

## Dossier de Déclaration :

Notice d'incidence au titre de l'article L214 du Code de  
l'environnement

### Construction de la nouvelle station d'épuration du bourg de la commune de Pleumeur-Bodou



Espace AMPERE,  
22300 LANNION  
Tel : 02.56.39.59.56  
[cycleau@laposte.net](mailto:cycleau@laposte.net)

Document définitif  
Date : novembre 2018

Version	Date	Rédacteur	Visa	Commentaires
V1	09/08/2018	G.G. – A.S.	S.N.	
V2	20/09/2018	A.S.	S.N.	Remarques LTC (27/08 et 17/09/2018)
V3	04/10/2018	A.S.	S.N.	Remarques LTC (02/10, 03/10 et le 10/10/2018)
V4	23/10/2018	A.S.	S.N.	Remarques LTC (22/10)
V5	26/10/2018	A.S.	S.N.	Remarques LTC (25/10)
V6	09/11/2018	A.S.	S.N.	Remarques LTC (07/11)

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>SITUATION REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>7</b>
2.1.	<b>RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE .....</b>	<b>7</b>
2.2.	<b>LE DOSSIER DE DECLARATION .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>IDENTITE DU DEMANDEUR .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>LOCALISATION DU SITE .....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>10</b>
5.1.	<b>MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>10</b>
5.1.1.	<b>TOPOGRAPHIE .....</b>	<b>10</b>
5.1.2.	<b>RISQUES NATURELS MAJEURS .....</b>	<b>11</b>
5.1.3.	<b>HYDROGRAPHIE .....</b>	<b>11</b>
5.2.	<b>MILIEU RECEPTEUR .....</b>	<b>13</b>
5.2.1.	<b>DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR .....</b>	<b>13</b>
5.2.2.	<b>DONNEES DEBITMETRIQUES DU RUISSEAU DU KERELLE .....</b>	<b>14</b>
5.2.3.	<b>QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR .....</b>	<b>15</b>
5.2.4.	<b>QUALITE PISCICOLE ET HALIEUTIQUE .....</b>	<b>16</b>
5.2.5.	<b>USAGES LIES A L'EAU .....</b>	<b>16</b>
5.3.	<b>DONNEES CLIMATIQUES .....</b>	<b>21</b>
5.3.1.	<b>TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS .....</b>	<b>21</b>
5.3.2.	<b>VENTS .....</b>	<b>21</b>
5.4.	<b>MILIEU NATUREL .....</b>	<b>22</b>
5.4.1.	<b>FAUNE/FLORE .....</b>	<b>22</b>
5.4.2.	<b>MILIEUX NATURELS REMARQUABLES .....</b>	<b>22</b>
5.5.	<b>MILIEU URBAIN ET HUMAIN .....</b>	<b>28</b>
5.5.1.	<b>PARCELLE CADASTRALE .....</b>	<b>28</b>
5.5.2.	<b>PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) .....</b>	<b>28</b>
5.5.3.	<b>DEMOGRAPHIE .....</b>	<b>29</b>
5.5.4.	<b>ACTIVITES ECONOMIQUES ET INFRASTRUCTURES .....</b>	<b>29</b>
<b>6.</b>	<b>LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EXISTANT .....</b>	<b>30</b>
6.1.	<b>LE RESEAU DE COLLECTE .....</b>	<b>31</b>
6.1.1.	<b>PRESENTATION GENERALE .....</b>	<b>31</b>
6.1.2.	<b>DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>34</b>
6.1.3.	<b>ENTRETIEN ET SURVEILLANCE DU RESEAU .....</b>	<b>37</b>
6.2.	<b>LA STATION D'EPURATION .....</b>	<b>42</b>
6.2.1.	<b>GENERALITES .....</b>	<b>42</b>
6.2.2.	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES ACTUELS .....</b>	<b>42</b>
6.2.3.	<b>PERFORMANCES DE LA STATION .....</b>	<b>45</b>
6.2.4.	<b>TRAVAUX SUR LA STATION .....</b>	<b>46</b>
<b>7.</b>	<b>BASE DE DIMENSIONNEMENT ET JUSTIFICATION .....</b>	<b>47</b>
7.1.	<b>CHARGES ORGANIQUES FUTURES A PRENDRE EN COMPTE POUR LE DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION .....</b>	<b>47</b>
7.1.1.	<b>POPULATION DESSERVIE ET EVOLUTION .....</b>	<b>47</b>
7.1.2.	<b>CHARGE ORGANIQUE .....</b>	<b>47</b>
7.2.	<b>CHARGES HYDRAULIQUES FUTURES A PRENDRE EN COMPTE POUR LE DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION .....</b>	<b>49</b>

7.2.1.	DEBITS D'EAUX SANITAIRES .....	49
7.2.2.	DEBITS D'EAUX DE NAPPE.....	49
7.2.3.	DEBITS D'EAUX PARASITES PLUVIALES .....	49
7.2.4.	CHARGES HYDRAULIQUES JOURNALIERES A TRAITER.....	50
7.2.5.	CHARGES HYDRAULIQUES DE POINTE HORAIRE A TRAITER.....	51
7.2.6.	BILAN DES CHARGES HYDRAULIQUES .....	52
7.2.7.	DEBIT DE REFERENCE.....	52
<b>7.3.</b>	<b>LE PROJET D'ASSAINISSEMENT .....</b>	<b>53</b>
7.3.1.	LES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES .....	53
7.3.2.	PRESENTATION DU FUTUR PROJET .....	53
7.3.3.	NORMES DE REJET PROPOSEES.....	57
7.3.4.	PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DES TRAVAUX.....	58
<b>8.</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>59</b>
<b>8.1.</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR D'UN POINT DE VUE PHYSICO-CHIMIQUE .....</b>	<b>59</b>
8.1.1.	PRINCIPE DU CALCUL D'ACCEPTABILITE AU MILIEU RECEPTEUR.....	59
8.1.2.	HYPOTHESES DE CALCUL .....	59
8.1.3.	RESULTATS .....	61
<b>8.2.</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR D'UN POINT DE VUE BACTERIOLOGIQUE.....</b>	<b>63</b>
<b>8.3.</b>	<b>INCIDENCES SUR LE SITE D'IMPLANTATION DE LA FUTURE STATION ET LES PRECAUTIONS ENVISAGEES POUR LES REDUIRE .....</b>	<b>64</b>
8.3.1.	INCIDENCE SUR LE MILIEU NATUREL .....	64
8.3.2.	PATRIMOINE CULTUREL.....	65
8.3.3.	PATRIMOINE NATUREL / PAYSAGE .....	66
<b>8.4.</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET SUR LE VOISINAGE.....</b>	<b>67</b>
8.4.1.	DISTANCE D'IMPLANTATION .....	67
8.4.2.	NUISANCES OLFACTIVES.....	67
8.4.3.	NUISANCES SONORES.....	67
<b>8.5.</b>	<b>INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX .....</b>	<b>69</b>
<b>8.6.</b>	<b>CONTINUITE DE SERVICE.....</b>	<b>69</b>
<b>9.</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE .....</b>	<b>70</b>
9.1.	OBJECTIFS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE .....	70
9.2.	OBJECTIFS BAIE DE LANNION .....	71
9.3.	OBJECTIFS DU SAGE ARGOAT-TREGOR-GOELO .....	74
<b>10.</b>	<b>MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR GARANTIR LE BON FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES .....</b>	<b>75</b>
<b>10.1.</b>	<b>AUTOSURVEILLANCE.....</b>	<b>75</b>
10.1.1.	OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES .....	75
10.1.2.	EQUIPEMENTS D'AUTOSURVEILLANCE A METTRE EN PLACE .....	76
10.1.3.	PARAMETRE A MESURER ET FREQUENCES DES MESURES .....	76
<b>10.2.</b>	<b>PRODUCTION DOCUMENTAIRE ET MODALITES DE TRANSMISSION DES DONNEES.....</b>	<b>77</b>
<b>10.3.</b>	<b>EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT.....</b>	<b>77</b>
<b>11.</b>	<b>IMPACT DU PROJET SUR LE PRIX DE L'EAU .....</b>	<b>78</b>
<b>12.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>79</b>

## TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Classement de la future station selon la nomenclature IOTA.</i>	7
<i>Figure 2 : Localisation de la STEP à l'échelle communale (source : IGN Géoportail).</i>	9
<i>Figure 3 : Topographie communale (source : IGN Geoportail).</i>	10
<i>Figure 4 : Catastrophes naturelles de Pleumeur-Bodou répertoriées jusqu'à 2017 (source : géorisques.gouv.fr)</i>	11
<i>Figure 5 : Bassins versants et réseaux hydrographiques.</i>	12
<i>Figure 6 : Le Kerellé en amont de Penvern</i>	13
<i>Figure 7 : Exutoire final du ruisseau de Kerellé</i>	13
<i>Figure 8 : Analyses physico-chimiques et bactériologiques du cours d'eau du Kerellé par la CQEL entre novembre 2015 et juin 2016.</i>	16
<i>Figure 9 : Classement des zones conchylicoles depuis le 1er janvier 2017.</i>	17
<i>Figure 10 : Classement (non officiel) des zones de pêche à pied récréative (source : Ifremer).</i>	19
<i>Figure 11 : Usages liés à l'eau.</i>	20
<i>Figure 12 : Données climatiques interannuelles à Ploumanac'h entre 1981 à 2010 (source : Météo France).</i>	21
<i>Figure 13 : Direction des vents sur la station de mesures de Ploumanac'h de 2002 à 2018 (windfinder.com).</i>	21
<i>Figure 14 : Photo de la lagune de Pleumeur-Bodou</i>	22
<i>Figure 15 : Emprise de la zone NATURA 2000 sur la commune de Pleumeur-Bodou</i>	25
<i>Figure 16 : Inventaire des zones humides sur le site de la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou</i>	26
<i>Figure 17 : Parcelles cadastrale de l'ancienne et de la future station d'épuration</i>	28
<i>Figure 18 : Synoptique du système d'assainissement du bourg de Pleumeur-Bodou</i>	30
<i>Figure 19 : Bassins de collecte définis pour chaque poste de relèvement, bassin de collecte gravitaire en amont immédiat de la STEP et réseau d'assainissement de Pleumeur-Bodou Bourg.</i>	32
<i>Figure 20 : Zonage assainissement de la commune de Pleumeur-Bodou sur le secteur Bourg.</i>	33
<i>Figure 21 : Données d'autosurveillance en entrée des lagunes de Pleumeur-Bodou depuis décembre 2015.</i>	34
<i>Figure 22 : ITV réalisés sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou Bourg en 2017 (source : LTC)</i>	37
<i>Figure 23 : Curages réalisés sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou Bourg en 2017 (source : LTC)</i>	37
<i>Figure 24 : Travaux réalisés par LTC sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou Bourg en 2017 (source : LTC).</i>	38
<i>Figure 25 : Conformité des branchements de 2015 à 2017 sur le système d'assainissement de Pleumeur-Bodou (source : LTC)</i>	38
<i>Figure 26 : Etat des lieux du programme de travaux en juillet 2017.</i>	40
<i>Figure 27 : Départ en trop-plein des postes de relèvement de Pleumeur-Bodou en 2016 et 2017.</i>	41
<i>Figure 28 : Normes de rejets de l'arrêté du 25 juillet 1986 autorisant le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou.</i>	42
<i>Figure 29 : Ouvrages de la STEP de Pleumeur-Bodou</i>	43
<i>Figure 30 : Estimation des volumes des boues dans les 3 lagunes d'après les bathymétrie réalisée en 2013 et 2016.</i>	44
<i>Figure 31 : Synoptique de la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou</i>	56
<i>Figure 32 : Site d'implantation de la nouvelle station d'épuration de Pleumeur-Bourg.</i>	64
<i>Figure 33 : Différents points de vue sur la parcelle d'implantation du projet.</i>	66
<i>Figure 34 : Localisation du voisinage par rapport au futur projet de station d'épuration</i>	68
<i>Figure 35 : Emprise des SAGE concernant Pleumeur-Bodou et localisation de la zone prioritaire littorale</i>	73

## TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Débits quinquennaux secs de la station du Belle-Isle-en-Terre et du ruisseau de Kerellé.</i>	14
<i>Tableau 2 : Analyses physico-chimiques du ru avant confluence avec le Kerellé en 2016 et 2017..</i>	15
<i>Tableau 3 : Limites de qualité pour le classement des eaux de baignade (annexe 1 arrêté du 22/09/208)</i>	18
<i>Tableau 4 : Qualité des sites de baignade de la commune de Pleumeur-Bodou.....</i>	18
<i>Tableau 5 : Evolution de la population et des logements à Pleumeur-Bodou de 1968 à 2014 (INSEE)</i>	29
<i>Tableau 6 : Caractéristiques des postes de refoulement de Pleumeur-Bodou</i>	31
<i>Tableau 7 : Estimation des volumes journaliers d'infiltration d'eau de nappe dans le réseau de collecte</i>	35
<i>Tableau 8 : Estimation des volumes d'infiltration d'eau météorique dans le réseau de collecte</i>	35
<i>Tableau 9 : Définition du nombre d'équivalent-habitants en situation actuelle (2017).....</i>	35
<i>Tableau 10 : Estimation du débit d'eau sanitaire en situation actuelle</i>	36
<i>Tableau 11 : Synthèse sur les charges hydrauliques actuelles</i>	36
<i>Tableau 12 : Conformité de l'autosurveillance des postes de relèvement.....</i>	41
<i>Tableau 13 : Synthèse des charges collectées en entrée de STEP.....</i>	45
<i>Tableau 14 : Synthèse des résultats en sortie de station d'épuration</i>	46
<i>Tableau 15 : Charges organiques futures</i>	48
<i>Tableau 16 : Charges à traiter pour les différents paramètres physico-chimiques et les ratios utilisés.</i>	48
<i>Tableau 17 : Evolution des eaux sanitaires à traiter.</i>	49
<i>Tableau 18 : Bilan des charges hydrauliques journalières à traiter.</i>	50
<i>Tableau 19 : Bilan des charges hydrauliques de pointe horaire.</i>	51
<i>Tableau 20 : Récapitulatif des charges hydrauliques et polluantes.</i>	52
<i>Tableau 21 : Performances réglementaires des STEP pour la DBO<sub>5</sub>, la DCO et les MES.....</i>	57
<i>Tableau 22 : Performances réglementaires des STEP pour l'azote et le phosphore</i>	57
<i>Tableau 23 : Niveau de rejet proposé dans le cadre de la rénovation de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou.....</i>	58
<i>Tableau 24 : Quantité de pollution rejetée par la STEP.</i>	60
<i>Tableau 25 : Résultats du calcul d'acceptabilité des cours d'eau en aval de la future station d'épuration (QMNA<sub>5</sub>).....</i>	61
<i>Tableau 26 : Résultats du calcul d'acceptabilité du ru au droit du rejet de la station (débits quinquennaux secs mensuels)</i>	62
<i>Tableau 27 : Résultats du calcul d'acceptabilité à la confluence du ru avec le Kerellé (débits quinquennaux secs mensuels)</i>	62
<i>Tableau 28 : Résultats du calcul d'acceptabilité à l'exutoire du Kerellé (débits quinquennaux secs mensuels)</i>	62
<i>Tableau 29 : Tableau récapitulatif des mesures ERC vis-à-vis des zones humides et concernant le projet</i>	65
<i>Tableau 30 : Fréquence des mesures d'autosurveillance</i>	76

## ***1. PREAMBULE***

Lannion Trégor Communauté a engagé une réflexion sur l'amélioration du système d'assainissement collectif de la commune de Pleumeur-Bodou. Cette dernière est concernée par 3 systèmes d'assainissement collectif et dispose actuellement de deux stations d'épuration des eaux usées :

- de type lagunage naturel sur le secteur du bourg et d'une capacité théorique de 1 500 EH, soit 90 kg DBO<sub>5</sub>/jour, **faisant seule l'objet du présent dossier de déclaration,**
- de type physico-chimique sur le secteur de l'Île Grande et d'une capacité théorique de 5 000 EH, soit 300 kg DBO<sub>5</sub>/jour.
- Les secteurs de Landrellec, Kervegan et Kérenoc au Nord Est de la commune sont collectés par la station de Trégastel de type boues activées d'une capacité de 15 000 EH.

La station d'épuration du bourg a été mise en service en octobre 1986. Elle est actuellement gérée en régie par Lannion Trégor Communauté.

La filière d'épuration actuelle est de type lagunage naturel sans traitement du phosphore. Les derniers bilans de fonctionnement montrent que les normes de rejet ne sont pas respectées notamment à cause de la saturation hydraulique de la station mise en évidence par les derniers relevés débitmétriques.

Dans ce contexte, Lannion Trégor Communauté a décidé d'engager les démarches pour la construction d'une **nouvelle station d'épuration de type boues activées**. Elle sera dimensionnée pour répondre aux projets de développement de la commune et atteindre une capacité nominale de traitement de **3 540 EH en période estivale**.

## 2. SITUATION REGLEMENTAIRE

### 2.1. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE

Ce document constitue le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau. En effet, au vu de la réglementation en vigueur, ce projet est soumis à **une procédure de déclaration au titre de la nomenclature des IOTA (Installations, ouvrages, travaux, activités) en application des articles L214-1 à L214- 3 du code de l'environnement**

Les rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'environnement, concernées par le projet, sont données ci-dessous :

Figure 1 : Classement de la future station selon la nomenclature IOTA.

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Installations, ouvrages, travaux et activités concernés	Régime
<b>PROJET</b>			
2.1.1.0 2°	<b>Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement</b> ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : <b>Supérieure à 12 kg de DBO<sub>5</sub>, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO<sub>5</sub>.</b>	Station d'épuration de Pleumeur-Bodou de capacité théorique de 3 540 EH soit 212 kg de DBO <sub>5</sub> /j.	<b>DECLARATION</b>
2.1.2.0 2°	<b>Déversoirs d'orage</b> situés sur un système de collecte des eaux usées destinés à collecter un flux polluant journalier <b>supérieur à 12 kg de DBO<sub>5</sub>, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO<sub>5</sub>.</b>	Réseau de collecte séparatif	<b>NON CONCERNE</b>

### 2.2. LE DOSSIER DE DECLARATION

Ce dossier sera réalisé conformément à l'article R214-32 du Code de l'Environnement ainsi qu'à l'article 9 de l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>.

### ***3. IDENTITE DU DEMANDEUR***

Le présent dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau est effectué à la demande du maître d'ouvrage, dont le nom et les coordonnées sont mentionnés ci-dessous :



Nom : **Lannion-Trégor-Communauté**

Responsable : **M. Le Président**

**Joël LE JEUNE**

Adresse : **1, rue Monge**  
**CS 10761 22307 LANNION Cedex**

**SIRET : 200 065 928 00018**

**Tél. : 02 96 05 09 00**

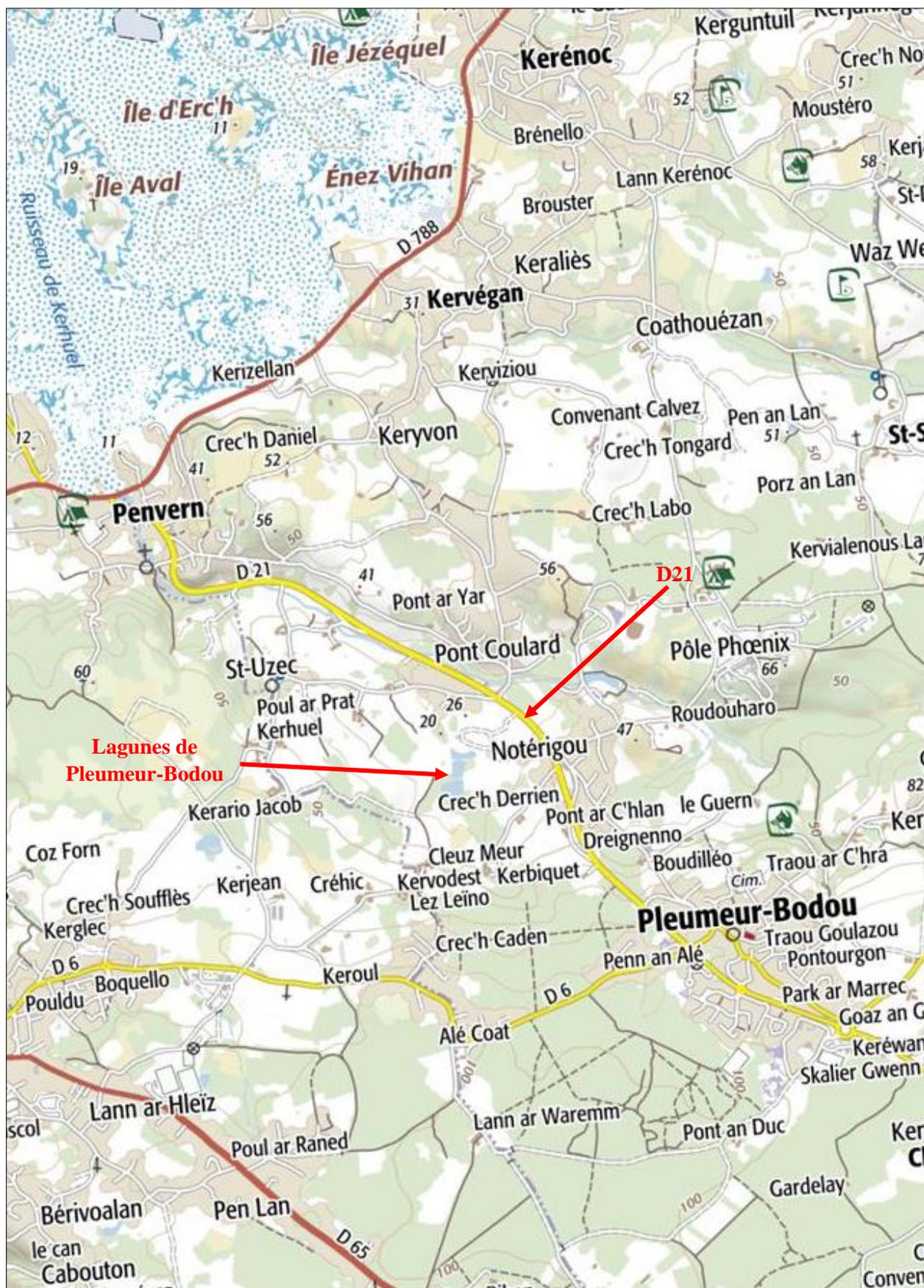
### ***4. LOCALISATION DU SITE***

La commune de Pleumeur-Bodou est située dans le département des Côtes-d'Armor au nord-ouest de Lannion dont elle est limitrophe.

Elle s'étend sur 2 600 ha entre une façade littorale au nord composée de 17 km de côtes donnant sur la Manche (Ile Grande comprise) et une partie intérieure plus agricole.

La station d'épuration du bourg se situe à 1 km au nord-ouest du bourg de la commune, le long de la route départementale 21, en direction de Penvern (voir figure n°2 page suivante). Son rejet s'effectue vers le ruisseau côtier du Kerellé dont l'exutoire se situe également au niveau de Penvern dans la Manche.

Figure 2 : Localisation de la STEP à l'échelle communale (source : IGN Géoportail).



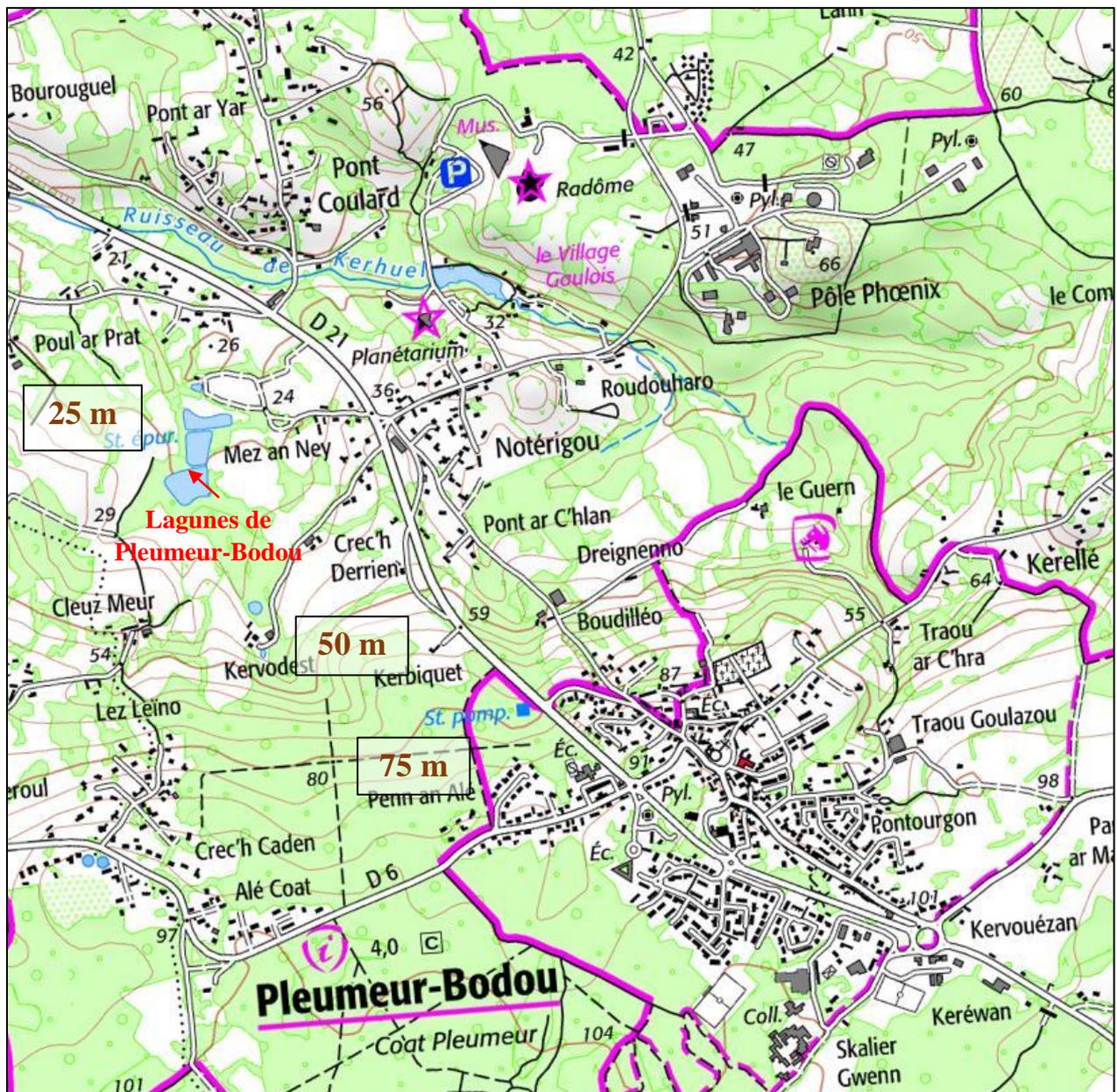
## 5. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 5.1. MILIEU PHYSIQUE

#### 5.1.1. TOPOGRAPHIE

La topographie n'est pas très marquée dans le bourg de Pleumeur-Bodou qui s'élève à environ 75 m NGF. En revanche, le dénivelé devient plus important en sortie de bourg en direction de la station d'épuration qui s'élève à environ 25 m NGF, soit une différence de 50 m illustrée dans la figure suivante. La topographie de la parcelle du futur projet est présentée en annexe n°1. Elle varie de 27,8 m au point le plus haut et à 24,3 m au point le plus bas.

Figure 3 : Topographie communale (source : IGN Geoportail).



### 5.1.2. RISQUES NATURELS MAJEURS

D'après le DDRM 22 (Dossier Départemental des Risques Majeurs des Côtes d'Armor), la commune de Pleumeur-Bodou n'est ni soumise à un risque majeur ni concernée par des plans de prévention des risques particuliers.

A noter toutefois que la commune est soumise à un risque de sismicité de niveau 2 d'après l'article R.563-4 du code de l'environnement, considéré comme faible.

Des risques d'inondation et de tempête ont été répertoriés. Les arrêtés de catastrophes naturelles suivants ont été pris sur la commune :

Figure 4 : Catastrophes naturelles de Pleumeur-Bodou répertoriées jusqu'à 2017 (source : géorisques.gouv.fr)

Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF19990192	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF20080011	10/03/2008	10/03/2008	15/05/2008	22/05/2008

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF19950058	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF19870192	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987

Notons que la station d'épuration actuelle (et future) du bourg se situe à environ 2 km de la côte et à 25 m NGF au-dessus du niveau de la mer. Elle n'est donc pas concernée par le risque de submersion marine.

### 5.1.3. HYDROGRAPHIE

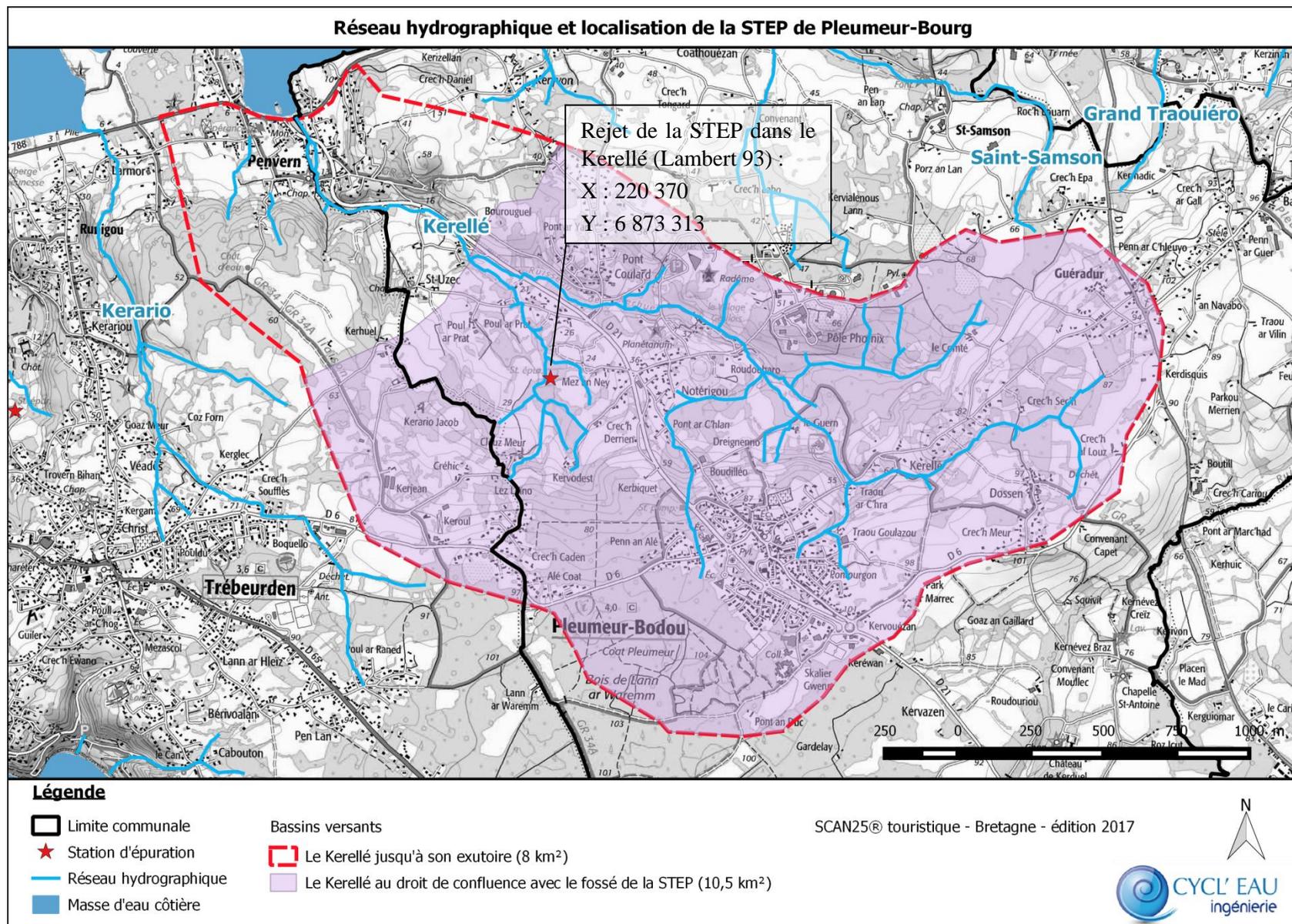
Le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou s'effectue dans un fossé qui se rejette dans le ruisseau côtier du Kerellé. Ce dernier prend sa source dans la commune et se jette 3 km plus loin dans la Manche au niveau de Penvern.

Notons également la présence de deux autres cours d'eau côtiers similaires à proximité :

- le ruisseau de Saint-Samson qui prend également sa source sur la commune de Pleumeur-Bodou dont l'exutoire se situe au niveau du lieu-dit Kéraliès,
- le ruisseau de Kérario qui prend sa source dans la commune de Trébeurden dont l'exutoire se situe au niveau du lieu-dit Runigou.

Une vue d'ensemble du bassin versant du Kerellé couvrant une superficie de 10,5 km<sup>2</sup> est illustrée sur la figure suivante. La surface du bassin versant à la confluence entre le fossé où se rejette la STEP et le Kerellé est de 8 km<sup>2</sup>.

Figure 5 : Bassins versants et réseaux hydrographiques.



## 5.2. MILIEU RECEPTEUR

### 5.2.1. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

Le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou s'effectue dans un ru affluent du ruisseau côtier du Kerellé. Celui-ci prend sa source dans la commune et se rejette 3 km plus loin dans la Manche au niveau de Penvern.

Figure 6 : Le Kerellé en amont de Penvern



L'exutoire final du ruisseau est la Manche, le cours d'eau s'écoule d'abord sur l'estran avant de rejoindre la mer.

