



# Profil de vulnérabilité des eaux de baignade révisé de la plage des Trois Moutons à Lampaul-Ploudalmézeau

Avril 2019

**Agence Morbihan :**  
9 / 10, place d'Irlande  
56860 SÉNÉ  
Tél. 02 97 45 45 95  
Fax 02 97 45 76 06



**dti**  
Environnement





# SOMMAIRE

<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>1 PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>2 PHASE 1 – ETAT DES LIEUX DE LA ZONE DE BAINNADE .....</b>	<b>5</b>
2.1 DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAINNADE ET DU CONTEXTE GENERAL .....	5
2.1.1 <i>Caractéristiques géomorphologiques</i> .....	5
2.1.2 <i>Hydrologie et débits caractéristiques</i> .....	7
2.1.3 <i>Contexte démographique et économique</i> .....	11
2.1.4 <i>Occupation du sol.....</i>	11
2.1.5 <i>Sites écologiques sensibles.....</i>	11
2.1.6 <i>Description de la plage .....</i>	13
2.2 ÉTUDE DE LA QUALITE DU MILIEU MARIN .....	16
2.2.1 <i>Classement des eaux de baignade.....</i>	16
2.2.2 <i>Analyses historiques des données brutes .....</i>	17
2.2.3 <i>les dépassements constatés.....</i>	18
2.3 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION .....	20
2.3.1 <i>Délimitation de la zone d'étude .....</i>	20
2.3.2 <i>Recensement des sources de pollution .....</i>	20
2.3.3 <i>Autres sources de pollution potentielles .....</i>	34
2.3.4 <i>Campagnes de mesures de 2016 et 2017.....</i>	36
2.4 SYNTHÈSE.....	40
<b>3 PHASE 2 : DIAGNOSTIC.....</b>	<b>41</b>
3.1 LES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC DU PROFIL INITIAL.....	41
3.2 ANALYSE DES EPISODES DE CONTAMINATION.....	41
3.2.1 <i>Impact de la pluviométrie sur les résultats .....</i>	43
3.2.2 <i>Impact de la saisonnalité sur les résultats .....</i>	44
3.2.3 <i>Impact du coefficient de marée sur les résultats.....</i>	44
3.3 ACTIONS MISES EN PLACE POUR LUTTER CONTRE LES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION.....	45
<b>4 PHASE 3 – SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>46</b>
4.1 SYNTHÈSE.....	46
4.2 RECOMMANDATIONS .....	46
4.3 MODE DE GESTIONS ROUTINIÈRE ET DE CRISE.....	48
4.3.1 <i>Suivi régulier de la qualité des eaux de baignade .....</i>	48
4.3.2 <i>Gestion active .....</i>	48
<b>ANNEXES .....</b>	<b>49</b>
<b>ANNEXE N°1 : DONNEES BRUTES DU SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE BAINNADE (SOURCE : ARS) .....</b>	<b>50</b>
<b>ANNEXE N°2 : DOCUMENT DE SENSIBILISATION DES AGRICULTEURS SUR LES BONNES PRATIQUES (SOURCE : CHAMBRE D'AGRICULTURE) .....</b>	<b>52</b>

## CARTES

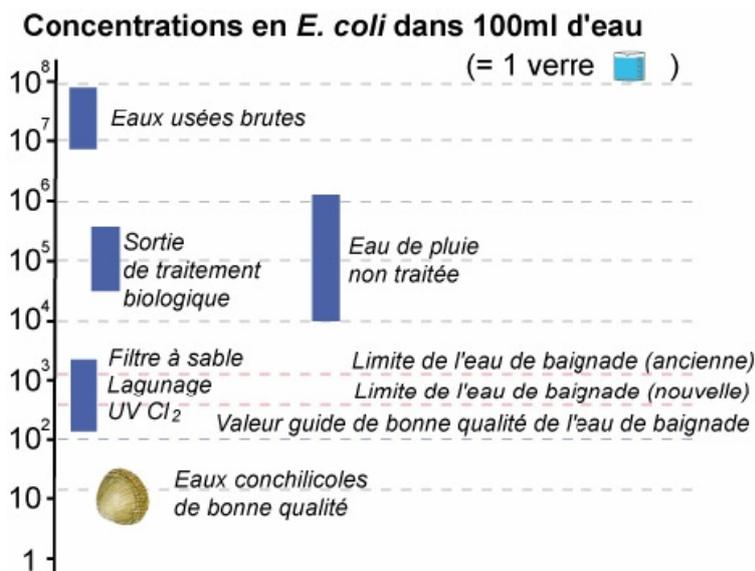
Carte 1 : Localisation de la plage des Trois Moutons .....	6
Carte 2 : Bassin versant et réseau hydrographique .....	10
Carte 3 : Localisation des zones sensibles .....	12
Carte 4 : Description de la plage des Trois Moutons .....	15
Carte 5 : Localisation du réseau d'eaux pluviales et des exutoires sur les communes de Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau .....	23
Carte 6 : Localisation du réseau collectif sur la commune de Lampaul-Ploudalmézeau .....	27
Carte 7 : Localisation du réseau collectif sur le bassin versant .....	28
Carte 8 : Localisation des installations ANC non-conformes .....	31
Carte 9 : Localisation des points d'abreuvement en rivière et du bocage créé .....	35
Carte 10 : Localisation des sources potentielles de pollution .....	39

## FIGURES

Figure 1 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire .....	5
Figure 2 : Débits spécifiques moyens mensuels pour la période estivale (banque Hydro) .....	8
Figure 3 : Vue de la plage à marée basse .....	14
Figure 4 : Végétation rase sur la dune fixée .....	14
Figure 5 : Exutoire des ruisseaux sur la plage (Photographies prises en juillet 2010) .....	20
Figure 6 : Campagne d'analyses réalisée sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons suite à une forte pluie lors du profil initial .....	22
Figure 7 : Poste de relèvement de la route de la plage à Lampaul-Ploudalmézeau .....	24
Figure 8 : Suivi de la qualité du milieu récepteur du rejet de la STEP de Ploudalmézeau (2009 à 2010) .....	25
Figure 9 : Suivi de la qualité du milieu récepteur du rejet de la STEP de Ploudalmézeau (2017 à 2018) .....	26
Figure 10 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Ploudalmézeau (rapport SPANC de juin 2010) .....	29
Figure 11 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Lampaul-Ploudalmézeau (rapport SPANC de mars 2014) .....	29
Figure 12 : Borne de vidange pour les camping-cars et les caravanes .....	32
Figure 13 : Schéma représentatif de l'utilisation du ruisseau du Frouit au parc animalier .....	34
Figure 14 : Localisation des points de prélèvement sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons .....	38

## GLOSSAIRE

- Bactérie coliforme :** Groupe de bactéries indicateur de l'état de salubrité d'une eau de mer ou de coquillages. Ces germes sont présents dans les intestins des animaux à sang chaud et leur présence dans l'eau en grand nombre révèle souvent une contamination par des excréments ainsi que la présence possible d'autres germes pathogènes porteurs de maladies.
- Escherichia coli :** Germe de la famille des coliformes fécaux, indicateur d'une contamination de l'eau par des excréments.
- Entérocoques intestinaux :** Germes présents dans les intestins des animaux à sang chaud. Leur présence dans l'eau en nombre élevé est un indicateur d'une contamination de l'eau par des excréments ainsi que la présence possible d'autres germes porteurs de maladies.



### **Niveau de contamination généralement mesurée sur différents rejets**

- Zone de baignade :** Zone fréquentée de façon non occasionnelle où la fréquentation instantanée pendant la saison balnéaire est supérieure à 10 baigneurs.
- Les baignades « aménagées » au sens du code de la santé publique (article L.1332-1 et suivants) sont constituées des sites qui comprennent des aménagements incitant à la baignade (panneau d'information, zones de stationnement, apports de sable...), délimitent une zone protégée des contaminations, où sont présents au minimum deux installations sanitaires, et comportent un affichage d'information concernant la sécurité du site ainsi que les résultats d'analyses du contrôle sanitaire.

## 1 PREAMBULE

Ce document présente le profil réactualisé des eaux de baignade de la plage des Trois Moutons sur la commune de Lampaul-Ploudalmézeau. Le profil de baignade, d'après la directive 2006/7/CE, consiste à identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade. Il doit permettre de hiérarchiser les sources de pollution et de concevoir des mesures de gestion permettant de réduire et/ou de limiter l'exposition des usagers à cette pollution ainsi qu'un plan d'actions pour préserver ou reconquérir la qualité des eaux de la plage.

En application des dispositions de l'article D.1332-22 du code de la santé publique, le profil de chaque eau de baignade doit être révisé selon une fréquence qui dépend de la qualité de l'eau au moment de l'élaboration du profil :

Classement de l'eau de baignade				
Réexamen à effectuer au moins tous les :	Uniquement si le classement se dégrade	4 ans	3 ans	2 ans

En application des dispositions de la Note d'information n° DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014 relative aux modalités de recensement, d'exercice du contrôle sanitaire et de classement des eaux de baignade pour chaque saison balnéaire à compter de l'année 2014 et dans un souci d'harmonisation au niveau national, il est considéré que la date de référence à prendre en compte pour définir l'échéance de la première révision est l'année du premier classement, c'est-à-dire 2013. Les dates de révision sont donc les suivantes :

Classement de l'eau de baignade	Date d'approbation du profil
Insuffisante	Au plus tard le 31 décembre 2015
Suffisante	Au plus tard le 31 décembre 2016
Bonne	Au plus tard le 31 décembre 2017

A l'issue de la saison 2013, les eaux de baignade de la plage des Trois Moutons étaient classées en qualité « Suffisante », ce qui implique une révision du profil avant l'échéance du 31 décembre 2016.

Le document produit s'appuie sur le profil initial établi par IDHESA, VEOLIA et HOCER en octobre 2011, ainsi que sur un travail de collecte de données auprès des différents acteurs concernés. Le profil initial qui a été réalisé correspondait à un profil de type 2 (le risque de pollution de l'eau de baignade est avéré et les causes de pollution sont aisément identifiables), celui-ci préconise des méthodes simples d'investigation.

## 2 PHASE 1 – ETAT DES LIEUX DE LA ZONE DE BAIGNADE

### 2.1 DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAIGNADE ET DU CONTEXTE GÉNÉRAL

La commune de Lampaul-Ploudalmézeau est située au nord-ouest du département du Finistère, à une trentaine de kilomètres au nord de Brest.

La plage des Trois-Moutons est localisée à 2 km à l'ouest de l'embouchure de l'Aber Benoît. Elle est orientée vers le nord sur la façade littorale de la Manche (voir carte 1).

#### 2.1.1 CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES

Le bassin versant de la plage des Trois Moutons s'étend sur une superficie de 2250 ha. La pente moyenne est faible, légèrement supérieure à 1% avec un point haut à 84 m en amont du bassin, au sud du bourg de Ploudalmézeau (Source : BD ALTI® IGM). Le relief de ce bassin qui appartient à l'unité géomorphologique dite plateau du Léon est globalement très peu accidenté, mais les deux ruisseaux qui traversent ce bassin, le Ribl et le Frouit s'écoulent au sein de thalwegs assez prononcés dont les lits sont encaissés par endroits, notamment à hauteur du bourg de Lampaul-Ploudalmézeau.

L'estran sableux occupe un « creux » au sein d'un vaste platier rocheux bien développé au nord de la plage. Les sables sont propres et légèrement envasés en haut d'estran tandis qu'en bas d'estran, la granulométrie s'accroît avec la présence de sables grossiers et graviers.

