet, pluie dont les caractéristiques sont données en annexe 3.

La méthode de dimensionnement est également donnée en annexe 3.

Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par une pluie de période de retour supérieure à 10 ans. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé.

Ces ouvrages ont pour rôle de stocker et restituer progressivement les eaux pluviales dans le réseau principal ou le milieu récepteur. Il n'est pas envisagé de stockage à d'autres fins (arrosage, double circuit d'eau domestique, etc.) dans ce zonage pluvial.

Voici un exemple de dimensionnement pour une parcelle de superficie totale 1000 m², avec une superficie imperméabilisée de 800 m² et un débit de fuite fixé à 6 L/s :

- débit de pointe généré par l'orage décennal : 14 L/s
- débit de fuite autorisé : 6 L/s
- volume de rétention nécessaire : 5 m³
- durée de la vidange : $2 \text{ m}^3 / 6 \text{ L/s} = 0,8$ heures

De même que pour les secteurs à urbaniser, lorsque le projet entraîne une hausse de l'imperméabilisation de la parcelle de plus de 10%, la possibilité d'utiliser des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales sera étudiée.

4.2. - PRESCRIPTIONS POUR LA MAITRISE DES DEBITS EN RESEAU

Dans certains secteurs, les réseaux d'assainissement pluvial présentent une insuffisance structurelle, engendrant un risque d'inondation pour des pluies de fréquence de retour 10 ans. Un programme de travaux est donné dans le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales.

L'emplacement des secteurs à réserver pour la régulation des eaux pluviales (zones humides) est reporté sur la carte de zonage.

4.2.1. - Gestion quantitative

Des dossiers seront à constituer pour tout projet supérieur à 1 ha.

Il s'agira de :

- ne pas aggraver les écoulements par temps de pluie par rapport à la situation actuelle, pour cela il sera déterminé :
→ Un débit de fuite maximal par secteur en projet (secteur AU ou U)

→ Un débit de fuite maximal pour les nouvelles constructions ou extension significative d'un bâtiment existant (échelle de la parcelle)

- respecter les règles en matière d'urbanisation (volume tampon chez les particuliers ...)

Sur la totalité du territoire, la priorité sera donnée à l'infiltration pour tout nouveau projet. Un test de perméabilité devra être fourni. Si le sol n'est pas perméable, la commune imposera un débit maximum de rejet dans le réseau communal à respecter.

4.2.2. - Réduction des pics de débit

La politique de maîtrise du ruissellement contribue à réduire les pointes de débits rejetés au milieu naturel, en tamponnant les écoulements, aussi bien sur des secteurs à urbaniser que sur des parcelles privées faisant l'objet d'un projet de construction/extension.

Les débits de fuite imposés, souvent inférieurs au débit avant projet d'après les prescriptions du SDAGE, permettent de réguler les eaux pluviales et d'en diminuer l'impact sur le milieu naturel.

4.2.3. - Exemples de dispositifs de rétention / d'infiltration des eaux pluviales



Figure 24 : Puits d'infiltration - Noue



Figure 25 : Bassin enterré sous chaussée



Figure 26 : Fossé de rétention

4.3. - PRESCRIPTIONS POUR LA REDUCTION DE L'IMPACT DES REJETS URBAINS PAR TEMPS DE PLUIE SUR LE MILIEU NATUREL

4.3.1. - Gestion qualitative

Concernant la gestion qualitative des eaux pluviales, il s'agira principalement de :

- Favoriser la décantation (au niveau des bassins tampons) et le piégeage des objets flottants
- Entretien régulièrement les réseaux (curage)
- S'assurer de la conformité des branchements

A noter que le SDAGE impose un abattement de 80% des MES.

4.3.2. - Réduction des charges rejetées

Lors de fortes pluies, l'écrêtement des débits de pointe permet également de limiter d'éventuels pics de pollution sur le milieu récepteur.

La politique de **correction des erreurs de branchement** d'eaux usées sur le réseau pluvial présentée au paragraphe 2.4, contribue à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans le milieu naturel. Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales propose un programme de contrôles de branchements.

Une politique de **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

4.4. - DISPOSITIONS PARTICULIERES

La commune a choisi de réguler le débit des eaux pluviales pour les zones AU de la manière suivante :

- > Protection contre une pluie 10 ans si à l'aval de la zone AU se trouve un secteur rural
- > Protection contre une pluie 30 ans si à l'aval de la zone AU se trouve une zone urbaine, ou si la zone est située sur le bassin versant du ruisseau de Kerhuel.