Figure 7 : Exutoire final du ruisseau de Kerellé



### 5.2.2. DONNEES DEBITMETRIQUES DU RUISSEAU DU KERELLE

Il n'existe pas de station de jaugeage sur le ruisseau du Kerellé. Afin de calculer le débit caractéristique de ce ruisseau, il est préférable d'avoir les chroniques de débit d'un bassin versant présentant sensiblement les mêmes caractéristiques hydrologiques que le bassin versant étudié. Le bassin versant choisi comme référent est celui du Léguer à Belle-Isle-en-Terre, possédant une station de jaugeage. A noter que les deux bassins versants sont proches géographiquement. Par conséquent, le climat est sensiblement le même.

La surface du bassin versant du Kerellé au droit de la confluence avec le fossé de la station d'épuration est estimée à 8 km<sup>2</sup> et au droit de son exutoire à Penvern à 10,5 km<sup>2</sup>. D'après la banque hydro, la surface du bassin versant du Léguer à Belle-Isle-en-Terre est de 260 km<sup>2</sup>.

Une extrapolation des débits mesurés à cette station est réalisée afin de calculer le débit du Kerellé au droit du rejet. Elle est effectuée de la manière suivante :

$$Q_{KERELLE} = Q_{LEGUER} \times (S_{KERELLE}/S_{LEGUER})$$

$S_{LEGUER}$  : surface du bassin versant du Léguer à Belle-Isle-en-Terre (260 km<sup>2</sup>)

$Q_{LEGUER}$  : débit quinquennal sec spécifique à la station de Belle-Isle-en-Terre (m<sup>3</sup>/s)

$S_{KERELLE}$  : surface du bassin versant du ruisseau du Kerellé au droit du rejet de la STEP (soit 8 km<sup>2</sup>)

Tableau 1 : Débits quinquennaux secs de la station du Belle-Isle-en-Terre et du ruisseau de Kerellé.

Débit quinquennaux secs mensuels (m <sup>3</sup> /s)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	QMNA <sub>5</sub>
Léguer à Belle-Isle-en-Terre (260 km <sup>2</sup> )	5,60	5,67	4,92	3,65	2,49	1,42	0,91	0,66	0,63	0,91	1,75	4,45	0,57
Ru au droit du rejet de la STEP (1,6 km <sup>2</sup> )	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,004
Confluence avec le Kerellé (8 km <sup>2</sup> )	0,17	0,17	0,15	0,11	0,08	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,14	0,018
Kerellé à l'exutoire (10,5 km <sup>2</sup> )	0,23	0,23	0,20	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,03	0,04	0,07	0,18	0,023

D'après le tableau, le débit d'étiage du ru au droit de rejet de la station d'épuration est quasi nul et celui au droit de la confluence avec le Kerelle faible (de l'ordre de 0,02 m<sup>3</sup>/s au mois de septembre). De la même manière, avec un QMNA<sub>5</sub> de 0,57 m<sup>3</sup>/s à Belle-Isle-en-Terre, le QMNA<sub>5</sub> à la confluence avec le ruisseau de Kerellé est de l'ordre de 0,018 m<sup>3</sup>/s. Il est de 0,023 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire au niveau de Penvern.

### 5.2.3. QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

#### 5.2.3.1. Le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Baie de Lannion

L'objectif de qualité du ruisseau de Kerellé est défini indirectement dans le cadre du SDAGE et repris par le SAGE Baie de Lannion dont il fait partie. Il est rattaché comme affluent à la masse d'eau côtière FRGC09 Perros-Guirec Morlaix Large classée en bon état chimique et en très bon état écologique et ayant pour objectif le maintien du bon état écologique.

#### 5.2.3.2. Les analyses des cours d'eau

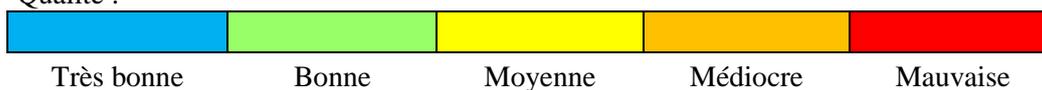
Hormis la station d'épuration actuelle, aucun rejet de STEP ne s'effectue dans le ruisseau du Kerellé. Notons toutefois la présence d'assainissement non collectif (ANC) non conformes sur le bassin versant du Kerellé (cf annexe n°13).

Des analyses du milieu sont réalisées tous les ans dans le cadre de l'autosurveillance. Elles donnent des indications de la qualité du fossé en amont et en aval de la station d'épuration. Le tableau suivant donne les résultats des analyses réalisées en période estivale 2016 et 2017 sur le fossé (avant la confluence avec le Kerellé). La carte en annexe n°2 permet de localiser les points de prélèvement :

Tableau 2 : Analyses physico-chimiques du ru avant confluence avec le Kerellé en 2016 et 2017.

	sept-16		sept-17	
	Amont	Aval	Amont	Aval
<b>DBO<sub>5</sub> (mg/L)</b>	<b>1,1</b>	<b>22</b>	<b>1,1</b>	<b>49</b>
<b>DCO (mg/L)</b>	<b>10</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>245</b>
<b>MES (mg/L)</b>	<b>&lt;2</b>	<b>50</b>	<b>2,9</b>	<b>137</b>
<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg/L)</b>	<b>&lt;0,04</b>	<b>12,7</b>	<b>&lt;0,04</b>	<b>11,7</b>
<b>NTK (mg/L)</b>	<b>0,5</b>	<b>15,9</b>	<b>0,65</b>	<b>27,3</b>
<b>Pt (mg/L)</b>	<b>0,15</b>	<b>10,1</b>	<b>0,06</b>	<b>5,5</b>

Qualité :



En amont de la station d'épuration, la qualité de l'eau est globalement très bonne sur la plupart des paramètres physico-chimiques (et bonne pour le phosphore total), d'après la grille SEQ<sub>EAU</sub> (cf annexe n°3). En aval de la station d'épuration la qualité du cours est dégradée d'après ces deux analyses en mauvaise qualité. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que :

- ce fossé recueille de très faible quantité d'eau du fait de la petite taille de son bassin versant, sa capacité de dilution est quasiment nulle,
- le procédé épuratoire par lagunage naturel ne permet pas un abattement efficace de l'azote et du phosphore.

Les ruisseaux côtiers de la commune sont suivis mensuellement par la Cellule Qualité des Eaux du Littoral (CQEL) de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Côtes d'Armor. Ces analyses portent notamment sur les concentrations en E.Coli, les teneurs en phosphate et nitrate. Les données concernant le Kerellé à Penvern (en aval du rejet uniquement, à proximité de l'exutoire) ont été analysées dans le tableau ci-dessous :

Figure 8 : Analyses physico-chimiques et bactériologiques du cours d'eau du Kerellé par la CQEL entre novembre 2015 et juin 2016

	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NTK	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	O <sub>2</sub> dissous	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	E.Coli
Moyenne	1,32 mg/L	2,63 mg/L	16,26 mg/L	8,19 mg/L	1,69 mg/L	1115 NPP/100ml
Centil 90	2,79 mg/L	4,66 mg/L	22,00 mg/L	10,52 mg/L	3,02 mg/L	2420 NPP/100ml

D'après ces analyses, la qualité du cours d'eau est en moyenne annuelle :

- Bonne sur le paramètre NH<sub>4</sub><sup>+</sup>,
- Moyenne sur les paramètres NTK et NO<sub>3</sub><sup>-</sup>,
- Médiocre sur les paramètres PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> et E.Coli.

Ponctuellement la qualité du cours d'eau est déclassée en mauvaise qualité sur les paramètres PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> et E.Coli et en médiocre qualité sur les paramètres NH<sub>4</sub><sup>+</sup> et NTK. Une attention particulière est portée au paramètre bactériologique puisque l'exutoire du Kerellé se situe dans la baie de l'Île Grande qui accueille plusieurs activités professionnelles et récréatives (cf partie 5.2.5).

#### 5.2.4. QUALITE PISCICOLE ET HALIEUTIQUE

Il existe peu d'information concernant la qualité piscicole du ruisseau du Kerellé, il n'existe pas de mesure d'Indice Poisson Rivière.

#### 5.2.5. USAGES LIES A L'EAU

##### 5.2.5.1. Activités professionnelles : conchyliculture

Les zones d'exploitation des coquillages (et de pratique de la pêche à pied) font l'objet d'un suivi sanitaire par les services de l'État (Ifremer, Agence régionale de santé, Direction départementale de la protection des populations) qui permet de garantir le bon état sanitaire des coquillages consommés. L'analyse de ce suivi permet l'établissement d'un classement sanitaire des zones de production arrêté par le préfet de département, qui définit, pour chaque groupe de coquillages la qualité des zones de production.

Les coquillages sont classés en 3 groupes distincts au regard de leur physiologie et notamment leur aptitude à la purification :

- Groupe I : gastéropodes, échinodermes, tuniciers,
- Groupe II : bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat permanent est constitué par des sédiments,
- Groupe III : bivalves non fouisseur, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs.

Les zones de production de coquillage sont classées de la manière suivante :

- Zones A : zone dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe,
- Zones B : zone dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi un traitement dans un centre de purification ou après reparcage en vue de satisfaire aux normes sanitaires applicables aux mollusques bivalves vivants,
- Zones C : zone dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché qu'après un reparcage de longue durée ou un traitement thermique adapté, en vue de satisfaire aux normes sanitaires applicables aux mollusques bivalves vivants,

- Zones non classées : zones situées au-delà de la limite de salure des eaux et qui ne font pas l'objet d'un suivi sanitaire au titre du contrôle microbiologique des zones de production. Ces zones non classées ne préjugent pas de l'interdiction d'exercer l'activité de pêche à pied récréative, sous réserve du respect des dispositions prévues par l'arrêté du 22 septembre 2016, portant interdiction permanente de pêche à pied récréatives et de ramassage de tout coquillage sur certaine portion du littoral costarmoricains.

Sur la commune de Pleumeur-Bodou, le secteur de Landrellec a été classé en zone de production conchylicole avec un groupe de coquillages de type II non classé et ne faisant pas l'objet d'un suivi sanitaire et un groupe de type III classé en **zone A**. La délimitation de ces zones figure sur l'annexe n°2 de l'arrêté du 16 novembre 2017 (cf annexe 4 de ce rapport).

Les critères réglementaires du classement des zones conchylicoles, initialement établis par le règlement européen n°854/2004 du 29 avril 2004, ont été modifiés par le règlement UE n° 2015/2285 de la Commission du 8 décembre 2015, et applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2017<sup>1</sup>. Ils se basent notamment sur le paramètre microbiologique (E.Coli). Les classements sont établis selon les critères qui suivent :

Figure 9 : Classement des zones conchylicoles depuis le 1er janvier 2017

Classement	Mesure de gestion avant mise sur le marché	Critère de classement (E.Colis/100g de chair liquide intervalvaire (CLI))			
		0 à 230	230 à 700	700 à 4 600	4 600 à 46 000
A	Consommation humaine directe	Au moins 80% des résultats	Tolérance de 20% des résultats		
B	Consommation humaine après purification	Au moins 90% des résultats			Tolérance de 10% des résultats
C	Consommation humaine après reparcage ou traitement thermique	100 % des résultats			
Non classée	Interdiction de récolte	Si le résultat est supérieur à 46 000 E.Colis/100g de CLI ou si Seuils dépassés pour les contaminants chimiques (cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)			

<sup>1</sup> Règlement (UE) n° 2015/2285 de la Commission du 8 décembre 2015, modifiant l'annexe II du Règlement (CE) n°854/2004 du Parlement européen et du Conseil fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine au regard de certaines exigences applicables aux mollusques bivalves, aux échinodermes, aux tuniciers et aux gastéropodes marins vivants et l'annexe I du Règlement (CE) n°2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires ;

### 5.2.5.2. Activités récréatives

#### Baignade :

Sur la commune de Pleumeur-Bodou, trois sites sont suivis par l'ARS en tant que baignade. Il s'agit des plages de Landrellec, Penvern-Keryvon (à l'exutoire du Kerellé), et Porz Gelen. Ces trois sites de baignade sont classés en qualité excellente. Les profils de baignade sont présentés en annexe 5.

La qualité des eaux de baignade est contrôlée par l'ARS (Agence Régionale de Santé). Les normes de qualité des eaux de baignade sont fixées par la Directive 2006/7/CE et l'arrêté du 22 septembre 2008 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade.

Tableau 3 : Limites de qualité pour le classement des eaux de baignade (annexe 1 arrêté du 22/09/2008)

Paramètres	EXCELLENTE qualité	BONNE qualité	Qualité SUFFISANTE
Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)
Escherichia coli (UFC/100ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)
(*) Evaluation au 95e percentile. (**) Evaluation au 90e percentile. UFC : unité formant colonies.			

Tableau 4 : Qualité des sites de baignade de la commune de Pleumeur-Bodou

	2014	2015	2016	2017
Landrellec				
Penvern-Keryvon				
Porz Gelen				

(source : [www.baignade.sante.gouv.fr](http://www.baignade.sante.gouv.fr))



Excellente qualité selon les normes appliquées après 2013

#### Pêche à pied récréative :

La commune de Pleumeur-Bodou dispose d'un site de pêche à pied récréative (Penvern) qui est **classé toléré**. Il s'agit d'un **gisement de coques**. Ce site est situé en aval immédiat de l'exutoire du Kerellé où se rejette la STEP.

La réglementation des zones de pêche à pied récréative est moins stricte et encadrée que celle des zones de pêche professionnelle. Les normes de classement (A, B, C, D) ont été fixées par le règlement européen n°854/2004 du 29 avril 2004. Le code rural et de la pêche maritime (article R.231-43)

**autorise la pêche à pied non professionnelle des coquillages vivants uniquement sur les gisements classés en catégories A et B et l'interdit donc sur les gisements classés C et D.**

Figure 10 : Classement (non officiel) des zones de pêche à pied récréative (source : Ifremer)

Qualité	Niveau de contamination	Message sanitaire ARS
Bonne	100% des résultats $\leq$ 230 E.Colis/100 g CLI	 <i>Pas de risque sanitaire</i>
Moyenne	90% des résultats $\leq$ 1 000 E.Colis/100 g CLI et 100% $\leq$ 4 600 E.Colis/100 g CLI	 <i>Risque sanitaire faible</i>
Médiocre	90% des résultats $\leq$ 4600 E.Colis/100 g CLI et 100% $\leq$ 46 000 E.Colis/100 g CLI	 <i>Risque sanitaire fort et régulier</i>
Mauvaise	100% des valeurs $\leq$ 46 000 E.Colis/100 g CLI	 <i>Risque sanitaire fort et permanent</i>
Très Mauvaise	Au moins un résultat $>$ 46 000 E.Colis/100 g CLI ou tout dépassement des valeurs seuils en métaux lourds	 <i>Risque sanitaire fort et permanent</i>

Un arrêté a cependant été mis en place le 22 septembre 2016 pour interdire la pêche à pied récréative de coquillages au niveau de l'Anse de Penvern dans un rayon de 200 mètres autour de l'exutoire du ruisseau de Kerellé dans lequel se déverse la station d'épuration de Pleumeur-Bodou bourg. Cette zone est représentée en annexe n°7 (hachurage rouge).

La fiche de ce site de pêche à pied récréative est consultable en annexe n°6 de ce rapport.

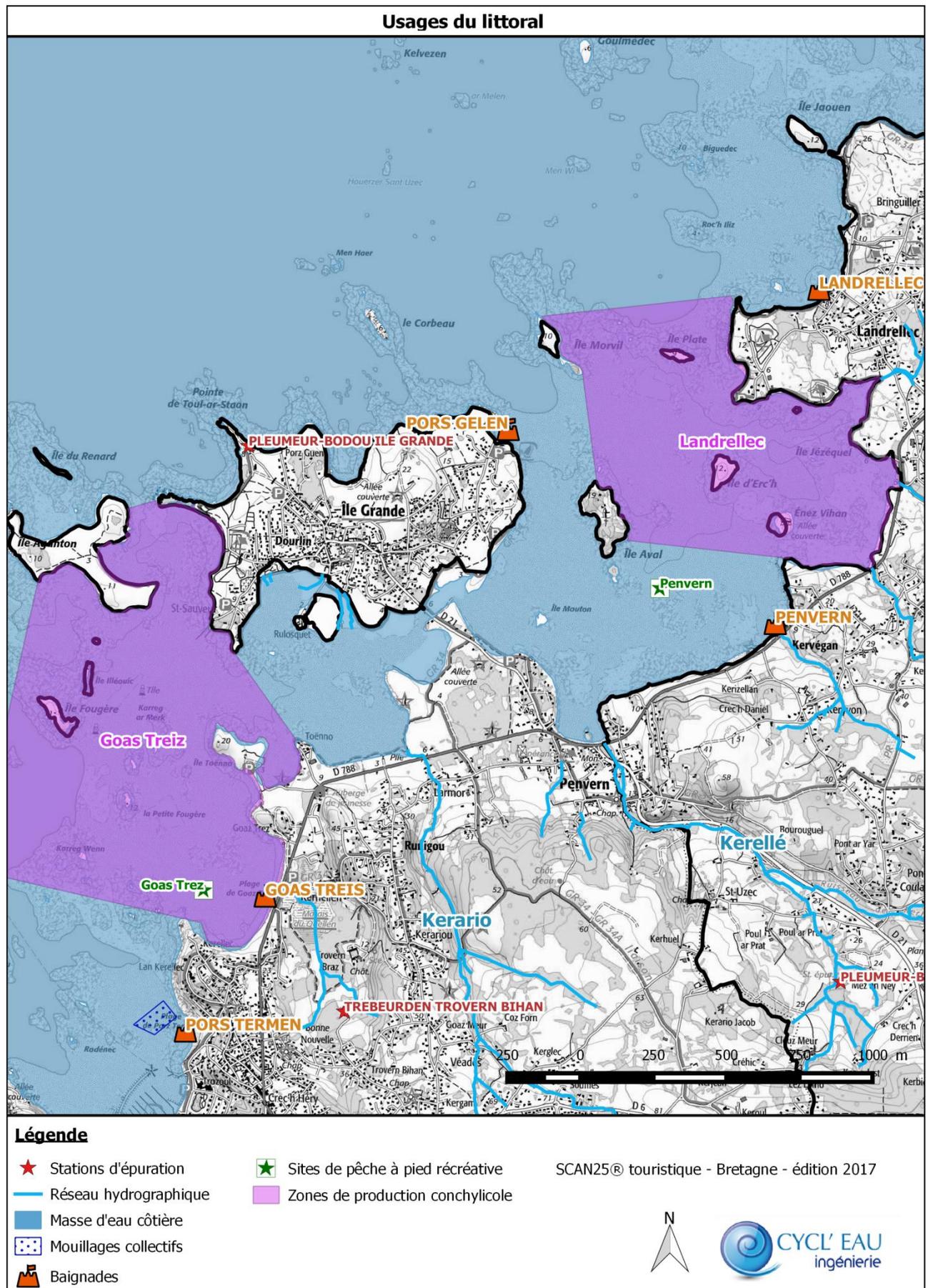
#### Mouillage collectif :

La commune ne dispose pas d'une zone de mouillage collectif. Notons que la commune voisine de Trébeurden dispose d'une zone de mouillage collective à proximité de son port de plaisance.

#### 5.2.5.3. Eau potable

Aucun captage d'eau potable n'est exploité à proximité de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou.

Figure 11 : Usages liés à l'eau

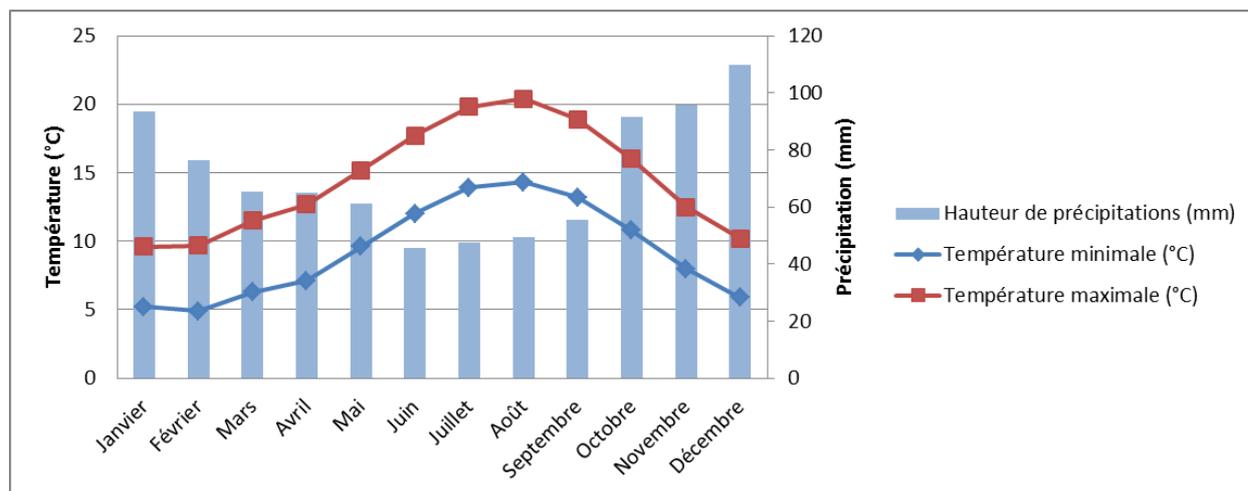


### 5.3. DONNEES CLIMATIQUES

#### 5.3.1. TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS

Les données ci-dessous sont issues de Météo France pour la station de référence de Ploumanac'h, située à environ 5 km de Pleumeur-Bodou. Ces deux communes subissent les influences de même type de climat : océanique. Il est caractérisé par des hivers doux, humides, des étés frais et de faibles amplitudes thermiques, illustré par la figure ci-dessous :

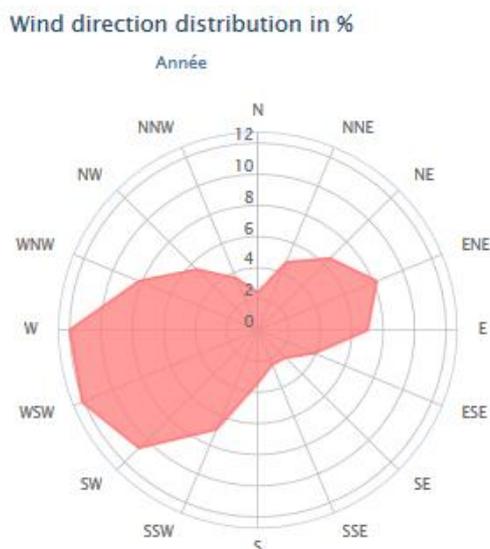
Figure 12 : Données climatiques interannuelles à Ploumanac'h entre 1981 à 2010 (source : Météo France)



Le département subit des pluies assez fréquentes et abondantes en toute saison à hauteur de 856,2 mm relevé en moyenne sur la station météorologique de Ploumanac'h' entre 1981 et 2010.

#### 5.3.2. VENTS

Figure 13 : Direction des vents sur la station de mesures de Ploumanac'h de 2002 à 2018 (windfinder.com).



Les vents dominants sont des vents de secteur Ouest, Ouest-Sud-Ouest et Sud-Ouest, qui représentent au total 34,8 % des vents pour la station de mesure de Ploumanac'h.

## 5.4. MILIEU NATUREL

### 5.4.1. FAUNE/FLORE

Figure 14 : Photo de la lagune de Pleumeur-Bodou



Le site de l'actuelle station d'épuration présente une diversité floristique et faunistique faible. En effet, il est actuellement utilisé pour les lagunes, les espaces "naturels" restant sont occupés par des pelouses. Notons également la présence d'arbres qui délimitent de manière naturelle le site de la station d'épuration.

### 5.4.2. MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

#### 5.4.2.1. Zones NATURA 2000

La commune de Pleumeur-Bodou est concernée par trois sites classés NATURA 2000 :

- FR 5310011 (Zone de protection spéciale : « Z.P.S ») Côte de Granit Rose-Sept Iles. Ce site s'étend sur une surface de 69 602 ha dans les communes de Trélévern, Trébeurden, Pleumeur-Bodou, Trégastel, Perros-Guirec. Cette emprise est marine à 100%. L'intérêt majeur de la ZPS réside dans la présence d'importantes colonies d'oiseaux marins et dans la diversité des espèces présentes. 12 espèces inféodées aux milieux marins se reproduisent sur les îles de l'archipel. C'est le seul point de nidification, en France, du Fou de Bassan, en limite méridionale de son aire de reproduction. Les Sept-îles abritent la quasi-totalité de la population nicheuse française de macareux moine et de Pingouin torda. C'est aussi un site important pour la reproduction du Fulmar boréal et du puffin des anglais.
- FR5300009 (Site d'importance communautaire : « S.I.C ») Côte de Granit Rose-Sept Iles. Ce site s'étend sur 72 232 ha dans les communes de : Lannion, Trébeurden, Pleumeur-Bodou, Trégastel, Perros-Guirec. Cette emprise est marine à 99%. C'est un vaste espace marin et littoral granitique composé de nombreux îlots, récifs, marais littoraux, dunes, landes formant un ensemble extrêmement découpé et varié d'un intérêt écologique et paysager majeur. Le littoral du site abrite une grande diversité d'habitats terrestres et de végétations halophiles. Sont présents également les habitats dunaires de haut de plage et les prés salés. Les végétations vivaces des cordons de galets abritent le chou marin, protégé au niveau national.

- FR5300008 (Zone Spéciale de Conservation : « Z.S.C) Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay. Il concerne la forêt de Beffou, les secteurs est et ouest de la forêt de Coat an Noz ainsi que les vallées boisées du Léguer jusqu'à l'estuaire et s'étend sur près de 3 204 ha. Le site est caractérisé par la présence de chaos granitiques (secteur Ploubezre/Tonquédec), de végétation chasmophytique (coteaux) et de landes sur affleurements et plateaux granitiques. Les vallées boisées et les cours d'eau présentent un intérêt faunistique majeur (Saumon Atlantique) et mammalogique (Loutre d'Europe et Chiroptères). Parmi les habitats d'intérêt communautaire, on note en particulier la végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires, les hêtraies neutrophiles de l'Asperulo-Fagetum et les forêts alluviales résiduelles des domaines medio-européen et atlantiques (habitat prioritaire).

L'emprise de la zone NATURA 2000 sur la commune de Pleumeur-Bodou est illustrée sur la figure n°15.

#### 5.4.2.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique, et Floristique (ZNIEFF) type I

De nombreuses ZNIEFF, secteurs d'importance écologique, sont identifiées à proximité du futur projet. La figure n°15 permet de les localiser en fonction de la numérotation suivante :

- Bois de Lann ar Warem (ZNIEFF 530007483) : d'une superficie de 385,3 ha, ce bois constitue le seul massif boisé important du Trégor, il est situé au cœur de la zone très touristique de la côte de Granit Rose. Ce massif boisé s'est développé sur un plateau granitique aux sols argilo-limoneux naturellement peu drainant. De vastes secteurs sont ainsi hydromorphes et inondés en hiver. Présence de plusieurs espèces rares ou menacées de la région. C'est également un site d'intérêt zoologique d'importance nationale pour l'hivernage de la Bécasse des bois, avec la présence d'une importante population de chevreuils, de l'Engoulevent d'Europe, et de l'escargot de Quimper, mollusque sub-endémique protégé,
- Lande de Milin ar Lann (ZNIEFF 530020028) : superficie de 136,68 ha sur la commune de TRÉBEURDEN, dôme granitique comportant les landes les plus vastes et les plus homogènes du Nord-Ouest des Côtes d'Armor,
- Marais et dunes de Quellen (ZNIEFF 530007904) : superficie de 36,08 ha. Il comprend l'étroit cordon dunaire du haut de la plage de Goaz Trez derrière lequel le marais s'est édifié (longé par la route côtière départementale D 788), et le marais du Quellen, qui se décompose encore en l'étang du "Petit Quellen" au Nord (propriété communale), barré par la route menant à Kerhellen, et le marais du "Grand Quellen". On y trouve plusieurs types de plantes, champignons, insectes rares et/ou protégés,
- Dunes de Toull Gwen et Notenno (ZNIEFF 530020145) : superficie de 70,1 ha. Présence d'un massif dunaire, en position abritée séparé en deux parties par le chenal du marais maritime de l'Île Grande (intérêt des écotones). Présence d'une importante biodiversité végétale avec des espèces rares au niveau régional ou départemental,
- Côte Ouest de l'Île Grande (Castel Erec ZNIEFF 530020104) : superficie de 25,32 ha. Présence d'un massif dunaire de sable coquilliers de la pointe de Toul ar Staon au port de Saint Sauveur. Ces espaces dunaires sont assez rares en Côte d'Armor. L'ensemble du site héberge une flore protégée et remarquable comme le chou marin, des orchidées (Serapias parviflora, orchidée méditerranéo-atlantique). Ces sites accueillent, également, des Fauvettes Pitchou, des lézards vivipares et la reproduction de batraciens (Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué) : toutes sont des espèces protégées,

- Ile Aganton (ZNIEFF 530020098) : superficie de 22,59 ha. Située entre l'île Grande et l'île Losquet. Présence de végétaux protégés comme le Crambe maritime ou le Panicaut maritime ;
- Ile Milliau (ZNIEFF 530015132) : superficie 29,88 ha. Du fait de son orientation, l'île présente des « visages » différents et montrent ainsi plusieurs habitats naturels : boisement mixtes, massifs de fourrés de prunelliers et fougère aigle, landes et pelouses littorales, falaises.
- Pointe de Bihit et Roc'h-a-Vignon (ZNIEFF 530015134) : superficie 43,93 ha. Le site ne dispose, à priori pas d'espèces végétales déterminantes, néanmoins floristiquement il est assez diversifié et comporte quelques plantes réputées assez rares ou peu communes à l'échelle du littoral costarmoricain (*Juncus acutus*, *Limonium binervosum*,...).  
Mammifères : le Grand rhinolophe est présent en hivernage dans un ancien souterrain.  
Oiseaux : le Cormoran huppé est nicheur sur l'îlot de Roc'h-a-Vignon.

Notons que la station d'épuration actuelle ainsi que le futur projet se situent en dehors de ces ZNIEFF.

#### 5.4.2.3. Zones humides

De nombreuses zones humides ont été recensées sur la commune de Pleumeur-Bodou pour un total d'environ 272 ha. Ces zones sont de type :

- Prés salés (2,53 ha),
- Plans d'eau, étangs, mares (7 ha),
- Prairies artificielles (43,45 ha),
- Prairies naturelles (53,56 ha),
- Landes humides (5,25 ha),
- Friches et cariçaies (5,58 ha),
- Bois humides (125,5 ha),
- Plantations (11,18 ha),
- Cultures (17,3 ha).

En comptant le bois de Lan ar Warem, (non cartographié) presque entièrement humide ; les zones humides occupent plus de 450 hectares soit 17% de la surface communale (27 km<sup>2</sup>). Une cartographie de l'inventaire des zones humides, réalisé en 2011 sur la commune de Pleumeur-Bodou figure en annexe n°8.

Conformément à la réglementation en vigueur, tout projet d'aménagement relevant du domaine de l'urbanisme et affectant le fonctionnement et les caractéristiques de la zone humide est interdit. Ils pourront néanmoins être autorisés, dès lors qu'il n'y a pas d'alternative avérée et sous réserve d'analyse « éviter, réduire et compenser » et de mise en place de mesures compensatoires à valider par les services instructeurs de la police de l'eau.