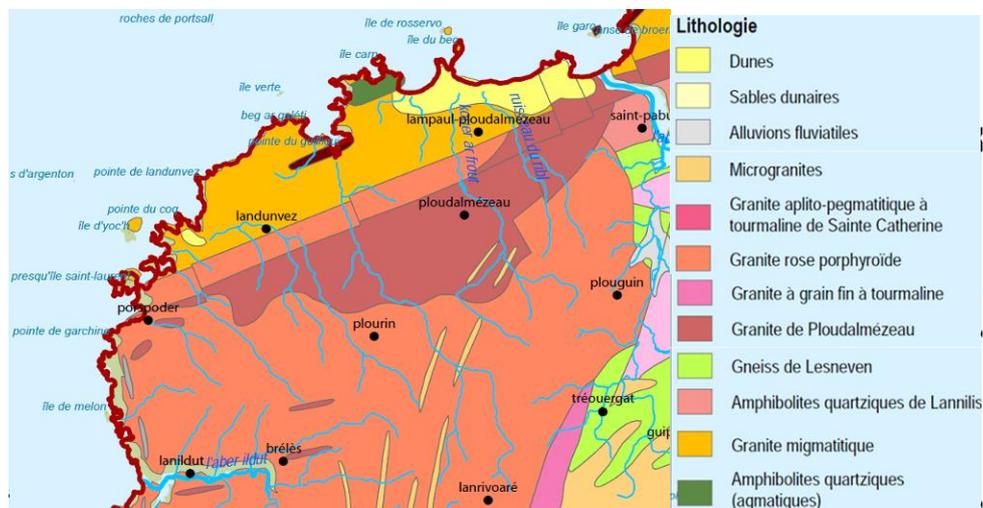


Figure 1 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

# LOCALISATION DE LA PLAGE DES TROIS MOUTONS - LAMPAUL-PLOUDALMEZEAU



## Légende

-  Réseau hydrographique
-  LAMPAUL-PLOUDALMEZEAU



1 : 50 000 au format A4

1000 0 1000 2000 3000 4000 m

Carte 1 : Localisation de la plage des Trois Moutons

## 2.1.2 HYDROLOGIE ET DÉBITS CARACTÉRISTIQUES

Deux ruisseaux débouchent sur la plage des Trois-Moutons ; celui du Ribl à l'est et celui du Frouit à l'ouest. Aucun autre écoulement ou exutoire de réseau d'eaux pluviales n'a été identifié. Le bassin versant de la plage est ainsi principalement constitué par les bassins versants de ces deux ruisseaux.

Le ruisseau du Frouit s'écoule selon une direction générale sud/nord sur une longueur de 9 300 m. Ce ruisseau constitue pour partie la limite administrative avec la commune de Ploudalmézeau. Ses sources sont situées au sud de Ploudalmézeau ainsi que sur la commune de Plouguin. Le bassin versant a une superficie de 13,75 km<sup>2</sup> et présente une pente moyenne assez douce de 0,8 % (source : BD ALTI © IGN).

Le ruisseau du Ribl, dont les sources de ses deux affluents sont situées au nord de Plouguin, s'écoule selon une même direction sud/nord, sur une longueur de 5 200 m. Ce ruisseau forme en partie la limite avec les communes de Plouguin à l'amont et de Saint-Pabu à l'aval. Son bassin versant a une superficie de 8,2 km<sup>2</sup> et présente une pente moyenne de 1,2 %.

Les cours d'eau répertoriés sur la carte 2 sont issus de la base de données cours d'eau de la DDTM.

### Débits

Les bassins versants de ces deux cours d'eau présentent les caractéristiques suivantes :

ruisseau	longueur	surface	pente moyenne
Ribl	5200 m	820 ha	1,2 %
Frouit	9300 m	1375 ha	0,8 %

Afin d'estimer un ordre de grandeur de débit pour ce cours d'eau en été, au niveau de son exutoire sur la plage, une extrapolation a été réalisée à partir de données disponibles sur des stations de jaugeage implantées sur des bassins versants qui présentent des caractéristiques assez comparables concernant les facteurs topographie, géologie, pluviométrie, pédologie et occupation des sols. Lorsque de telles conditions de similitude sont approchées, il est possible de recourir à la formule de Myer :

$$Q_{\text{ruisseau de la zone d'étude}}/Q_{\text{cours d'eau jaugé}} = (S_{\text{ruisseau de la zone d'étude}}/S_{\text{cours d'eau jaugé}})^K$$

K = coefficient de Myer : coefficient régional pris égal à 1 pour les débits moyens et d'étiage en Bretagne.

Les stations de jaugeage les plus proches suivies par la DREAL Bretagne sont les suivantes :

- Cours d'eau suivi : l'Aber Ildut
- Localisation station : Keringar
- Bassin versant jaugé : 89.5 km<sup>2</sup>
- Code hydrologique de la station : J3323020
- Période de mesures : 1967-2019
  
- Cours d'eau suivi : l'Aber Benoit
- Localisation station : Loc Maria
- Bassin versant jaugé : 27.4 km<sup>2</sup>
- Code hydrologique de la station : J3213020
- Période de mesures : 1966-2019

Les débits caractéristiques de ces 2 cours d'eau sont présentés ci-dessous :

Aber Ildut		
Débits caractéristiques	Débits	Débits spécifiques
<b>Débit moyen interannuel</b>		
Q <sub>m</sub>	1.44 m <sup>3</sup> /s	16.1 l/s/km <sup>2</sup>
<b>Débits d'étiage</b>		
VCN3 <sub>5</sub>	0.130 m <sup>3</sup> /s	1.45 l/s/km <sup>2</sup>
VCN10 <sub>5</sub>	0.160 m <sup>3</sup> /s	1.79 l/s/km <sup>2</sup>
QMNA <sub>5</sub>	0.220 m <sup>3</sup> /s	2.46 l/s/km <sup>2</sup>
<b>Débits de crue</b>		
QI <sub>5</sub>	8.3 m <sup>3</sup> /s	-
QI <sub>10</sub>	9.9 m <sup>3</sup> /s	-
QI <sub>50</sub>	13 m <sup>3</sup> /s	-

Aber Benoit		
Débits caractéristiques	Débits	Débits spécifiques
<b>Débit moyen interannuel</b>		
Q <sub>m</sub>	0.497 m <sup>3</sup> /s	18,1 l/s/km <sup>2</sup>
<b>Débits d'étiage</b>		
VCN3 <sub>5</sub>	0.084 m <sup>3</sup> /s	3.07 l/s/km <sup>2</sup>
VCN10 <sub>5</sub>	0.088 m <sup>3</sup> /s	3.21 l/s/km <sup>2</sup>
QMNA <sub>5</sub>	0.100 m <sup>3</sup> /s	3.65 l/s/km <sup>2</sup>
<b>Débits de crue</b>		
QI <sub>5</sub>	3.4 m <sup>3</sup> /s	-
QI <sub>10</sub>	4.0 m <sup>3</sup> /s	-
QI <sub>50</sub>	5.4 m <sup>3</sup> /s	-

(Source : Banque Hydro)

Remarque : on appelle débit spécifique le débit d'un cours d'eau rapporté à la surface de son bassin versant. L'unité usuelle est le l/s/km<sup>2</sup>.

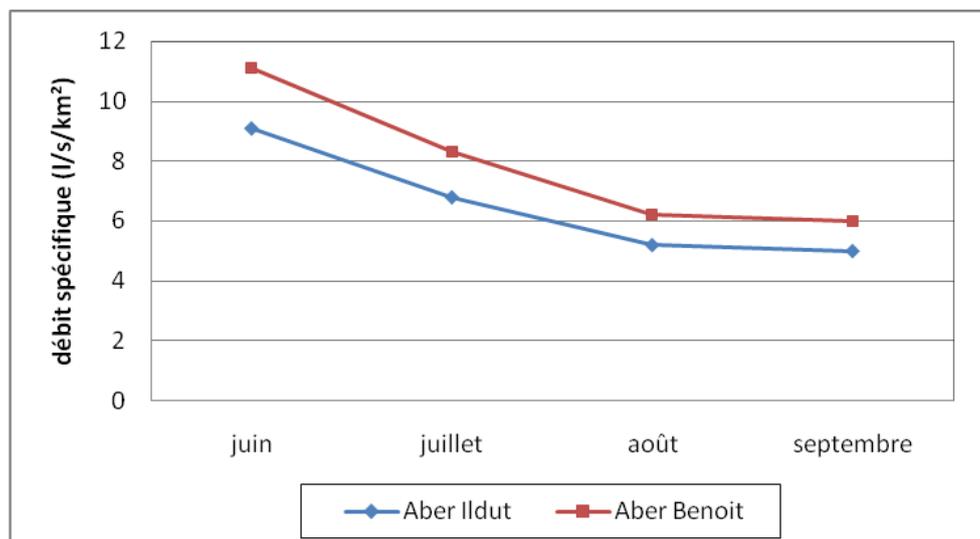


Figure 2 : Débits spécifiques moyens mensuels pour la période estivale (banque Hydro)

L'utilisation de valeurs de débit spécifique de référence sur un territoire donné permet le plus souvent d'aboutir à une assez bonne estimation du débit.

L'ordre de grandeur du débit spécifique en été sur le territoire est proche de 6,5 l/s/km<sup>2</sup> ; cette valeur doit être comprise comme une moyenne, les débits diminuant depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre.

Pour le ruisseau du Frouit dont le bassin s'étend sur 13,76 km<sup>2</sup>, le calcul donne un débit moyen en été et à l'exutoire qui se situe aux environs de 90 l/s. Cet ordre de grandeur a été confirmé par la mesure de terrain pratiquée pendant l'été 2010 lors du profil initial (90 l/s le 9 juillet 2010 par temps sec).

Pour le ruisseau du Ribl dont le bassin s'étend sur 8,2 km<sup>2</sup>, le calcul donne un débit moyen en été et à l'exutoire qui se situe aux environs de 53 l/s. Cet ordre de grandeur paraît surestimé par rapport aux résultats des mesures de terrain pratiquées pendant l'été 2010 lors du profil initial (21,4 l/s le 9 juillet 2010 par temps sec et 28,7 l/s le 26 août 2010 par temps de pluie).

### Temps de concentration

Le temps de concentration (Tc) est le temps écoulé entre le début d'une précipitation et l'atteinte du débit maximal à l'exutoire d'un bassin versant. L'estimation de cette grandeur caractéristique permet de se faire une idée du temps de transfert de pollutions depuis leur émission sur le bassin versant jusqu'à leur arrivée à l'exutoire du cours d'eau bien que ce calcul d'ordre purement hydrologique conduise systématiquement à une sous-estimation du temps réellement mis par des matières solides, des bactéries ou des solutés pour rejoindre l'exutoire du cours d'eau.

Il existe de nombreuses formules de calcul du Tc sur un bassin versant ; nous prendrons en compte deux formules classiquement utilisées pour ce calcul :

- **Formule de Passini** : bien adaptée aux bassins versants ruraux

$$Tc = I^{1/2} \cdot 0,108 \cdot (S \cdot L)^{1/3}$$

où I est la pente du plus long cours d'eau en m/m  
S est la surface du bassin versant en km<sup>2</sup>  
L est le plus long chemin hydraulique en km

- **Méthode de Kirpich** : adaptée aux bassins versants dont la superficie varie entre 0,4 ha et 81 ha, dont les sols sont argileux et dont la pente moyenne est comprise entre 3 % et 10 %

$$Tc = 0,000325 \times L^{0,77} \times I^{0,385}$$

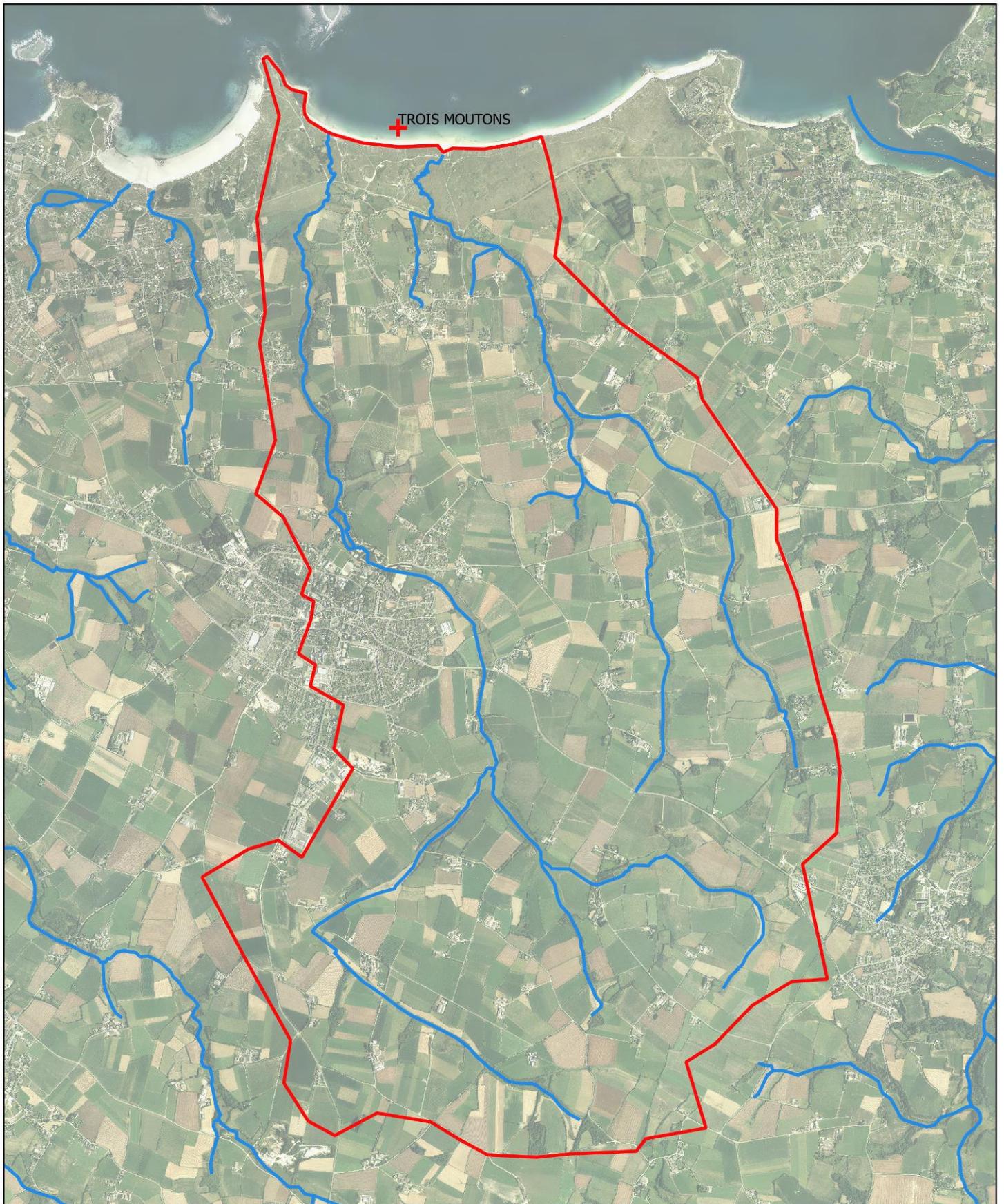
où I est la pente longitudinale moyenne du bassin versant en m/m  
L est le plus long chemin hydraulique en m