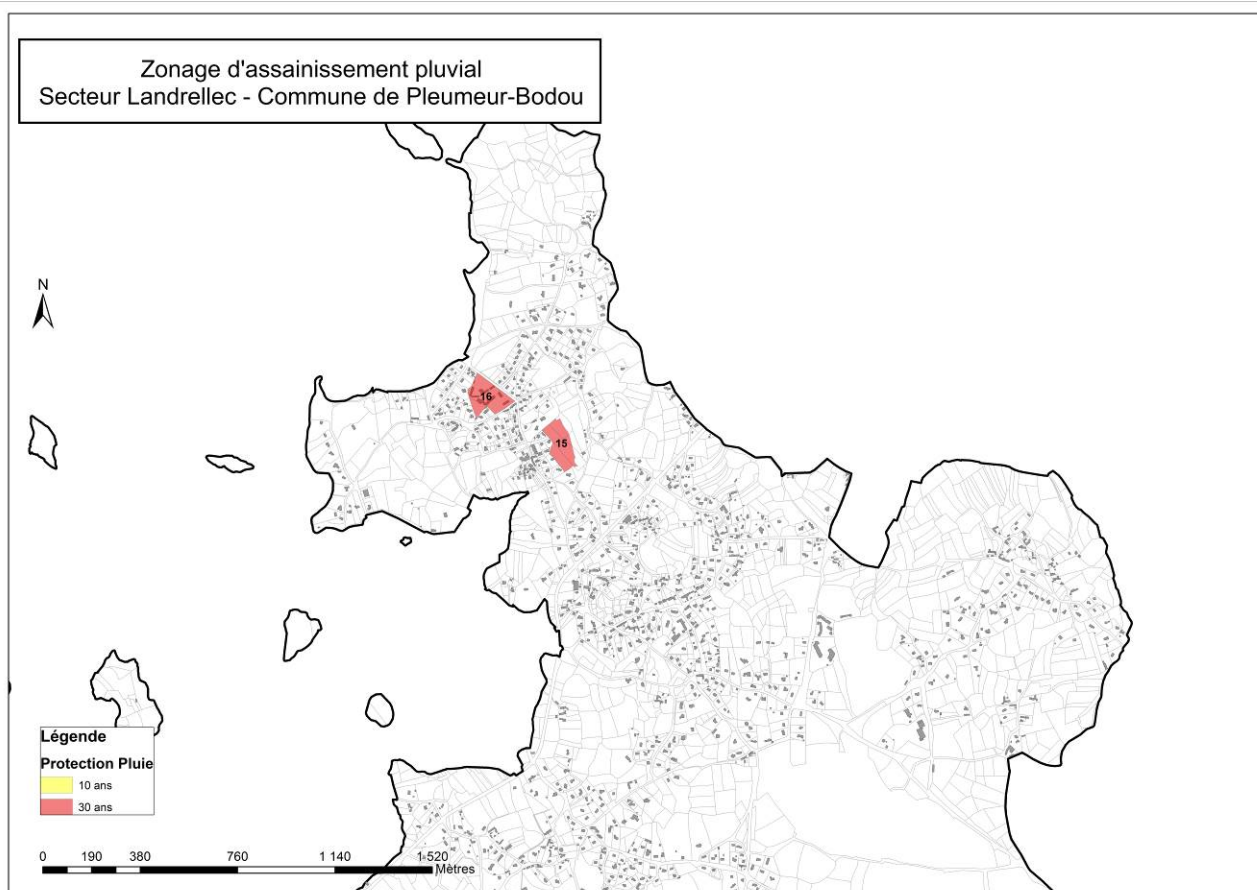


Figure 27 : Zonage d'assainissement des eaux pluviales – Secteur Landrellec