Un inventaire a été réalisé spécifiquement sur le site du projet de la nouvelle station. Les sondages et observations botaniques ont démontrés que la **zone retenue pour l'implantation des nouveaux ouvrages ne se situe pas en zone humide** (voir figure n°16). **Toutefois la parcelle étant ceinturée par des zones humides la voirie d'accès au site impactera obligatoirement une partie de la zone humide. Une mesure compensatoire sera mise en place par LTC au niveau des anciennes lagunes (voir partie 8.3.1.2), conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne.**

Figure 15 : Emprise de la zone NATURA 2000 sur la commune de Pleumeur-Bodou

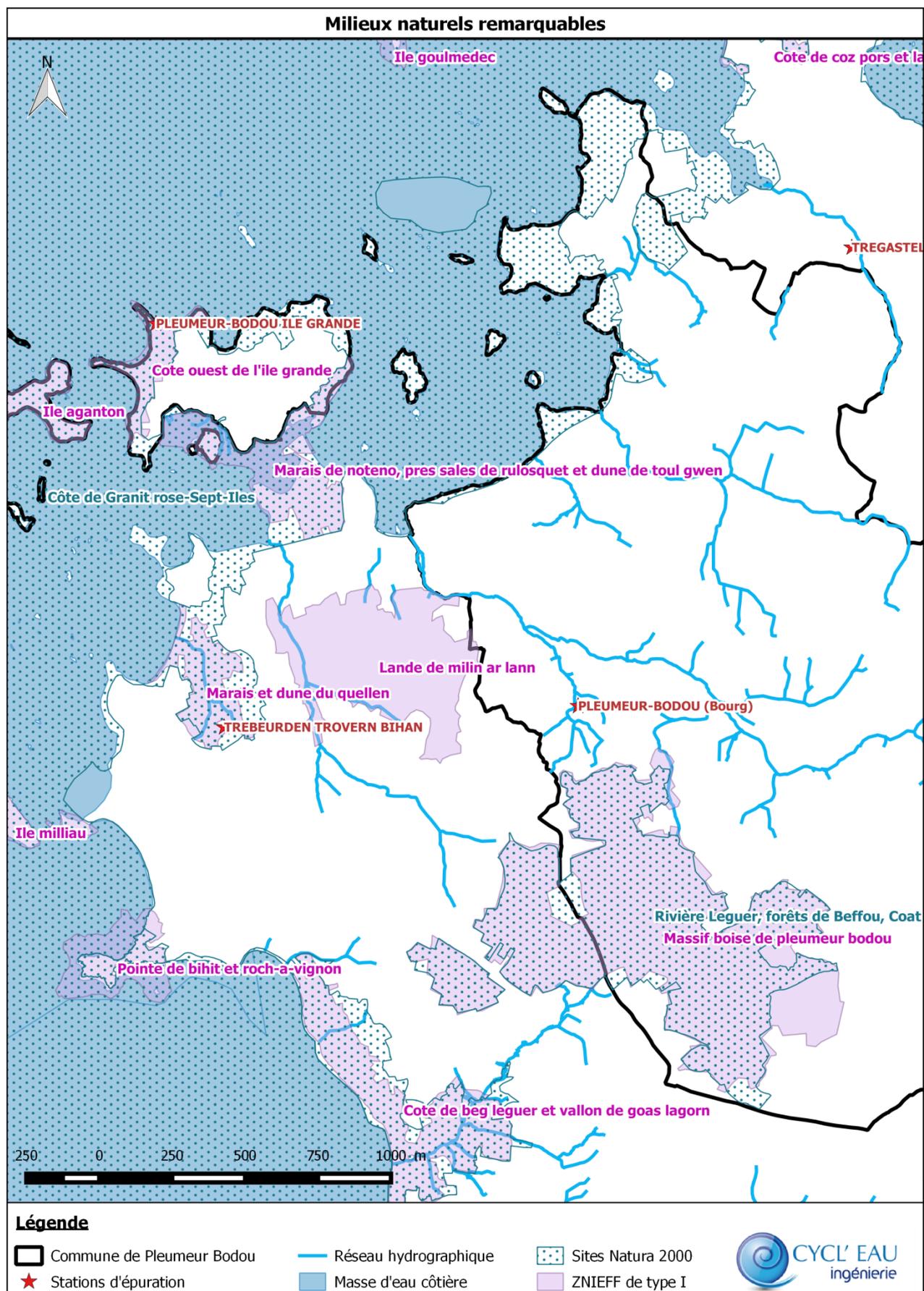
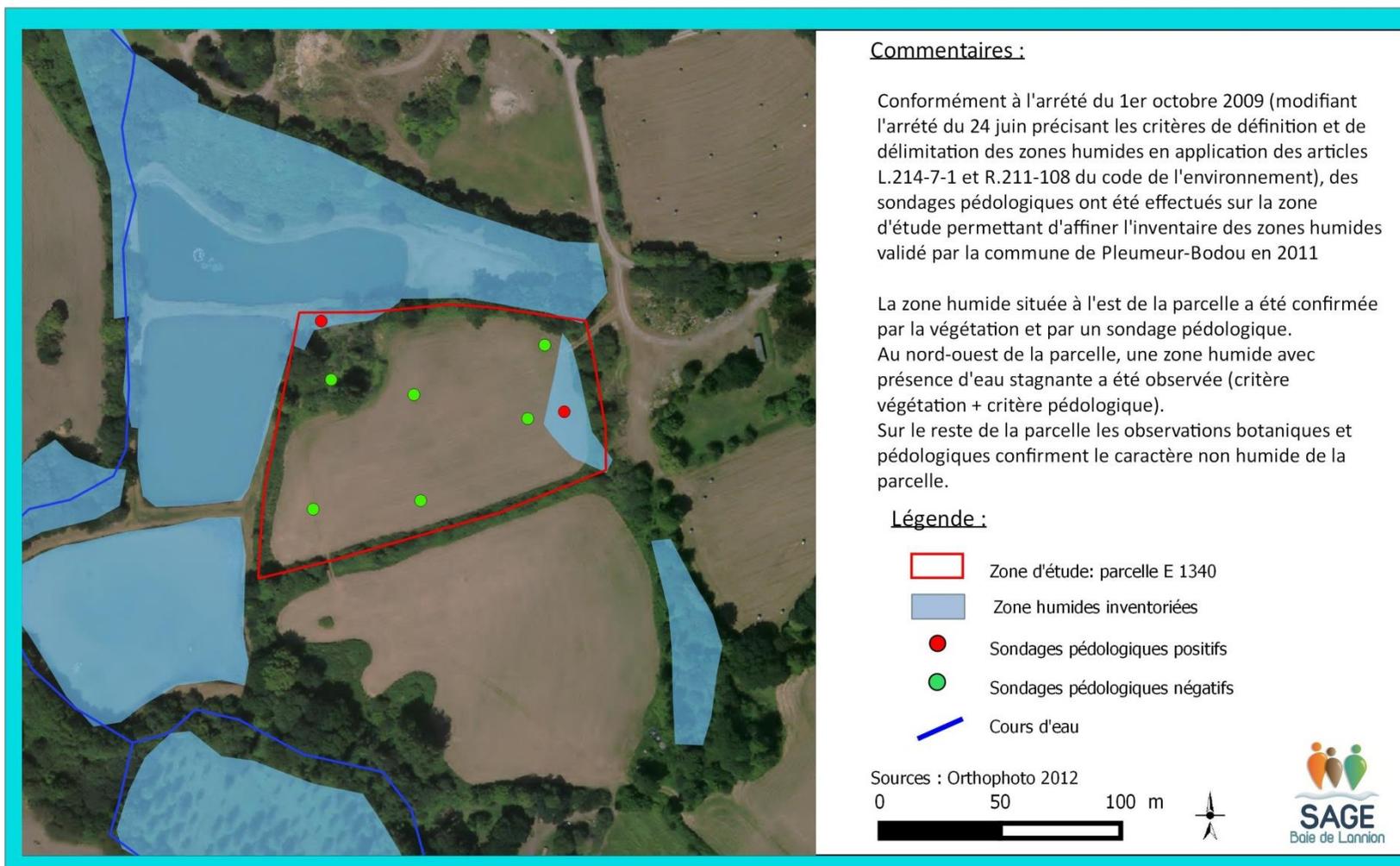


Figure 16 : Inventaire des zones humides sur le site de la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou

## Commune de Pleumeur-Bodou

### Complément d'inventaire de zones humides sur la parcelle E 1340



#### *5.4.2.4. Zones inondables et PPRI*

La commune n'est pas concernée par les Atlas des Zones Inondables et n'a pas de PPRI.

#### *5.4.2.5. Loi littoral*

La commune de Pleumeur Bodou étant classée commune littorale, LTC a lancé la réalisation d'un dossier de dérogation à la loi littoral commun aux deux stations d'épuration communales en vue de la mise en conformité de la step de l'Ile Grande et de la restructuration de la step de Pleumeur-bourg.

#### *5.4.2.6. Conservation du littoral*

L'Etat a décidé de créer en 1975 le Conservatoire du littoral. Il s'agit d'un établissement public dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

Sur la commune de Pleumeur-Bodou 4 sites sont concernés :

- L'archipel de l'Ile Grande, avec 15,81 ha protégé,
- Bringuiller- Kerlavos, avec 38,26 ha protégé,
- Coteaux de Penvern – Kervegan, avec 11,69 ha protégé,
- Lann ar Waremm, avec 306 ha protégé.

Le projet d'assainissement se situe en dehors de ces sites.

## 5.5. MILIEU URBAIN ET HUMAIN

### 5.5.1. PARCELLE CADASTRALE

La station d'épuration actuelle de Pleumeur-Bodou s'étend sur 4 parcelles cadastrales de la section E 03 : 1334, 1286, 1287 et 1341 qui sont déjà propriété de la commune. L'emprise de la station d'épuration d'une surface d'environ 28 300 m<sup>2</sup> est présentée en pointillé rouge sur la figure ci-dessous. Le site retenu pour la construction des nouveaux ouvrages se situe sur la parcelle cadastrale n°1340 de la section E 03 (pointillé bleu ci-dessous) d'une surface totale d'environ 12 000 m<sup>2</sup>.

Figure 17 : Parcelles cadastrale de l'ancienne et de la future station d'épuration



### 5.5.2. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le plan local d'urbanisme (PLU), approuvé le 13 mars 2014, classe l'ensemble de ces parcelles, y compris de la nouvelle station (E0 3 ; 1340), en zone Nps. Le règlement du PLU prévoit qu'en secteur Nps, sont admis sous réserve d'une parfaite intégration dans l'environnement : « *Les aménagements, les installations, les constructions et extensions des bâtiments nécessaires au fonctionnement des équipements publics d'assainissement collectif.* »

Il est donc autorisé par le PLU la construction de la nouvelle station de Pleumeur-Bourg sur cette parcelle.

Le zonage d'assainissement a été adopté le 17 juin 2014 par le conseil communautaire.

### 5.5.3. DEMOGRAPHIE

La commune comptait, au dernier recensement, en 2014, 4 004 habitants. On constate une part importante des résidences secondaires et logements occasionnels dans le nombre de logement total, environ 32 %.

Depuis 1968, la population a globalement augmentée de 58%. On notera, une légère tendance à la baisse entre 2009 et 2014.

Tableau 5 : Evolution de la population et des logements à Pleumeur-Bodou de 1968 à 2014 (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2014
<b>Ensemble</b>	<b>1 201</b>	<b>1 402</b>	<b>1 855</b>	<b>2 086</b>	<b>2 386</b>	<b>2 784</b>	<b>2 985</b>
<b>Résidences principales</b>	<b>878</b>	<b>1003</b>	<b>1243</b>	<b>1378</b>	<b>1562</b>	<b>1791</b>	<b>1860</b>
<b>Résidences secondaires et logements occasionnels</b>	<b>258</b>	<b>301</b>	<b>533</b>	<b>652</b>	<b>720</b>	<b>875</b>	<b>968</b>
<b>Logements vacants</b>	<b>65</b>	<b>98</b>	<b>79</b>	<b>56</b>	<b>104</b>	<b>118</b>	<b>157</b>
<b>Population</b>	<b>2 542</b>	<b>2 941</b>	<b>3 453</b>	<b>3 677</b>	<b>3 825</b>	<b>4 039</b>	<b>4 004</b>
<b>Densité moyenne (hab/km<sup>2</sup>)</b>	<b>95.2</b>	<b>110.1</b>	<b>129.3</b>	<b>137.7</b>	<b>143.2</b>	<b>151.2</b>	<b>149.9</b>
<b>Part des résidences principales</b>	<b>73%</b>	<b>72%</b>	<b>67%</b>	<b>66%</b>	<b>65%</b>	<b>64%</b>	<b>62%</b>
<b>Part des résidences secondaires</b>	<b>21%</b>	<b>21%</b>	<b>29%</b>	<b>31%</b>	<b>30%</b>	<b>31%</b>	<b>32%</b>

Le PLU prévoit, dans les années à venir, l'urbanisation de plusieurs secteurs AU et de la zone d'activités et de tourisme du pôle Phoenix dont les charges ont été détaillées au paragraphe 7.1.1. du présent document.

### 5.5.4. ACTIVITES ECONOMIQUES ET INFRASTRUCTURES

#### Tourisme

La commune de Pleumeur-Bodou a une activité économique principalement tournée vers le tourisme. On dénombre, notamment, 6 campings, 2 hôtels, 1 village de loisirs, 1 base nautique, 7 restaurants, 1 crêperie, 4 ports naturels, 1 golf, 2 centres équestres, 2 cours de tennis (1 extérieur et 1 couvert), 1 parcours accro-branches, 1 complexe sportif et 4 salles communales.

La commune possède plusieurs équipements structurants d'intérêt régional destinés à du tourisme notamment scientifique : musée des télécommunications (100 000 visiteurs par an), planétarium (80 000 visiteurs par an), le village gaulois (80 000 visiteurs annuel), centre ornithologique de la LPO (100 000 visiteurs annuel).

A noter que la STEP du Bourg ne collecte que 1 hôtel (25 chambres), 1 camping (28 emplacements), 1 village vacances de 26 gites et le parc du radome. Le reste des installations touristiques est soit en assainissement non collectif soit raccordé vers les STEP de l'île Grande et de Trégastel.

#### Artisanat

Les activités artisanales sur la commune sont essentiellement liées au bâtiment : maçons, couverture, peinture, carreleurs, électricité, construction, plomberie, terrassement, matériaux, etc.

Il existe également d'autres entreprises artisanales et/ou de services : garages, transports, coiffeurs, banques, notaire, carrières de granit, etc.

#### Commerces

Une commune riche en commerces et services (santé, service public, commerces alimentaires, restaurants/bar,...)

## 6. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

L'exploitation du réseau et de la station d'épuration est assurée en régie par Lannion-Trégor Communauté.

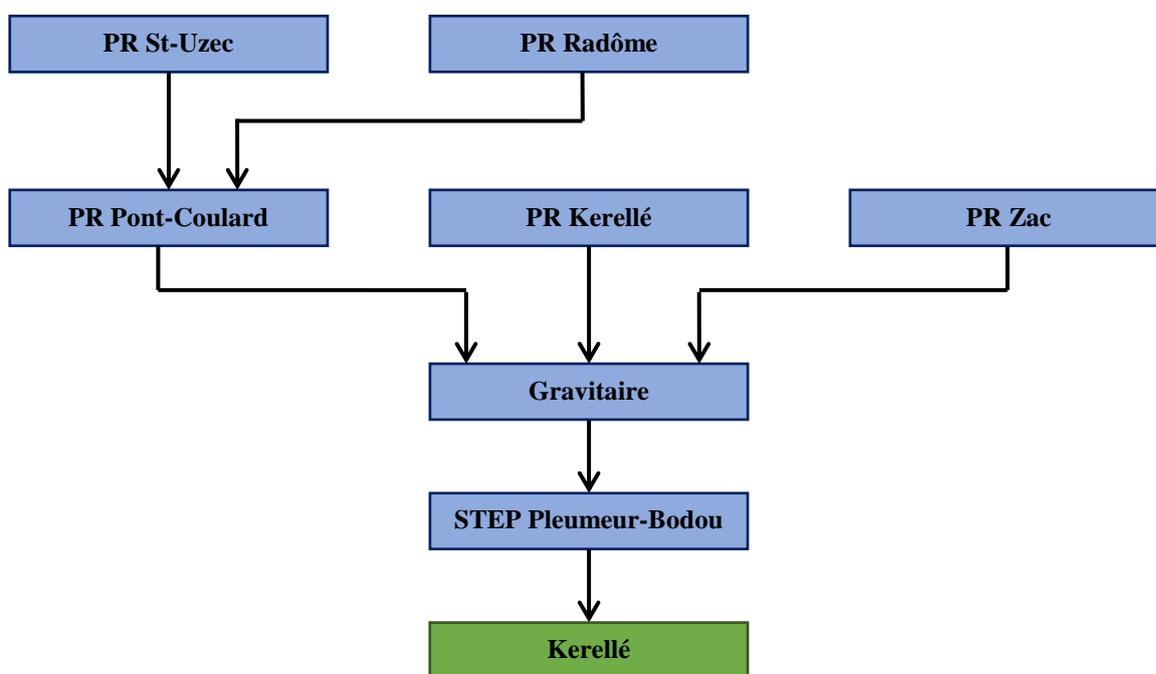
Le SATESE du Conseil Général des Côtes d'Armor assure une assistance technique sur l'exploitation des systèmes d'assainissement en proposant plusieurs services, notamment :

- Bilans de visite d'assistance technique,
- Bilans 24h,
- Etudes sur les charges hydrauliques du réseau de collecte et aides à la décision

Seul le système d'assainissement du bourg est décrit dans cette partie car il est seul l'objet du présent dossier.

Le synoptique simplifié du système d'assainissement du bourg est le suivant :

Figure 18 : Synoptique du système d'assainissement du bourg de Pleumeur-Bodou



## 6.1. LE RESEAU DE COLLECTE

### 6.1.1. PRESENTATION GENERALE

Le réseau d'assainissement de la commune de Pleumeur-Bodou est de type séparatif (100%). On compte 13 595 ml de réseau gravitaire et 2 037 ml de réseau de refoulement pour 5 postes de relèvement dont 1 privé (PR Radôme). Il existe un second PR privé à proximité des terrains de foot.

Le réseau de collecte des eaux usées du bourg de la commune dessert environ 516 branchements (source : LTC, listing des abonnés).

La répartition des tronçons par diamètre sur le secteur du bourg est la suivante :

- 524 ml de diamètre 63 mm
- 253 ml de diamètre 90 mm
- 1148 ml de diamètre 110 mm
- 23 ml de diamètre 150 mm
- 614 m de diamètre 160 mm
- 11 286 m de diamètre 200 mm
- 1 784 m de diamètre inconnue

La répartition des tronçons par matériaux est la suivante :

- amiante-ciment : 3 838 m
- fonte : 234 m
- PP : 627 m
- PVC : 5028 m
- matériaux non connus : 5 904 m

La synthèse des caractéristiques des postes est présentée dans le tableau n°6. Les bassins de collecte des PR ainsi que les réseaux sont représentés sur la figure n°19 ci-après. Le zonage assainissement est présenté figure n°20. Les fiches de poste sont, elles, jointes en annexe n°9.

Tableau 6 : Caractéristiques des postes de refoulement de Pleumeur-Bodou

Nom du PR	Localisation (Lambert 93)	Code sandre Population raccordée	Equipement Date étalonnage	Existence TP <sup>2</sup> Bâche tps sec Télésurveillance	Détection TP Type	Milieu récepteur du TP
<b>St-Uzec</b>	X : 220234 Y : 6873596	NC < 2 000 EH	Q1 = 2,7 m <sup>3</sup> /h (au 03/10/17) Q2 = 5,2 m <sup>3</sup> /h (au 03/10/17) Q1+Q2= 4,9 m <sup>3</sup> /h	Non Non Sofrel S510	NC	NC
<b>Pont-Coulard</b>	X : 220687 Y : 6873597	R1 actuel A1 à long terme	Q1= 21,1 m <sup>3</sup> /h (au 26/09/17) Q2 = 18,2 m <sup>3</sup> /h (au 26/09/17)	Oui -RVA Non Sofrel S500	Oui Capteur capacitif	Ruisseau de Kerellé
<b>Kerellé</b>	X : 222991 Y : 6872701	R1 < 2 000 EH	Q1=20,9 m <sup>3</sup> /h (au 26/09/17) Q2=16,7 m <sup>3</sup> /h (au 26/09/17) Q1+Q2= 21,7 m <sup>3</sup> /h	Oui - RVA Non Sofrel S510	Oui Capteur capacitif	Ruisseau de Kerellé
<b>ZAC</b>	X : 222074 Y : 6871840	NC < 2 000 EH	Q1=6,5 m <sup>3</sup> /h (au 01/01/13) Q2=6,5 m <sup>3</sup> /h (au 01/01/13)	Non Non Sofrel S500	NC	NC

<sup>2</sup> TP : Trop plein

Figure 19 : Bassins de collecte définis pour chaque poste de relèvement, bassin de collecte gravitaire en amont immédiat de la STEP et réseau d'assainissement de Pleumeur-Bodou Bourg.

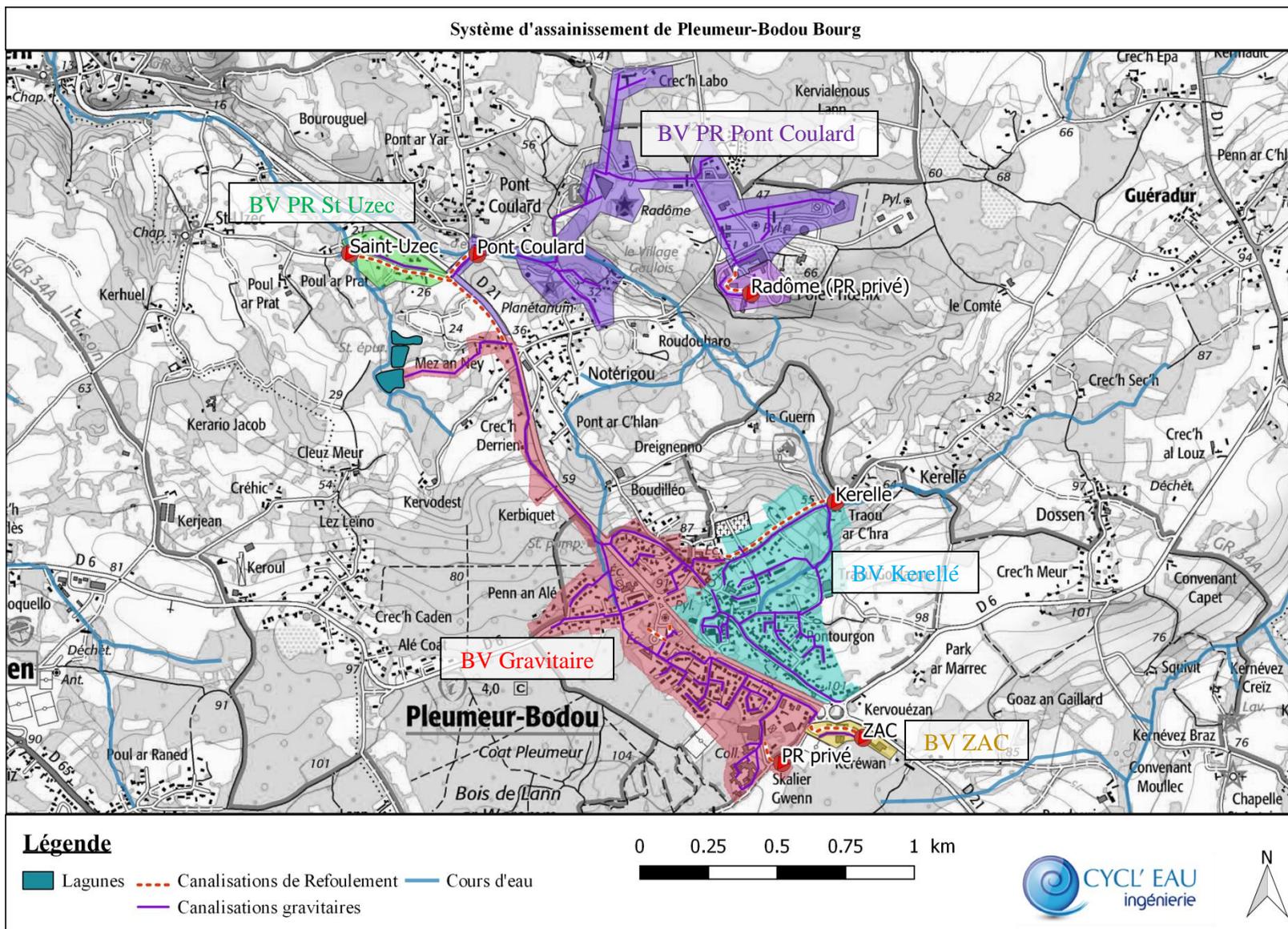
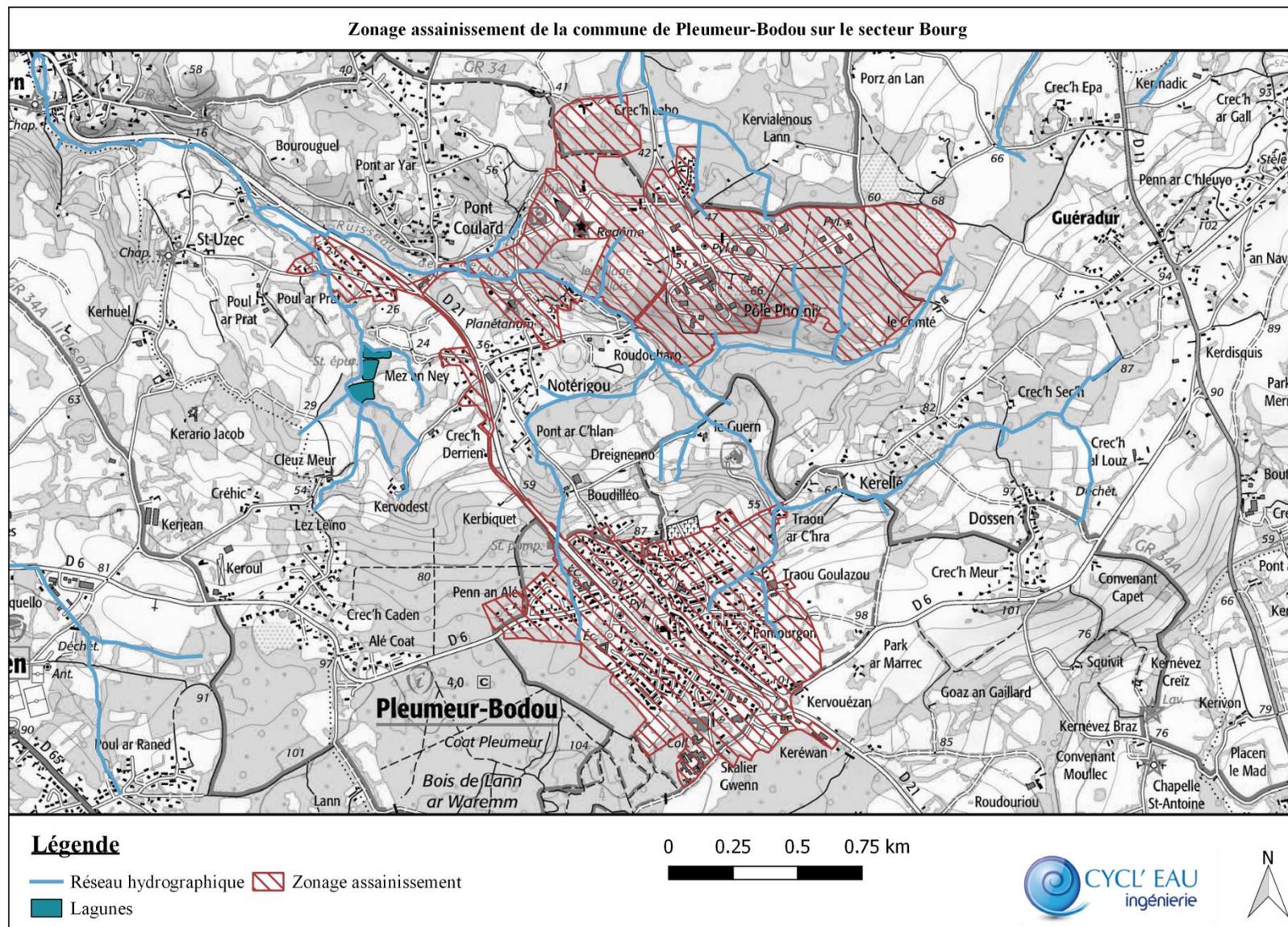


Figure 20 : Zonage assainissement de la commune de Pleumeur-Bodou sur le secteur Bourg



## 6.1.2. DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT

### 6.1.2.1. Généralité

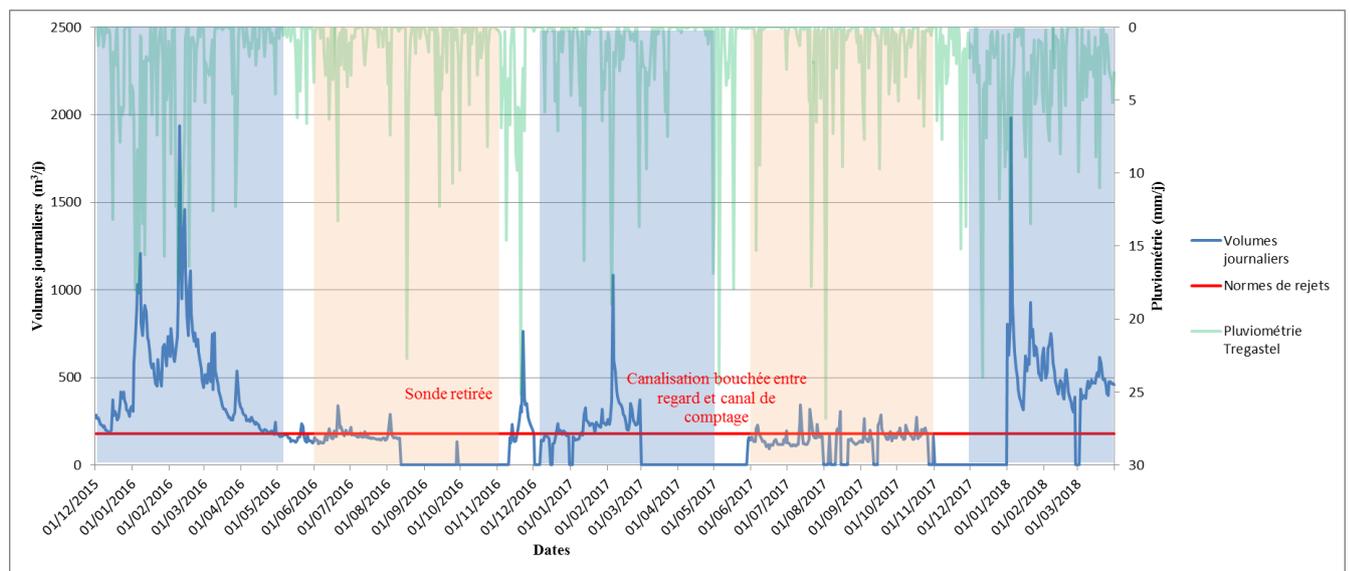
Plusieurs études en ont été menées afin de déterminer le fonctionnement hydraulique du réseau d'assainissement de Pleumeur-Bodou Bourg :

- un schéma directeur d'assainissement réalisé par le Groupe Merlin et IRH en 2014 basé sur des campagnes de mesures réalisées en 2013.
- un diagnostic du réseau de Pleumeur-Bodou bourg sur la période de nappe haute entre décembre 2015 et février 2016.

Depuis décembre 2015, l'entrée des lagunes a été équipée d'une mesure de débit fixe afin de vérifier les volumes d'eau captés par le réseau du Bourg. Ces données sont illustrées sur les graphiques ci-dessous. Notons toutefois l'absence de données pour les périodes :

- D'août à novembre 2016 car la sonde a été retirée,
- De mars à juin 2017 car la canalisation entre le regard et le canal de comptage a été bouchée,
- Sur plusieurs journées où les valeurs ne sont pas cohérentes.

Figure 21 : Données d'autosurveillance en entrée des lagunes de Pleumeur-Bodou depuis décembre 2015



Ce graphique met en évidence :

- Le dépassement régulier de la norme de rejet de la station d'épuration (180 m<sup>3</sup>/j),
- la présence d'eau claires parasites (ECP) puisque le volume varie fortement entre les saisons, de 150 à 2 000 m<sup>3</sup>/j,

La fiabilité de ces mesures, notamment sur les pointes mesurées à 2 000 m<sup>3</sup>/j, est à prendre avec précaution puisque comme mentionné précédemment, de nombreuses erreurs de mesures sont observées du fait d'un débordement du canal d'entrée et du bouchage de la conduite d'arrivée. Par ailleurs le dimensionnement de la conduite d'arrivée en DN 200 limite actuellement le débit et volume journalier arrivant aux lagunes et rend ce volume de pointe peu probable. Au vu de ces éléments, il a été décidé par les services de LTC, de se baser sur un volume maximum de 1 340 m<sup>3</sup>/j.

### 6.1.2.2. Eaux parasites de nappe

L'estimation des eaux de nappe issue de l'analyse des débits en entrée de la station d'épuration est la suivante :

Tableau 7 : Estimation des volumes journaliers d'infiltration d'eau de nappe dans le réseau de collecte

	Apport d'eau de nappe basse	Apport d'eau de nappe haute
<b>Journalier</b>	100 m <sup>3</sup> /j	700 m <sup>3</sup> /j + 200 m <sup>3</sup> /j de ressuyage
<b>Horaire</b>	4,2 m <sup>3</sup> /h	29,2 m <sup>3</sup> /h + 8,3 m <sup>3</sup> /h de ressuyage

### 6.1.2.3. Eaux parasites météoriques

Les pluies semestrielles sont retenues pour définir les charges hydrauliques, soit 28 mm en 24 h et celle de 10 mm en 1h. Les surfaces actives raccordées au réseau de collecte des eaux usées sont estimées par rapport aux mesures effectuées par le débitmètre en entrée de station.

Tableau 8 : Estimation des volumes d'infiltration d'eau météorique dans le réseau de collecte

Surface active	Apport journalier d'eau météorique (28 mm/j)	Apport horaire d'eau météorique (10 mm/h)
13 700 m <sup>2</sup>	384 m <sup>3</sup> /j	137 m <sup>3</sup> /h

### 6.1.2.4. Eaux sanitaires

#### Définition du nombre d'Equivalents-Habitant :

Les eaux usées sont estimées à partir du nombre d'habitations et d'activités raccordées. On considère que sur 516 branchements, 62,3% sont des résidences principales et 37,7 % sont des résidences secondaires. Le tableau n°9 détaille le calcul pour chaque secteur. En situation actuelle un ratio de 0,75 EH/habitant est appliqué soit, 45 g DBO<sub>5</sub>/hab/j d'après les préconisations du SATESE.

Tableau 9 : Définition du nombre d'équivalent-habitants en situation actuelle (2017)

Secteurs	Taux d'occupation	Ratio	Période hivernale	Période estivale
			Nombre d'EH	Nombre d'EH
516 branchements	2.17 habts/res 1ale	0,75 EH/habitant	523 EH	961 EH
	3 habts/res 2ndaire			
1 hôtel de 25 chambres	2 résidents/chbre	0,75 EH/saisonnier	0 EH	38 EH
Aire de camping-car de 28 empl.	3 résidents/empl		0 EH	63 EH
Village vacances Stereden 26 gites	3 résidents/gite		0 EH	59 EH
Parc du radôme	200 000 visiteurs /an - 244 places de parking		50 EH	150 EH
<b>Charges organiques actuelles 2017</b>	-	-	<b>573 EH</b>	<b>1 271 EH</b>

Les charges organiques retenues en 2017 sont de 573 EH en période hivernale et 1 271 EH en période estivale.