Calcul des temps de concentration :

ruisseau	Kirpich	Passini
Ribl	1,3 h	3,4 h
Frouit	2,4 h	5,9 h

Ces temps de transfert sont relativement courts. Ainsi, toute pollution aboutissant dans le ruisseau via le chevelu hydrographique ou depuis des points de rejet directs est de nature à générer de façon assez rapide une pollution au niveau de la zone de baignade.

# BASSIN VERSANT - PLAGE DES TROIS MOUTONS



## Légende

- Réseau hydrographique
- ▭ Bassin versant de la plage



1 : 35 000 au format A4

600 0 600 1200 1800 2400 m



Carte 2 : Bassin versant et réseau hydrographique

### **2.1.3 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE**

La population sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons a peu évolué depuis la rédaction du profil initial. Celle-ci a été estimée à partir des photographies aériennes à 2 000 habitants en prenant un ratio de 2,5 habitants par habitation.

Le camping municipal des Dunes est situé sur la zone d'étude à proximité de la plage. Il compte 188 emplacements, ce qui correspond à une capacité d'accueil de 564 personnes.

Concernant l'activité économique, les bourgs de Ploudalmézeau et de Lampaul-Ploudalmézeau concentrent l'essentiel de l'activité commerciale et des services de la zone d'étude. On dénombre au total trente exploitations agricoles sur le bassin versant.

### **2.1.4 OCCUPATION DU SOL**

Les bassins versants du Frou et du Ribl sont pour l'essentiel des territoires agricoles, avec comme activité principale la production laitière, impliquant des surfaces importantes consacrées au pâturage et aux cultures fourragères. L'habitat sur la zone d'étude est un habitat de type individuel groupé au niveau des bourgs de Ploudalmézeau et de Lampaul-Ploudalmézeau.

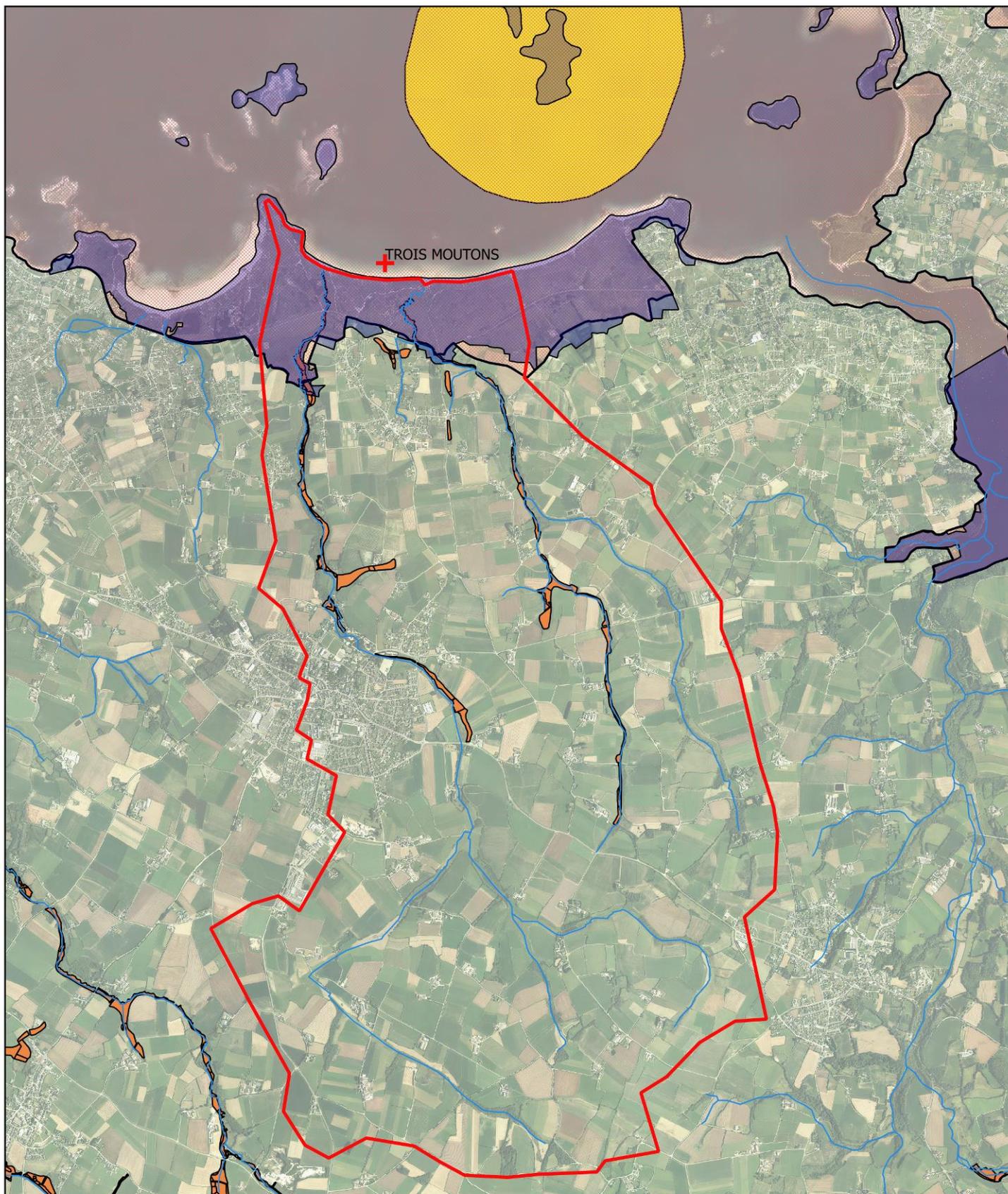
La surface totale du bassin versant est de 2 250 ha. L'imperméabilisation des sols est assez limitée, comprise entre 5 et 10% de la surface totale du bassin versant.

### **2.1.5 SITES ÉCOLOGIQUES SENSIBLES**

La plage des Trois Moutons (zone rivulaire et zone de baignade) est située dans le site Natura 2000 « Abers, Côte des légendes » (FR5300017 au titre de la Directive Habitat Faune Flore). La zone rivulaire est classée en ZNIEFF de type I (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique/ site 00000217 « Dunes de Ploudalmézeau »).

Les zones humides localisées sur la carte suivante sont issues de l'inventaire des zones humides sur la CCPI réalisé en janvier 2015, par EF Etudes. Les zones humides sur le bassin versant sont présentes aux abords des cours d'eau dans leur partie aval. Elles assurent notamment des fonctions de régulation hydraulique, d'amélioration de la qualité des eaux et de maintien d'un écosystème.

# ZONES SENSIBLES - PLAGE DES TROIS MOUTONS



## Légende

- Zone humide
- NATURA 2000 (sic)
- NATURA 2000 (zps)
- ZNIEFF 1



1 : 40 000 au format A4

700 0 700 1400 2100 2800 m



Carte 3 : Localisation des zones sensibles

## 2.1.6 DESCRIPTION DE LA PLAGE

### 2.1.6.1 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PLAGE

La plage des Trois Moutons est une plage de sable blanc qui s'étend sur environ 1,5 km, en pied de dune.

Les accès principaux à la plage se situent à ses deux extrémités, à partir de deux voies communales. Un chemin relie ces deux axes en arrière dune.

Plage et zone rivulaire	
Longueur	1 400 m
Largeur	< 20 m (coefficient > 120, BD Carto ® IGN)
Pente	Faible
Nature de l'estran	Sable, quelques zones rocheuses au large
Nature de la rive	Naturelle
Cale d'accès à l'estran	Petite cale recouverte de sable à son extrémité, accès côté Ribl
Zone de stationnement	2 parkings (12 000 m <sup>2</sup> ) avec emplacements non délimités

### 2.1.6.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ BAIGNADE

La plage des Trois Moutons est limitée latéralement à l'ouest par le platier rocheux menant à l'île du bec et à l'est par la limite communale avec Saint-Pabu.

Zone de baignade	
Fréquentation	Moyenne : 150 personnes – Maximum : 300 personnes
Saison balnéaire	Du 15 juin au 15 septembre
Zone de baignade	Longueur : 1 200 m ; largeur : 1 000 m Profondeur : petits fonds <10 m
Point de contrôle ARS <small>Coordonnées en Lambert II étendu</small>	X : 84370 ; Y : 2420024
Transparence de l'eau	Claire
Equipements sanitaires	Néant
Poste de secours	Néant
Accessibilité aux animaux	Interdiction des chiens et des chevaux
Autres usages	Kite surf, planche à voile, char à voile, bodyboard
Zone d'affichage	Un panneau d'affichage est présent au niveau de l'accès principal de la plage, un nouveau panneau sera installé en 2019 au niveau de l'accès Ouest de la plage. Affichage de la de la Fédération Française de Char à Voile (FFCV) et de Finistère Kite Attitude (FKA) concernant le partage de la plage avec les activités de loisirs.

La carte 4 permet de localiser les activités et les équipements à proximité de la plage.



**Figure 3 : Vue de la plage à marée basse**



**Figure 4 : Végétation rase sur la dune fixée**

# PLAGE DES TROIS MOUTONS

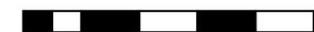


## Légende

- |                          |                               |                       |                     |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Point de prélèvement ARS | Réseau de fossé               | Aire de stationnement | Ports et mouillages |
| Réseau hydrographique    | Habitations légères de loisir | Zone d'affichage      | Aire Camping-Car    |
| Réseau pluvial           |                               |                       |                     |

1 : 12 000 au format A4

100 0 100 200 300 400 m



Carte 4 : Description de la plage des Trois Moutons

## 2.2 ÉTUDE DE LA QUALITÉ DU MILIEU MARIN

### 2.2.1 CLASSEMENT DES EAUX DE BAINNADE

Jusqu'en 2012, les critères qui étaient utilisés pour le classement de la qualité des eaux de baignade étaient ceux de la directive 76/160/CEE. La plage des Trois Moutons a été majoritairement classée en catégorie B (eau de qualité moyenne) depuis 2000.

Depuis l'année 2013, en application de la directive 2006/7/CE, la qualité des eaux de baignade est dorénavant évaluée sur la base des résultats des 4 dernières saisons des 2 paramètres microbiologiques cités ci-dessous. La plage des Trois Moutons a été classée en qualité suffisante de 2013 à 2016, elle est ensuite passée en bonne qualité en 2017 et 2018.

Les analyses microbiologiques effectuées concernent la mesure des germes témoins de contamination fécale. Ces micro-organismes sont normalement présents dans la flore intestinale des mammifères, et de l'homme en particulier. Leur présence dans l'eau témoigne de la contamination fécale des zones de baignade. Ils constituent ainsi un indicateur du niveau de pollution de l'eau.

Les bactéries recherchées en laboratoire sont :

- Les *Escherichia coli*
- Les entérocoques intestinaux

Le tableau ci-dessous récapitule les classements de qualité des eaux de baignade pour la plage des Trois Moutons de 2000 à 2018. Le classement s'appuie sur la directive 76/160/CEE de 2011 à 2012, il s'appuie ensuite sur la directive 2006/7/CE de 2013 à 2018.