Figure 28 : Zonage d'assainissement des eaux pluviales – Secteur Bourg

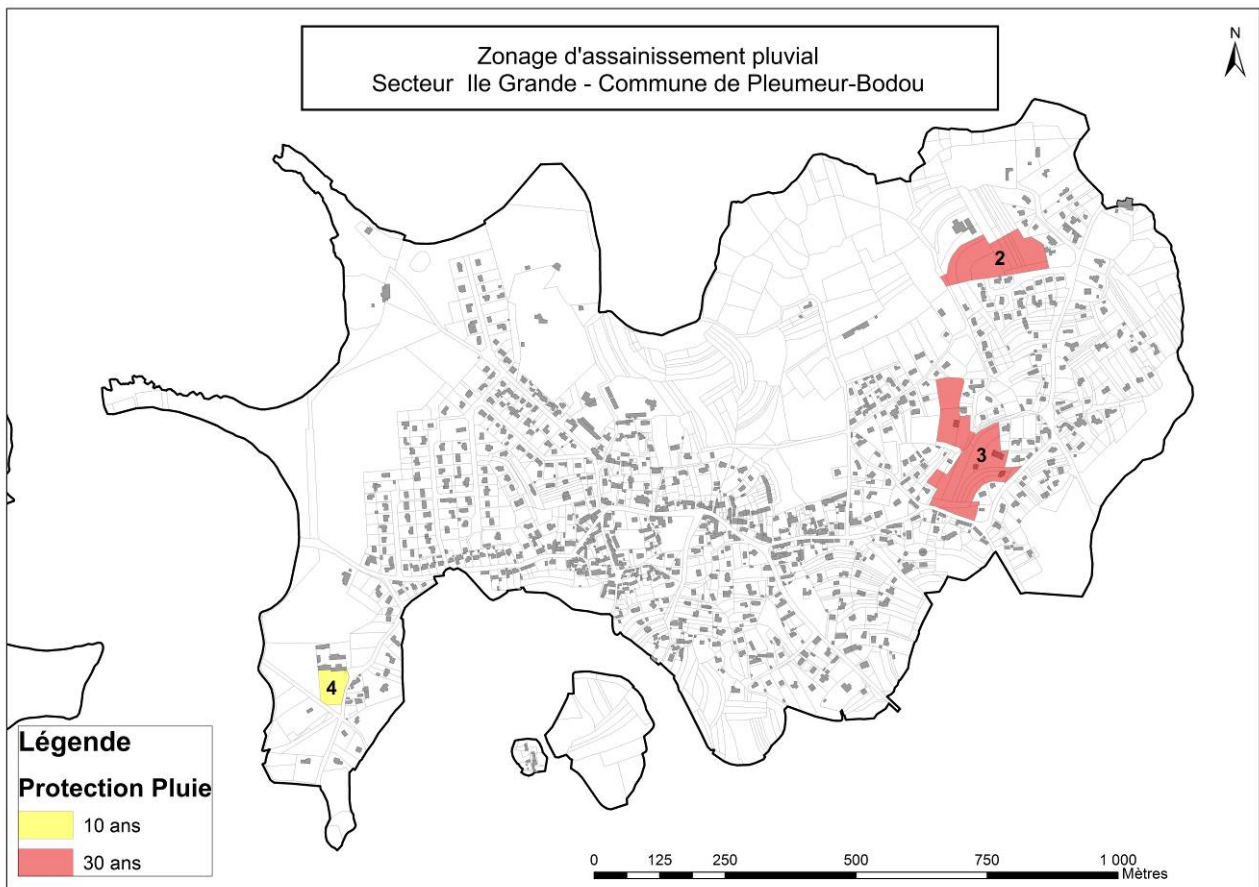
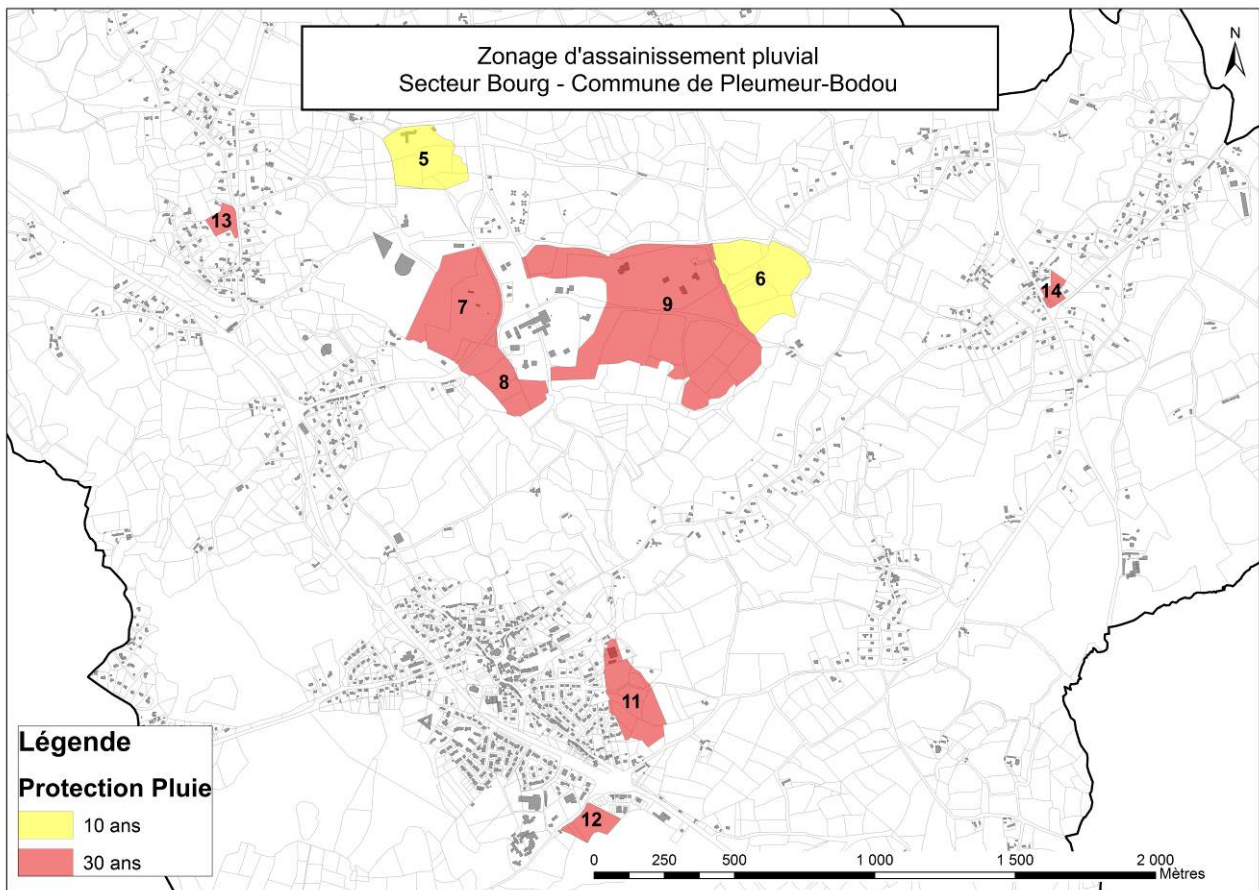