### Définition du volume d'eau sanitaire journalier :

Le volume d'eau sanitaire est calculé sur une base de 90 l/j/EH pour les branchements et 150 l/j/EH pour les structures touristiques et saisonnières en situation actuelle.

Tableau 10 : Estimation du débit d'eau sanitaire en situation actuelle

Secteurs	Ratio	Période hivernale		Période estivale	
		Nombre d'EH	Volume journalier à traiter	Nombre d'EH	Volume journalier à traiter
516 branchements	100 l/j/EH	523 EH	47 m <sup>3</sup> /j	961 EH	87 m <sup>3</sup> /j
1 hôtel de 25 chambres		0 EH	0 m <sup>3</sup> /j	38 EH	6 m <sup>3</sup> /j
Aire de camping-car de 28 empl.		0 EH	0 m <sup>3</sup> /j	63 EH	9 m <sup>3</sup> /j
Village vacances Stereden 26 gites		0 EH	0 m <sup>3</sup> /j	59 EH	9 m <sup>3</sup> /j
Parc du radôme		50 EH	8 m <sup>3</sup> /j	150 EH	22 m <sup>3</sup> /j
<b>Charges actuelles</b>	-	<b>573 EH</b>	<b>55 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>1 271 EH</b>	<b>133 m<sup>3</sup>/j</b>

Les volumes journaliers retenus en 2017 sont de 55 m<sup>3</sup>/j en période hivernale et de 133 m<sup>3</sup>/j en période estivale.

#### 6.1.2.5. Bilan sur les charges actuelles

La synthèse des charges hydrauliques actuelles est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Synthèse sur les charges hydrauliques actuelles

Eaux collectées par le système d'assainissement	Période hivernale		Période estivale	
	Volume journalier	Débit de pointe horaire	Volume journalier	Débit de pointe horaire
Eaux sanitaires	55 m <sup>3</sup> /j	6,8 m <sup>3</sup> /h	133 m <sup>3</sup> /j	17 m <sup>3</sup> /h
Eaux de nappe basse	100 m <sup>3</sup> /j	4,2 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /j	4,2 m <sup>3</sup> /h
Eaux de nappe haute	700 m <sup>3</sup> /j	29,2 m <sup>3</sup> /h		
Eaux pluviales pluie semestrielle	384 m <sup>3</sup> /j (28 mm/j)	137 m <sup>3</sup> /h (10 mm/h)	384 m <sup>3</sup> /j (28 mm/j)	137 m <sup>3</sup> /h (10 mm/h)
Ressuyage	200 m <sup>3</sup> /j	8,3 m <sup>3</sup> /h		
<b>Total Nappe basse - temps sec</b>	<b>155 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>11 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>233 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>21 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Total Nappe basse - temps pluie</b>	<b>538 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>148 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>617 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>158 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Total Nappe haute - temps sec</b>	<b>755 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>36 m<sup>3</sup>/h</b>		
<b>Total nappe haute temps pluie + ressuyage</b>	<b>1 338 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>182 m<sup>3</sup>/h</b>		-

Pour lever l'incertitude sur ces débits, LTC va engager des travaux sur le réseau et effectuer de nouvelles mesures. Les charges hydrauliques actuelles et futures seront ajustées si nécessaire. Le cas échéant, elles feront l'objet d'un porter à connaissance.

### 6.1.3. ENTRETIEN ET SURVEILLANCE DU RESEAU

#### 6.1.3.1. Inspections télévisées et curage du réseau

Les ITV et les curages du réseau réalisés en 2017 sont indiqués sur les figures n°22 et 23.

Figure 22 : ITV réalisés sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou Bourg en 2017 (source : LTC)

Nature des controles	Localisation	Nb Bchts / Quantité unitaire	Linéaire réseau	Date
ITV	Rue du Bourg		216	Février
	Rue du Bas du Bourg		418	Février
	<b>Sous/total</b>	<b>0</b>	<b>634</b>	

Figure 23 : Curages réalisés sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou Bourg en 2017 (source : LTC)

Type Intervention	Localisation	Quantité unitaire	Linéaire réseau (m)	Date
Curage préventif	Liors Veur		100	16/01/2017
	Village Gaulois		150	11/05/2017
	secteur service technique college paul le flem		1 915	15/06/2017
	<b>Sous-total</b>		<b>2 165</b>	
Curage avant ITV (assimilable à du curage préventif)	Rue du Bas du Bourg 2		418	01/02/2017
	Rue du Bas du Bourg 1		216	13/02/2017
	<b>Sous-total</b>	<b>0</b>	<b>733</b>	
Curage curatif	5 résidence Lann Ar C'hoat (dans le bois)			
	<b>Sous-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Débouchage bcht	6 allée du Liors Veur	1		09/01/2017
	5 Rue des Pinsons	1		29/04/2017
	8 route de Trébeurden	1		03/06/2017
	4 Rue Salud Ar Sklerder	1		17/11/2017
	<b>Sous-total</b>	<b>4</b>		
Autres	2 Rue des Bouvreuils	1		02/06/2017
	Coiffeur les Chardons	1		14/06/2017
	9 Rue des Chardonnerets	1		26/07/2017
	5 Rue du Pont	1		27/11/2017
	<b>Sous-total</b>	<b>4</b>		

Les sous-produits du curage sont traités sur la STEP de Lannion. Les postes de relèvement sont curés 1 à 4 fois par an.

#### 6.1.3.2. Travaux réalisés sur le système de collecte

Les travaux réalisés en 2017 sur le système de collecte par LTC figure ci-dessous :

Figure 24 : Travaux réalisés par LTC sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou Bourg en 2017 (source : LTC)

Nature des travaux	Localisation	Nb Bchts / Quantité unitaire	Linéaire réseau	Date
Réhabilitation par chemisage	Route de l'île Grande			Mars
	<b>Sous/total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Réhabilitation par l'extérieur	Clapet pont coulard	1		Mai
	<b>Sous/total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
Réhabilitation regard	Rue des Mésanges	1		Octobre
	<b>Sous/total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
Remplacement boîte de branchement	6 rue du Liors Veur	1		Février
	Rue de Collège	1		Avril
	Maison Médicale	2		Septembre
	<b>Sous/total</b>	<b>4</b>		
Création branchement	impasse du du bois le Poncin		50	Mai
	<b>Sous/total</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	

### 6.1.3.3. Branchements

En 2017, le nombre de branchements était de 516 sur le système d'assainissement de Pleumeur-Bodou Bourg.

Les contrôles de branchements réalisés sur les 3 dernières années figurent ci-dessous :

Figure 25 : Conformité des branchements de 2015 à 2017 sur le système d'assainissement de Pleumeur-Bodou (source : LTC)

Conformité brchts	Nbre total de branchements								
	Nbre total de contrôles réalisés par année		2015		2016		2017		TOTAL
		16	60	70	146				
	Nbre de branchements conformes (%)	13	81%	44	73,33%	41	58,57%	98	67,12%
	Nbre de branchements non conformes (%)	3	18,75%	16	26,67%	29	41,43%	48	32,88%

En 2017, 70 branchements ont été contrôlés dont 29 sont non conformes.

Le bassin versant du PR de la Zac et le collège de Pleumeur-Bodou sont situés sur le SAGE Argoat-Trégor-Goëlo, le reste du système d'assainissement est concerné par le SAGE Baie de Lannion (la localisation des secteurs concernés par chaque SAGE est présentée en figure 35).

La disposition 27 du SAGE Baie de Lannion indique que pour les communes classées dans le **secteur littoral prioritaire** (cas de la commune de Pleumeur-Bodou), l'ensemble des branchements doit être contrôlé d'ici **fin 2021** et **réhabilitation de 80 % des mauvais branchements** identifiés dans l'année suivant la notification de non-conformité.

La disposition 13 du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo indique que pour les communes et/ou bassins versants classés en **zone prioritaire**, l'ensemble des branchements doit être contrôlés d'ici **avril 2022** et **réhabilitation de 80 % des mauvais branchements** identifiés dans l'année suivant la notification de non-conformité.

LTC prévoit donc le contrôle des branchements sur la commune de Pleumeur-Bodou côté Baie de Lannion d'ici fin 2021 et d'ici avril 2022 côté ATG. En cas de non-conformité, les propriétaires ont 1 an pour faire les travaux. Ils sont relancés au bout d'un an sans nouvelle de leur part.

#### 6.1.3.4. *Programme de travaux*

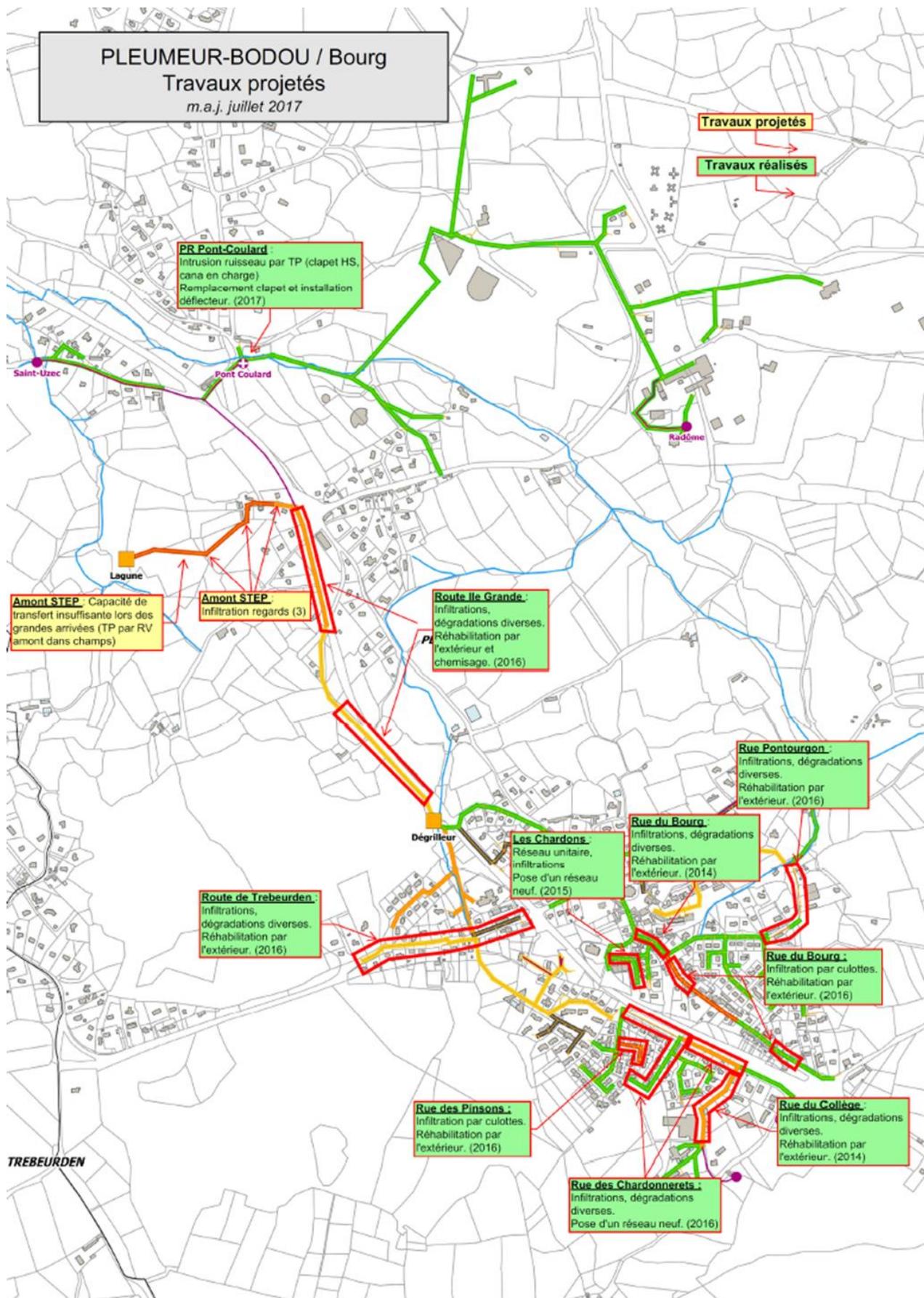
Ce programme a été établi pour répondre aux objectifs suivants :

- Poursuite des investigations complémentaires pour mise à jour et optimisation du Programme Pluriannuel d'Investissement (PPI) en continu.
- Mise en œuvre du PPI, notamment tous travaux de réhabilitation des réseaux permettant de réduire les volumes d'eaux claires parasites d'infiltration. La priorité est donnée au secteur sud du bassin de collecte gravitaire STEP, ainsi qu'au secteur de Kerellé.
- Poursuite des campagnes de contrôle de conformité de branchements : priorité donnée au secteur sud du bassin de collecte gravitaire STEP.
- Consolidation des outils d'analyse et développement des outils de rendu, spécifiques au diagnostic permanent.
- Poursuite du développement de l'outil cartographique (SIG) pour disposer de bilans cartographiques à terme et appuyer le diagnostic permanent (indicateurs type surface active par branchement, indice de nappe par tronçon de réseau...).

Ce programme est illustré sur la carte figure n°26 en page suivante.

**Pour lever l'incertitude sur les débits journaliers et les débits de pointe horaire, LTC va engager des travaux sur le réseau et effectuer de nouvelles mesures. Les charges hydrauliques actuelles et futures seront ajustées si nécessaire. Le cas échéant, elles feront l'objet d'un porter à connaissance.**

Figure 26 : Etat des lieux du programme de travaux en juillet 2017



### 6.1.3.5. Trop-plein des postes de refoulement

Le système ne dispose pas de déversoirs d'orage puisqu'il s'agit d'un réseau strictement séparatif.

Tableau 12 : Conformité de l'autosurveillance des postes de relèvement

Nom du PR	Code sandre	Type	Exigences	Equipements	Conformité
<b>Pont-Coulard</b>	R1 actuel A1 à long terme	<120 kg DBO <sub>5</sub> /j >120 kg DBO <sub>5</sub> /j	Mesurer les temps de déversement journaliers	Capteur capacitif	Oui
<b>Kerellé</b>	R1	<120 kg DBO <sub>5</sub> /j	Pas d'obligation	Capteur capacitif	Oui
<b>ZAC</b>	NC		Non concerné (NC)		
<b>St-Uzec</b>			Non concerné (NC)		

Les déversements des postes de relèvement sont recensés par LTC et transmis au service de l'Etat. Ci-dessous les déversements identifiés sur les années 2016 et 2017 :

Figure 27 : Départ en trop-plein des postes de relèvement de Pleumeur-Bodou en 2016 et 2017

Date		Nom	Cause	Durée
début	fin			
09/02/2016	09/02/2016	réseau avant lagune	forte pluie	00:00
09/02/2016	09/02/2016	PR Saint-Uzec	forte pluie	16:51
17/08/2016	17/08/2016	PR Kerellé	forte pluie	00:34
16/02/2017	21/02/2017	PR Kerellé	obstruction réseau	5j et 1h
05/02/2017	05/02/2017	PR Pont-Coulard	forte pluie	03:55
05/02/2017	05/02/2017	PR Kerellé	forte pluie	03:46
05/03/2017	05/03/2017	PR Kerellé	coupure EDF	00:10
18/05/2017	18/05/2017	PR Kerellé	coupure EDF	01:40
22/05/2017	22/05/2017	PR Kerellé	coupure EDF	00:33
28/05/2017	28/05/2017	PR Kerellé	coupure EDF	00:33
22/06/2017	22/06/2017	PR Kerellé	travaux	00:33
21/07/2017	21/07/2017	PR Kerellé	forte pluie	00:06
24/07/2017	24/07/2017	réseau	obstruction réseau	02:00
31/08/2017	31/08/2017	PR Kerellé	coupure EDF	02:39
27/11/2017	27/11/2017	PR Kerellé	forte pluie	00:10
11/12/2017	11/12/2017	PR Kerellé	forte pluie	02:20
25/12/2017	25/12/2017	PR Kerellé	forte pluie	00:07

Le PR du Pont Coulard a connu un déversement en période de nappe haute le 05/02/2017, pour une pluie importante répartie sur les journées du 3, 4 et 5 février 2017 avec respectivement 7,9, 19 et 9 mm/j (d'après la pluviométrie de Trégastel). L'alarme s'est déclenchée sur le PR de St-Uzec le 09/02/2016, car le PR était immergé par l'affluent du Kerellé (sorti de son lit). Ce jour-là une pluie très importante a été mesurée à 31 mm/j.

Le PR du Kerellé a connu plusieurs déversements en 2016 et 2017 pour des raisons techniques (obstruction réseau, coupure EDF,...) et hydrauliques. Notons le débordement en période de nappe basse, le 17/08/2016. La pluviométrie de ce jour a été mesurée à 24,4 mm/j.

Ces débordements mettent en évidence la sensibilité des tronçons du réseau de collecte liés à ces PR vis-à-vis des infiltrations d'eau parasite.

## 6.2. LA STATION D'EPURATION

### 6.2.1. GENERALITES

La station d'épuration de la commune de Pleumeur-Bodou collecte les effluents du bourg de la commune. Les caractéristiques générales de la station d'épuration actuelle sont les suivantes :

- Maître d'Ouvrage : Lannion-Trégor-Communauté
- Exploitation : En régie,
- N° SANDRE du système de traitement : 0422198S0002,
- Date de mise en service : 01/10/1986,
- Procédé de traitement : Lagunage naturel,
- Capacité nominale organique : 1 500 EH, soit 90 kg DBO<sub>5</sub>/j (base 60 g/j/EH),
- Capacité nominale hydraulique : 225 m<sup>3</sup>/j (base 150 L/j/EH),
- Nombre de raccordés : 516 branchements d'après le bilan de fonctionnement LTC 2017,
- Réseau : Strictement séparatif,
- Exutoire : Un fossé affluent du ruisseau du Kerellé, ruisseau côtier se rejetant dans la masse d'eau FRGC09 Perros-Guirec Morlaix Large ;
- Coordonnées Lambert 93 du système de traitement : X : 220 398 Y : 6 873 222
- Coordonnées Lambert 93 de son point de rejet : X : 220 370 Y : 6 873 313

Normes de rejets : Arrêté du 25 juillet 1986 autorisant le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou.

Figure 28 : Normes de rejets de l'arrêté du 25 juillet 1986 autorisant le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou.

	Normes de rejet				Volumes		
	Concent. 2h mg/L	Concent. 24h mg/L	Flux 2h kg/j	Flux 24h kg/j	Débit inst.	2h conséc.	24h conséc.
DBO <sub>5</sub> filtré	40	40	0,72	7,2	2,5 l/s	18 m <sup>3</sup>	180 m <sup>3</sup>
DCO filtré	120	120	2,16	21,6			
MES	120	120	2,16	21,6			
NTK	50	40	0,9	7,2			

### 6.2.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES ACTUELS

#### 6.2.2.1. La filière eau

La filière eau est de type lagunage naturel. Les ouvrages qui la composent sont les suivants :

- Un dégrilleur automatique installé sur la partie gravitaire en amont de la STEP (cf localisation en annexe n°10). Les effluents du PR Pont-Coulard ne transitent pas par ce dégrilleur,
- Un canal de comptage équipé d'une mesure de débit fixe depuis décembre 2015,
- 3 bassins de lagunage (débourbeur dans le 1<sup>er</sup> bassin) dont les surfaces sont respectivement de 7 260, 3 920 et 3 390 m<sup>2</sup> **d'après l'arrêté d'autorisation** de 1986,
- Un canal de rejet vers le fossé

## DOSSIER DE DECLARATION

Construction de la nouvelle station d'épuration de Pleumeur-Bodou

Figure 29 : Ouvrages de la STEP de Pleumeur-Bodou



Dégrilleur amont



Regard amont canal - arrivée



Canal de comptage en entrée



Lagune n°1 avec déboureur



Lagune n°2



Lagune n°3

### 6.2.2.2. La filière boue

Les lagunes n'ont pas été curées depuis leur mise en service. Une bathymétrie a été réalisée par le SATESE en juin 2013 puis une seconde en 2016.

Notons que les surfaces de lagunes annoncées initialement dans l'arrêté préfectoral de 1986 et les surfaces mesurées diffèrent d'après le SATESE, notamment sur la lagune n°1.

Figure 30 : Estimation des volumes des boues dans les 3 lagunes d'après les bathymétrie réalisée en 2013 et 2016

	Lagune n°1	Lagune n°2	Lagune n°3
Surface initiale <sup>1</sup>	7 260 m <sup>2</sup>	3 920 m <sup>2</sup>	3 390 m <sup>2</sup>
Surface mesurée <sup>2</sup>	6 700 m <sup>2</sup>	4 000 m <sup>2</sup>	3 500 m <sup>2</sup>
V lagune mesurée <sup>2</sup>	7 850 m <sup>3</sup>	5 150 m <sup>3</sup>	3 500 m <sup>3</sup>
V boues 2013 <sup>2</sup>	2 500 m <sup>3</sup>	1 000 m <sup>3</sup>	750 m <sup>3</sup>
V boues 2016 <sup>3</sup>	2 475 m <sup>3</sup>	1 150 m <sup>3</sup>	760 m <sup>3</sup>

<sup>1</sup>(source : arrêté préfectoral de 1986)

<sup>2</sup>(source : rapport bathymétrique réalisé par le SATESE en juin 2013)

<sup>3</sup>(source : bilan fonctionnement LTC 2017)

Le volume de boues, en 2016, représente respectivement 31,5%, 22,3%, 21,4% des volumes des lagunes n°1, 2 et 3 (estimé par le SATESE).

Un curage des lagunes sera réalisé, un plan d'épandage sera fourni préalablement à la DDTM des Côtes d'Armor.

### 6.2.2.3. Les sous-produits

Les volumes de sous-produits issus des campagnes de curage (sables, gravillons) sont difficilement quantifiables. Ces sous-produits sont dépotés et traités à la STEP de Lannion.

### 6.2.2.4. Les dispositifs d'autosurveillance

La station d'épuration de Pleumeur-Bodou traite une charge polluante entre 60 et 120 kg /DBO<sub>5</sub>/j.

Un cahier de vie du système d'assainissement doit être rédigé et tenu à jour par le maître d'ouvrage et un bilan de fonctionnement doit être réalisé tous les ans.

### 6.2.3. PERFORMANCES DE LA STATION

#### 6.2.3.1. Les charges en entrées de STEP

La station d'épuration de Pleumeur-Bodou est dimensionnée pour traiter une charge brute de pollution organique de 90 kg DBO<sub>5</sub>/j.

Les bilans annuels de LTC font la synthèse des charges collectées en entrée de station d'épuration :

Tableau 13 : Synthèse des charges collectées en entrée de STEP

Années	DBO <sub>5</sub> (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NH <sub>4</sub> (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)	Volumes	EH (1EH=60g DBO <sub>5</sub> )
11/06/2015	39,4	74,78	44,1		8,2	0,99	82 m <sup>3</sup> /j	657 EH
27/10/2015	38,2	89,5	46,3		9,8	1	128 m <sup>3</sup> /j	637 EH
12/05/2016	50,92	96,13	35,03	8,33	11,26	1,56	154,3 m <sup>3</sup> /j	848 EH
29/09/2016	28,5	75,2	30,3	9,12	10,9	1,9	142,5 m <sup>3</sup> /j	475 EH
30/05/2017	58,6	135,45	81,27	7,42	12,0	1,4	157,5 m <sup>3</sup> /j	981 EH
27/09/2017	38,9	97,95	43,16	6,45	9,2	0,99	137 m <sup>3</sup> /j	648 EH

D'un point de vue organique la station d'épuration est chargée à **708 EH en moyenne** sur les bilans réalisés depuis 2015, soit 47% de sa capacité nominale. Un pic mesuré à environ 1 000 EH laisse penser que l'estimation de la charge actuelle à 1 271 EH est cohérente puisque ces analyses ont été effectuées en période estivale mais hors vacances scolaires (mois de juillet et août) ce qui laisse entrevoir une affluence supplémentaire pendant cette période et donc une augmentation de la charge entrante.

D'un point de vue hydraulique, la station d'épuration ne semble pas saturée d'après ces données. En revanche, les bilans (2016 et 2017) ont été effectués en période de nappe basse.

La mesure de débit en entrée de STEP, mise en place depuis décembre 2015, met en évidence la présence importante d'eau parasite notamment en période de nappe haute (voir partie 6.1.2.1) et la saturation hydraulique de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou, soit environ de 800% pour les plus gros pics.

### 6.2.3.2. Les charges en sortie de STEP

Les bilans annuels de LTC (après 2015) font la synthèse des charges collectées en sortie de station d'épuration. Elles ont été synthétisées dans le tableau ci-dessous :

- Les analyses en vert sont conformes aux normes de rejet de la station d'épuration.
- Les analyses en rouge sont non-conformes aux normes de rejet de la station d'épuration

Tableau 14 : Synthèse des résultats en sortie de station d'épuration

	11/06/2015		27/10/2015		12/05/2016		29/09/2016		30/05/2017		27/09/2017	
<b>V sortie</b>	70 m <sup>3</sup> /j		207 m <sup>3</sup> /j		132 m <sup>3</sup> /j		135 m <sup>3</sup> /j		141 m <sup>3</sup> /j		123 m <sup>3</sup> /j	
	<b>C</b> [mg/L]	<b>Flux</b> kg/j	<b>C</b> [mg/L]	<b>Flux</b> kg/j	<b>C</b> [mg/L]	<b>Flux</b> kg/j	<b>C</b> [mg/L]	<b>Flux</b> kg/j	<b>C</b> [mg/L]	<b>Flux</b> kg/j	<b>C</b> [mg/L]	<b>Flux</b> kg/j
<b>DBO5f filtré</b>	3,7	0,26	4,8	0,99	11	1,46	3,4	0,46	8,3	1,17	6,4	0,79
<b>DCO filtré</b>	77	5,39	67	13,9	83	10,99	67	9,02	97	13,72	84	10,33
<b>MES</b>	144	10,08	83	17,2	27	3,57	92	12,38	116	16,4	179	22,02
<b>NTK</b>	27	1,89	34	7	19	2,52	27,5	3,70	29,2	4,13	37,4	4,6
<b>Pt</b>	5,2	0,36	5,9	1,2	3,6	0,48	5,2	0,7	5,9	0,83	7,2	0,89

Les analyses effectuées en sortie des lagunes sont globalement bonnes. La norme de rejet est respectée, exceptée sur le paramètre MES le 27/09/2017 et sur le volume le 27/10/2015.

### 6.2.4. TRAVAUX SUR LA STATION

Mise en place d'une mesure de débit fixe sur le canal de comptage en entrée depuis décembre 2015.

## **7. BASE DE DIMENSIONNEMENT ET JUSTIFICATION**

### **7.1. CHARGES ORGANIQUES FUTURES A PRENDRE EN COMPTE POUR LE DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION**

#### **7.1.1. POPULATION DESSERVIE ET EVOLUTION**

Pour mémoire, la population actuelle a été estimée à partir du nombre d'habitations et d'activités raccordées.

D'après les prévisions du PLU et les échanges avec les services concernés de LTC le développement de la commune sera le suivant :

- 1) Un projet touristique sur Pôle Phoenix dont les charges ont été estimées par LTC à 460 EH en période hivernale et 1 370 EH en période estivale.
- 2) Lotissement de 52 logements sur la zone Pont Tourgon (AU)
- 3) Développement de la surface restante de la zone Pont Tourgon (AU)
- 4) Les dents creuses (estimation : 65 logements)
- 5) Restaurant de 150 couverts sur le pôle Phoenix
- 6) La zone artisanale au sud du bourg de 1,47 ha,
- 7) Les zones 2AUY au niveau du pôle Phoenix,
- 8) Les zones AUTr et 2AUQe du pôle Phoenix.

La localisation de ces zones figure annexe n° 11.

#### **7.1.2. CHARGE ORGANIQUE**

Aucune convention de rejet n'est recensée sur le territoire communal.

##### Population actuelle

Pour le dimensionnement des ouvrages de traitement, on prendra pour hypothèse, un habitant raccordé actuellement produit 45 g DBO<sub>5</sub>/j/habitant selon les préconisations de la SATESE, soit 0,75 EH/habitants.

##### Population future

Pour la construction du lotissement et pour le raccordement d'habitations existantes en assainissement non collectif, on prendra pour hypothèse qu'un habitant raccordé produira 45 g DBO<sub>5</sub>/j.

Pour le développement jusqu'en 2039, ce sont des estimations. On applique alors l'hypothèse suivante : un habitant = un équivalent habitant (EH), soit 60 g DBO<sub>5</sub>/j.

Il a été prévu dans le calcul des charges de raccorder les zones d'activités où a été considérée l'implantation d'entreprises tertiaires (ratio de 20 EH/ha). Pour les zones à vocations touristiques (AUQe et AUTr), il a été décidé en accord avec LTC de partir sur un ratio plus faible de 10 EH/ha.

Les charges organiques futures sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Charges organiques futures

Secteurs	Taux d'occupation	Ratio	Période hivernale		Période estivale	
			Nombre d'habitants	Nombre d'EH	Nombre d'habitants	Nombre d'EH
<b>Charges organiques actuelles 2018</b>	-	-	-	<b>573 EH</b>	-	<b>1 271 EH</b>
1 Projet touristique Pôle Phoenix				460 EH		1370 EH
2 Pont Tourgon : lotissement de 52 lgts	2,17 habts/res 1ale	0,75 EH/habitant	70 habitants	53 EH	129 habitants	97 EH
3 Dvlpt suppl. de la zone Pont Tourgon : 28 lgts	3 habts/res 2ndaire	1 EH/habitant	38 habitants	38 EH	70 habitants	70 EH
4 Dents creuses : 65 lgts			88 habitants	88 EH	161 habitants	161 EH
5 Restaurant	150 couverts	¼ EH/couvert		38 EH		38 EH
6 Zone artisanale sud du bourg	1,47 ha	20 EH/ha		29 EH		29 EH
7 Zones 2AUY Pôle Phoenix	8,35 ha	20 EH/ha		167 EH		167 EH
8 Zones AUTr et 2AUQe Pôle Phoenix	8,15 ha	10 EH/ha		82 EH		82 EH
<b>Charges organiques moyen terme 15 ans</b>	-	-	-	<b>1 528 EH</b>	-	<b>3 285 EH</b>
7 Zones 2AUY Pôle Phoenix	8,35 ha	20 EH/ha		167 EH		167 EH
8 Zones AUTr et 2AUQe Pôle Phoenix	8,15 ha	10 EH/ha		82 EH		82 EH
<b>Charges organiques long terme &gt; 20 ans</b>				<b>1 777 EH</b>		<b>3 534 EH</b>

Sur la base des perspectives d'urbanisation retenues par la commune. La charge organique de la future station d'épuration est évaluée à 1 780 EH en période hivernale et 3 540 EH en période estivale.

Sur cette base, la charge organique de la station sera de 107 kg DBO<sub>5</sub>/j en hiver et de 212 kg DBO<sub>5</sub>/j en été, à raison de 60g DBO<sub>5</sub>/j/EH.

Tableau 16 : Charges à traiter pour les différents paramètres physico-chimiques et les ratios utilisés.

Paramètres	g/EH/j	Période estivale
Capacité		3540 EH
DBO <sub>5</sub>	60	212,4 kg/j
DCO	120	424,8 kg/j
MES	90	318,6 kg/j
NH <sub>4</sub>	15	53,1 kg/j
NTK	10	35,4 kg/j
Pt	3	10,6 kg/j

## 7.2. CHARGES HYDRAULIQUES FUTURES A PRENDRE EN COMPTE POUR LE DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

### 7.2.1. DEBITS D'EAUX SANITAIRES

Le débit sanitaire a été estimé dans la 1<sup>ère</sup> phase d'étude à 100 l/j/EH. Afin de prendre une marge de sécurité le ratio appliqué pour la population à long terme sera de 150 l/j/EH.

Tableau 17 : Evolution des eaux sanitaires à traiter.

Volume d'eau sanitaire	Période hivernale		Période estivale	
	Journalier	Pointe horaire	Journalier	Pointe horaire
<b>Situation actuelle (2018)</b>	55 m <sup>3</sup> /j	7 m <sup>3</sup> /h	133 m <sup>3</sup> /j	17 m <sup>3</sup> /h
<b>Situation à moyen terme - 15 ans (2034)</b>	198 m <sup>3</sup> /j	25 m <sup>3</sup> /h	435 m <sup>3</sup> /j	54 m <sup>3</sup> /h
<b>Situation future &gt; 20 ans (2039)</b>	235 m <sup>3</sup> /j	29 m <sup>3</sup> /h	473 m <sup>3</sup> /j	59 m <sup>3</sup> /h

### 7.2.2. DEBITS D'EAUX DE NAPPE

Les volumes identifiés étaient les suivants :

- Apports nappe basse : 100 m<sup>3</sup>/j soit 4,2 m<sup>3</sup>/h
- Apports nappe haute : 700 m<sup>3</sup>/j soit 29 m<sup>3</sup>/h

Etant donné l'importance des apports d'eaux claires dans les réseaux, des objectifs de réduction ont été fixé à 20% pour les apports d'eau de nappe à 15 ans.

### 7.2.3. DEBITS D'EAUX PARASITES PLUVIALES

Les volumes identifiés étaient les suivants :

- Apports pour la pluie 28 mm en 24h : 384 m<sup>3</sup>/j
- Apports pour la pluie 10 mm en 1h : 137 m<sup>3</sup>/h
- Apports liés au ressuyage : 200 m<sup>3</sup> soit 8,3 m<sup>3</sup>/h

Etant donné l'importance des apports d'eaux claires dans les réseaux, des objectifs de réduction à 15 ans ont été fixé à :

- 20 % des apports d'eaux météorique
- 30% pour les eaux de nappe haute et ressuyage
- 10% pour les eaux de nappe basse.