Année	Classement
2000	A
2001	B
2002	C
2003	B
2004	B
2005	A
2006	B
2007	B
2008	B
2009	B
2010	A
2011	B
2012	B
2013	Suffisant
2014	Suffisant
2015	Suffisant
2016	Suffisant
2017	Bon
2018	Bon

Le classement des eaux de baignade de la plage des Trois Moutons est majoritairement de qualité suffisante. Néanmoins, les classements de 2017 et 2018 présentent une amélioration dans le classement.

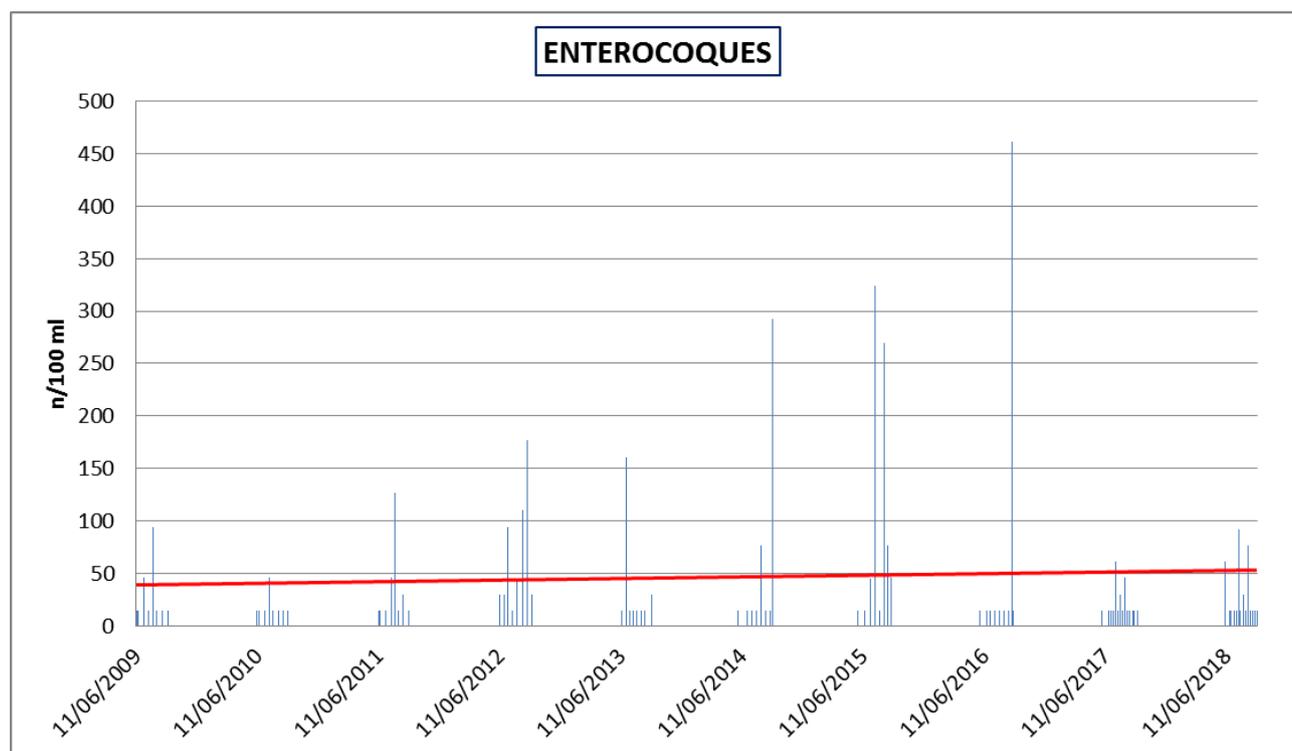
## 2.2.2 ANALYSES HISTORIQUES DES DONNÉES BRUTES

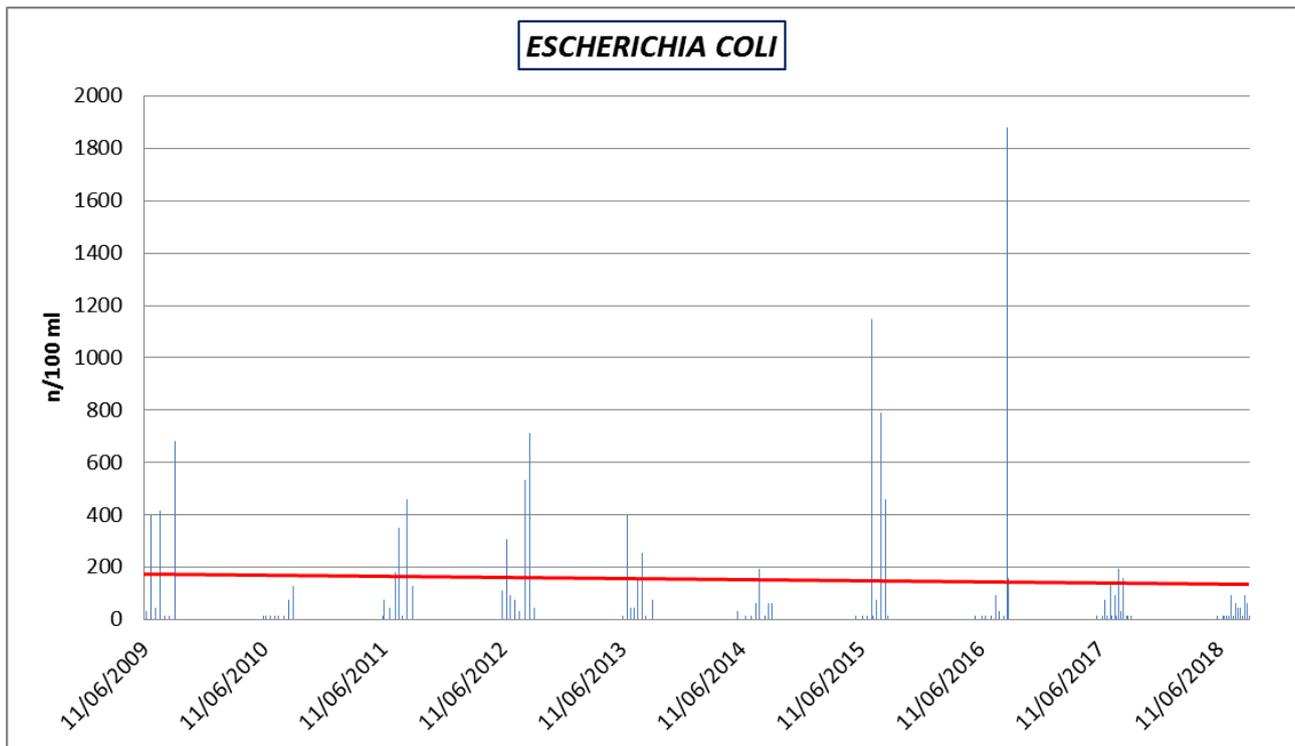
Les données brutes des teneurs en germes bactériens ont été transmises par l'ARS (cf. annexe n°1). Les données ont été analysées sur sept années (2011 à 2018 inclus) lors de cette révision du profil. Les résultats globaux obtenus sont les suivants :

	Entérocoques		<i>Escherichia coli</i>	
	2000 à 2010	2011 à 2018	2000 à 2010	2011 à 2018
<b>Nombre de valeurs</b>	71	79	71	79
<b>Moyenne géométrique</b>	31 n/100 ml	52 n/100 ml	71 n/100 ml	159 n/100 ml
<b>Valeur maximum</b>	2759 n/100 ml	461 n/100 ml	4573 n/100 ml	1880 n/100 ml

On notera que la moyenne de la concentration en bactéries fécales pour E.coli et entérocoques a augmenté sur les dernières données de 2011 à 2018, néanmoins les valeurs maximales ont largement baissées.

Les courbes ci-après présentent les évolutions des teneurs en germes mesurées durant les 10 dernières années. Les courbes de tendance associées révèlent une légère hausse des concentrations pour le paramètre entérocoque et une légère baisse pour le paramètre E.coli.





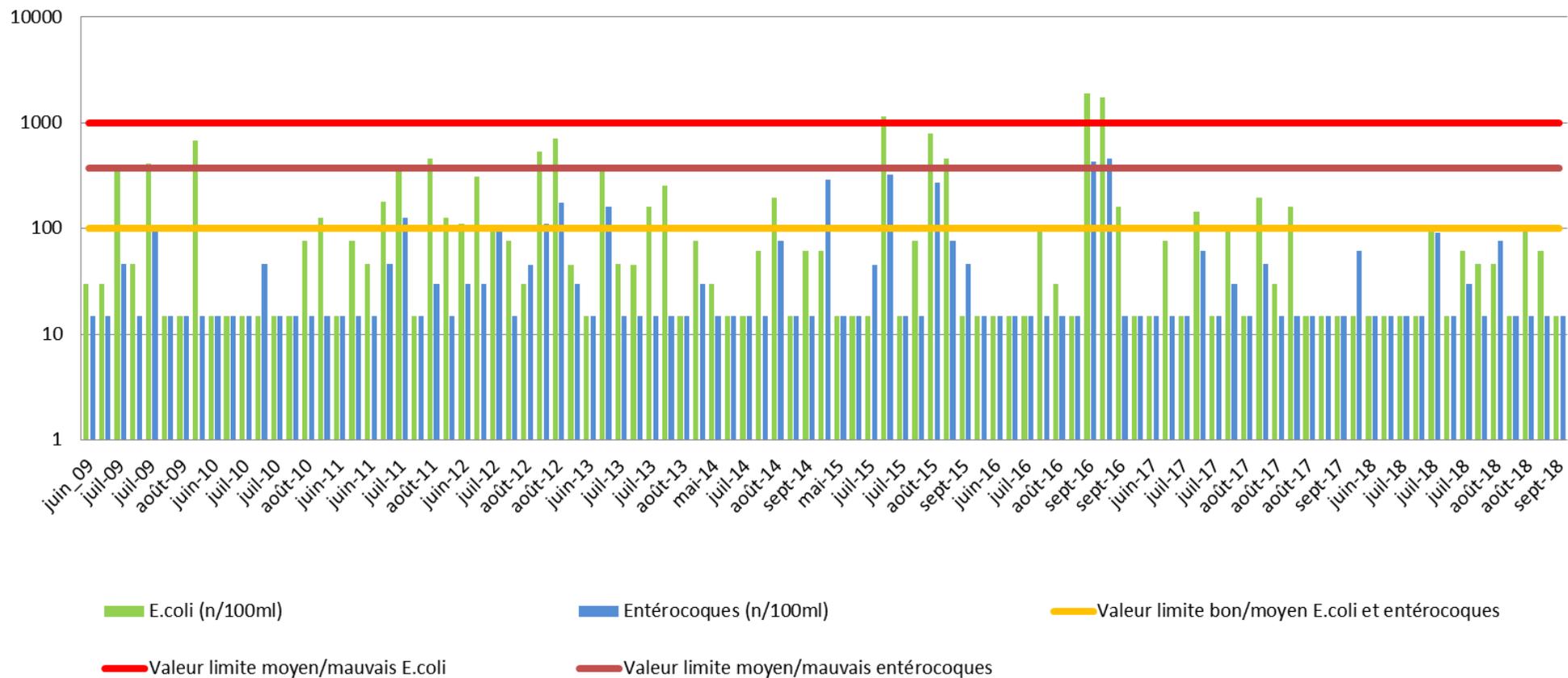
### 2.2.3 LES DEPASSEMENTS CONSTATÉS

Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils suivants, afin de la qualifier de bon, moyen ou mauvais. Les seuils sont issus d'une expertise de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) et sont fixés par le ministère de la santé.

Escherichia Coli	Enterocoques intestinaux		
	EI ≤ 100	100 < EI ≤ 370	EI > 370
EC ≤ 100	Bon	Moyen	Mauvais
100 < EC ≤ 1000	Moyen	Moyen	Mauvais
EC > 1000	Mauvais	Mauvais	Mauvais

Le tableau ci-après reprend les données de qualité des eaux de baignade à partir de 2009 jusqu'à 2018. Les lignes continues représentent les références de qualité évoquées précédemment pour l'appréciation des résultats en cours de saison. On constate que les résultats se sont améliorés en 2017 et 2018, en effet il n'y a eu que des bons résultats en 2018 et seulement 3 résultats moyens en 2017. L'année 2016 présente en revanche 2 mauvais résultats et un résultat moyen.

## Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage des Trois Moutons, Lampaul-Ploudalmézeau (Données ARS, saisons 2009 à 2018)



## 2.3 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

### 2.3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Une simulation numérique de la dispersion des principaux rejets côtiers a été effectuée lors du profil initial pour statuer sur la possibilité d'apports extérieurs. Au vu de ces résultats, on peut considérer que seuls les rivières du Frouit et du Ribl exercent une influence significative sur la qualité de cette zone de baignade. En conséquence, la zone d'influence retenue pour l'étude a été circonscrite au seul bassin topographique attenant à la plage qui s'étend sur 2250 hectares.

### 2.3.2 RECENSEMENT DES SOURCES DE POLLUTION

#### 2.3.2.1 ECOULEMENTS NATURELS PERMANENTS

L'inventaire du réseau pluvial a été réalisé en 2018, lors du schéma directeur eaux pluviales, sur l'ensemble de la CCPI. Le réseau est présenté sur la carte 5.

Des prélèvements pour analyses au niveau des exutoires des ruisseaux les ruisseaux du Frouit et du Ribl ont été réalisés par temps sec comme par temps de pluie lors du profil initial.



*Ruisseau du Frouit*



*Ruisseau du Ribl*

Figure 5 : Exutoire des ruisseaux sur la plage (Photographies prises en juillet 2010)

Les résultats d'analyses sont consignés dans le tableau ci-après :

Point de mesure	date	Pluviométrie*		Débit (l/s)	E. coli		Entérocoques	
		j-1 (mm)	J (mm)		UFC /100 ml	n/j	UFC /100 ml	n/j
FROUT	09/07/10	0	0.2	90	1585	1.2 10 <sup>11</sup>	77	6 10 <sup>9</sup>
	26/08/10	9.2	23.6		8040		1015	
	08/11/10	4	21		44190		16660	
Ribl	09/07/10	0	0.2	21.4	305	5.6 10 <sup>9</sup>	255	4.7 10 <sup>9</sup>
	26/08/10	9.2	23.6	28.71	863	2.1 10 <sup>10</sup>	652	1.6 10 <sup>10</sup>
	08/11/10	4	21		39250		14120	
Point ARS	09/07/10	0	0.2	-	15	-	<15	-
	26/08/10	9.2	23.6	-	77	-	<15	-

\*Station météo France de Ploudalmézeau

**Par temps sec**, les deux ruisseaux sont modérément contaminés et les concentrations comme les flux mesurés sont trop faibles pour générer une pollution dans la zone de baignade comme en témoigne le résultat obtenu au point de contrôle (15 E. coli/100 ml). S'agissant d'une campagne de mesure ponctuelle pour caractériser les impacts des deux rivières, on ne peut toutefois présager que ce résultat soit représentatif des conditions de temps sec en toute occasion.

**Par temps de pluie**, la qualité de l'eau se dégrade sensiblement mais sur une plage de concentration très étendue. Les concentrations maximales relevées sur les deux ruisseaux étant d'un ordre de grandeur comparable (4.10<sup>4</sup> E. coli/100 ml).

La campagne de prélèvement réalisée le 8 novembre 2010 dans le cadre du profil initial par temps de pluie sur le linéaire des deux ruisseaux a permis de confirmer que la contamination du FROUT pouvait être importante dès l'amont par temps de pluie. On observe globalement une atténuation de niveau de contamination de l'amont à l'aval. Par ailleurs, à l'occasion de ces mesures, aucun impact du parc animalier ou de la zone urbanisée de Ploudalmézeau n'est observable. Par le passé, une pollution de la plage des Trois Moutons aurait été constatée suite à la vidange des étangs du parc du Moulin Neuf (*source : mairie de Ploudalmézeau*). Aucune information précise sur les circonstances de cet incident ne nous permet de confirmer cet épisode accidentel. Une campagne de temps sec a été programmée le 20 janvier 2011, par temps sec en amont et en aval du parc animalier dans le but d'étudier spécifiquement l'éventuel impact du parc animalier sur la qualité des eaux du FROUT.

point de mesure	E. coli (UFC/100 ml)	Entérocoques (UFC/100 ml)
<b>Amont parc</b>	299	38
<b>Aval parc - branche 1</b>	533	77
<b>Aval parc - branche 2</b>	605	250

Bien que légèrement supérieures, les teneurs en E. coli restent du même ordre de grandeur en amont et en aval du parc. On observe une légère augmentation de la concentration en entérocoques au niveau de la 2<sup>ème</sup> branche. L'impact du parc n'a donc pas non plus été clairement identifié par temps sec. Un effet tampon favorable des étangs est vraisemblable, ainsi qu'une dilution par les sources présentes sur ce secteur.

Le Ribl présente également des teneurs importantes en germes témoins de contamination fécale, dès l'amont et particulièrement depuis sa branche principale. Les concentrations en bactéries restent relativement constantes plus en aval jusqu'à l'exutoire.

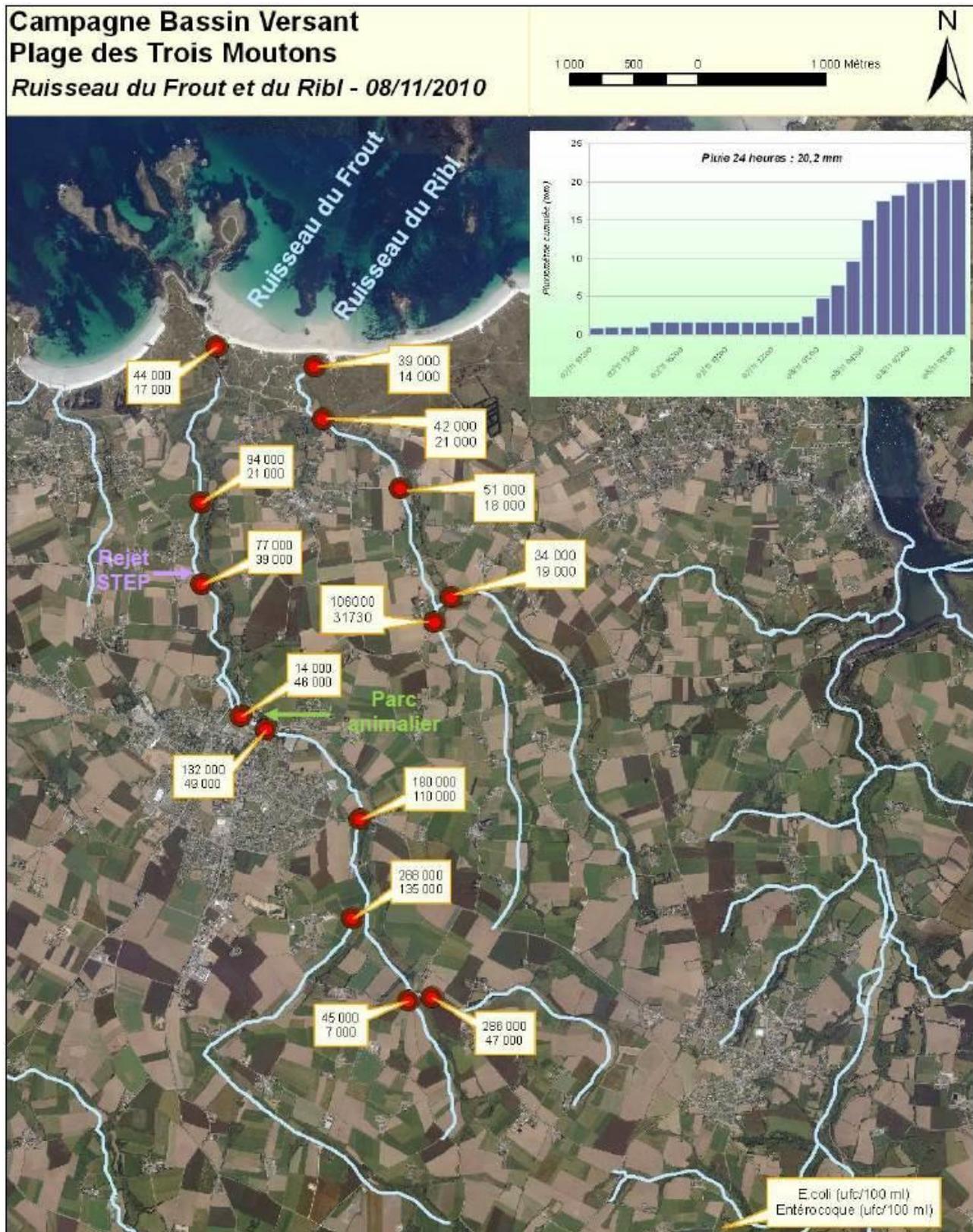
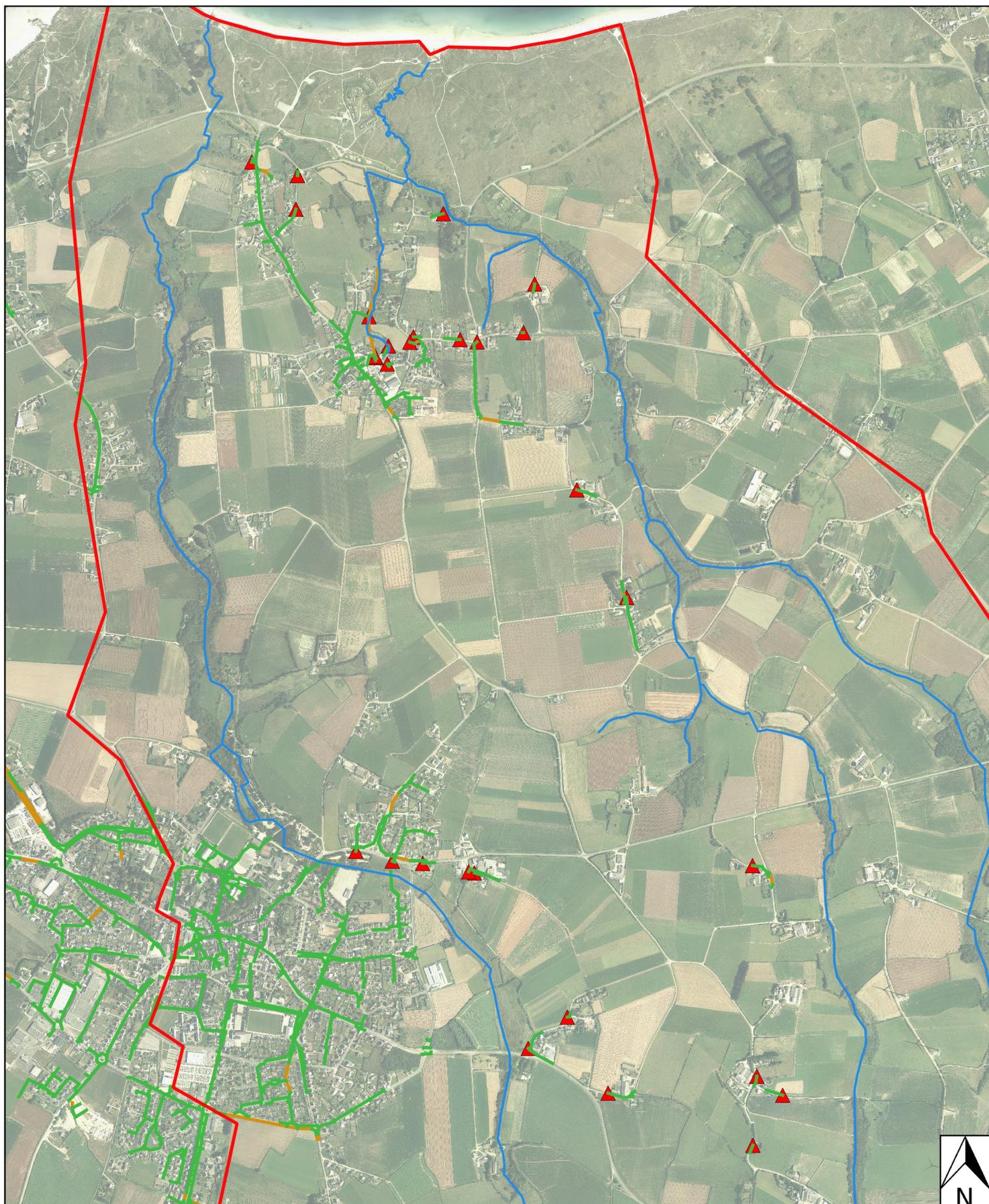


Figure 6 : Campagne d'analyses réalisée sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons suite à une forte pluie lors du profil initial

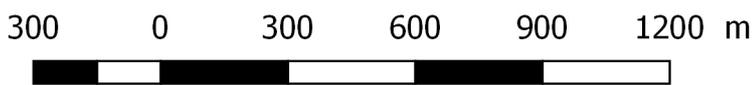
# RESEAU D'EAUX PLUVIALES ET EXUTOIRES



## Légende

- Réseau hydrographique
- Réseau de fossé
- Réseau pluvial
- ▲ Exutoire pluvial

1 : 18 000 au format A4



### 2.3.2.2 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES À L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Lors de la rédaction du profil initial en 2011, la commune de Lampaul-Ploudalmézeau était équipée d'une unité de traitement d'une capacité de 100 équivalents-habitants. Cette unité traitait les eaux usées de 42 habitations du bourg et d'une petite entreprise de production de yaourts. Elle était constituée d'une fosse toutes eaux de 36 m<sup>3</sup> et d'un système d'épandage. Cette installation de traitement des eaux usées a été mise en service en 1998.