Figure 29 : Zonage d'assainissement des eaux pluviales – Secteur Ile Grande

Nom	Classement	Surface de la zone (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active (ha)	Débit de fuite autorisé (l/s)	Volume à stocker (m ³)	Volume stocké / Surface imperméabilisée
2	Zone 2AU au Nord	1.32	0.6	0.792	20	154	116.9
3	Zone 2AU	2.14	0.6	1.284	20	297	139.0
4	Zone 2AUYm Saint-Sauveur	0.32	0.7	0.224	20	17	54.6
11	2AU Bourg	4.51	0.6	2.706	20	819	181.6
12	2AUY Bourg	1.47	0.25	0.3675	20	54	37.0
5	Zone 2AUQe	5.03	0.4	2.012	20	429	85.2
15	Zone 1AUv	1.46	0.6	0.876	20	177	121.2
16	Zone 1AUv	1.64	0.6	0.984	20	207	126.3
6	Zone 2AUQe	6.37	0.3	1.911	20	398	62.4
7	Zone 2AUTr	6.96	0.3	2.088	20	576	82.7
8	Zone 2 AUYd	3.85	0.4	1.54	20	381	98.9
9	Zone 2AUYDh	23.96	0.4	9.584	71.88	2 885	120.4
13	Zone 2AU	0.85	0.6	0.51	20	85	99.8
14	Zone 2AU	0.65	0.6	0.39	20	59	90.6

Protection contre une pluie 10 ans

Protection contre une pluie 30 ans

Tableau 9 : Volume de stockage à prévoir par zone urbanisable

Concernant l'urbanisation des zones U (dents creuses, extensions...), le débit de fuite autorisé pour les parcelles de moins de 1 ha sera de 6l/s.

5. - MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE PLUVIAL

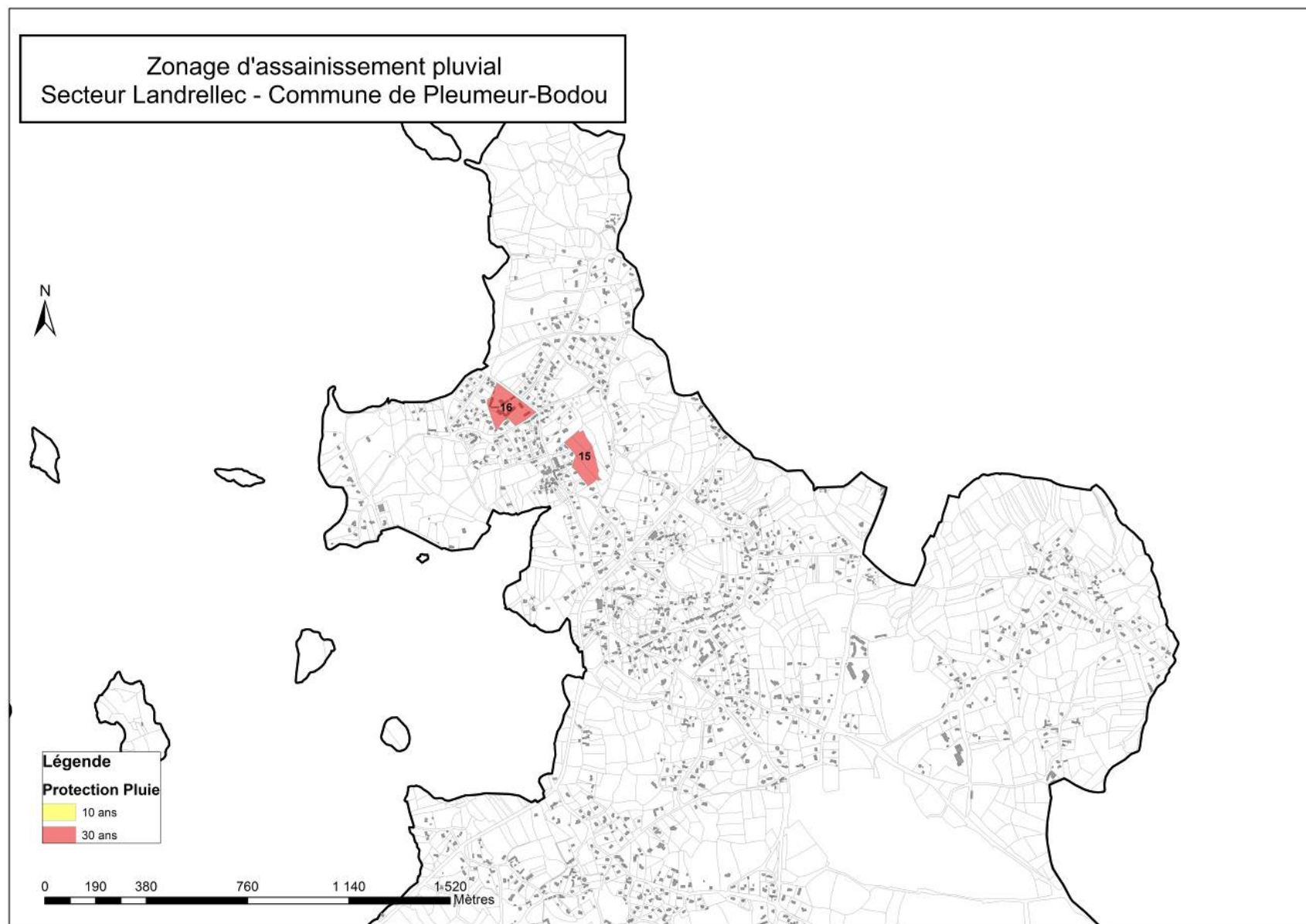
Le zonage pluvial est conjoint à un diagnostic des réseaux et un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales. Il sera soumis à enquête publique et sera annexé au Plan Local d'Urbanisme. Il deviendra alors un document opposable aux tiers. Le zonage pluvial de Pleumeur-Bodou a été élaboré en parallèle à la révision du Plan Local d'Urbanisme et la carte du zonage pluvial est dessinée de manière cohérente avec les limites de zones du PLU. Elle concerne toutes les zones U et AU prévues dans le PLU.