## 7.2.4. CHARGES HYDRAULIQUES JOURNALIERES A TRAITER

Les charges hydrauliques journalières par temps sec et de pluie et en période de nappe haute et basse sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Bilan des charges hydrauliques journalières à traiter.

	Charge hydraulique à traiter en situation initiale 2018		Charge hydraulique moyen terme 15 ans		Charge hydraulique à traiter à terme > 20 ans	
	Période hivernale	Période estivale	Période hivernale	Période estivale	Période hivernale	Période estivale
Eaux sanitaires	55 m <sup>3</sup> /j	133 m <sup>3</sup> /j	198 m <sup>3</sup> /j	435 m <sup>3</sup> /j	238 m <sup>3</sup> /j	473 m <sup>3</sup> /j
Eaux de nappe basse	100 m <sup>3</sup> /j	100 m <sup>3</sup> /j	90 m <sup>3</sup> /j	90 m <sup>3</sup> /j	90 m <sup>3</sup> /j	90 m <sup>3</sup> /j
Eaux de nappe haute	700 m <sup>3</sup> /j		490 m <sup>3</sup> /j		490 m <sup>3</sup> /j	
Eaux pluviales pluie mensuelle (28 mm/j)	384 m <sup>3</sup> /j	384 m <sup>3</sup> /j	307 m <sup>3</sup> /j	307 m <sup>3</sup> /j	307 m <sup>3</sup> /j	307 m <sup>3</sup> /j
Ressuyage	200 m <sup>3</sup> /j		140 m <sup>3</sup> /j		140 m <sup>3</sup> /j	
Total Nappe basse - temps sec	155 m <sup>3</sup> /j	233 m <sup>3</sup> /j	288 m <sup>3</sup> /j	525 m <sup>3</sup> /j	325 m <sup>3</sup> /j	563 m <sup>3</sup> /j
Total Nappe basse - temps pluie (28mm/j)	538 m <sup>3</sup> /j	617 m <sup>3</sup> /j	595 m <sup>3</sup> /j	832 m <sup>3</sup> /j	632 m <sup>3</sup> /j	870 m <sup>3</sup> /j
Total Nappe haute - temps sec	755 m <sup>3</sup> /j		688 m <sup>3</sup> /j		725 m <sup>3</sup> /j	
Total Nappe haute - temps pluie (28mm/j)	1 138 m <sup>3</sup> /j		995 m <sup>3</sup> /j		1 132 m <sup>3</sup> /j	
<b>Total nappe haute temps pluie+ressuyage</b>	<b>1 338 m<sup>3</sup>/j</b>		<b>1 135 m<sup>3</sup>/j</b>		<b>1 172 m<sup>3</sup>/j</b>	

Le débit journalier attendu à long terme en temps de pluie est estimé à 870 m<sup>3</sup>/j en nappe basse et 1 172 m<sup>3</sup>/j en nappe haute. Ces volumes prennent en compte la part de réduction d'eau parasite de nappe et de pluie.

## 7.2.5. CHARGES HYDRAULIQUES DE POINTE HORAIRE A TRAITER

Le calcul du débit sanitaire de pointe se calcul de la manière suivante :

$$\frac{\text{Débit sanitaire journalier}(m^3/j) * \text{Coefficient de pointe } (= 3)}{24}$$

On considère que les apports d'eaux de nappe sont constants au cours de la journée. Ces volumes ont été divisés par 24 pour obtenir la charge horaire. Quant aux eaux pluviales, elles ont été calculées sur la base horaire de 10 mm/h. Ces valeurs sont retranscrites dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Bilan des charges hydrauliques de pointe horaire.

	Charge hydraulique à traiter en situation initiale 2018		Charge hydraulique moyen terme 15 ans		Charge hydraulique à traiter à terme > 20 ans	
	Période hivernale	Période estivale	Période hivernale	Période estivale	Période hivernale	Période estivale
Eaux sanitaires	6,8 m <sup>3</sup> /h	17 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	54 m <sup>3</sup> /h	29 m <sup>3</sup> /h	59 m <sup>3</sup> /h
Eaux de nappe basse	4,2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h
Eaux de nappe haute	29,2 m <sup>3</sup> /h		20,4 m <sup>3</sup> /h		20,4 m <sup>3</sup> /h	
Eaux pluviales pluie mensuelle (10 mm/h)	137 m <sup>3</sup> /h	137 m <sup>3</sup> /h	110 m <sup>3</sup> /h	110 m <sup>3</sup> /h	110 m <sup>3</sup> /h	110 m <sup>3</sup> /h
Ressuyage	8,3 m <sup>3</sup> /h		6 m <sup>3</sup> /h		6 m <sup>3</sup> /h	
Total Nappe basse - temps sec	11 m <sup>3</sup> /h	21 m <sup>3</sup> /h	28 m <sup>3</sup> /h	58 m <sup>3</sup> /h	33 m <sup>3</sup> /h	63 m <sup>3</sup> /h
Total Nappe basse - temps pluie (10 mm/h)	148 m <sup>3</sup> /h	158 m <sup>3</sup> /h	138 m <sup>3</sup> /h	168 m <sup>3</sup> /h	143 m <sup>3</sup> /h	173 m <sup>3</sup> /h
Total Nappe haute - temps sec	36 m <sup>3</sup> /h		45 m <sup>3</sup> /h		50 m <sup>3</sup> /h	
Total Nappe haute - temps pluie (10 mm/h)	173 m <sup>3</sup> /h		155 m <sup>3</sup> /h		159 m <sup>3</sup> /h	
<b>Total Nappe haute temps pluie + ressuyage</b>	<b>182 m<sup>3</sup>/h</b>		<b>161 m<sup>3</sup>/h</b>		<b>165 m<sup>3</sup>/h</b>	

Le débit de pointe horaire attendu à long terme est estimé à 173 m<sup>3</sup>/h en période de nappe basse et 165 m<sup>3</sup>/h en période de nappe haute. Ces volumes prennent en compte la part de réduction d'eau parasite de nappe et de pluie.

### 7.2.6. BILAN DES CHARGES HYDRAULIQUES

Les charges en situation future, avec prise en compte d'une réduction de 10% pour la nappe basse, 20% pour la surface active liée à la pluie et de 30% pour la nappe haute, sont rappelées ci-dessous :

Tableau 20 : Récapitulatif des charges hydrauliques et polluantes.

Charges	Paramètres	Station de Pleumeur-Bodou	
		Période hivernale 1 780 EH	Période estivale 3 540 EH
Hydrauliques	Volume moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	325	562
	Débit de pointe de temps sec (m <sup>3</sup> /h)	33	63
	Volume journalier max - temps de pluie (m <sup>3</sup> /j)	1172	870
	Débit de pointe max - temps de pluie (m <sup>3</sup> /h)	165	173
Polluantes	DBO <sub>5</sub> (kg/j)	106,8	212,4
	DCO (kg/j)	213,6	424,8
	MES (kg/j)	160,2	318,6
	NTK (kg/j)	26,7	53,1
	NH <sub>4</sub> (kg/j)	17,8	35,4
	Pt (kg/j)	5,3	110,6

Rappelons qu'un doute persiste sur la fiabilité des mesures qui ont permis d'établir les charges actuelles et futures. Pour lever l'incertitude, LTC va engager des travaux sur le réseau et effectuer de nouvelles mesures. Les charges hydrauliques actuelles et futures seront ajustées si nécessaire. Le cas échéant, elles feront l'objet d'un porter à connaissance en phase conception de maîtrise d'œuvre.

### 7.2.7. DEBIT DE REFERENCE

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015, le débit de référence est un débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 susvisée n'est pas garanti. Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, il définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement. Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir en tête de station).

### 7.3. LE PROJET D'ASSAINISSEMENT

#### 7.3.1. LES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Afin de fixer les normes de rejet de la station d'épuration, plusieurs éléments doivent être considérés :

- le rendement de la station actuelle ainsi que les ouvrages existants,
- les prescriptions règlementaires,
- la localisation du point de rejet,
- les contraintes actuelles et futures du milieu récepteur.

Les rejets des futurs ouvrages de traitement devront respecter un niveau de qualité par temps sec et par temps de pluie (pluie semestrielle) en adéquation avec la sensibilité et les usages du milieu récepteur. Différents textes ont été pris en compte :

- la Directive Européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires,
- l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>,
- la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 relative à la gestion et à la protection de l'eau, et ses textes d'application,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne,
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Baie de Lannion et Argoat-Trégor-Goëlo.

#### 7.3.2. PRESENTATION DU FUTUR PROJET

La filière retenue est de type boues activées. C'est une filière de traitement biologique à cultures bactériennes libres en milieu aérobie. Le fonctionnement repose sur le développement de bactéries (boues) qui consomment la matière organique contenue dans l'eau à traiter. L'eau en sortie de filière est épurée. L'ensemble des boues produites et des sous-produits de la filière de traitement doivent être traités en fonction de leur origine et leur composition ainsi que de leur destination finale.

Le projet prévoit la mise en place d'un traitement de désinfection par UV.

Notons qu'à échéance 2039, le développement du pôle Phoenix et le développement de l'urbanisation auront un impact sur les PR de Pont-Coulard et Kerellé. En effet, il est prévu une augmentation en période estivale de :

- 357 EH au niveau du PR du Kerellé, correspondant à l'urbanisation de la zone Pont Tourgon.
- 1 905 EH au niveau du PR du Pont-Coulard, correspondant au développement du Pôle Phoenix.

Des renforcements du pompage seront probablement à prévoir à terme. Le PR Pont-Coulard se verra changer de statut puisque sa capacité sera supérieure à 120 kg DBO<sub>5</sub>/j (2 000 EH), soit un passage d'un classement SANDRE R1 vers A1.

Rappelons qu'en termes de surveillance des déversements, ces deux PR disposent déjà de capteurs capacitifs qui correspondent aux exigences réglementaires d'un classement A1. LTC en assurera le suivi et engagera, le cas échéant, les travaux nécessaires sur ces PR.

### 7.3.2.1. Descriptif de la filière de traitement des eaux

#### ➤ Prétraitement :

Tamisage à vis en tête de station : retient les éléments grossiers contenus dans l'eau à traiter, les compacte puis les ensache. L'eau transite, ensuite, par un canal d'entrée qui permet de comptabiliser les volumes entrant sur la station, avant d'être envoyée vers le bassin d'aération.

#### ➤ Bassin d'aération :

Le bassin d'aération permet la mise en contact des bactéries avec la matière organique présente dans l'effluent à traiter. Les bactéries vont la dégrader et assimiler les éléments importants à leurs synthèse comme le carbone, l'azote ou encore le phosphore.

Le bassin d'aération est aussi le lieu de la dégradation de l'azote, elle se fait en deux étapes : la nitrification et la dénitrification. L'étape de nitrification se produit en présence d'oxygène lors de l'aération du bassin. Quant à l'étape de dénitrification, elle se produit en anoxie (présence de nitrate sans oxygène) et par conséquent en absence d'aération. Dans le cas de Pleumeur-Bourg, le choix d'un seul bassin de mise en contact a été retenu avec syncopage de l'aération.

L'assimilation du phosphore par les bactéries est limitée. Pour atteindre des normes de rejet strictes en phosphore il est nécessaire de rajouter des sels de fer ou d'aluminium pour le faire précipiter. Une cuve de chlorure ferrique sera mise en place.

#### ➤ Bassin tampon :

En cas de surcharge hydraulique, il sera prévu lors de la phase de maîtrise d'œuvre d'étudier la possibilité de réutiliser une partie de la 3<sup>ème</sup> lagune en bassin tampon.

#### ➤ Clarificateur :

En sortie du bassin d'aération la liqueur mixte est dirigée vers l'ouvrage de dégazage pour évacuer les bulles d'air qu'elle contient, avant d'être envoyée vers le clarificateur. Ce dernier sert à séparer l'eau de la boue par décantation. Les boues plus denses que l'eau vont se retrouver au fond de l'ouvrage. L'eau traitée en surface est ensuite évacuée par un canal de comptage de sortie. Une partie des boues est recirculée dans le bassin d'aération (150% du débit de pointe) pour y maintenir une population bactérienne suffisante, l'autre partie est envoyée vers la filière boue.

Le clarificateur est capable d'absorber les à-coups hydrauliques reçus par la station dans la limite de son dimensionnement.

#### ➤ Traitement de finition :

Le projet prévoit la réalisation d'un traitement UV. La concentration en sortie sera de  $10^3$  E.Coli/100ml. Un canal de comptage sera prévu avant le rejet vers le ruisseau.

#### ➤ Poste d'égouttures

Toutes les égouttures de la station (toilettes, eau des drains du silo épaisseur, du compactage au niveau du tamis...) sont réceptionnées dans cet ouvrage de pompage circulaire et renvoyées dans le bassin d'aération.

### 7.3.2.2. *Descriptif de la filière de traitement des boues*

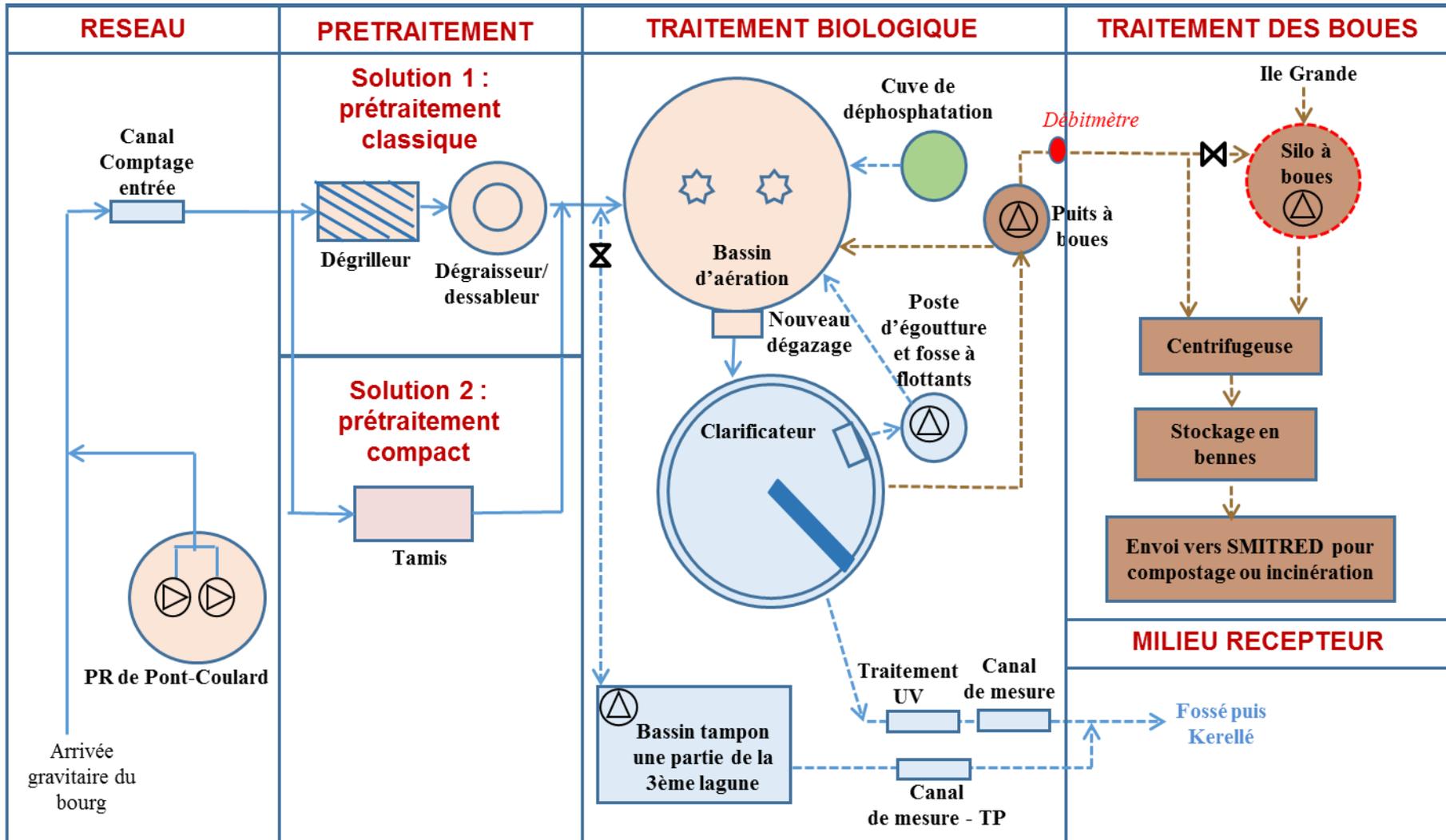
Les boues issues du clarificateur seront déshydratées par centrifugeuse et stockées dans des bennes de stockage sur site. En ce qui concerne leur destination finale, les boues seront finalement envoyées au SMITRED de Pluzunet pour compostage ou incinération.

Les boues extraites du clarificateur sont envoyées vers une centrifugeuse fixe. La concentration de ces boues passent de 6 à 8 g/l, à environ 200 g/l. L'eau récupérée par les drains est renvoyée vers le poste d'égouttures. Les boues ainsi déshydratées sont ensuite stockées dans des bennes.

Dans le cadre de la restructuration de la station d'épuration de l'île Grande, il est actuellement envisagé de prélever les boues pour les stocker en silo puis les déshydrater sur le site de Pleumeur-Bourg (pour pallier le manque de place in situ). Les études sont en cours.

Le synoptique de la future station est présenté sur la figure n°31 à la page suivante.

Figure 31 : Synoptique de la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou



### 7.3.2.3. Avantages et justifications de la filière proposée

La filière de traitement boues activées par syncopage de l'aération permet d'atteindre des normes de rejet plus strictes que la filière par lagunage naturel, notamment sur les paramètres azotés. En effet, elle permet d'assurer une nitrification et dénitrification plus efficace.

Sur le paramètre phosphore elle permet également d'atteindre de meilleurs rendements. Elle disposera en plus d'une injection de sel de fer permettant de précipiter le phosphore dans les boues et d'améliorer le rejet de la station d'épuration au milieu récepteur sur ce paramètre.

Notons que le Kerellé, ruisseau récepteur du rejet, se jette dans la Baie de l'Île Grande où l'on recense plusieurs usages liés à l'eau. Une attention particulière est donc portée à la qualité bactériologique de l'eau et notamment sur le paramètre E.Coli. Le traitement de finition de type UV permettra de réduire significativement la concentration du rejet de la station d'épuration à  $10^3$  E.Coli/100 ml.

### 7.3.3. NORMES DE REJET PROPOSEES

L'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015 fixe les performances minimales des stations de traitement des eaux usées (STEP) des agglomérations devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>.

Ces performances sont les suivantes :

Tableau 21 : Performances réglementaires des STEP pour la DBO<sub>5</sub>, la DCO et les MES

Paramètres	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO <sub>5</sub>	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION rédhibitoire, moyenne journalière
DBO <sub>5</sub>	≥ 120	25 mg (O <sub>2</sub> )/l	80 %	50 mg (O <sub>2</sub> )/l
DCO	≥ 120	125 mg (O <sub>2</sub> )/l	75 %	250 mg (O <sub>2</sub> )/l
MES	≥ 120	35 mg (O <sub>2</sub> )/l	90 %	85 mg/L

Les performances minimales de traitement attendues pour les paramètres azote et phosphore, dans le cas des stations rejetant en zone sensible à l'eutrophisation sont les suivantes :

Tableau 22 : Performances réglementaires des STEP pour l'azote et le phosphore

REJET EN ZONE SENSIBLE à l'eutrophisation	PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO <sub>5</sub>	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne annuelle	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne annuelle
Azote	NGL	>600 et ≤ 6 000	15 mg/L	70 %
		>6 000	10 mg/L	70 %
Phosphore	Ptot	>600 et ≤ 6 000	2 mg/L	80 %
		>6 000	1 mg/L	80 %

Bien que la capacité de la station d'épuration soit inférieure à 600 kg/j de DBO<sub>5</sub> et que le milieu ne soit pas classé en zone sensible à l'eutrophisation, l'objectif fixé par le comité est l'atteinte du bon état écologique à l'exutoire du Kerellé. Le respect de cet objectif nécessite des normes de rejet plus strictes que celle imposées par la réglementation. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 23 : Niveau de rejet proposé dans le cadre de la rénovation de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou

Paramètres	Concentration maximale (mg/L) (moyenne sur 24 h) hors étiage	Concentration maximale (mg/L) (moyenne sur 24 h) <b>en étiage</b>
DBO5	20	
DCO	70	
MES	30	
NTK	10	<b>8</b>
NH4+	5	<b>3</b>
NGL	15	<b>12</b>
Pt	1	

Il est proposé d'établir les normes en étiage uniquement sur les mois de juillet, août et septembre puisque le Kerellé à Penvern est capable d'accepter le rejet avec des normes sans étiage sur le reste de l'année (voir partie 8.1.3.2).

#### 7.3.4. PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DES TRAVAUX

- Dépôt du dossier de Déclaration : novembre 2018
- Lancement de l'appel d'offre : janvier 2020
- Choix de l'entreprise : février-mars 2020
- Démarrage des travaux : juin 2020
- Travaux y compris période d'observation 14-15 mois.

## 8. INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 8.1. INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR D'UN POINT DE VUE PHYSICO-CHIMIQUE

#### 8.1.1. PRINCIPE DU CALCUL D'ACCEPTABILITE AU MILIEU RECEPTEUR

Le calcul d'acceptabilité est basé sur le principe de la dilution des composants servant à quantifier la pollution.

Ce calcul prend en compte la loi de conservation des masses et des volumes suivant une expression du type pour un effluent donné :

$$C.P_{\text{AVAL}} = C.P_{\text{AMONT}} + C.P_{\text{STEP}}$$

$$Q_{\text{AVAL}} = Q_{\text{AMONT}} + Q_{\text{STEP}}$$

$Q_{\text{STEP}}$  et  $C.P_{\text{STEP}}$  : Débit et Charge polluante de la station,

$Q_{\text{AMONT}}$  et  $C.P_{\text{AMONT}}$  : Débit et Charge polluante en amont du rejet,

$Q_{\text{AVAL}}$  et  $C.P_{\text{AVAL}}$ ,  $C_{\text{AVAL}}$  : Débit, Charge polluante et concentration en aval du rejet,

De cette loi, la concentration en polluant à l'aval y est extraite sous la formule suivante :

$$C_{\text{AVAL}} = (C.P_{\text{STEP}} + C.P_{\text{AMONT}}) / (Q_{\text{AMONT}} + Q_{\text{STEP}})$$

La charge polluante en aval du rejet estimée est alors comparée aux objectifs universels de qualité  $SEQ_{\text{EAU}}$ . Le détail de la méthodologie de calcul est présenté dans l'annexe 12.

#### 8.1.2. HYPOTHESES DE CALCUL

Dans cette partie, il s'agit de déterminer l'ensemble des termes du calcul d'acceptabilité du milieu récepteur défini précédemment.

##### 8.1.2.1. Objectifs de qualité $SEQ_{\text{Eau}}$

Les objectifs de qualité des eaux douces sont définis au niveau national pour assurer la préservation des milieux aquatiques nationaux. Ces objectifs sont universels à tous les cours d'eau et sont regroupés en annexe 3 pour chaque paramètre physico-chimique et biologique.

Selon la concentration en polluant dans les cours d'eau ils seront classés en 5 catégories de qualité : très bonne, bonne, moyenne, médiocre ou mauvaise. Parmi tous les polluants, c'est le classement le plus bas qui sera retenu pour définir la qualité du cours d'eau évalué.

##### 8.1.2.2. Charge polluante ( $C.P_{\text{STEP}}$ ) et débit de rejet de la station ( $Q_{\text{STEP}}$ )

Le projet consiste à mettre en place une filière boues activées dont les normes proposées ont été détaillées dans la partie 7.3.3. Ces normes ( $C_{\text{STEP}}$ ) permettent de définir les charges polluantes émises par la station ( $C.P_{\text{STEP}}$ ) dans le calcul d'acceptabilité du milieu récepteur.

En effet,

$$(C.P_{\text{STEP}}) = C_{\text{STEP}} (\text{normes de rejet}) \times Q_{\text{STEP}}$$

### 8.1.2.3. Charge polluante des cours d'eau récepteur ( $C.P_{AMONT}$ ) et leur débit associé ( $Q_{AMONT}$ )

L'étude d'acceptabilité est réalisée en 3 points précis :

- Au droit de rejet de la station d'épuration dans le fossé
  - A la confluence avec le Kerellé,
  - A l'exutoire du ruisseau du Kerellé au niveau de Penvern.
- Les coordonnées Lambert 93 du point de rejet sont les suivantes : X : 220 370 Y : 6 873 313;

Il est situé au même endroit que celui existant, qui va être réutilisé.

#### La charge polluante

La quantité de pollution rejetée par la STEP sera variable au cours de l'année (valeur à long terme) :

Vrejet max nappe basse – période estivale = 870 m<sup>3</sup>/j

Vrejet max nappe basse – période hivernale = 630 m<sup>3</sup>/j

Vrejet max nappe haute – période hivernale = 1 170 m<sup>3</sup>/j

Tableau 24 : Quantité de pollution rejetée par la STEP.

Paramètres		DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NGL	Pt
Nappe basse période estivale	C° (mg/L)	20	70	30	8	3	12	1
	Quantité (kg/j)	17,4	60,9	26,1	7	2,6	10,4	0,9
Nappe basse période hivernale	C° (mg/L)	20	70	30	10	5	15	1
	Quantité (kg/j)	12,6	44,1	18,9	6,3	3,2	9,5	0,6
Nappe haute période hivernale	C° (mg/L)	20	70	30	10	5	15	1
	Quantité (kg/j)	23,4	81,9	35,1	11,7	5,9	17,6	1,2

#### Les débits des cours d'eau

Les débits quinquennaux secs ont été calculés à partir de l'extrapolation des débits quinquennaux sec du Léguer à Belle-Isle-en-Terre. La méthode de calcul et les volumes mensuels sont détaillés aux points 5.2.1.

Les débits ( $Q_{AMONT}$ ) utilisés dans l'étude d'acceptabilité, dont le résultat est présenté dans la partie suivante 8.1.3, sont les  $QMNA_5$  conformément à la réglementation, soit :

- 0,018 m<sup>3</sup>/s. au droit de rejet de la station d'épuration dans le Kerellé,
- 0,023 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire au niveau de Penvern.

### 8.1.3. RESULTATS

#### 8.1.3.1. Impacts de la future station d'épuration à capacité nominale au droit de rejet de la station d'épuration et du ruisseau du Kerellé à Penvern au QMNA<sub>5</sub>

Les résultats de l'impact du rejet de la future station sont présentés dans le tableau ci-dessous, à capacité nominale 3 540 EH et au QMNA<sub>5</sub> avec normes d'étiages :

Tableau 25 : Résultats du calcul d'acceptabilité des cours d'eau en aval de la future station d'épuration (QMNA<sub>5</sub>)

Paramètre mg/L	Ru au droit du rejet	Kerellé à la confluence	Kerellé à l'exutoire - Penvern	Limite de bonne qualité
DBO <sub>5</sub>	11.7	5.95	5.34	6
DCO	45.6	28.67	26.89	30
MES	17.8	9.33	8.44	25
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.6	0.60	0.50	0,5
NTK	4.6	2.21	1.96	2
NGL	6.9	3.29	2.91	4,29
Pt	0.5	0.21	0.18	0,2

	Très bonne qualité
	Bonne qualité
	Moyenne qualité
	Médiocre qualité
	Mauvaise qualité

➤ Ru au droit de rejet de la station d'épuration

La station d'épuration décline le ru au droit du rejet du fait de son trop faible débit estimé.

➤ Confluence avec le Kerellé

D'après le calcul d'acceptabilité du milieu récepteur la station d'épuration décline le cours d'eau en moyenne qualité malgré les normes d'étiage. Ces résultats étaient prévisibles au vu du faible débit estimé au QMNA<sub>5</sub>, soit 0,0018 m<sup>3</sup>/s. Etant donné que même avec des normes sévères en période d'étiage le bon état n'était pas atteignable en ce point, il est proposé de fixer l'objectif de limite de bonne qualité à l'exutoire du Kerellé à Penvern.

➤ Kerellé à Penvern

Les normes en période d'étiage, assurent une bonne qualité sur l'ensemble des paramètres physico-chimiques du Kerellé. En revanche, elles sont plus contraignantes pour l'exploitation de la station.

#### 8.1.3.2. Impacts de la future station d'épuration à capacité nominale au droit de rejet de la station d'épuration et du ruisseau du Kerellé à Penvern au cours de l'année

Les résultats de l'impact du rejet de la future station sont présentés en annexe n°13, à capacité nominale 3 540 EH avec les débits quinquennaux secs mensuels :

➤ Ru au droit de rejet de la station d'épuration

Tableau 26 : Résultats du calcul d'acceptabilité du ru au droit du rejet de la station (débits quinquennaux secs mensuels)

	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
DBO5 (mg/l)	4,40	4,38	4,57	5,05	4,83	5,97	9,74	11,08	10,07	8,04	6,78	4,72
DCO (mg/l)	24,10	24,06	24,62	26,03	25,38	28,73	39,82	43,76	40,81	34,84	31,12	25,06
MES (mg/l)	7,05	7,03	7,31	8,02	7,69	9,37	14,91	16,88	15,40	12,42	10,56	7,53
NH4+ (mg/l)	0,50	0,50	0,55	0,69	0,63	0,61	1,25	1,48	1,31	0,96	0,75	0,60
NTK (mg/l)	1,74	1,73	1,83	2,09	1,97	2,22	3,77	4,33	3,91	3,08	2,56	1,91
NGL (mg/l)	2,57	2,56	2,71	3,09	2,92	3,30	5,64	6,47	5,85	4,59	3,80	2,83
Pt (mg/l)	0,13	0,13	0,14	0,16	0,15	0,22	0,43	0,50	0,45	0,33	0,26	0,15

- Dégradation du ru sur l'ensemble des paramètres, principalement en étiage.

➤ Confluence avec le Kerellé

Tableau 27 : Résultats du calcul d'acceptabilité à la confluence du ru avec le Kerellé (débits quinquennaux secs mensuels)

	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
DBO5 (mg/l)	3,30	3,30	3,34	3,45	3,40	3,69	4,97	5,61	5,12	4,32	3,92	3,37
DCO (mg/l)	20,88	20,87	21,00	21,34	21,18	22,03	25,80	27,67	26,24	23,89	22,71	21,10
MES (mg/l)	5,44	5,43	5,50	5,67	5,59	6,01	7,90	8,83	8,12	6,95	6,35	5,55
NH4+ (mg/l)	0,19	0,19	0,20	0,23	0,22	0,22	0,44	0,54	0,46	0,33	0,26	0,21
NTK (mg/l)	1,16	1,16	1,18	1,24	1,21	1,28	1,81	2,07	1,87	1,54	1,38	1,20
NGL (mg/l)	1,70	1,70	1,73	1,82	1,78	1,89	2,68	3,08	2,77	2,28	2,03	1,76
Pt (mg/l)	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,09	0,16	0,20	0,17	0,12	0,10	0,09

- Amélioration sur les paramètres azotés et phosphorés. Déclassement en moyenne qualité uniquement sur le mois d'août et sur les paramètres NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NTK,

➤ Kerellé à Penvern :

Tableau 28 : Résultats du calcul d'acceptabilité à l'exutoire du Kerellé (débits quinquennaux secs mensuels)

	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
DBO5 (mg/l)	3,23	3,23	3,26	3,35	3,31	3,53	4,55	5,06	4,67	4,03	3,71	3,29
DCO (mg/l)	20,67	20,66	20,76	21,02	20,90	21,56	24,55	26,06	24,90	23,02	22,09	20,84
MES (mg/l)	5,34	5,33	5,38	5,51	5,45	5,78	7,27	8,03	7,45	6,51	6,04	5,42
NH4+ (mg/l)	0,17	0,17	0,17	0,20	0,19	0,19	0,36	0,45	0,38	0,28	0,22	0,18
NTK (mg/l)	1,12	1,12	1,14	1,18	1,16	1,22	1,64	1,85	1,69	1,42	1,29	1,15
NGL (mg/l)	1,64	1,64	1,67	1,74	1,70	1,73	2,24	2,50	2,30	1,98	1,82	1,69
Pt (mg/l)	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,14	0,17	0,14	0,11	0,09	0,08

- **Bonne qualité sur l'ensemble des paramètres**

Au vu des résultats, il est proposé d'établir les normes d'étiage sur 3 mois : juillet, août et septembre puisque le Kerellé à Penvern est capable d'accepter le rejet avec des normes sans étiage sur le reste de l'année.

Mesures :

Les normes de rejet établies permettent de ne pas déclasser le Kerellé à l'exutoire de Penvern au-delà de la bonne qualité.

## **8.2. INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR D'UN POINT DE VUE BACTERIOLOGIQUE**

### Impacts :

Les analyses bactériologiques réalisées sur la zone de pêche à pied récréative de Pleumeur-Bodou depuis janvier 2015 montrent que la qualité des coquillages est :

- bonne pour plus de 75% des analyses,
- moyenne pour 19,4 % des analyses,
- médiocre pour 5,6% des analyses.

Au 13/02/2018, l'Agence Régionale de Santé de Bretagne classe le site en « toléré », ce qui correspond à un risque sanitaire faible. (Voir annexe n°6)

La qualité des eaux de baignade sur les plages de Landrellec, Penvern et Porz Gelen, est classée « excellente » depuis 2014 (voir partie 5.2.5.2).

Ces résultats prouvent que l'impact des apports terrigènes dans la baie et notamment par le ruisseau du Kerellé reste globalement limité sur ces différents usages liés à l'eau.