Plusieurs scénarios ont été étudiés pour répondre aux futurs besoins de la commune, le refoulement des eaux usées vers la commune de Ploudalmézeau a finalement été choisi. Les travaux se sont déroulés en 2013, le poste de relèvement du bourg a été supprimé. L'ensemble des eaux usées du bourg s'écoule en gravitaire vers le poste de relèvement créé au nord de la route de la Plage, celle-ci a d'ailleurs bénéficié de l'extension du réseau. Une quarantaine de maison a alors été raccordées en 2013. Les contrôles de raccordement sont systématiques lors de nouveaux branchements. Le poste de relèvement est équipé de la télésurveillance mais pas de bache de stockage.

Une nouvelle extension est prévue sur les secteurs de la route du Vourch et du camping municipal, les travaux devraient débuter en novembre 2018 pour une mise en service en 2019. Une extension sur les secteurs de Kroaz Lambaol et la route de Saint Pabu est également à l'étude. La commune avait en charge le réseau d'assainissement collectif mais depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 la CCPI a pris la compétence.



Figure 7 : Poste de relèvement de la route de la plage à Lampaul-Ploudalmézeau

Les 3 postes de Ploudalmézeau appartenant au bassin versant sont également télésurveillés et disposent de trop-pleins. Le poste de lotissement des Jardins d'Anaïs est situé en domaine privé. Les effluents relevés par ce poste rejoignent celui de Kerloroc. Le poste de Kerloroc, reprenant l'ensemble des eaux du bourg de Ploudalmézeau, est doté de 3 pompes de 75 m<sup>3</sup>/h et d'une bache de stockage de sécurité de 100 m<sup>3</sup> (avant 2003 son trop-plein déversait dans le Frouit). La commune et l'exploitant ont confirmé qu'aucun passage au trop-plein n'avait été constaté.

Le contrat d'affermage de Ploudalmézeau précise qu'un groupe électrogène mobile de secours doit être apporté sur site en cas d'arrêt prolongé de l'alimentation électrique sur un poste (source : commune de Ploudalmézeau).

Les cartes 6 et 7 permettent de localiser les zones en assainissement collectif et les extensions effectuées ou prévues.

### Mesures effectuées sur les cours d'eau

Comme en témoignent les résultats du suivi du milieu réalisé depuis 2009 dans le cadre de l'autosurveillance du rejet de la nouvelle station d'épuration de Ploudalmézeau, le Frouit présente dès sa partie amont des niveaux de contamination qui peuvent être élevés. Les concentrations en bactéries dans le rejet de la station d'épuration sont en revanche le plus souvent inférieures aux limites de détection.

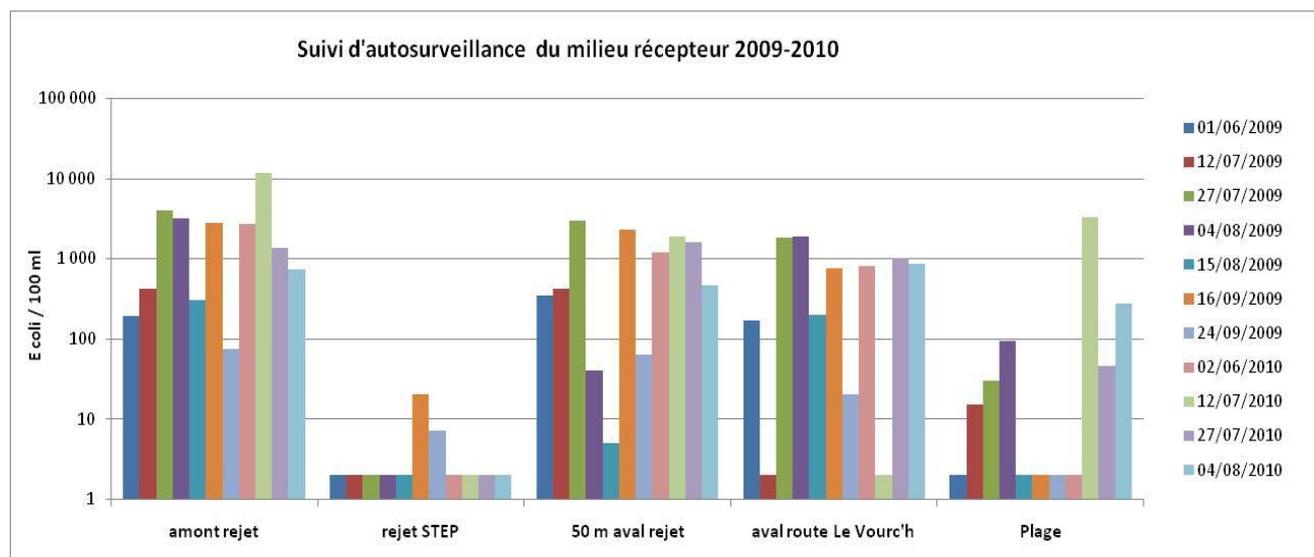


Figure 8 : Suivi de la qualité du milieu récepteur du rejet de la STEP de Ploudalmézeau (2009 à 2010)

Les données d'autosurveillance du rejet de la station d'épuration de Ploudalmézeau de 2017-2018 confirment le suivi 2009-2010 présenté dans le profil initial. La concentration en *E.coli* du rejet de la STEP est souvent inférieure aux limites de détection, il a donc peu d'impact sur le milieu. En revanche, le Frouit présente des niveaux de contamination élevés à certains moments. La concentration en *E.coli* a même atteint un maximum de 190 000 *E.coli* / 100 ml le 02/08/2017 en amont du rejet de la STEP. Cette pollution n'a pas été observée au niveau de la plage (61 *E.coli* / 100 ml).

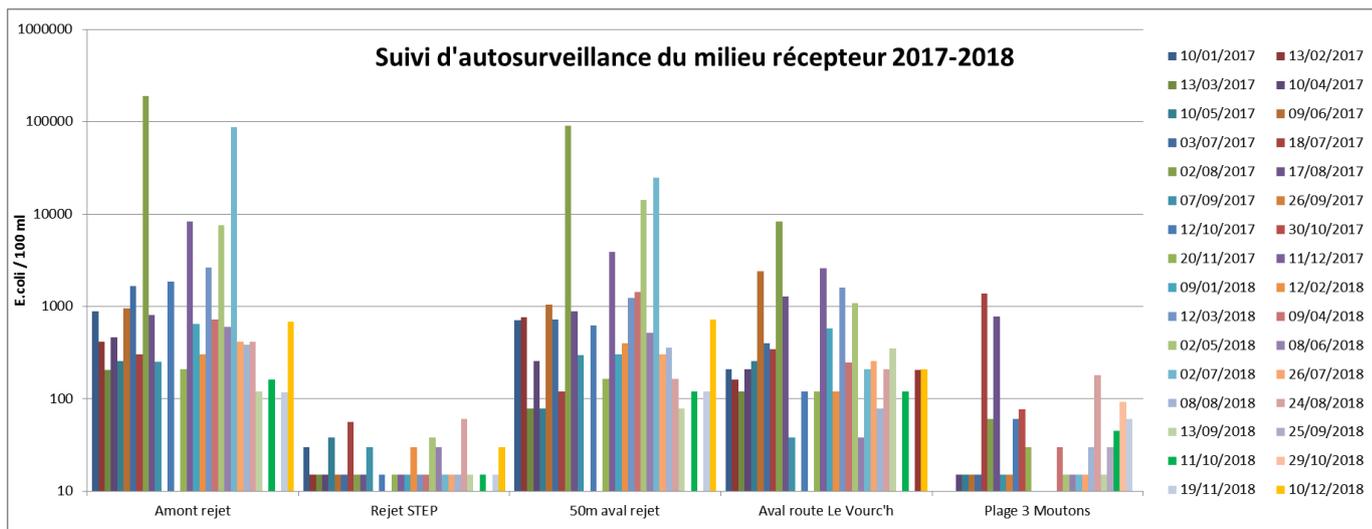
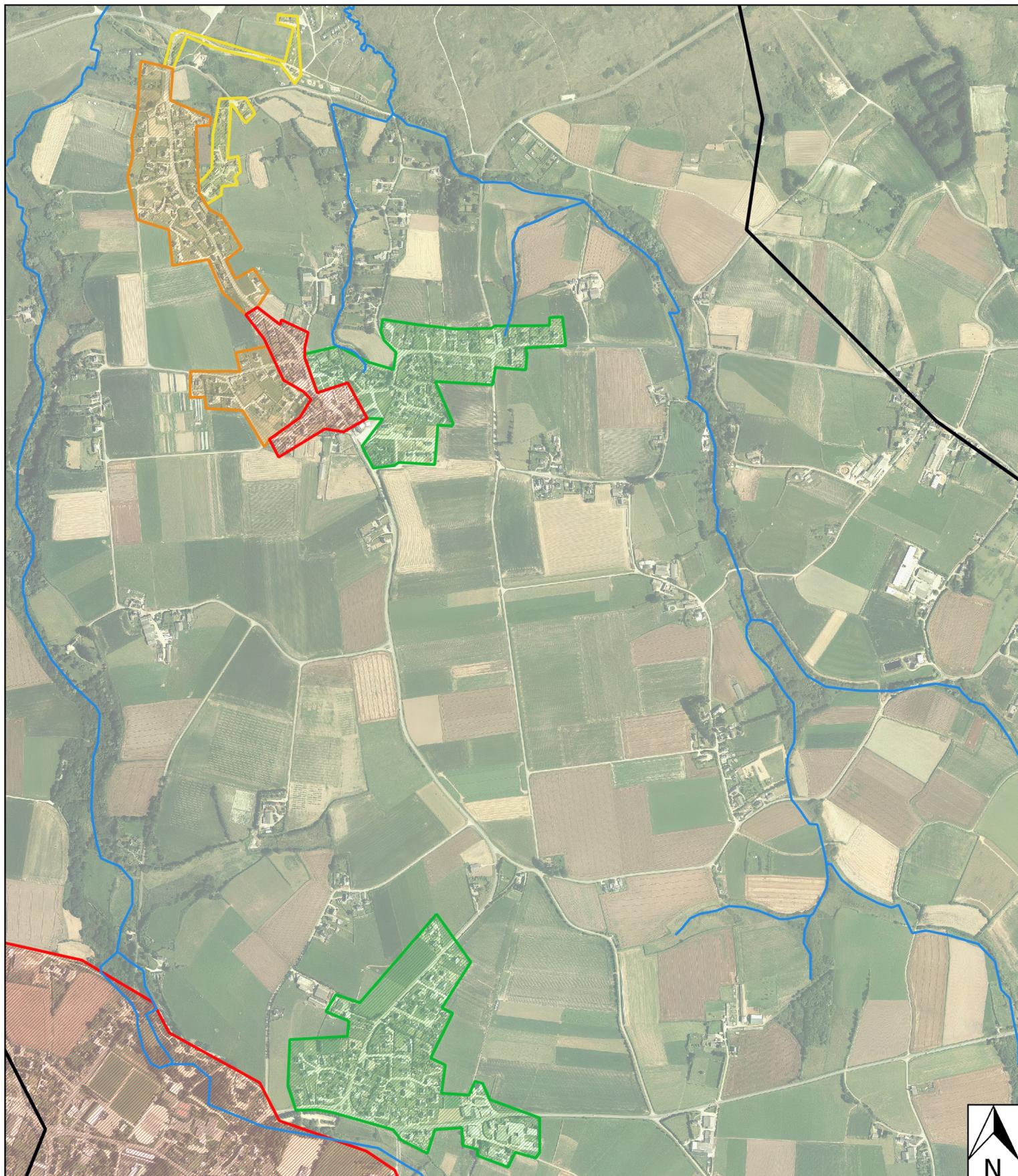


Figure 9 : Suivi de la qualité du milieu récepteur du rejet de la STEP de Ploudalmézeau (2017 à 2018)