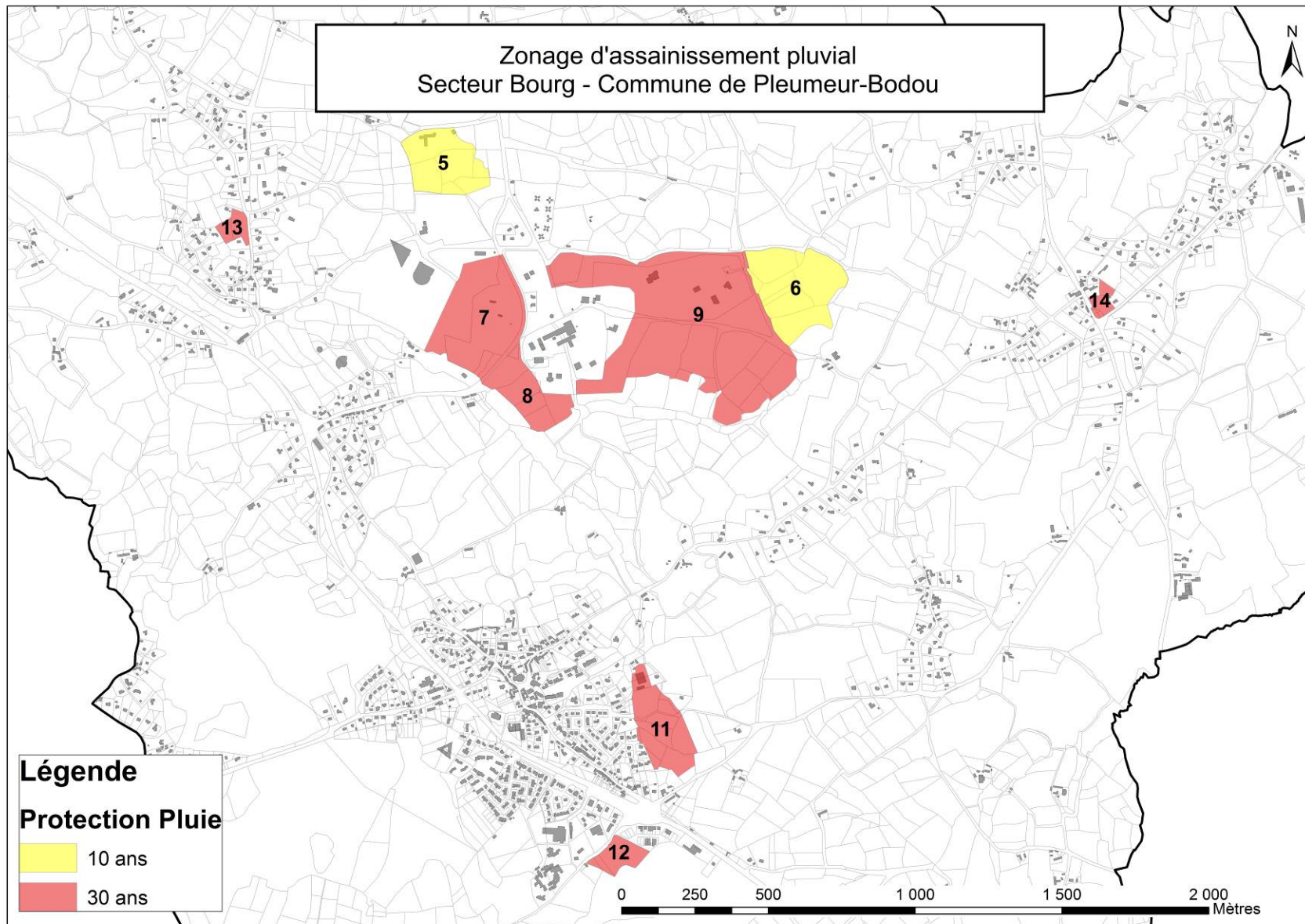
Le règlement du Plan Local d'Urbanisme contiendra un rappel des règles issues du zonage pluvial.