Les apports bactériologiques du Kerellé trouvent leur origine dans :

- Le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou Bourg. Les concentrations usuellement rencontrées en sortie de lagunes sont de  $10^4$  E.Coli/100ml,
- Les trop-pleins sur le réseau de collecte,
- La présence d'assainissement non-collectif. Sur le bassin versant du Kerellé, on dénombre 245 ANC non-conformes sur un total de 511 (voir annexe n°13),
- Les activités agricoles,

### Mesures :

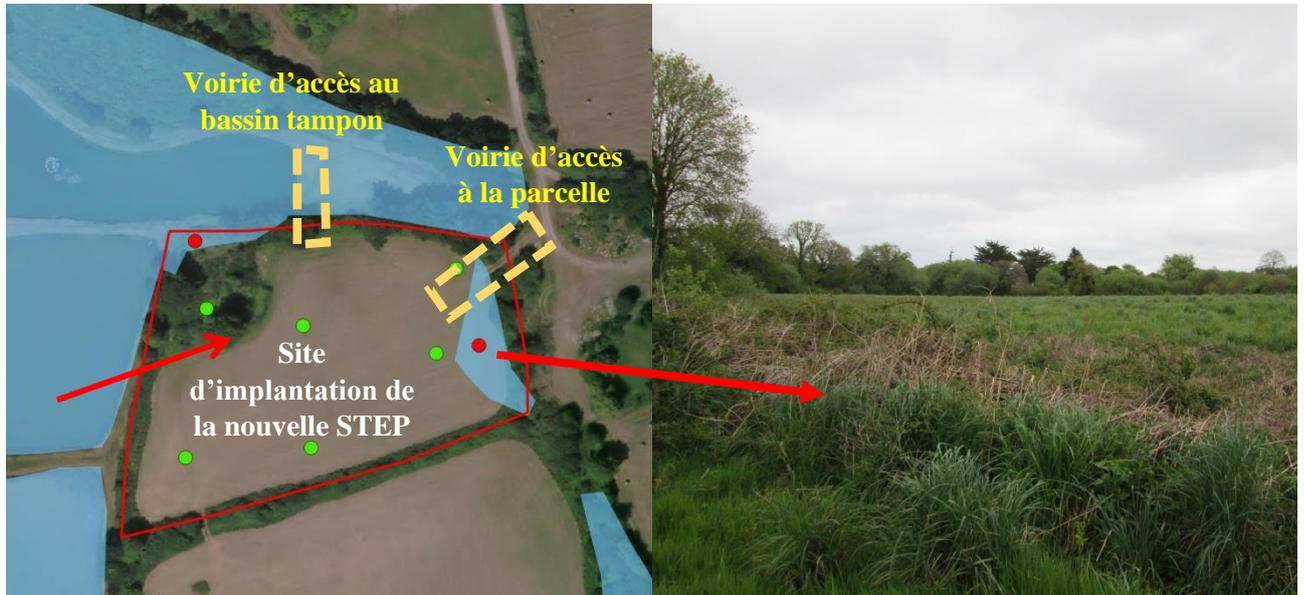
*Le futur projet permet de réduire ces apports le traitement par UV permettra d'atteindre une concentration en sortie de  $10^3$  E.Colis/100ml, soit une réduction d'un facteur 10.*

### 8.3. INCIDENCES SUR LE SITE D'IMPLANTATION DE LA FUTURE STATION ET LES PRECAUTIONS ENVISAGEES POUR LES REDUIRE

#### 8.3.1. INCIDENCE SUR LE MILIEU NATUREL

##### 8.3.1.1. Incidence sur la Faune et la Flore

Figure 32 : Site d'implantation de la nouvelle station d'épuration de Pleumeur-Bourg



**Impacts :** La mise en œuvre de la future station d'épuration nécessite des terrassements. Le site d'implantation des ouvrages présente une diversité floristique et faunistique qui peut être considérée comme faible par rapport aux différentes espèces protégées et classées. En effet, il est actuellement en friche et était précédemment exploité pour une activité agricole (voir photographie de droite sur la figure n°32).

**Mesures :** La destruction de la zone devra être minimale, notamment sur les espaces boisés en limite de parcelle et devra respecter les conditions définies avant travaux.

##### 8.3.1.2. Incidence sur les zones humides

#### **Nature des travaux :**

Il s'agit de réaliser la création de la nouvelle station y compris ces ouvrages annexes (cf figure ci-dessus) :

- Création de la voie d'accès à la nouvelle parcelle
- Création d'une voie d'accès au bassin tampon dans la lagune

Ces travaux **induiront le remblai de la zone humide et l'élimination des arbres entre les deux parcelles.**

#### **Réglementation :**

La surface impactée de la zone humide sera d'environ 350 m<sup>2</sup> :

- ✓ D'après la nomenclature IOTA 3.3.1.0. - Zones humides ou marais : l'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure à 0,1 ha soit 1 000 m<sup>2</sup>, mais inférieure à 1 ha est soumis à Déclaration.
- ✓ Cependant le règlement du SAGE Bie de Lannion interdit la destruction des zones humides dès le 1er m<sup>2</sup> sauf dans le cas d'un projet d'intérêt général.

**Le projet, d'intérêt général, n'est donc pas concerné par la nomenclature IOTA mais contraint par le SAGE à appliquer le principe « éviter, réduire compenser » et donc à prévoir une mesure compensatoire d'une surface de minimum 2 fois la surface impactée soit 700 m<sup>2</sup>.**

Le tableau n°28 (page suivante) détaille les mesures à prendre selon la doctrine ERC.

Tableau 29 : Tableau récapitulatif des mesures ERC vis-à-vis des zones humides et concernant le projet

Doctrine ERC vis-à-vis des zones humides	Justifications
<b>Eviter</b> l'impact sur la zone humide	<p><u>Voirie d'accès à la parcelle</u> Il n'était pas envisageable de construire sur la parcelle existante car elle entièrement en zone humide. Concernant la parcelle retenue, la configuration du réseau hydrographique et des zones humides, illustrés sur la figure n°16, ne permet pas d'éviter l'impact de la voirie sur les zones humides.</p> <p><u>Ouvrages de la station</u> Ils seront implantés en dehors de ces zones humides.</p> <p><u>Accès au bassin tampon</u> Il est prévu pour sécuriser la station, la réalisation d'un bassin tampon dans une des lagunes, son accès impactera donc obligatoirement une zone humide.</p>
<b>Réduire</b> cet impact s'il n'a pas pu être évité en recherchant des solutions alternatives moins impactantes	<p>La voirie d'accès à la station est réalisée en haut de parcelle pour réduire l'impact sur la zone humide (moins large qu'en fond de parcelle). Par ailleurs il est prévu de limiter l'incidence du projet en réalisant les travaux de voirie entre le 1er août et le 31 mars (déboisement et terrassement pour les conduites). Une attention particulière sera demandée à l'entreprise de travaux sur le respect du cours d'eau en contrebas de la zone humide (limiter les impacts liés à la création de la voirie : départ de fines, pollution...) et sur la réutilisation au maximum de la terre végétale terrassée pendant les travaux.</p>
A défaut, mise en place de mesures <b>Compensatoires</b>	LTC envisage de réhabiliter en partie les anciennes lagunes afin de recréer une zone humide annexe au cours d'eau recevant le rejet de la STEP. La mesure compensatoire sera donc sur le même bassin versant du ruisseau côtier dont la zone humide est impactée. Pour information la surface minimum à compenser est de 700 m <sup>2</sup> (350 m <sup>2</sup> impacté).

### 8.3.2. PATRIMOINE CULTUREL

Impacts : Il n'y a pas de zone archéologique connue à proximité immédiate du site. En revanche, il existe des monuments historiques sur la commune mais le site de la station d'épuration n'est pas concerné par un périmètre de protection.

Mesures : En cas de découverte archéologique pendant les travaux, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) sera immédiatement informée.

### 8.3.3. PATRIMOINE NATUREL / PAYSAGE

La nouvelle station d'épuration sera implantée sur le site accolé aux lagunes. La nature des travaux ne modifiera pas fondamentalement le paysage actuel puisque le site d'implantation se trouve en contre-bas par rapport aux premières habitations et que la parcelle est entièrement entourée de haies (voir figure n°34).

Figure 33 : Différents points de vue sur la parcelle d'implantation du projet



En direction des 1<sup>ère</sup> habitations



En direction des lagunes

## 8.4. INCIDENCE DU PROJET SUR LE VOISINAGE

### 8.4.1. DISTANCE D'IMPLANTATION

L'article 6 de l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>, impose une distance minimale d'implantation de 100 m entre les stations de traitement des eaux usées et les habitations et/ou les bâtiments recevants du public.

L'arrêté du 24 août 2017, modifie le précédent et supprime notamment la distance minimale imposée des 100 m. Toutefois il rajoute au I de l'article 9 que le dossier d'incidence doit contenir les dispositions suivantes : « 4° *La démonstration du respect des dispositions relatives à la préservation des nuisances de voisinage et des risques sanitaires.* »

A titre informatif, la distance entre les habitations les plus proches et le site du futur projet est supérieure à 100 m (voir figure n°34). Le site d'implantation de la future station d'épuration étant vaste, les ouvrages seront construits au plus près des lagunes existantes (et donc au plus éloigné de l'habitation).

### 8.4.2. NUISANCES OLFACTIVES

Impacts : Les nuisances olfactives sont essentiellement générées par les prétraitements et éventuellement par le stockage des boues qui peuvent dégager des odeurs noséabondes. Les riverains à proximité peuvent être potentiellement impactés par ces odeurs en fonction de la direction des vents. Dans le cas de Pleumeur-Bodou, les vents sont favorables dans 75,9% des cas puisqu'ils ne s'orientent pas vers les premières habitations. Toutefois, les vents de secteur Ouest et Ouest-Sud-Ouest qui représentent au total 24,1 % sont défavorables et peuvent potentiellement gêner les riverains les plus proches. La figure n°34 permet de visualiser la direction ces vents. Ces données ont été recensées sur la station de Ploumanac'h entre 2002 et 2018 (voir partie 5.3.2).

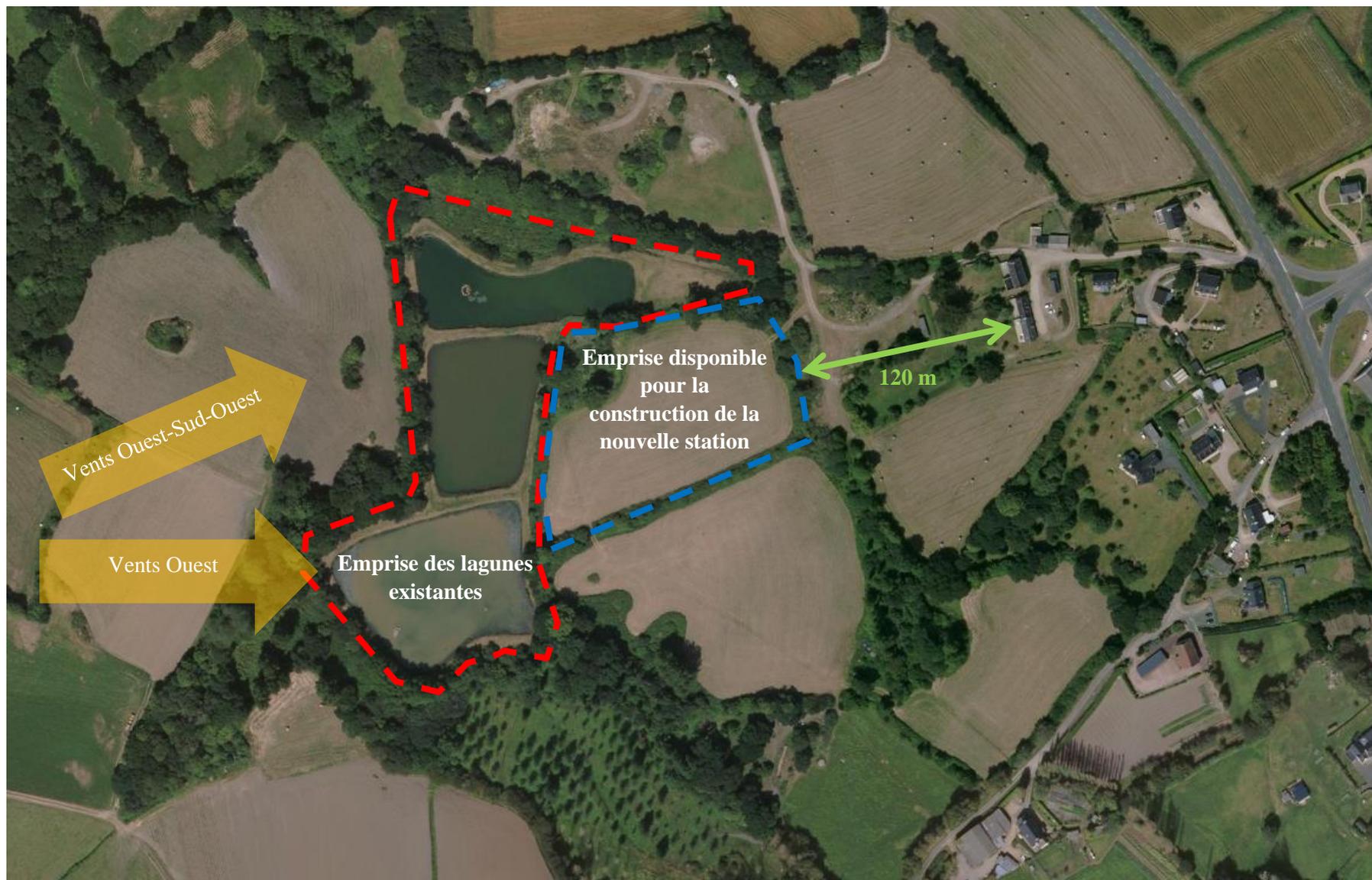
Impacts : *Les nuisances seront limitées puisque la parcelle se trouve en contre-bas par rapport aux premières habitations et qu'elle est entourée de haies. Afin de limiter les odeurs le prétraitement disposera d'un système de compactage-ensachage des refus de dégrillage. De plus, le silo à boues pourra éventuellement être couvert.*

### 8.4.3. NUISANCES SONORES

Impacts : Le fonctionnement des turbines qui brassent l'eau des bassins d'aération peuvent être à l'origine de nuisance sonore. De même pour la centrifugeuse.

Mesures : *Un capotage béton pourra être prévu pour limiter le bruit du brassage dans le bassin d'aération et éviter, au passage, les projections lors du fonctionnement des turbines. Le local de traitement des boues, dans lequel sera placée la centrifugeuse devra être isolé acoustiquement. Notons que les haies sur le contour de la parcelle seront conservées au maximum et permettront de limiter le l'impact sonore.*

Figure 34 : Localisation du voisinage par rapport au futur projet de station d'épuration



### ***8.5. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX***

Pendant les travaux, le site choisi sera l'objet de nuisances caractéristiques d'un chantier, liées à l'utilisation d'engins mécaniques et devra donc respecter au mieux les moyens de protection contre les détériorations dues à la circulation des engins de chantier sur des routes ou chemins non adaptés.

A la fin des travaux, les aires de chantiers non comprises dans l'enceinte de la future station seront remises en état.

Le projet nécessitant des terrassements et transports de matériaux, il sera impératif, en cas de vent violent et par temps sec, de bâcher les camions afin de limiter l'envol de fines. De même, les travaux seront suspendus en cas de forts épisodes pluvieux.

Les unités de fabrication de béton seront équipées de bassins de rétention et de décantation.

Les aires de dépôt et d'entretien des engins ainsi que les aires destinées à l'élaboration du béton seront équipées :

- de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- de bidons destinés à recueillir les eaux usagées qui seront évacuées à intervalles réguliers.

On évitera autant que possible de stocker sur place des hydrocarbures. Si toutefois cela était indispensable, l'aire de stockage sera située le plus loin possible des zones humides et sera dotée de protections similaires à ce qui est décrit ci-dessus (aire étanche, fossés de collecte étanche, suivi et entretien de ces fossés pour garantir leur bon fonctionnement).

Par ailleurs, le chantier sera équipé d'installations sanitaires.

### ***8.6. CONTINUITÉ DE SERVICE***

Durant les travaux, la continuité du traitement des eaux usées sera assurée par la station existante. La future station sera construite sur le terrain à l'Est, accolée à celle existante.

## 9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

### 9.1. OBJECTIFS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne définit, pour une période de six ans (2016 – 2021), les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin. Ce document de planification a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2015.

Le projet de la nouvelle station d'épuration répond aux autres objectifs fixés par le SDAGE Loire-Bretagne, notamment :

#### **Avec l'Orientation fondamentale n°3 : réduire la pollution organique et bactériologique**

**Disposition 3A-1 :** Poursuivre la réduction des rejets ponctuels

*La fixation d'une norme de rejet du phosphore total à 1 mg/L va au-delà de l'objectif de 2 mg/L en moyenne annuelle pour les installations de capacité nominale comprise entre 2 000 EH et 10 000 EH,*

**Disposition 3A-2 :** Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration

*L'autosurveillance mensuelle de l'ensemble des paramètres et donc du phosphore total répond à cet objectif,*

**Disposition 3C :** Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents

*Les travaux déjà réalisés et à venir sur le réseau vont dans ce sens,*

*Pour la construction de la STEP, le dimensionnement de la filière eau prend en compte la collecte et le traitement de la totalité des effluents jusqu'à la pluie semestrielle (28 mm/j ou 10 mm/h) ;*

#### **Avec l'Orientation fondamentale n°8 : Préserver les zones humides**

- La doctrine « Eviter, réduire, compenser » est appliquée dans le cas de la conservation des zones humides. la restauration de ZH répondra à ces 3 critères :
  - équivalente sur le plan fonctionnel,
  - équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité
  - dans le bassin versant de la masse d'eau.

A défaut sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

*Les nouveaux ouvrages seront implantés en dehors des zones humides répertoriées. Du fait de la configuration des lieux (parcelle entourée de zones humides) l'impact de la voirie sur la zone humide semble inévitable. L'implantation de la voirie du futur projet sera étudiée de façon à limiter l'impact sur la zone humide. LTC envisage de réhabiliter en partie les anciennes lagunes afin de recréer une zone humide annexe au cours d'eau recevant le rejet de la STEP. La mesure compensatoire sera donc sur le même bassin versant du ruisseau côtier dont la zone humide est impactée. Pour information la surface minimum à compenser est de 700 m<sup>2</sup> (350 m<sup>2</sup> impacté).*

## **9.2. OBJECTIFS BAIE DE LANNION**

La commune de Pleumeur-Bodou est concernée pour la quasi-totalité de son zonage d'assainissement collectif du système d'assainissement de Pleumeur-Bourg (hors PR de la Zac et le collège de Pleumeur-Bodou) par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Baie de Lannion qui est approuvé par arrêté préfectoral depuis le 11 juin 2018 (cf figure ci-après).

Le projet de construction de la station d'épuration s'inscrit dans le cadre du SAGE, il répond aux objectifs suivants :

### **Enjeu 1 : Garantir une bonne qualité des eaux continentales et littorales**

dont les principaux objectifs pour la qualité bactériologique sont :

- L'atteinte d'un objectif de classement A pour les sites de conchyliculture et sites de pêche à pied professionnelle dès 2023 (2027 au plus tard pour le Banc du Guer),
- Ne pas être classé en site déconseillé ou interdit pour les sites de pêche à pied récréative, soit au minimum un classement en site « toléré »
- Le classement à minima en bonne qualité pour 100% des baignades,
- Ne pas dépasser les 1 000 E Coli / 100 ml pour les bases de loisirs nautiques (stade d'eaux vives de Lannion).

dont les principaux objectifs pour la qualité physico-chimique sont :

- d'atteindre le bon état des masses d'eau continentales et littorales.
- de garantir la non-dégradation de la qualité des masses d'eau sur l'ensemble de leurs paramètres.

### **Orientation 1 : Veiller à l'atteinte et au maintien du bon état des eaux**

Disposition 3 : S'assurer des capacités d'assainissement en amont des projets de développement urbain

Il est demandé de :

- ✓ S'assurer de l'adéquation entre le développement urbain et l'acceptabilité du milieu récepteur
- ✓ Tenir informer la CLE sur les dysfonctionnements impactant la ressource en eau et les usages.

*La création de la station d'épuration prend en compte les nouvelles possibilités d'urbanisation prises en compte par le zonage d'assainissement.*

### **Orientation 10 : Réduction de l'impact des systèmes d'assainissements collectifs**

Disposition 24 : Améliorer les performances des systèmes d'assainissement collectif

Pour la totalité des branchements côté Baie de Lannion de la commune de Pleumeur Bodou (classée zone prioritaire littorale, cf carte ci-dessous) :

- ✓ Contrôle de l'ensemble **des branchements d'ici fin 2021** et réhabilitation de 80 % des mauvais branchements identifiés dans l'année suivant la notification de non-conformité

Les collectivités ou leurs groupements compétents présentent annuellement l'état d'avancement des travaux (contrôles des branchements, réhabilitation des mauvais branchements et travaux visant à limiter les surverses au niveau des réseaux) à la Commission Locale de l'Eau,

Il est demandé, s'il n'en existe pas, la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement d'ici 2023 afin de pouvoir disposer d'un programme de travaux cohérent. L'avancement de la réalisation des travaux des PPI sera à présenter tous les ans à la Commission Locale de l'Eau.

*Il est prévu le renforcement du contrôle de branchement sur la commune en conformité avec le SAGE et afin notamment de répondre aux objectifs de réduction des eaux parasites en entrée de STEP et de réduire les pollutions liées aux raccordements d'eaux usées sur le réseau pluvial.*

*Un PPI réseau est déjà en œuvre grâce à l'analyse du schéma directeur. Il est complété par des inspections télévisées qui permettent d'affiner la localisation des secteurs à réhabiliter.*

### **Enjeu 3 : Protéger les patrimoines naturels pour maintenir et valoriser le bon fonctionnement des milieux aquatiques**

dont l'objectif principal est l'atteinte et le maintien en bon état écologique des masses d'eau

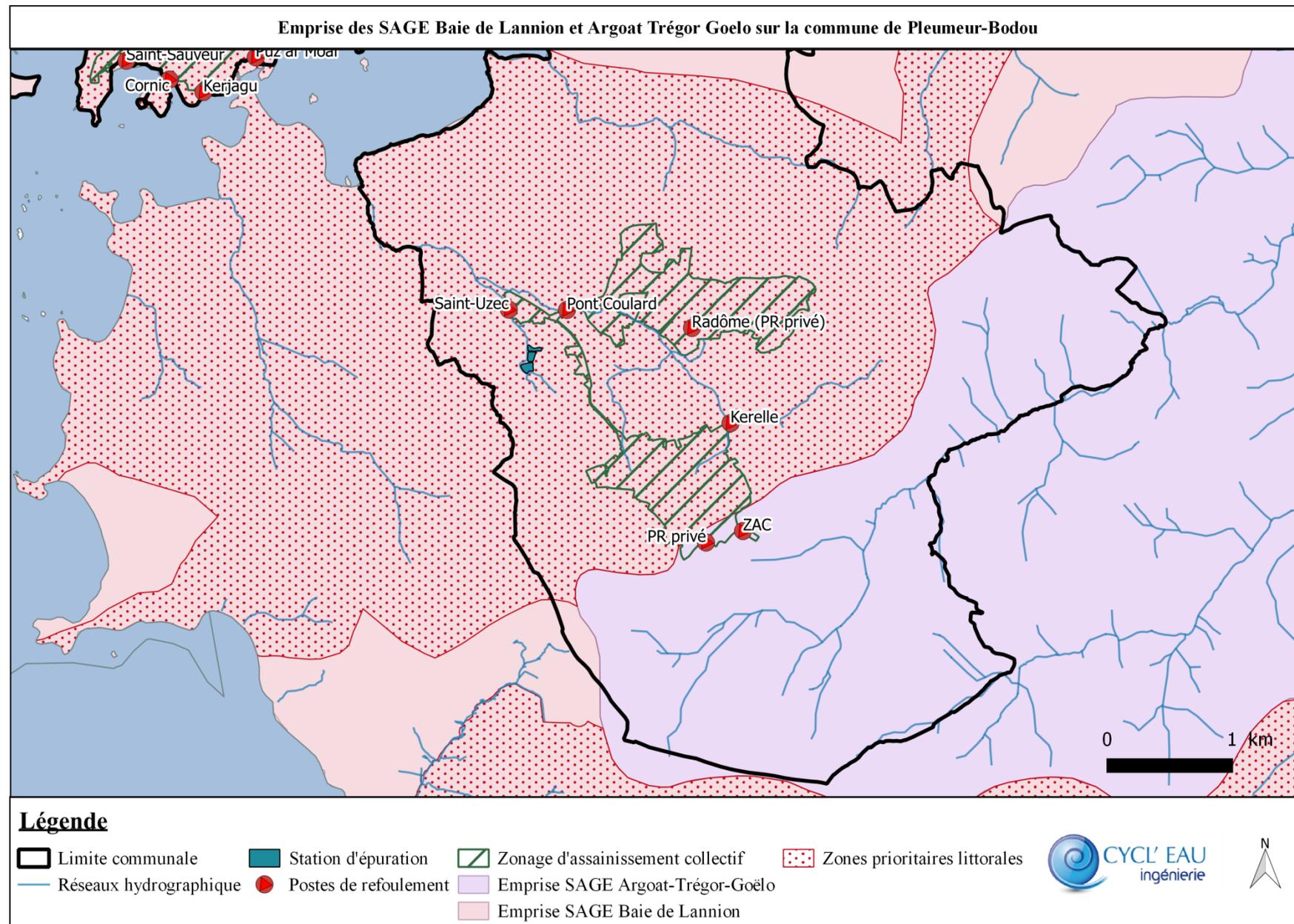
#### **Orientation 21 : Protéger et gérer les zones humides**

##### **Disposition 56 : Eviter toute dégradation des zones humides**

- ✓ Les nouveaux projets d'aménagement, encadrés par la Règle du SAGE, intègrent dans leurs études préalables l'objectif de préservation des zones humides,
- ✓ Le document d'incidence du projet sur l'environnement comporte l'identification et la caractérisation des impacts notamment sur les zones humides,
- ✓ Dans la conception et la mise en œuvre de projets d'aménagement permis par la Règle du SAGE, des mesures adaptées sont définies, selon la principe ERC (Eviter-Réduire-Compenser)

*Les nouveaux ouvrages seront implantés en dehors des zones humides répertoriées. Du fait de la configuration des lieux (parcelle entourée de zones humides) l'impact de la voirie sur la zone humide semble inévitable. L'implantation de la voirie du futur projet sera étudiée de façon à limiter l'impact sur la zone humide. LTC envisage de réhabiliter en partie les anciennes lagunes afin de recréer une zone humide annexe au cours d'eau recevant le rejet de la STEP. La mesure compensatoire sera donc sur le même bassin versant du ruisseau côtier dont la zone humide est impactée. Pour information la surface minimum à compenser est de 700 m<sup>2</sup> (350 m<sup>2</sup> impacté).*

Figure 35 : Emprise des SAGE concernant Pleumeur-Bodou et localisation de la zone prioritaire littorale



### **9.3. OBJECTIFS DU SAGE ARGOAT-TREGOR-GOELO**

La commune de Pleumeur-Bodou est, également, concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Argoat-Trégor-Goëlo puisqu'une petite partie de la commune et notamment du réseau de collecte se situe sur ce SAGE qui a été approuvé par arrêté préfectoral depuis le 21 avril 2017.

#### **Orientation 8 : Limiter l'impact des assainissements collectifs**

**Disposition 13 :** Fiabiliser le fonctionnement des réseaux d'assainissement collectif

*La partie de Pleumeur-Bodou faisant partie du SAGE ATG est classée en zone prioritaire :*

- ✓ Tendre vers l'absence de déversements au milieu naturel dans les 6 ans (avril 2023) hors situations inhabituelles,
- ✓ Contrôle de l'ensemble des branchements dans les 5 ans suivants l'approbation du SAGE (avril 2022) et réhabilitation de 80 % des mauvais branchements identifiés dans l'année suivant la notification de non-conformité,
- ✓ Après études de risques et si nécessaire : équipement des postes de refoulement en bêche de sécurité dans les 6 ans (2023) afin de réduire les risques de pollution lors d'éventuelles pannes,

*Il est prévu le renforcement du contrôle de branchement sur la commune en conformité avec le SAGE et afin notamment de répondre aux objectifs de réduction des eaux parasites en entrée de STEP et de réduire les pollutions liées aux raccordements d'eaux usées sur le réseau pluvial.*

*Notons que la partie du réseau dont le PR de la ZAC faisant partie du SAGE ATG ne possèdent pas de trop-plein.*

**Disposition 15 :** Mettre en place un diagnostic permanent sur les réseaux

- ✓ Equipement du système de collecte et de transfert des eaux usées d'un système de métrologie de suivi en continu

*Un diagnostic permanent est déjà mis en œuvre, les postes sont équipés de détection de trop-pleins allant au-delà des attentes de la réglementation et la step d'une sonde de mesure de débits.*

**Disposition 16 :** Réaliser ou actualiser les schémas directeurs d'assainissement

- ✓ Réaliser un schéma directeur d'ici 2020 ou l'actualiser s'il date de plus de 10 ans.

*Un schéma directeur est en œuvre sur la commune, il est actualisé régulièrement par la mise en œuvre du diagnostic permanent.*

#### **Orientation 12 : Limiter les apports de nutriments et de micropolluants liés à l'assainissement**

**Disposition 24 :** Mettre en place des règlements d'assainissement

*Le système d'assainissement de Pleumeur-Bourg est réglementé par le règlement d'assainissement de LTC.*

## 10. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR GARANTIR LE BON FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES

### 10.1. AUTOSURVEILLANCE

#### 10.1.1. OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

Au vu de la capacité de la future station d'épuration de la commune de Pleumeur-Bodou (3 540 EH), un dispositif d'autosurveillance sera mis en place, conformément à la réglementation en vigueur. La surveillance du réseau de collecte et de la station d'épuration sera assurée par l'exploitant.

L'article 17 de l'arrêté du 21 juillet 2015 rappelle que : « *les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que, [sur demande du préfet] du milieu récepteur des rejets.* »

Concernant la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou d'une capacité maximum de 3 540 EH (soit 212 kg DBO<sub>5</sub>/jour), les obligations en termes d'autosurveillance sont listées ci-dessous :

- **Autosurveillance du système de collecte (agglomération d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub>) :**
  - Les trop-pleins équipant un système de collecte séparatif et situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub> font l'objet d'une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier ;
- **Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées :**
  - Capacité nominale de la station comprise entre 120 et 600 kg/j de DBO<sub>5</sub>
  - **Au niveau du déversoir en tête de station et des by-pass en cours de traitement :**
    - Mesure et enregistrement en continu des débits,
    - Enregistrement des charges polluantes rejetées,
  - **Au niveau de l'entrée et/ou de la sortie de la STEP, sur la file eau :**
    - Mesure du débit en entrée et en sortie,
    - Mesures des caractéristiques des eaux usées en entrée et en sortie,
  - **Concernant les apports extérieurs sur la file eau :**
    - Apports extérieurs de boues (quantité brute, quantité de matières sèches et origine),
    - Nature et quantité brute des apports extérieurs,
    - Estimation de la qualité des apports extérieurs, si la fréquence de ces apports est au moins une fois par mois en moyenne sur l'année,
    - Mesure de la qualité des apports extérieurs, si la fréquence de ces apports est de plus d'une fois par mois en moyenne sur l'année,
  - **Concernant les déchets évacués, hors boues :**
    - Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s)
  - **Concernant les boues issues du traitement des eaux usées :**
    - Apports extérieurs de boues : quantité brute, quantité de matières sèches et origine,
    - Boues produites : quantité de matières sèches,
    - Boues évacuées : quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination,

- **Concernant la consommation de réactifs et d'énergie :**
  - Consommation d'énergie,
  - Quantité de réactifs consommés sur la file eau et sur la file boue,
- **Concernant les volumes d'eaux usées traitées réutilisées**
  - Volume d'eaux usées traitées réutilisées,
  - Destination des eaux usées traitées réutilisées,

### 10.1.2. EQUIPEMENTS D'AUTOSURVEILLANCE A METTRE EN PLACE

Les équipements qui seront mis en place sur la station d'épuration de Pleumeur-Bodou sont décrits ci-dessous.

- **La station d'épuration sera équipée en entrée d'un débitmètre.** Il enregistrera les volumes horaires et journaliers arrivant à l'unité de dépollution. Ce dispositif permettra de mesurer l'ensemble des effluents arrivant à la station,
- **En sortie de station, un canal de comptage sera installé avec prise impulsionnelle asservie au débit d'entrée de la station d'épuration,**
- Mise en place d'un préleveur à poste fixe automatique, réfrigéré, isotherme et asservi aux débits, en entrée, sortie de station

Sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou, seul le PR de Pont-Coulard verra sa capacité augmenter au-delà de 120 kg DBO<sub>5</sub>/j. L'arrêté du 21 juillet 2015 impose une mesure du temps de déversement journalier. Notons que depuis août 2018, le trop-plein du PR est équipé d'un capteur capacitif.

### 10.1.3. PARAMETRE A MESURER ET FREQUENCES DES MESURES

Les fréquences des mesures à effectuer sur la STEP sont les suivantes :

- Mesures de débit en entrée et sortie de station, y compris sortie en cours de traitement (365 mesures/an),
- Mesures des paramètres de qualité : 120 kg/j DBO<sub>5</sub> ≤ capacité STEP ≤ 600 kg/j DBO<sub>5</sub> :

Tableau 30 : Fréquence des mesures d'autosurveillance

Paramètres	Nombre de mesure	Paramètres	Nombre de mesure
pH	12	NH4	12
MES	12	NO2	12
DBO5	12	NO3	12
DCO	12	Ptot	12
NTK	12	T°C	12

La fréquence minimale de détermination des quantités de matières sèches de boues produites sur la STEP est de 1 fois par mois. La fréquence minimale de mesures de la siccité sur les boues produites est de 12 dans l'année.