# LOCALISATION DES ZONES EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF



## Légende

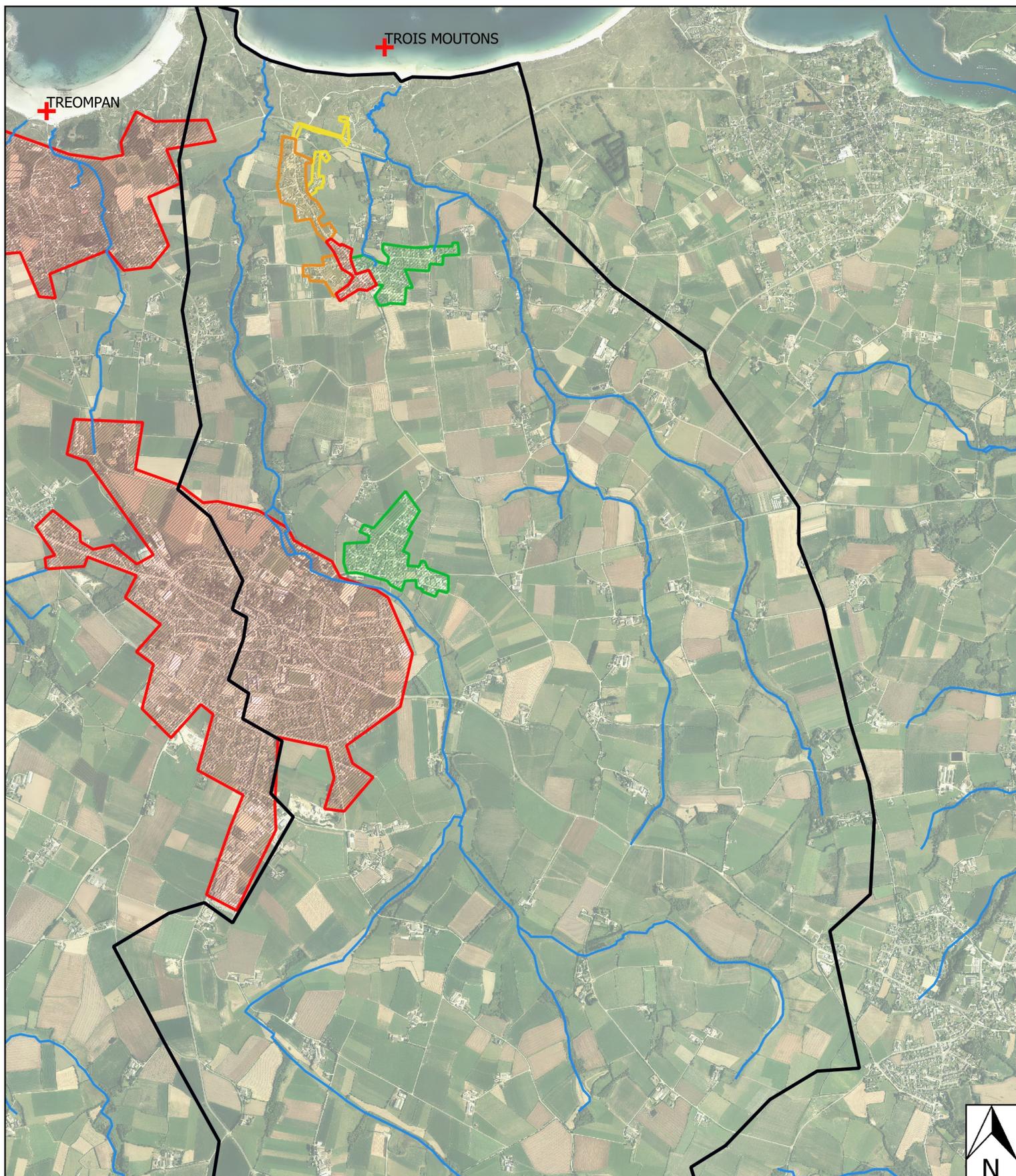
-  Zone d'assainissement initial
-  Zone d'extension effectuée de l'assainissement collectif
-  Zone d'extension prévue de l'assainissement collectif
-  Zone de réflexion d'extension de l'assainissement collectif

1 : 12 500 au format A4

160 0 160 320 480 640 m



# LOCALISATION DES ZONES EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF



## Légende

-  Zone d'assainissement initial
-  Zone d'extension effectuée de l'assainissement collectif
-  Zone d'extension prévue de l'assainissement collectif
-  Zone de réflexion d'extension de l'assainissement collectif

1 : 30 000 au format A4

300 0 300 600 900 1200 m



### 2.3.2.3 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES À L'ASSAINISSEMENT NON-COLLECTIF

En dehors des bourgs de Ploudalmézeau et de Lampaul-Ploudalmézeau, les assainissements sont non collectifs sur la zone d'étude.

Les installations de Ploudalmézeau sont en cours de diagnostic actuellement, il n'y a donc pas de données actualisées par rapport à 2010. 712 installations avaient été contrôlées pour 182 installations classées inacceptables. Le graphique ci-dessous permet de mettre en évidence les proportions d'installations inacceptables :

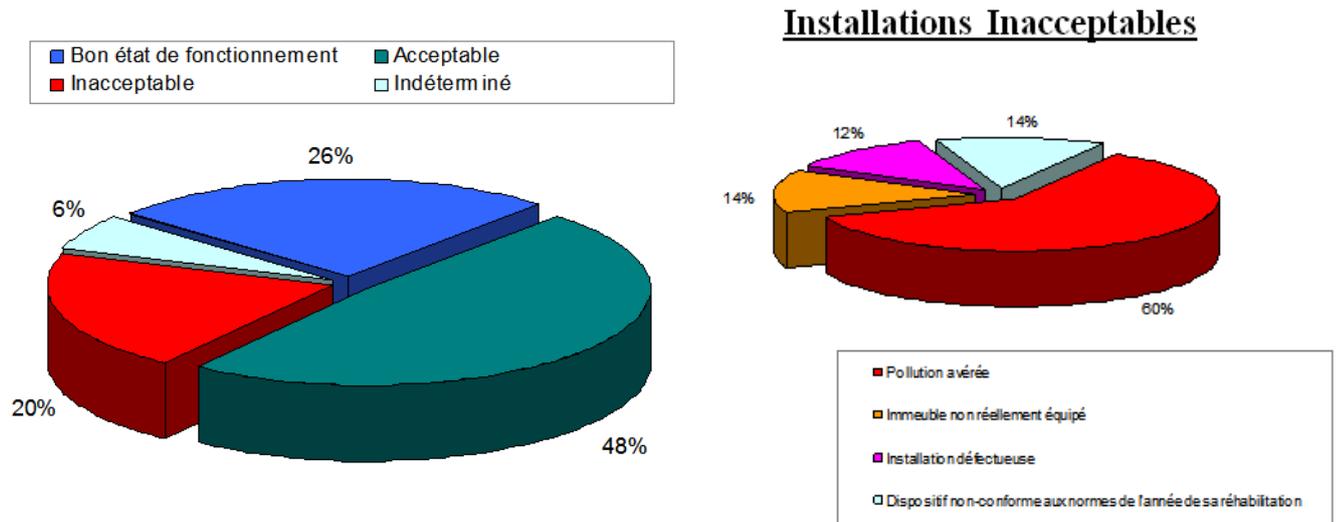


Figure 10 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Ploudalmézeau (rapport SPANC de juin 2010)

Sur la commune de Lampaul-Ploudalmézeau, la vérification du fonctionnement et de l'entretien des installations non-collectives a été effectuée du 14 octobre 2013 au 28 janvier 2014. Sur les 189 installations contrôlées, 17% sont jugées inacceptables. A noter, que sur les 41 installations classées inacceptables lors du diagnostic de 2005, il y a eu 19 réhabilitations (+5 en cours). Le graphique ci-dessous permet de mettre en évidence les proportions d'installations inacceptables :

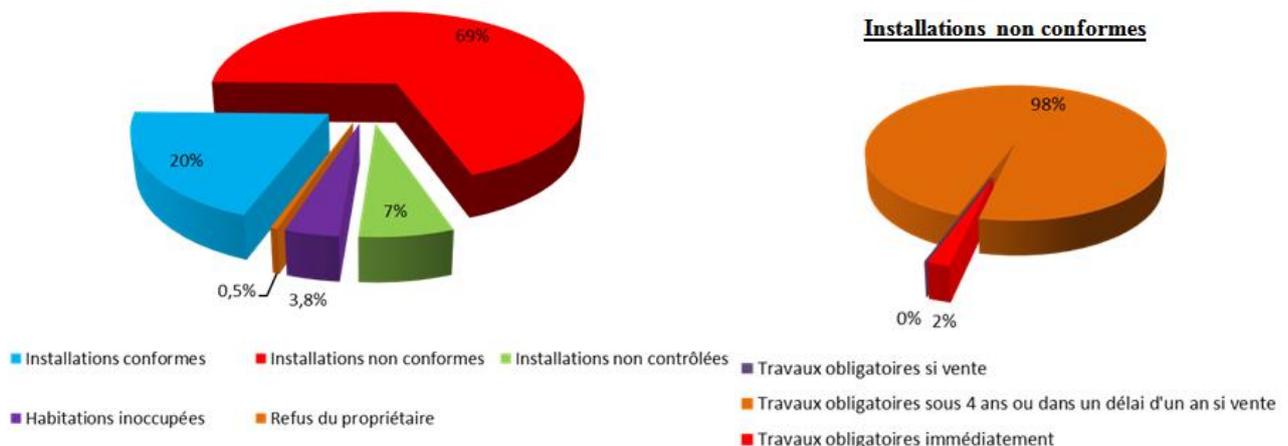
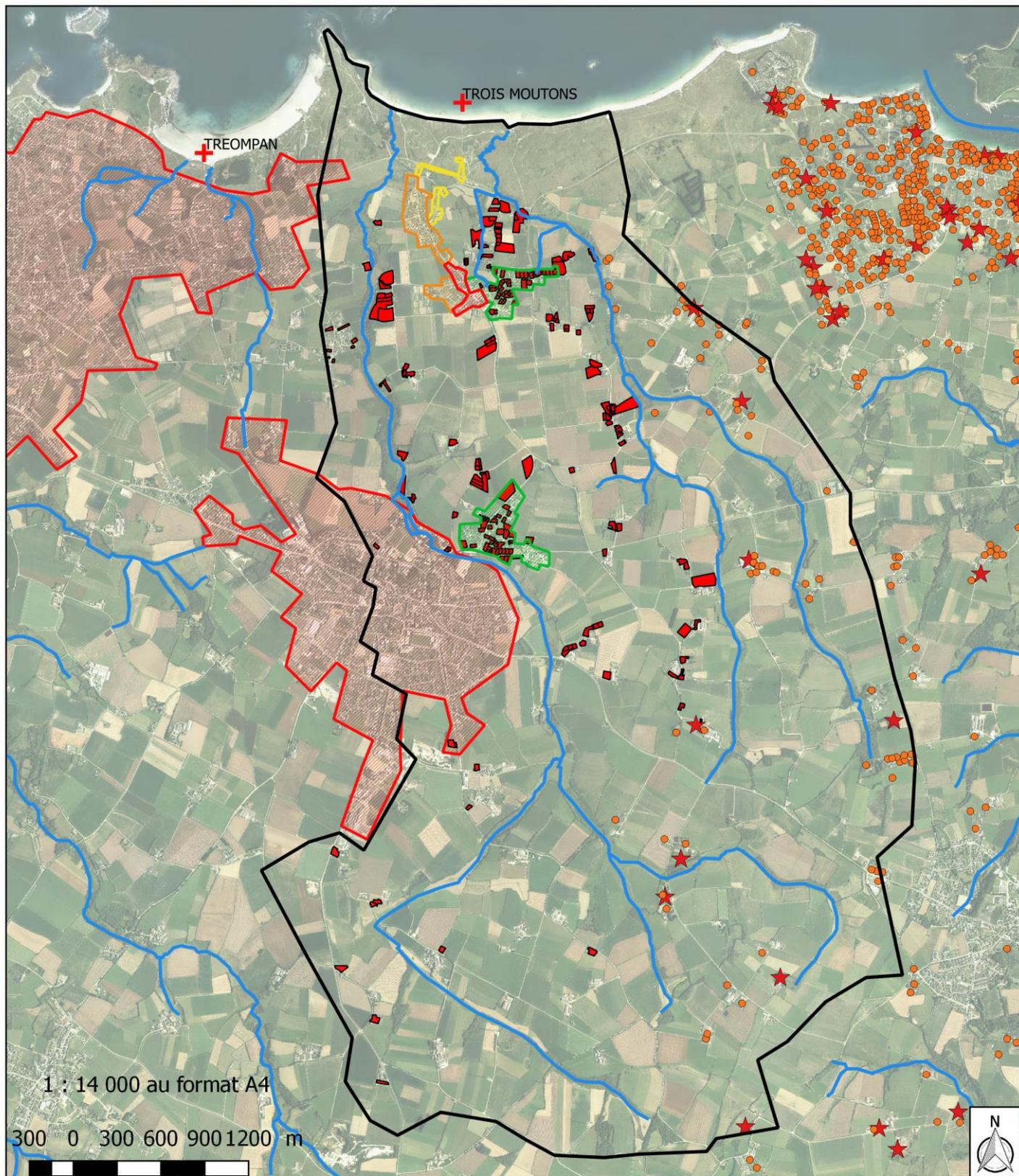


Figure 11 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Lampaul-Ploudalmézeau (rapport SPANC de mars 2014)

Le bassin versant de la plage des Trois Moutons comprend également une partie du territoire communal des communes de Saint Pabu et Plouguin de la communauté de communes du pays des Abers. La campagne de contrôles de bon fonctionnement réalisée début 2018 sur les installations de ces communes met en évidence 9 installations classées polluantes sur 111 installations au total sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons.