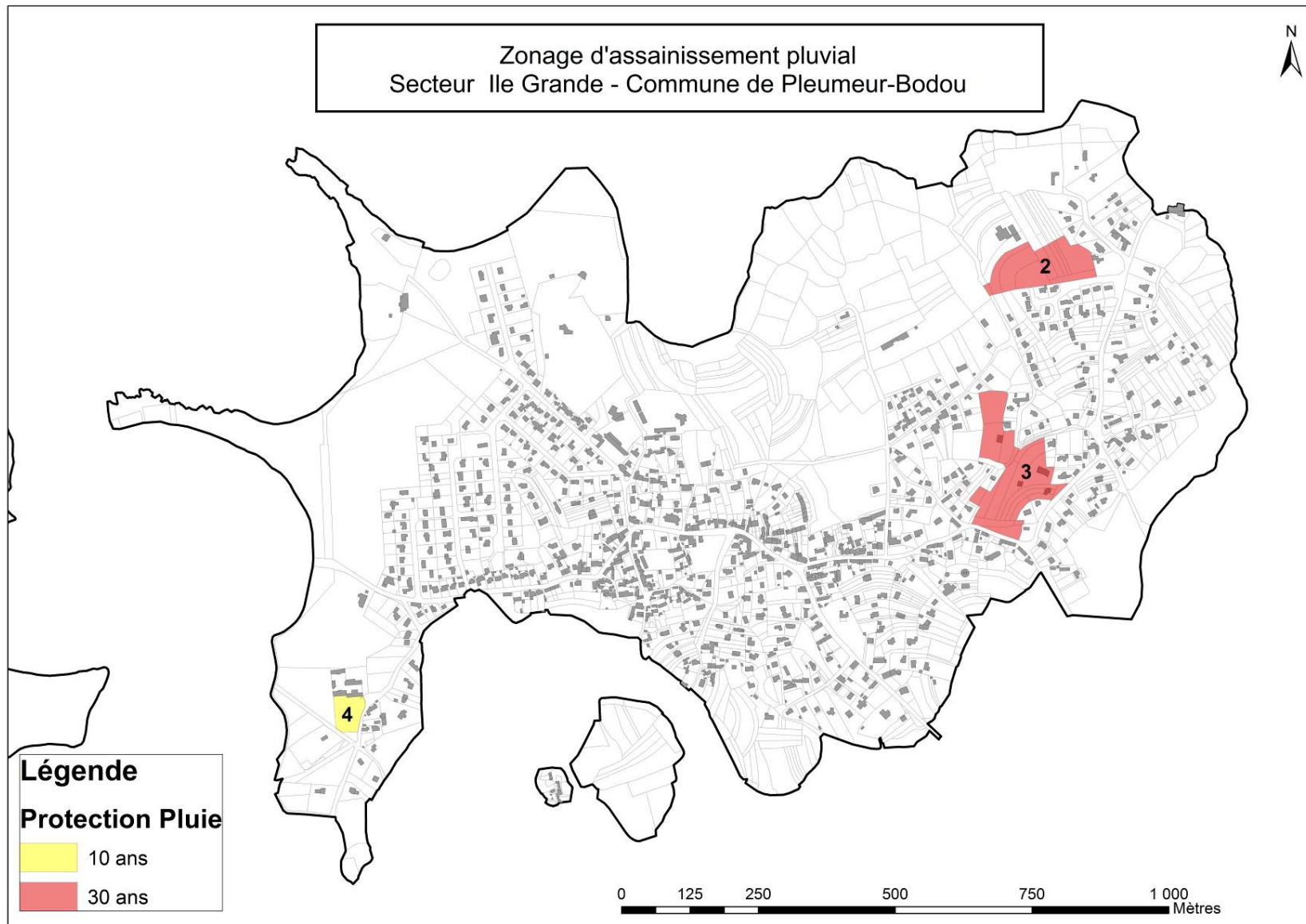
Le respect des règles du PLU et du zonage pluvial est notamment vérifié lors de l'instruction des permis de construire par la commune de Pleumeur-Bodou.

Annexes

**Annexe 1 : Cartographie du
zonage pluvial**







**Annexe 2 : Détail de la
régulation à mettre en
œuvre pour les secteurs en
projet**


Afin de respecter les débits de fuite préconisés par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, nous avons dimensionné les volumes des bassins tampons nécessaires pour chaque zone AU du PLU de la commune de Pleumeur-Bodou. Dans le cas de zones AU situées en amont de zones urbaines existantes, nous avons préconisé un volume pouvant tamponner des pluies avec un temps de retour 30 ans. Les zones AU en amont de zones rurales seront tamponnées pour des pluies de temps de retour 10 ans. Ces volumes à stocker sont présentés dans le tableau ci-après. Nous avons également évalué l'emprise des bassins tampon avec les hypothèses suivantes :


Tableau 10 : hypothèses de calcul de l'emprise des bassins tampon

Profondeur du bassin tampon	1 mètre 50
Bordures du bassin tampon	1 mètre de chaque côté

Les identifiants utilisés pour repérer les zones AU sont présentés sur la carte de zonage pluvial avec un code couleur pour les protections (pluie 10 ou 30 ans) choisies.