## ***10.2. PRODUCTION DOCUMENTAIRE ET MODALITES DE TRANSMISSION DES DONNEES***

Le maître d'ouvrage doit produire les documents qui suivent :

- Rédaction et transmission au service de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau, d'un manuel autosurveillance,
- Un bilan de fonctionnement du système d'assainissement à transmettre au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau avant le 1er mars de l'année en cours.
- Tenue d'un cahier de registre des pannes rencontrées, incidents, mesures prises pour y remédier.

Autres opérations à effectuer et modalités de transmission des données :

- Conservation des données d'autosurveillance,
- Etablissement d'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages,
- Information au préalable du Service de la Police de l'Eau en cas de travaux au minimum 1 mois à l'avance et de la nature des opérations,
- Etablissement, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, d'un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées pour identifier les dysfonctionnements. Un document synthétique avec les résultats et les actions à mener, doit être transmis à l'agence de l'eau et à la police de l'eau,
- Contrôle de fonctionnement du dispositif d'autosurveillance,
- Enregistrement de l'ensemble des contrôles réalisés,
- Transmission au format SANDRE, au Service de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau dans le mois N+1 des résultats des mesures réalisées durant le mois N, y compris mesures faites sur le déversement d'effluents non domestiques dans le réseau,
- Rédaction et transmission au 01 mars de l'année N+1 au service de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau du bilan du fonctionnement du système d'assainissement au cours de l'année N,
- Transmission d'information immédiate en cas de rejet non conforme susceptible d'avoir un impact sanitaire.

## ***10.3. EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT***

La station d'épuration proposée est de type boues activées, l'entretien de ce type de station d'épuration est nécessaire et doit être suivi régulièrement.

Il concerne :

- Entretien des équipements (pannes, nettoyage des drains..),
- Entretien des abords,
- Suivi de la station (temps de fonctionnement des pompes, turbines, agitateurs, pont racleur, etc.)
- Gestion des boues et déchets (fréquence de vidage, transports, etc.)
- Autosurveillance hebdomadaire (débits et tests).

Ces modalités d'entretien seront validées par le constructeur garant de la bonne utilisation de son procédé.

## ***11. IMPACT DU PROJET SUR LE PRIX DE L'EAU***

Un plan de financement prévisionnel du projet d'assainissement sera établi par LTC afin de calculer les impacts sur le prix de l'eau à l'échelle de la collectivité.

A noter que les subventions potentielles pour le projet seront définies dans le prochain programme (11ème) de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et sont par conséquent non connues actuellement.

## **12. CONCLUSION**

Lannion Trégor Communauté a engagé la démarche pour la construction d'une nouvelle station d'épuration plus performante que l'actuelle, cette dernière étant saturée hydrauliquement. Son dimensionnement prendra en compte le développement lié à l'urbanisation d'ici 2039 pour atteindre une capacité nominale de traitement de 3 540 EH et pourra encaisser les charges hydrauliques pour une pluie semestrielle (28 mm/j et 10 mm/h).

Le dossier d'incidences a permis de mettre en évidence la possibilité d'implanter les nouveaux ouvrages sur un site accolé à la station existante (parcelle cadastrale n°1340 de la section E 03).

Le calcul d'acceptabilité du milieu met en évidence une influence notoire du rejet des eaux traitées de la future station d'épuration sur le fossé dont le débit ne permet pas une dilution suffisante malgré des normes strictes en période d'étiage. De ce fait, l'atteinte du bon état écologique n'est possible qu'à l'exutoire du Kerellé. Il est proposé d'établir la période d'étiage sur les 3 mois suivants : juillet, août et septembre, puisque le Kerellé est capable d'accepter le rejet avec des normes sans étiage sur le reste de l'année. La station sera conçue pour pouvoir respecter ces normes. Il faut signaler, par ailleurs, que la nouvelle station d'épuration, avec la proposition de niveau de rejet définie dans le dossier, permettra de rejeter des eaux de meilleure qualité que les eaux rejetées par la station actuelle. Cette dernière ne permettant pas d'assurer un traitement efficace de l'azote et du phosphore.

D'un point de vue bactériologique, les flux rejetés en E.Coli en situation future seront réduits d'un facteur 10 par rapport à la situation actuelle du fait de la mise en place d'un traitement de désinfection par UV. Le projet répond aux objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Baie de Lannion au vu des différents usages des eaux du littoral (conchyliculture, pêche à pied, baignade).

Il est à noter que les charges hydrauliques futures ont été définies à partir des données du débitmètre installé depuis décembre 2015. Un doute persiste sur la fiabilité de ces mesures, c'est pourquoi LTC va engager des travaux sur le réseau et effectuer de nouvelles mesures. Les charges hydrauliques actuelles et futures seront ajustées si nécessaire. Le cas échéant, elles feront l'objet d'un porter à connaissance en phase conception de maîtrise d'œuvre.

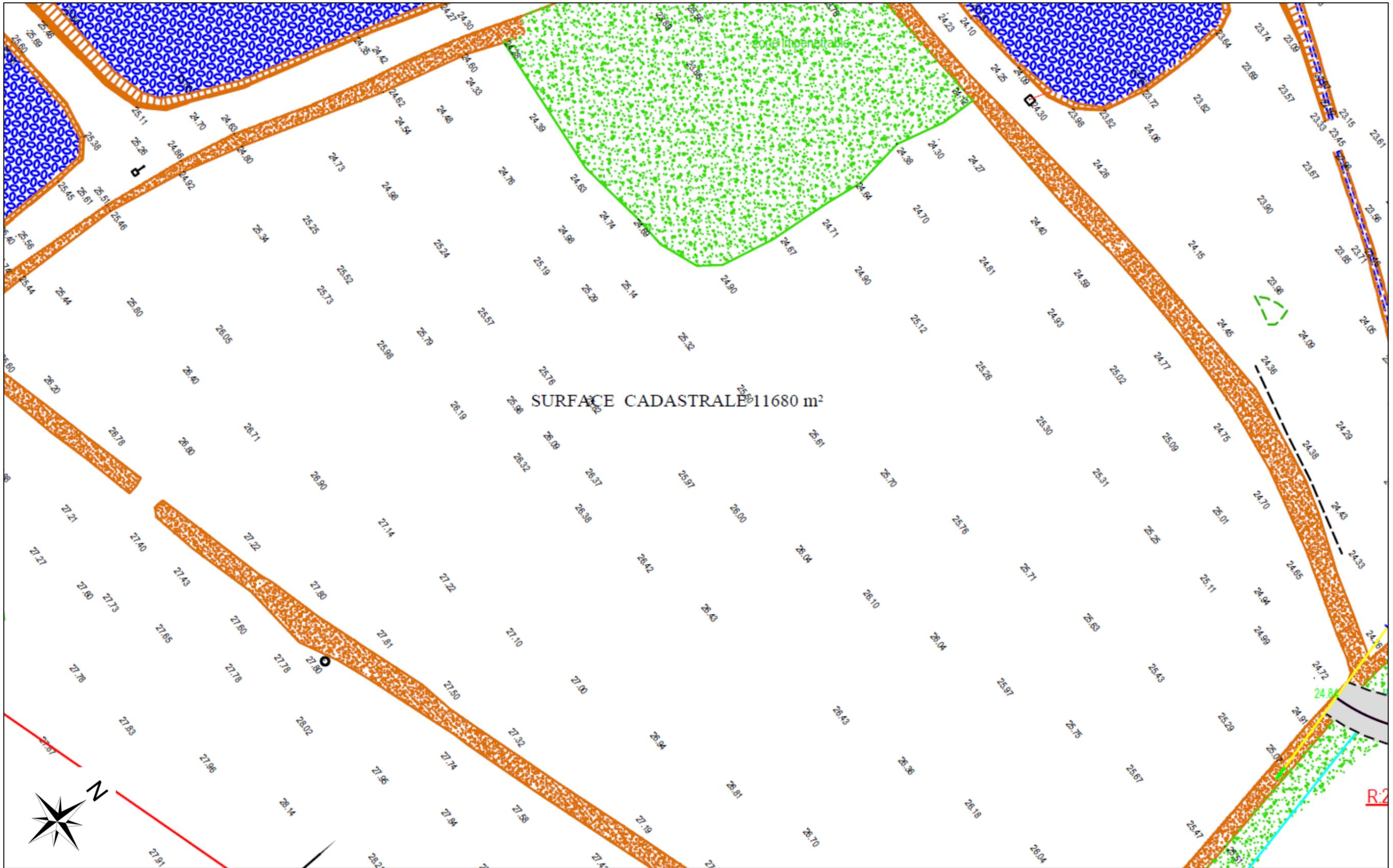
L'étude du site et de son environnement a permis de mettre en évidence un impact sur une zone humide. Bien que les ouvrages ne soient pas concernés, la configuration des lieux démontre que l'impact de la voirie sur les zones humide semble inévitable. L'implantation de la voirie du futur projet est actuellement étudiée par LTC conformément à la doctrine nationale ERC (Eviter-Réduire-Compenser) vis-à-vis des zones humides qui est détaillée dans Le SDAGE Loire-Bretagne.

Ce document prévoit la mise en place de mesures à respecter en phase travaux et en phase d'exploitation, ainsi que les moyens d'autosurveillance à mettre en place et à respecter pour un bon fonctionnement de la future station d'épuration.

## **TABLE DES ANNEXES**

<i>Annexe 1 : Topographie du site d'implantation des futurs ouvrages.....</i>	<i>81</i>
<i>Annexe 2 : Localisation des points de prélèvement sur le fossé en amont et aval du rejet de la STEP .....</i>	<i>83</i>
<i>Annexe 3 : Grille SEQEAU .....</i>	<i>85</i>
<i>Annexe 4 : Annexe n°1 de l'arrêté préfectoral du 16 novembre 2017 .....</i>	<i>87</i>
<i>Annexe 5 : Profils de baignades.....</i>	<i>90</i>
<i>Annexe 6 : Fiche d'information sur le site de pêche à pied de Penvern .....</i>	<i>94</i>
<i>Annexe 7 : Annexe n°1 de l'arrêté du 22 septembre 2016 portant interdiction de la pêche à pied récréative et de ramassage de tout coquillage sur certaine portion du littoral costarmoricaïn.....</i>	<i>96</i>
<i>Annexe 8 : Inventaire des zones humides sur la commune de Pleumeur-Bodou.....</i>	<i>98</i>
<i>Annexe 9 : Fiches de postes de relèvement mises à jour en août 2018 .....</i>	<i>100</i>
<i>Annexe 10 : Localisation du dégrilleur de Pleumeur-Bodou .....</i>	<i>107</i>
<i>Annexe 11 : Localisation des zones urbanisables .....</i>	<i>109</i>
<i>Annexe 12 : Méthode de calcul d'acceptabilité du rejet.....</i>	<i>111</i>
<i>Annexe 13 : Conformité des ANC sur le bassin versant du Kerellé .....</i>	<i>113</i>

*Annexe 1 : Topographie du site d'implantation des futurs ouvrages*



*Annexe 2 : Localisation des points de prélèvement sur le fossé en amont et  
aval du rejet de la STEP*

Localisation des points de prélèvement sur le ruisseau du Kerellé



**Légende**

— Réseau hydrographique    ■ Lagunes



*Annexe 3 : Grille SEQEAU*

**SYSTEME D'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'EAU  
DES COURS D'EAU**

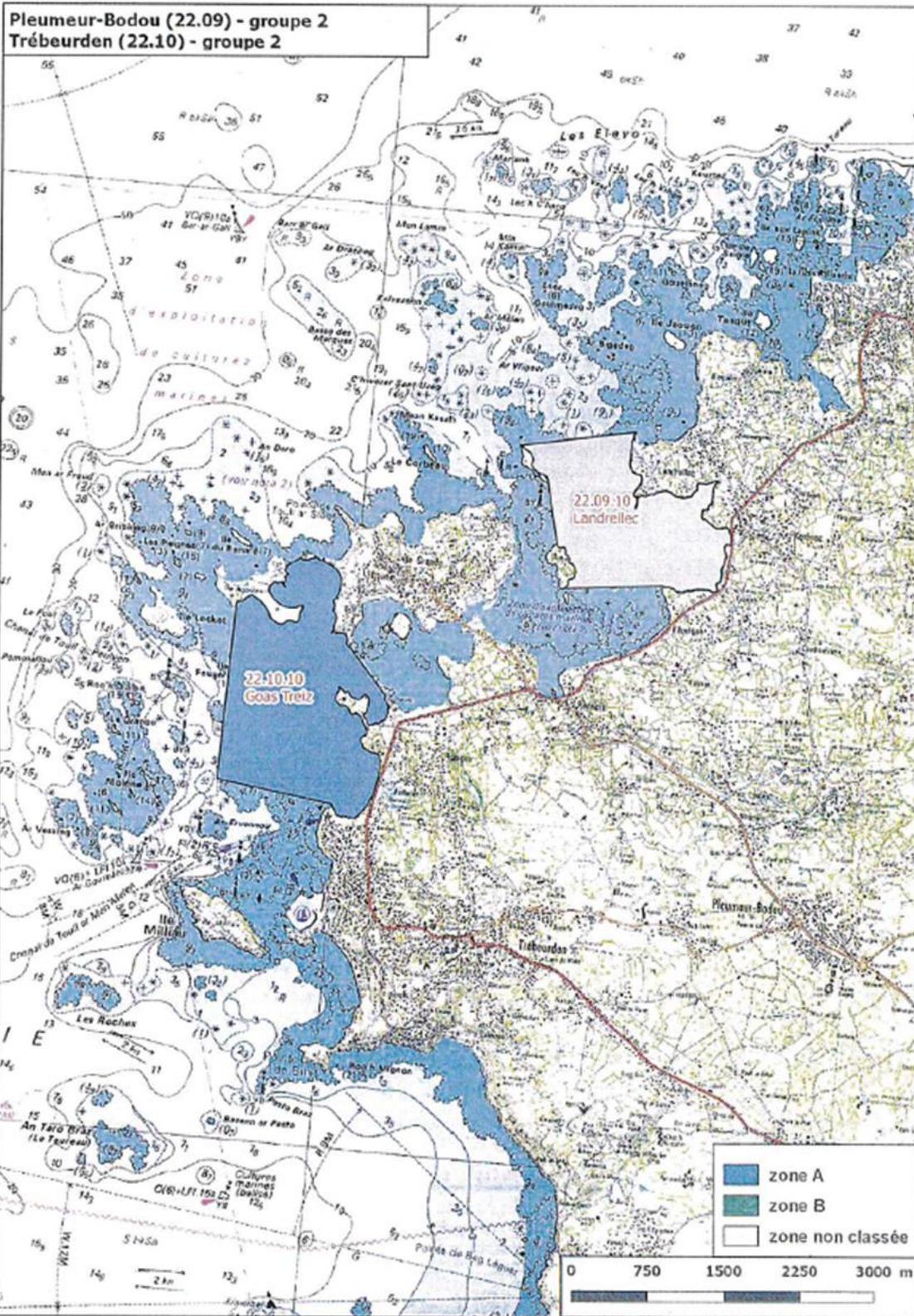
usage	potentialités biologiques					Vie piscicole			
	Bleu 1A	Vert 1B	Jaune 2	Orange 3	Rouge HC	Décret du 19/12/91 valeur guide	circul. du 9/11/84 valeur impér.	valeur guide	valeur impér.
<b>matières oxydables</b>									
DBO5 (mg/l de O2)	3	6	10	25		> 3			
DCO (mg/l de O2)	20	30	40	80					
COD (mg/l de C)	5	7	10	15					
Oxygène dissous (mg/l de O2)	8	6	4	3		>7et50%>9	>6et50%>9		
Oxydabilité au KMnO4 (mg/l de O2)	3	5	8	10					
Taux de saturation en O2 (%)	90	70	50	30					
NH4+ en mg/l	0,5	1,5	4	8					
Ntk en mg/l de N	1	2	6	12					
<b>matières azotées</b>									
NH4+ en mg/l	0,1	0,5	2	5		< 0,04	< 1	<0,04	< 0,5
Ntk en mg/l de N	1	2	4	10					
NO2- en mg/l	0,03	0,1	0,5	1		< 0,01		< 0,01	< 0,1
NO3- en mg/l	2	10	25	50					
NH3 en mg/l		0,025		0,08		< 0,005	< 0,025		
<b>matières phosphorées</b>									
PO4 en mg/l	0,1	0,5	1	2					
Ptotal en mg/l de P	0,05	0,2	0,5	1				< 0,2	
<i>usage aquaculture</i>	0,01		3						
<b>matières en suspension</b>									
MES en mg/l	5	25	38	50		< 25			
Turbidité en NTU	15	35	70	105					
Transparence en m	2	1	0,5	0,25					
<b>température</b>									
Température en degrés C	21,5	23,25	25	28					
Ecart de température (av - am)	1,5	2,25	3						
<b>acidification</b>									
pH mini	6,5	6	5,5	4,5			6		
pH maxi	8,2	8,5	9	10			9		
<i>en mg/l d'aluminium dissous</i>									
pH<=6,5	0,005	0,01	0,05	0,1					
pH>6,5	0,1	0,2	0,4	0,8					
<b>micro-organismes</b>									
<i>usage eau potable</i>									
coliformes thermotolérants (ou E. coli)	20	200	2000	20000					
Streptocoques fécaux (ou entérocoques)	20	200	1000	10000					
coliformes totaux (u/10ml)	50	500	5000	50000					
<i>par altération</i>									
coliformes thermotolérants (ou E. coli)	20	100	1000	2000					
Streptocoques fécaux (ou entérocoques)	20	100	250	400					
coliformes totaux (u/10ml)	50	500	5000	10000					

DDAF du Finistère - SEEF

*Annexe 4 : Annexe n°1 de l'arrêté préfectoral du 16 novembre 2017*



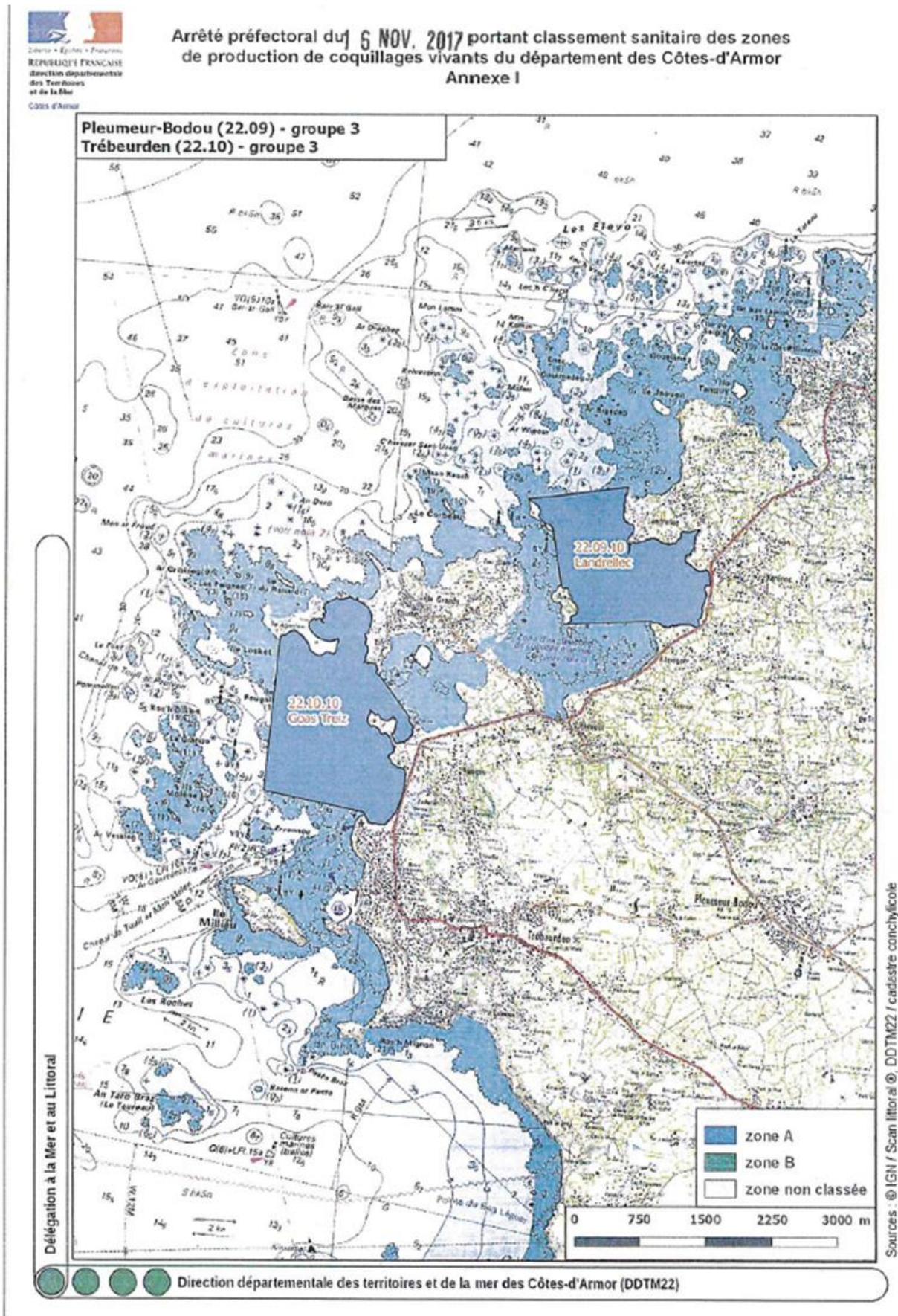
Arrêté préfectoral du 6 NOV. 2017 portant classement sanitaire des zones de production de coquillages vivants du département des Côtes-d'Armor  
Annexe I



Délégation à la Mer et au Littoral

Direction départementale des territoires et de la mer des Côtes-d'Armor (DDTM22)

Sources : © IGN / Scen littoral © DDTM22 / cadastre concchylicole



*Annexe 5 : Profils de baignades*

# PROFIL DE BAINNADE

Mise à jour : Mai 2017

## Plage de LANDRELLEC PORS SCAFF

### ➤ CARACTÉRISTIQUES

Nom de la zone de baignade : Landrellec Pors Scaff  
 Commune : Pleumeur-Bodou / Département : Côte-d'Armor  
 Population permanente de la commune : 4 160 habitants  
 Population estivale de la commune : 10 000 personnes  
 Personne responsable : Maire de Pleumeur-Bodou  
 Fréquentation : 200 à 300 personnes/jour  
 Dates de surveillance : pas de surveillance  
 Autres activités : mouillages, camping  
 Localisation du point de suivi ARS :  
 X = 232 516 m Y = 6 876 274 m

EN CAS D'URGENCE APPELEZ LE 112

### ➤ INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES ET RISQUES ASSOCIÉS

Localisation du risque	Nombre	Conditions météorologiques défavorables	Évaluation du risque relatif	Actions associées
Sources locales potentielles de faible impact				

### ➤ LOCALISATION DE LA ZONE DE BAINNADE

### ➤ DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PLAGE

**LÉGENDE**

- Point de prélèvement pour analyse
- Exutoire pluvial
- Mouillages
- Camping
- Réseau Eaux Usées

### ➤ ÉQUIPEMENTS

Accès aux animaux

surveillance

poste de secours

douches

parking

toilettes

poubelles

### ➤ QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE

CLASSEMENT  
 Directive 2006/7/CE  
 La qualité est évaluée en prenant en compte 4 années

Année	2013	2014	2015	2016
Classement	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.

Exc.: excellente / bon; bonne; suff.; insuffisante / insatisfaisante

qualité excellente

**Gestion préventive du risque sanitaire**  
 Si un risque sanitaire est constaté ou pressenti, une interdiction temporaire de baignade est prononcée par arrêté municipal. Des analyses sont réalisées avant réouverture.

**Fermeture de la baignade**  
 Au cours des quatre dernières années, la baignade n'a fait l'objet d'aucune fermeture et n'a pas été concernée par un épisode de pollution à court terme.

**Phytoplancton**  
 Il n'y a pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs (suivi réalisé par IFREMER).

**Algues**  
 La plage n'est pas concernée par les échouages d'algues.

**Évolution de la qualité de l'eau**  
 La qualité de l'eau de baignade est excellente et le risque de déclassement est très faible.

### ➤ RÉVISION DU PROFIL

Selon la nouvelle Directive 2006/7/CE, le profil n'a pas besoin d'être révisé à moins d'un déclassement, c'est-à-dire d'une baisse de qualité de l'eau de baignade.

Étude réalisée avec l'aide de

Commune de Pleumeur-Bodou / novembre 2018

91

# PROFIL DE BAINADE

Mise à jour : Mai 2017

## Plage de PENVERN KERYVON LA MER

### ➤ CARACTÉRISTIQUES

Nom de la zone de baignade : Penvern Keryvon La Mer  
 Commune : Pleumeur-Bodou / Département : Côtes-d'Armor  
 Population permanente de la commune : 4 168 habitants  
 Population estimée de la commune : 10 000 personnes  
 Personne responsable : Maire de Pleumeur-Bodou  
 Fréquentation : 100 à 200 personnes/jour  
 Dates de surveillance : pas de surveillance  
 Autres activités :  
 Localisation du point de suivi ARS :  
 X = 219 952 m Y = 6 875 276 m

EN CAS D'URGENCE APPELEZ LE 112

### ➤ LOCALISATION DE LA ZONE DE BAINADE

### ➤ ÉQUIPEMENTS

Accès aux animaux

Surveillance

Poste de secours

Douches

Parking

Toilettes

Poubelles

### ➤ QUALITÉ DES EAUX DE BAINADE

**CLASSEMENT**  
 Directive 2006/7/CE  
 La qualité est évaluée en prenant en compte 4 années

Année	2013	2014	2015	2016
Classement	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.

Exc. : excellente / Bon : bonne / Suf. : satisfaisante / Insuf. : insuffisante

**Gestion préventive du risque sanitaire**  
 Si un risque sanitaire est constaté ou pressenti, une interdiction temporaire de baignade est prononcée par arrêté municipal. Des analyses sont réalisées avant réouverture.

**Fermeture de la baignade**  
 Au cours des quatre dernières années, la baignade n'a fait l'objet d'aucune fermeture et n'a pas été concernée par un épisode de pollution à court terme.

**Phytoplancton**  
 Il n'y a pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs (suivi réalisé par IPHEMER).

**Algues**  
 La plage n'est pas concernée par les échouages d'algues.

**Evolution de la qualité de l'eau**  
 La qualité de l'eau de baignade est excellente et le risque de déclassement est très faible.

qualité excellente

### ➤ INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES ET RISQUES ASSOCIÉS

Localisation du risque	Nombre	Conditions météorologiques défavorables	Évaluation du risque relatif	Actions associées
Ruisseau	1	Pluie	Fort	Actions 1, et 3
Instal. d'assainissement non collectif non conformes	30	Pluie	Moyen	Action 2

### ➤ DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PLAGE

**LÉGENDE**

- Point de prélèvement pour analyse
- Petit ruisseau

### ➤ PLAN D' ACTIONS

- 1) Suivi des ruisseaux
- 2) Réhabilitation d'Assainissement Non Collectif
- 3) Mise aux normes de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou

### ➤ RÉVISION DU PROFIL

Selon la nouvelle Directive 2006/7/CE, le profil n'a pas besoin d'être révisé à moins d'un déclassement, c'est-à-dire d'une baisse de qualité de l'eau de baignade.

# PROFIL DE BAINNADE

Mise à jour : Mai 2017

## Plage de PORS GELEN

### CARACTÉRISTIQUES

**EN CAS D'URGENCE APPELEZ LE 112**

Nom de la zone de baignade : Pors Gelen  
 Commune : Pleumeur-Bodou / Département : Côtes-d'Armor  
 Population permanente de la commune : 4 168 habitants  
 Population estivale de la commune : 10 000 personnes  
 Personne responsable : Maire de Pleumeur-Bodou  
 Fréquentation : 300 à 400 personnes/jour  
 Dates de surveillance : pas de surveillance  
 Autres activités : centre nautique, colonies, centre de vacances, mouillages  
 Localisation du point de suivi ARS :  
 X = 218 383 m Y = 6 076 345 m

### LOCALISATION DE LA ZONE DE BAINNADE

### ÉQUIPEMENTS

Accès aux animaux, surveillance, Poste de secours, Douches, Parking, Toilettes, Poubelles

### QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE

**CLASSEMENT**  
 Directive 2006/7/CE  
 La qualité est évaluée en prenant en compte 4 années

Année	2013	2014	2015	2016
Classement	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.

Exc. : excellente / Bon : bonne / Suff. : suffisant / Insuf. : insuffisant

**ars**  
 qualité excellente

Gestion préventive du risque sanitaire  
 Si un risque sanitaire est constaté ou pressenti, une interdiction temporaire de baignade est prononcée par arrêté municipal. Des analyses sont réalisées avant réouverture.

Fermeture de la baignade  
 Au cours des quatre dernières années, la baignade n'a fait l'objet d'aucune fermeture et n'a pas été concernée par un épisode de pollution à court terme.

Phytoplancton  
 Il n'y a pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs (selon les données par FREMEX).

Algues  
 La plage n'est pas concernée par les échouages d'algues.

Evolution de la qualité de l'eau  
 La qualité de l'eau de baignade est excellente et le risque de déclassement est très faible.

### INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES ET RISQUES ASSOCIÉS

Localisation du risque	Nombre	Conditions météorologiques défavorables	Evaluation du risque relatif	Actions associées
Sources locales potentielles de faible impact				

### DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PLAGE

**LÉGENDE**

- Point de prélèvement pour analyse
- Exutoire pluvial
- Limite de zone de baignade
- Mouillages
- Réseau Eaux Usées
- Poste de refoulement des eaux usées

### PLAN D' ACTIONS

### RÉVISION DU PROFIL

Selon la nouvelle Directive 2006/7/CE, le profil n'a pas besoin d'être révisé à moins d'un déclassement, c'est-à-dire d'une baisse de qualité de l'eau de baignade.

Etude réalisée avec l'aide de

*Annexe 6 : Fiche d'information sur le site de pêche à pied de Penvern*

INFORMATION SANITAIRE : PECHE A PIED RECREATIVE DES COQUILLAGES



Pôle Santé Environnement

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



Renseignez-vous sur les interdictions temporaires sous l'onglet alerte avant d'aller pêcher

SITE TOLERE

Pour la pêche à pied récréative des coquillages

RISQUE SANITAIRE FAIBLE

Localisation / Environnement

Ce gisement de coques couvre une partie de la baie située entre l'île Grande, la presqu'île de Landrellec et le littoral. Plusieurs apports terrigènes se déversent dans cette baie, notamment le ruisseau de Keralle qui reçoit l'effluent de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou. La pêche à pied récréative de coquillages est interdite dans l'anse de Penvern dans un rayon de 200 mètres autour de l'exutoire du ruisseau de Keralle, par arrêté préfectoral du 22 septembre 2016.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques

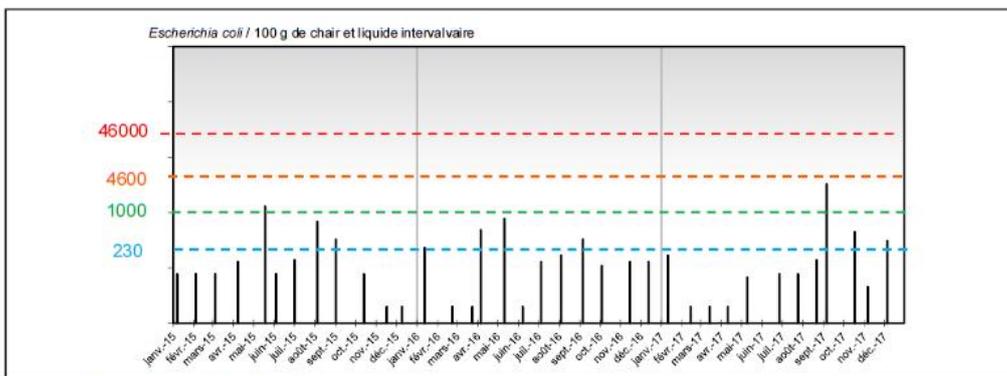


Tableau de répartition des résultats

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 1000	1000 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	27	7	2	0	0
Fréquences	75,0%	19,4%	5,6%	0,0%	0,0%

Conclusion

L'amélioration de la qualité sanitaire de ce gisement se confirme. Ce gisement présente une qualité bactériologique moyenne avec épisodiquement des pics de contamination de qualité médiocre.

La consommation de coquillage ne peut être considérée comme en permanence sans risque pour la santé. La cuisson est un moyen de réduire significativement le risque sanitaire.