Nom	Classement	Surface de la zone (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active (ha)	Débit de fuite autorisé (l/s)	Volume à stocker (m ³)	Volume stocké / Surface imperméabilisée
2	Zone 2AU au Nord	1.32	0.6	0.792	20	154	116.9
3	Zone 2AU	2.14	0.6	1.284	20	297	139.0
4	Zone 2AUYm Saint-Sauveur	0.32	0.7	0.224	20	17	54.6
11	2AU Bourg	4.51	0.6	2.706	20	819	181.6
12	2AUY Bourg	1.47	0.25	0.3675	20	54	37.0
5	Zone 2AUQe	5.03	0.4	2.012	20	429	85.2
15	Zone 1AUv	1.46	0.6	0.876	20	177	121.2
16	Zone 1AUv	1.64	0.6	0.984	20	207	126.3
6	Zone 2AUQe	6.37	0.3	1.911	20	398	62.4
7	Zone 2AUTr	6.96	0.3	2.088	20	576	82.7
8	Zone 2 AUYd	3.85	0.4	1.54	20	381	98.9
9	Zone 2AUYDh	23.96	0.4	9.584	71.88	2 885	120.4
13	Zone 2AU	0.85	0.6	0.51	20	85	99.8
14	Zone 2AU	0.65	0.6	0.39	20	59	90.6

 Protection contre une pluie 10 ans

 Protection contre une pluie 30 ans

**Annexe 3 : Méthode de
dimensionnement des
ouvrages de régulation privés**

Pluie de projet

Les pluies de projet décennale et tricennale ont été retenues pour les scénarii d'aménagement du schéma directeur pluvial de Pleumeur-Bodou. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Table 1 : Coefficient de Montana pour la ville de Saint-Brieuc

DUREE DE RETOUR	DUREE DES PLUIES	
	30 minutes à 24 heures	
	a	b
10 ans	6,267	0,686
30 ans	9,625	0,736

La formule de Montana permet de tracer le hyétogramme suivant, ici pour la pluie décennale:

Hyétogramme de la pluie StBrieuc 10ans

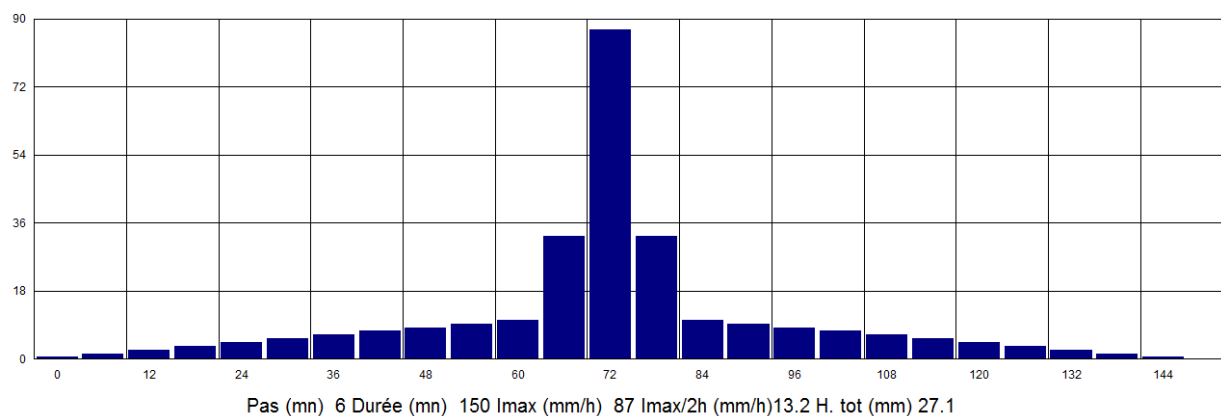


Figure 30 : Hyétogramme pluie décennale

Hyétogramme de la pluie StBrieuc 30ans

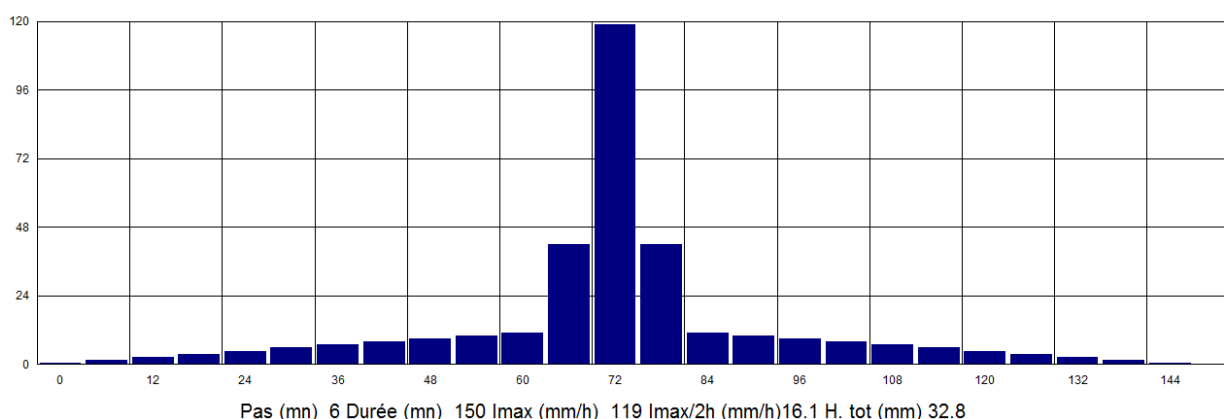


Figure 31 : Hyétogramme pluie tricennale

Méthode de dimensionnement des ouvrages de régulation privés : Méthode des pluies

Il existe plusieurs méthodes pour calculer le volume d'eaux pluviales à stocker. Celle décrite ici est « la méthode des pluies » ; il s'agit de la méthode recommandée par le guide La ville et son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau édité par le CERTU en juin 2003

Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée $H(t,T)$ pour une période de retour donnée (T) et de l'évolution des hauteurs d'eaux

évacuées $qs(t)$ en fonction du temps d'évacuation (t). Ce graphique se présente sous la forme suivante :

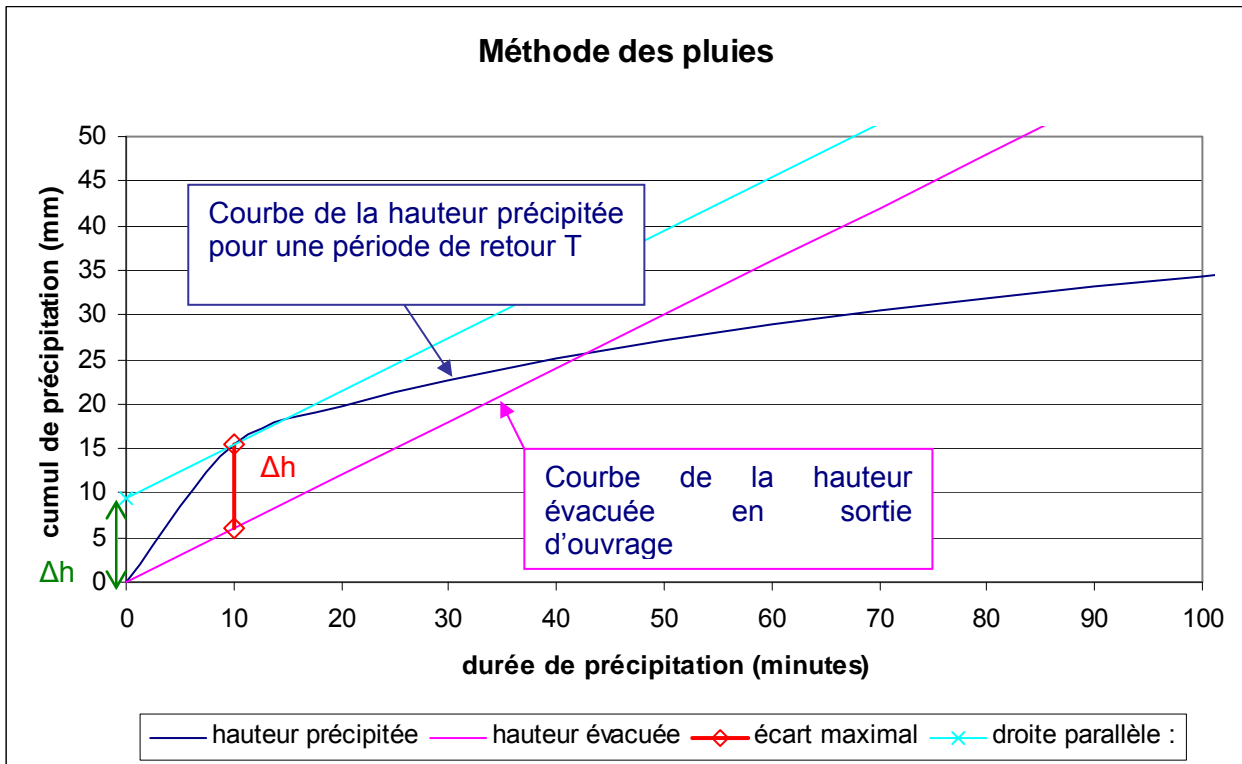


ILLUSTRATION DE LA METHODE DES PLUIES

Le volume à stocker se calcule de manière simple en multipliant la différence maximale de hauteur obtenue entre les deux courbes, par la surface active générant le ruissellement.

La courbe de la hauteur précipitée est fournie dans le graphique ci-après pour la période de retour 10 ans et la station Météo-France.

La courbe de la hauteur évacuée se calcule de la manière suivante :

- 1) Calcul du débit de fuite de l'ouvrage

Débit de fuite Q_f _____ L/s

- 2) Calcul du débit spécifique d'infiltration q_s

Surfaces actives du projet SA _____ m^2

débit spécifique d'infiltration q_s _____ mm/min

$$q_s \text{ (mm/min)} = 60 * Q_f \text{ (L/s)} / SA \text{ (m}^2\text{)}$$

Sur le graphique présenté ci-après, on dessine la droite de vidange de l'ouvrage, ayant pour équation :

$$h(t) = q_s * t$$

avec : $h(t)$, hauteur vidangée au temps t (en mm)
 t , temps (en minutes)

On trace alors la parallèle à la droite $h(t)$ tangente à la courbe de la hauteur précipitée. La différence de hauteur entre la droite de vidange et sa parallèle, lisible sur l'axe des abscisses, correspond à la hauteur maximale à stocker (Δh) pour qu'il n'y ait pas débordement. Le temps pendant lequel la parallèle est tangente à la courbe de hauteur précipitée correspond à la durée de vidange de l'ouvrage à partir du moment où il atteint son remplissage maximum.

Le volume d'eau à stocker se calcule alors de la manière suivante :

Hauteur à stocker Δh	_____	mm
Surfaces actives du projet SA	_____	m ²
Volume de rétention V	_____	m ³

$V (m^3) = \Delta h (mm) * SA (m^2)/1000$

Courbe de la hauteur précipitée - Période de retour 10 ans