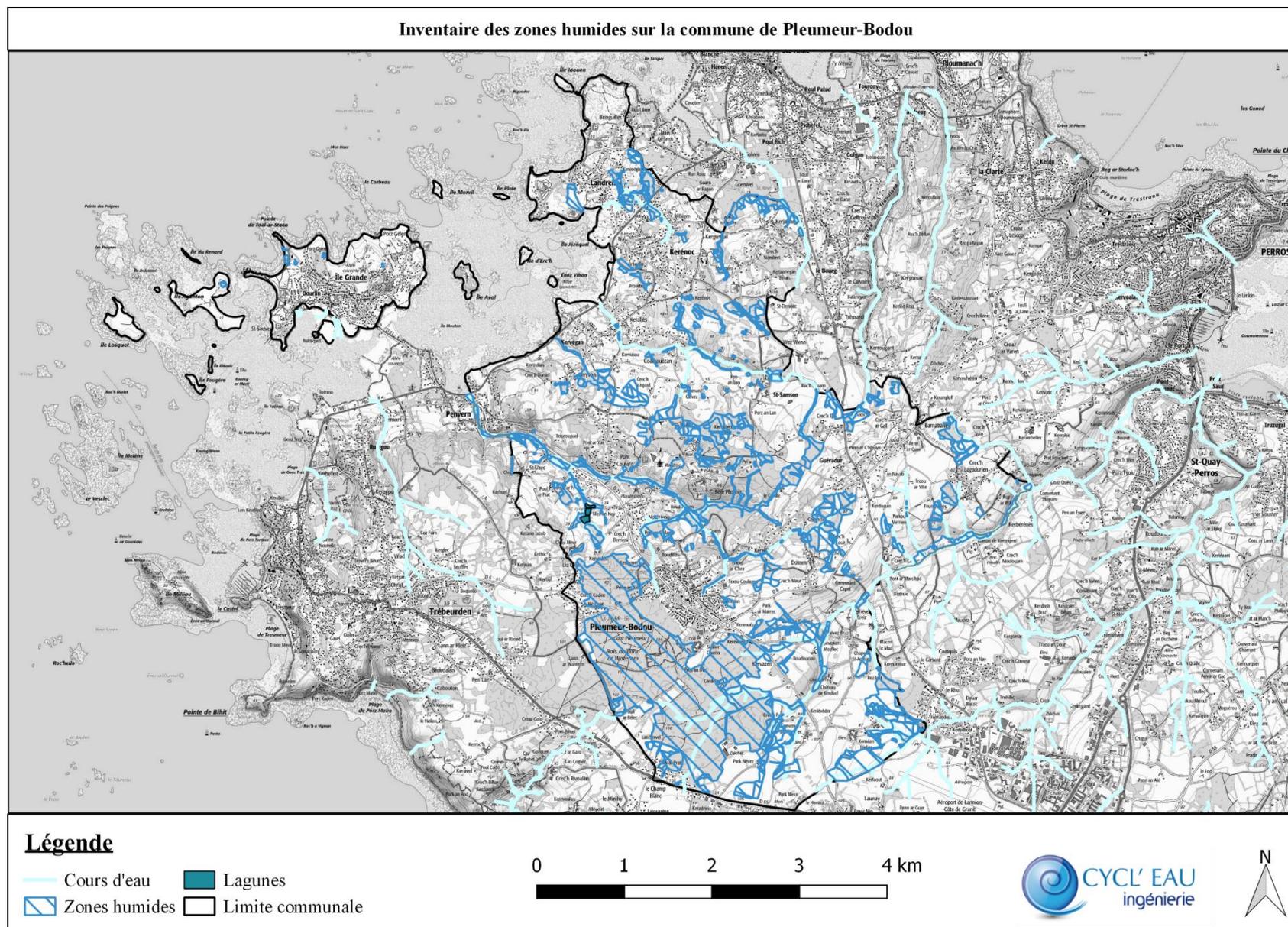
Edité le: 13/02/2018



*Annexe 7 : Annexe n°1 de l'arrêté du 22 septembre 2016 portant interdiction de la pêche à pied récréative et de ramassage de tout coquillage sur certaine portion du littoral costarmoricain*



*Annexe 8 : Inventaire des zones humides sur la commune de Pleumeur-Bodou*



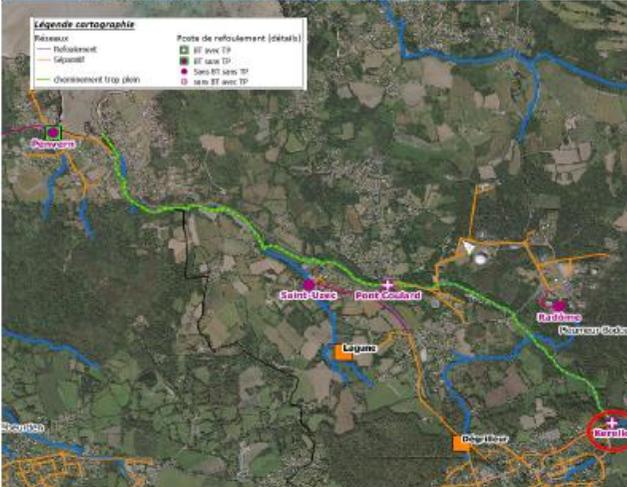
*Annexe 9 : Fiches de postes de relèvement mises à jour en août 2018*

FICHE DE POSTE DE RELEVEMENT OU DE RELEVAGE				Service Eau et Assainissement		
	Commune <b>Pleumeur-Bodou</b>	Code postal : 22560	Nom FR <b>KERELLÉ</b>	X (lambert 93) : 221 996	Secteur <b>1</b>	
		Code Insee : 22198		Y (lambert 93) : 6 872 705		EU EEA.2.001 Version n°2 du 5/05/17 Nom du rédacteur : OJ - CO Approbateur :
Date mise à jour :	6 jul 2018	Adresse exacte :	Hent Koz Gweradur (Traou ar Ch'ra)			
Particularité :	Balisage obligatoire pour accès au regard amont					
EDF : Puiss. (kVA) / Tarif / N° PDL / Emplacement	30 kVA / bleu / n°			/ à coté armoire		
EAU : Type (AEP, forage, autre,...) / Gestionnaire / Emplac.						
Photo de l'extérieur du poste (avec du recul)		Carte de situation IGN				
<b>Caractéristiques</b>						
Bâche de pompage	Surface (m²)	3,1415	L x l x h (m) :		ou Ø (m) :	2
	Prof.(soi-radier) :	3,3	Observ. :	Résine		
Désableur	Volume (m³)	-	L x l x h (m) :	-	ou Ø (m) :	-
	Prof.(soi-radier) :	-	Emplac. :			
Bâche de Stockage	Volume (m³)	Sans	L x l x h (m) :		Ø x L (m) :	
	Emplacement					
	Vidange gravitaire :		Accès :			
	Prof.(soi-radier) :		Observ. :			
Conduite refoulement	Nb / Diamètre int. (mm) :	(1 / 99-110)	Matériau :	(PVC)		
	Long / dénivellation (m) :	470 m / 42m				
	Adresse Point de rejet :	face au 4 Hent ar Gouent				
Autre						
<b>Telesurveillance</b>						
Existence :	oui	Observ. :				
Type Sofrel / Carte com / Carte E-S :	S610 / RTC / 8DI		Programmation :			
Type com (RTC / GSM / GPRS / LS) :	RTC		N° ligne : 02 96 91 80 31			
<b>Instrumentation</b>						
Détection niveau (Nb total de poires) :	4		Fonction : NB / NH / NTH / (NTP)			
Détection Trop-plein (Marque, Type) :	Ijonus Capacitif (08/2018)		Implant. (Bâche / RVA / autre) : RVA			
Mesure de niveau bâche (US, piezo, radar,...) :	-					
Débitmètre sur refoulement (marque, type) :	-					
Conductimètre (marque, type) :	-					
Observ. :						
<b>Autres équipements</b>						
Automate (marque, type) :	-					
Dégrillage (panier, DG auto, Tamis,...) :	-			Chambre de vannes externe : Non		
Antibélier (Marque / Volume / Année) :	Charlatte					
Ventil. forcée ou désodo. :	-		Vanne isolement Entrée / Sortie :		/ 2+1	
Autre :						
<b>Pompage</b>						
	P1	P2	P3			
Immergée / fosse sèche	Immergée		Immergée			
Débit 1 pompe (m³/h)	20,9		16,7			
Débit 2 pompes (m³/h)			21,7			
Pompes en série	Non		Non			
Date étalonnage / par	26/09/2017 par DLM		26/09/2017 par DLM			
Intensité nominale In (A)						
Marque / type	KSB / KRTF 80-280/172U6-S		KSB / KRTF 80-280/172U6-S			
Puissance (kw) / Poids (kg)	17kW / 185kg		17kW / 185kg			
Mode fonctionnement	Démarr. Altistart 48		Démarr. Altistart 48			
(Relayage, Démarr., Vanateur)						
Type Clapet / implant.	Boule / Bâche		Boule / Bâche			
Agitateur (Marque / puiss.)	Sans					
Observations						
<b>Trop-Plein</b>						
Existence (Oui / Non)	Oui		Clapet(s)			
Implantation (PR Bâche, Regard amont RVA, Réseau,...)			RVA à -1,35m (radier à -1,8m)			
Trajet débordement (fossé, réseau EP, ruisseau,...)	Ru de Kerhuel					
Exutoire Final	Anse de Penven		Coord (Lamb.93) X / Y :			
Observations						
Détection (Oui / Non)	Oui		Type détection (sonde, poire,...)		Détecteur capacitif	
Photo départ TP	Photo cheminement TP		Photo cheminement TP		Photo exutoire TP	
Légende photos : - - - - - Sens d'écoulement réseau EU - - - - - Sens d'écoulement trop-plein						
<b>Autres remarques et/ou spécificités :</b> accessibilité du poste, étanchéité, vétusté, difficultés rencontrés...						

	<b>FICHE DE POSTE DE RELEVEMENT OU DE RELEVAGE</b>			Service Eau et Assainissement EU.EEA.2.001 Version n°2 du 5/05/17	
	<b>Commune Pleumeur-Bodou</b>	Code postal : 22560 Code Insee : 22198	Nom PR : <b>KERELLÉ</b>	X (lambert 93) : 221 996 Y (lambert 93) : 6 872 705	Secteur : 1

**Photo aérienne (SIG avec trajet refoulement et trop-plein)**



**Photo du PR**



**Armoire (face avant et intérieur)**



**Bâche de pompage**



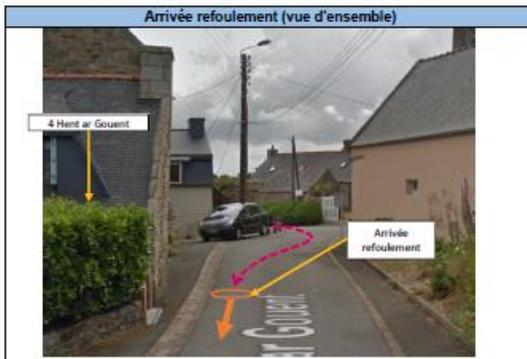
**Chambre Anti-bélier**



**Regard de Visite Amont**



**Arrivée refoulement (vue d'ensemble)**





	<b>FICHE DE POSTE DE RELEVEMENT OU DE RELEVAGE</b>				Service Eau et Assainissement	
	Commune <b>Pleumeur-Bodou</b>	Code postal : 22560	Nom PR <b>PONT COULARD</b>	X ( Lambert 93 ) : 220 687	Secteur <b>1</b>	EU EEA 2.001 Version n°2 du 5/05/17
	Code Insee : 22198		Y ( Lambert 93 ) : 6 873 604		Nom du rédacteur : OJ - CO	Approbateur :

Photo aérienne (SIG avec trajet refoulement et trop-plein)

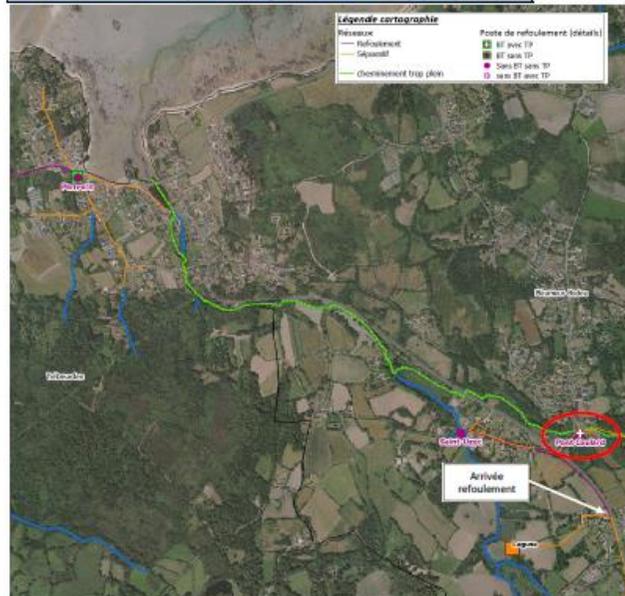


Photo du PR



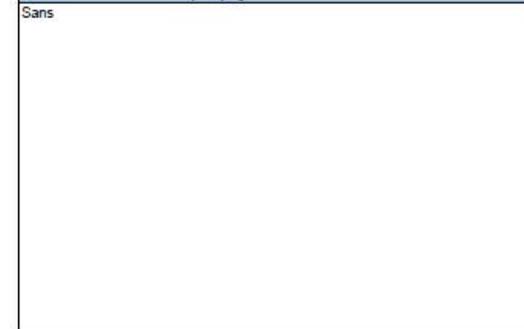
Armoire (face avant et intérieur)



Bâche de pompage



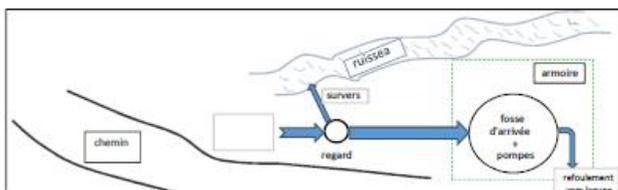
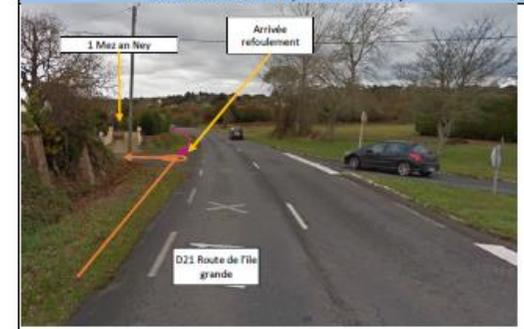
Local pompage et/ou chambre à vanne



Regard amont poste



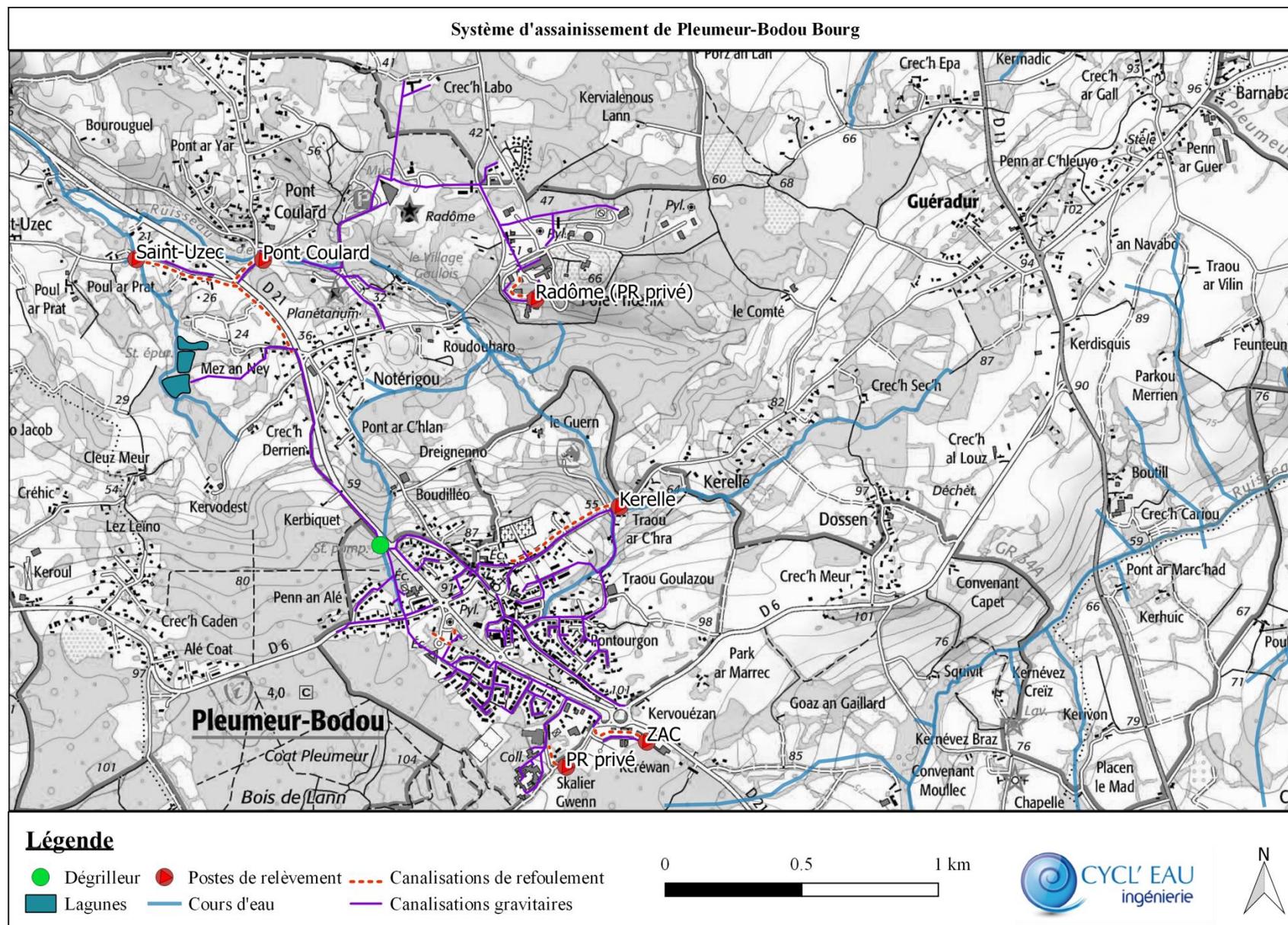
Arrivée refoulement (vue d'ensemble)



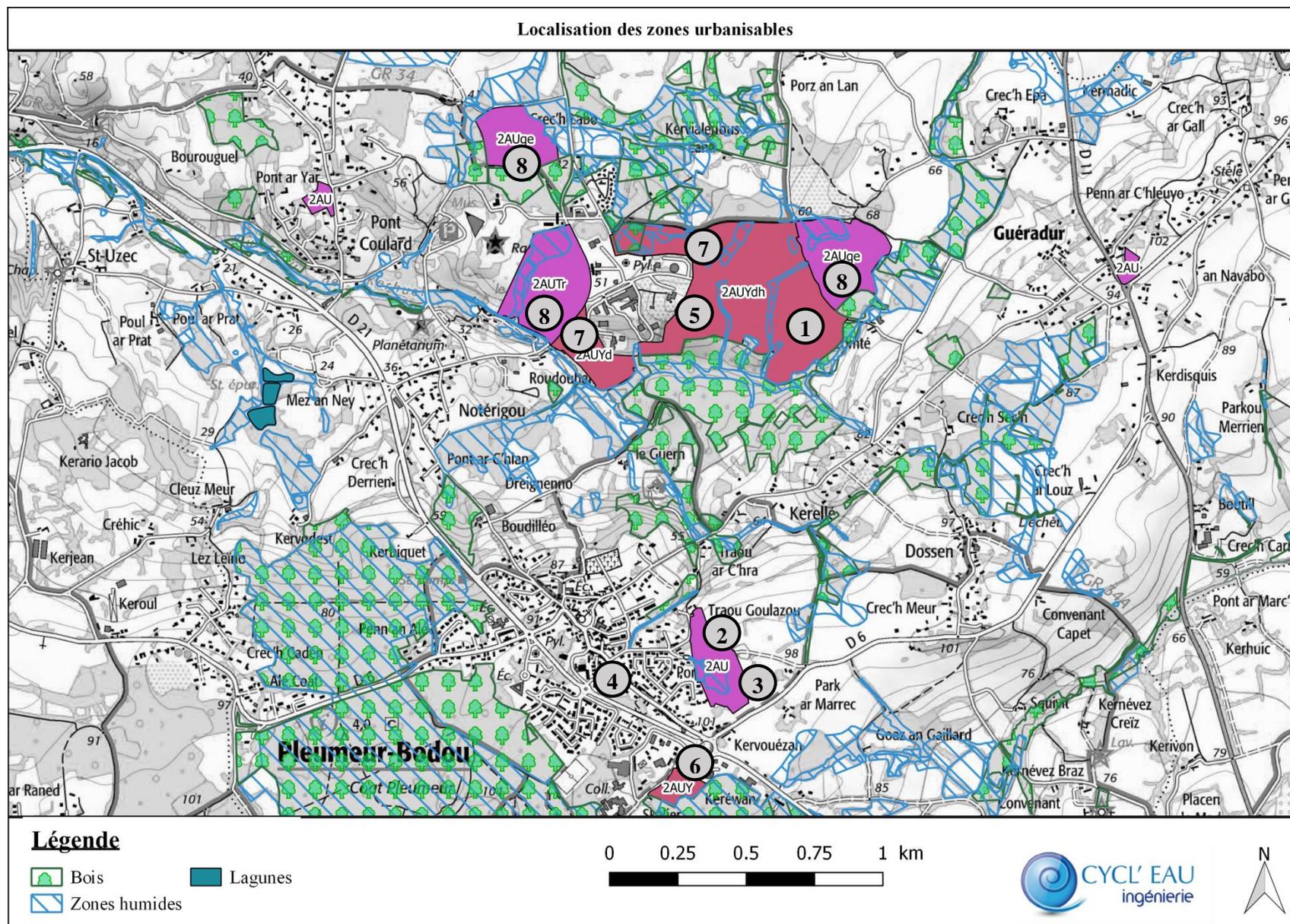
FICHE DE POSTE DE RELEVEMENT OU DE RELEVAGE				Service Eau et Assainissement	
Commune <b>Pleumeur-Bodou</b>		Code postal : 22580	Nom PR <b>SAINT UZEC</b>	X ( Lambert 93 ) : 220 221	Secteur <b>1</b>
		Code Insee : 22198		Y ( Lambert 93 ) : 6 873 598	
				EU EEA.2.001 Version n°2 du 5/05/17	
				Nom du rédacteur : OJ - CO	
				Approbateur :	
Date mise à jour :	6 jui 2018	Adresse exacte :	face au 8 chemin de St Uzec		
Particularité :	Clef deny 100 pour portail et cadenas				
EDF : Puiss. (kVA) / Tarif / N° PDL / Emplacement	6 kW / Bleu / n°		/ dans enceinte		
EAU : Type (AEP, forage, autre,...) / Gestionnaire / Emplac.	AEP /		/ dans enceinte		
Photo de l'extérieur du poste (avec du recul)		Carte de situation IGN			
<b>Caractéristiques</b>					
Bâche de pompage	Surface (m²) : 1,33	L x l x h (m) : -	ou Ø (m) : 1,3	Observ. : Résine	
	Prof. (Sol/radier) : 3,2m environ				
Désableur	Volume (m3) : -	L x l x h (m) : -	ou Ø (m) : -		
	Prof. (Sol/radier) : -	Emplac. :			
Bâche de Stockage	Volume (m3) : Sans	L x l x h (m) : -	Ø x L (m) : -		
	Emplacement : -				
	Vidange gravitaire : -	Accès : -			
	Prof. (Sol/radier) : -	Observ. :			
Conduite refoulement	Nb / Diamètre int. (mm) : (1 / 53-83)	Matériau : PVC			
	Long. / dénivellation (m) : 390m / 5m				
	Adresse Point de rejet :	Carrefour Chemin de St Uzec et Rte de l'Île Grande (D21)			
Autre					
<b>Photo aérienne (+ rues, réseaux, bâche, chambre à vanne, refoul, TP, ...)</b>					
Légende photos - Sens d'écoulement réseau EU - Sens d'écoulement trop-plein					
<b>Télésurveillance</b>					
Existence : Oui		Observ. :			
Type Sofrel / Carte com / Carte E-S :	S510 / RTC / 8DI		Programmation :		
Type com (RTC / GSM / GPRS / LS) :	RTC		N° ligne : 02.96.23.91.09		
<b>Instrumentation</b>					
Détection niveau (Nb total de poires) :	3		Fonction : NB / NH NTH		
Détection Trop-plein (Marque, Type) :	-		Implant. (Bâche / RVA / autre) : -		
Mesure de niveau bâche (US, piézo, radar, ...) :	-				
Débitmètre sur refoulement (marque, type) :	-				
Conductimètre (marque, type) :	-				
Observ. :					
<b>Autres équipements</b>					
Automate (marque, type) :		-			
Dégrillage (panier, DG auto, Tamis, ...) :	Panier inox		Chambre de vannes externe : Oui		
Antibélier (Marque / Volume / Année) :	-				
Ventil. forcée ou désodo. :			Vanne isolement Entrée / Sortie : ? / 2+1		
Autre :					
<b>Pompage</b>					
	P1	P2	P3		
Immergée / fosse sèche	Immergée		Immergée		
Débit 1 pompe (m³/h)	2,7		5,2		
Débit 2 pompes (m³/h)	4,9				
Pompes en série	Non		Non		
Date étalonnage / par	03/10/2017 par DLM		03/10/2017 par DLM		
Intensité nominale In (A)					
Marque / type	Salmson / FA03.13M T12-2 11G		Salmson / FA03.13M T12-2 11G		
Puissance (kw) / Poids (kg)	1,5 kW /		1,5 kW /		
Mode fonctionnement (Relayage, Démarr, Variateur)	Relayage		Relayage		
Type Clapet / implant.	Boule / Fosse sèche		Boule / Fosse sèche		
Agitateur (Marque / puiss.)	-				
Observations					
<b>Trop-Plein</b>					
Existence (Oui / Non)		Non		Clapet(s)	
Implantation (PR Bâche, Regard amont RVA, Réseau, ...)					
Trajet débordement (fossé, réseau EP, ruisseau, ...)					
Exutoire Final		Coord (Lamb.93) X / Y :			
Observations					
Détection (Oui / Non)		Type détection (sonde, poire, ...)			
Photo départ TP	Photo cheminement TP	Photo cheminement TP	Photo exutoire TP		
- - - - - Gravitaire - - - - - Refoulement ..... Trop-plein					
<b>Autres remarques et/ou spécificités : accessibilité du poste, étanchéité, vétusté, difficultés rencontrés, ...</b>					



*Annexe 10 : Localisation du dégrilleur de Pleumeur-Bodou*



*Annexe 11 : Localisation des zones urbanisables*



*Annexe 12 : Méthode de calcul d'acceptabilité du rejet*

Les détails des équations utilisées et leurs unités sont décrites en intégralités ci-dessous.

**C.P<sub>STEP</sub>**

$$C.P_{STEP} = NR_{STEP} \times Q_{STEP} \times 10^{-3}$$

**C.P<sub>STEP</sub>** : Charge polluante journalière en station d'épuration (kg/j)

**NR<sub>STEP</sub>** : Niveau de rejet imposé de la Station d'Épuration (mg/L)

**Q<sub>STEP</sub>** : Débit de la station d'épuration (m<sup>3</sup>/j)

**C.P<sub>Amont</sub>**

$$C.P_{Amont} = Q_{Amont} \times C_{Amont} \times 86,4$$

**C.P<sub>Amont</sub>** : Charge polluante journalière en amont du rejet de la station d'épuration (kg/j)

**Q<sub>Amont</sub>** : Débit du cours d'eau en amont du rejet (m<sup>3</sup>/s)

**C<sub>Amont</sub>** : Concentration du cours d'eau en amont du rejet (mg/L)

**Q<sub>STEP</sub>**

$$Q_{STEP} = ((EH \times V_{jEH} \times (Tc/100))/1000)$$

**EH** : Equivalent habitant (-)

**Tc** : Taux de raccordement de branchement des habitations (%)

**V<sub>jEH</sub>** : Volume total journalier d'eau rejeté par EH (l/j/EH)

**Q<sub>Amont</sub>**

$$Q_{Amont} = Q_{Station} \times (S_{Projet}/S_{STEP})$$

**Q<sub>Amont</sub>** : Débit du cours d'eau en amont estimé (m<sup>3</sup>/s)

**Q<sub>STEP</sub>** : Débit du cours d'eau du Bassin Versant extrapolé (m<sup>3</sup>/s)

**S<sub>Projet</sub>** : Surface du BV concerné par l'étude (m<sup>2</sup>)

**S<sub>STEP</sub>** : Surface du Bassin Versant extrapolé (m<sup>2</sup>)

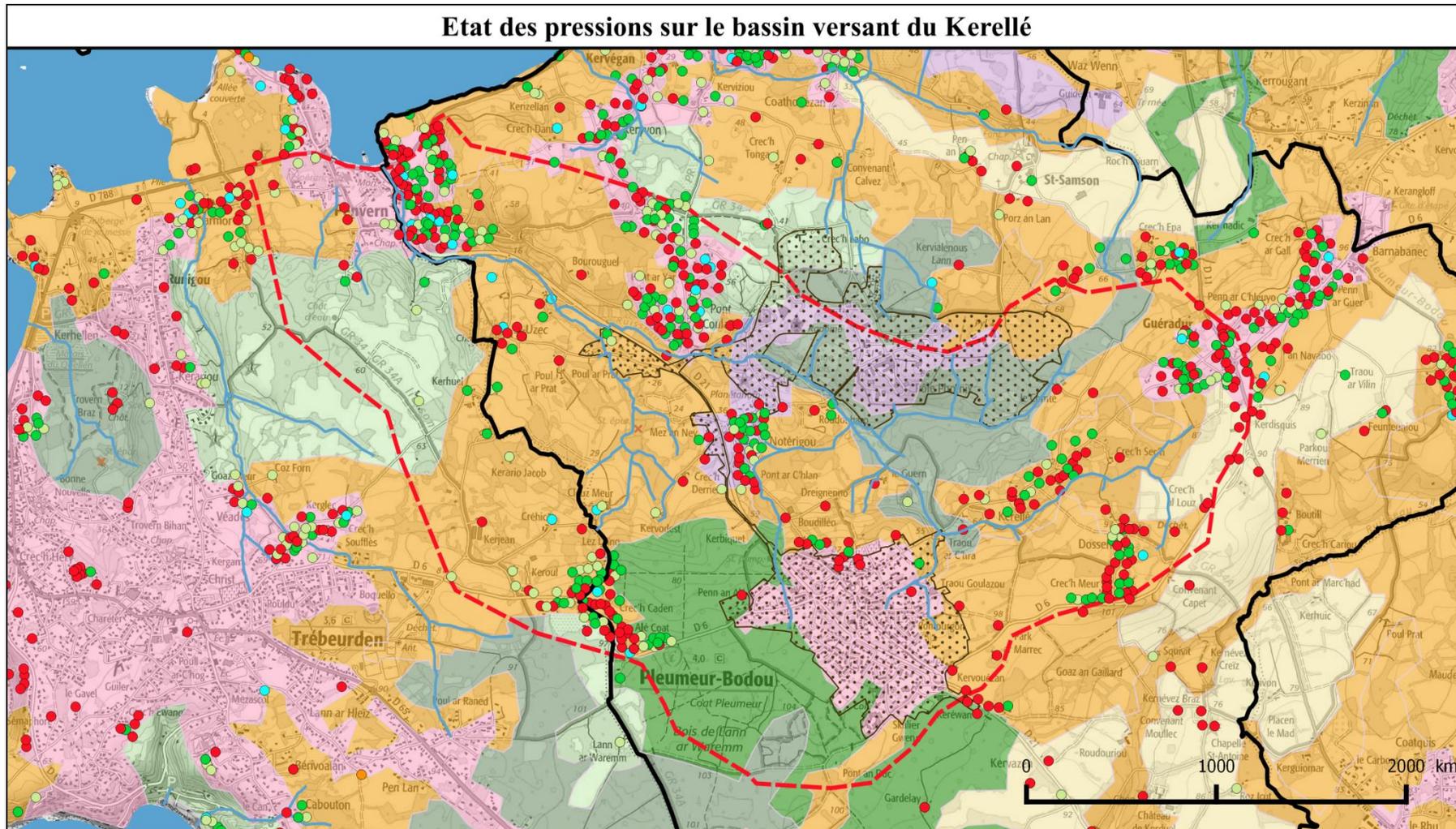
**Calcul final d'acceptabilité (C<sub>Aval</sub>)**

$$C_{Aval} : (C.P_{STEP} + C.P_{Amont}) / (((Q_{Amont} \times 86400) + Q_{STEP}) \times 1000)$$

**C<sub>Aval</sub>** : Concentration aval du cours d'eau (mg/L)

*Annexe 13 : Conformité des ANC sur le bassin versant du Kerellé*

Etat des pressions sur le bassin versant du Kerellé



Légende

- |                               |                        |  |   |
|-------------------------------|------------------------|--|---|
| Réseau hydrographique         | Conforme avec réserves | <b>Zonage Corine Land Cover</b>              | Forêts mélangées  |
| Bassin versant du Kerellé     | Non conforme           | Tissus urbains                               | Zones d'activités, installations publiques et équipements |
| Zonage assainissement         | Projet défavorable     | Terres arables hors périmètre d'irrigation   | Landes et broussailles                                    |
| <i>Etat des contrôles ANC</i> | Projet favorable       | Systèmes culturaux et parcellaires complexes | Forêts de feuillus  |
| Conforme                      |                        |  | <i>IGN cartes scan25</i>                                  |



## DOSSIER DE DECLARATION

Construction de la nouvelle station d'épuration de Pleumeur-Bodou

	<b>Pleumeur Bodou</b>	<b>BV Kerellé (côté Pleumeur –bodou)</b>	<b>BV Kerellé (côté Trébeurden)</b>	<b>BV Kerellé TOTAL</b>
Contrôle conforme	445	150	15	165
Contrôle conforme avec réserves	255	59	21	80
Contrôle non conforme	669	225	20	245
Projet défavorable	4	0	0	0
Projet favorable	57	20	1	21
A contrôler	268	0	0	0
<b>Total général</b>	<b>1698</b>	<b>454</b>	<b>57</b>	<b>511</b>