La carte de la page suivante permet de localiser les installations polluantes de la communauté de communes du pays des Abers ainsi que les installations non-conformes de Lampaul-Ploudalmézeau.

# LOCALISATION DES ANC NON-CONFORMES



## Légende

- |  |  |
|--|--|
|  Zone d'assainissement initial                               |  Installation ANC non-conforme (CCPI) |
|  Zone d'extension de l'assainissement collectif              |  Installation polluante (CCPA)        |
|  Zone d'extension prévue de l'assainissement collectif       |  Installation non-conforme (CCPA)     |
|  Zone de réflexion d'extension de l'assainissement collectif |  |

Carte 8 : Localisation des installations ANC non-conformes

#### **2.3.2.4 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES AUX EMPLACEMENTS DE TYPE CARAVANING**

Le camping municipal de Lampaul-Ploudalmézeau se situe dans les dunes à proximité du ruisseau du Ribl.



**Figure 12 : Borne de vidange pour les camping-cars et les caravanes**

L'aire de dépotage pour camping-cars située au niveau de l'accueil du camping est raccordée à l'installation d'assainissement du camping. Il s'agit d'un système composé d'un prétraitement (dégrilleur, dégraisseur, décanteur) et de drains (5 x 55 ml) constituant le traitement et l'élimination vers le ruisseau du Ribl. Aucun rejet n'a été identifié par le service SPANC lors du contrôle réalisé en 2005 après la saison, néanmoins cette installation est classée non-conforme. De plus, la nature du sol et la proximité avec la mer et le ruisseau font de cette installation une source potentielle de pollution. La borne de vidange est à ciel ouvert, elle recueille ainsi les eaux de pluie qui peuvent ruisseler du chemin, cela renforce le risque de pollution par cette installation en cas de forte pluie, le système pourrait se retrouver saturer et impacter le ruisseau du Ribl et par conséquent la plage. La commune consciente de ce risque a donc prévu l'extension du réseau collectif au camping afin de limiter le risque de pollution par le caravaning présent sur les dunes. Le raccordement au réseau collectif devrait être opérationnel pour la saison 2019.

Certaines aires de stationnement à proximité de la plage et le long du Ribl ou du Frouit sont

utilisées pour le camping sauvage (traces de feu de camp) ou le stationnement de camping-cars (un seul accès de parking est équipé d'une barre en hauteur). A l'entrée nord du bourg de Lampaul-Ploudalmézeau se trouve également un terrain privé aménagé pour le caravanning à une distance de 100 m du ruisseau du Ribl.

Le règlement du PLU de Lampaul-Ploudalmézeau (validé en 2008) précise que :

- En zone Uh, le stationnement isolé de caravanes pendant plus de trois mois par an consécutif ou non sauf dans les bâtiments et remises et sur les terrains où est implantée la construction constituant la résidence de l'utilisateur est interdit.
- En zone N et A, le camping isolé, le stationnement isolé de caravanes et d'habitations légères de loisirs est interdit quelle qu'en soit la durée.

De plus, sont interdits tous travaux de branchement à un réseau d'eau potable, d'électricité basse tension, d'évacuation des eaux usées ou pluviales, non destinés à desservir une construction ou installation autorisée, soit existante, soit ayant été soumise à autorisation préalable.

### **2.3.2.5 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE**

Le bassin versant de la plage des Trois-Moutons abrite principalement des zones agricoles. 30 exploitations agricoles d'élevage ont été recensées sur le bassin versant lors du profil initial. En 2018, on recense 22 sièges d'exploitation au total dont 19 élevages bovins, 2 élevages porcins et un élevage de volailles (source : geo-sirene29, 2018).

De nombreuses parcelles dédiées au pâturage ont été identifiées lors des reconnaissances de terrain. Certaines bordent le réseau hydrographique ou présentent un accès direct au ruisseau pour les animaux. La CCPI rencontre les exploitants agricoles pour les sensibiliser sur les bonnes pratiques, des pompes à museau ou des bacs à eau sont mis à leur disposition gratuitement.

Sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons, 11 dispositifs ont été mis à disposition entre 2016 et 2017, 6 abreuvements directs sont néanmoins encore présents.

La carte 9 permet de localiser les points d'abreuvement toujours présents sur le bassin ainsi que les dispositifs mis à disposition des exploitants. Les données ont été fournies par la CCPI et sont issues de plusieurs études et notamment de diagnostics bactériologiques de la chambre d'agriculture de 2018 et d'une étude de la qualité physique des cours d'eau réalisée par le SAGE du Bas-Léon en 2017.

Le centre équestre de Saint-Pabu qui compte en moyenne une quinzaine de chevaux et une douzaine de poneys, est situé à 2 km environ de la plage. Les chevaux sont mis en pâture sur des parcelles autour du club. A noter que celui-ci propose des balades sur les dunes ainsi sur les plages.

Dans le cadre du programme Breizh Bocage, 8,8 km de bocage ont été reconstruits entre 2017 et 2018 sur le bassin versant. Les secteurs sont localisés sur la carte 9.

### **Parc animalier de Ploudalmézeau**

Le ruisseau du Frouit traverse le parc animalier du Moulin Neuf où il alimente un plan d'eau dans lequel évoluent canards et autres oiseaux d'eau. Des enclos sont situés le long du ruisseau en amont du plan d'eau, l'évacuation des eaux de ruissellement ou de lavage des enclos allant au ruisseau. En sortie de la mare, l'eau est canalisée sur deux exutoires distincts. Le plus important reçoit un écoulement provenant d'un fossé longeant un enclos à poneys et au-dessus duquel se trouve une pâture occupée par des vaches. La configuration du parc animalier n'a pas changé en 2019, d'après les services techniques de la mairie de Ploudalmézeau.

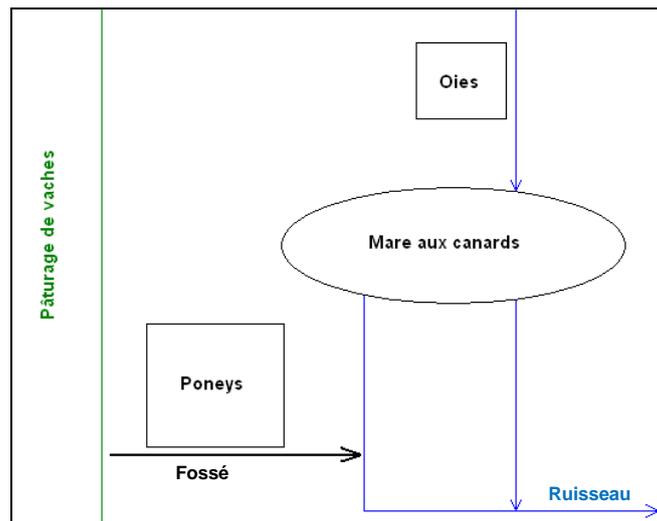


Figure 13 : Schéma représentatif de l'utilisation du ruisseau du Frouit au parc animalier

### **2.3.3 AUTRES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES**

#### ***Apports par les animaux sauvages ou domestiques***

La présence d'animaux ne constitue qu'un risque limité et ponctuel de pollution sur le secteur étudié. Toutefois, on doit noter la présence régulière de chevaux sur la plage.

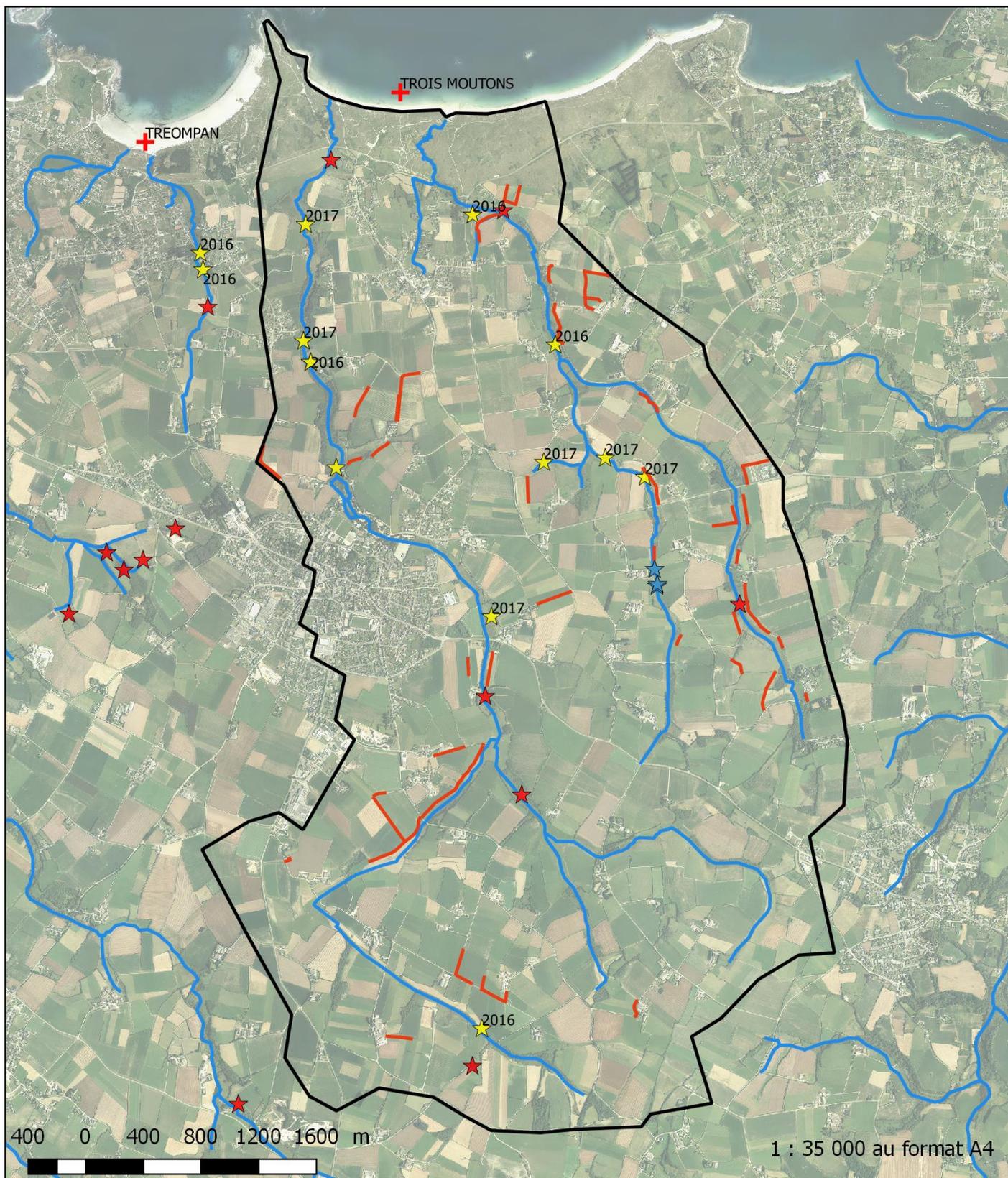
#### ***Apports par les baigneurs***

En considération de son étendue, la fréquentation de la plage de Trois-Moutons reste modérée avec de l'ordre de 150 à 300 personnes, les risques de contamination liés à la présence humaine peuvent être considérés comme négligeables.

#### ***Zone de mouillage***

Un acte d'incivisme par un plaisancier possédant un bateau au mouillage est toujours envisageable mais la zone de mouillage est de petite taille et située à l'écart de la zone de baignade, ce qui limite fortement les risques de contamination sur la zone de baignade.

# POINTS D'ABREUVEMENT ET PROGRAMME BREIZH BOCAGE



## Légende

- ★ Pompe mise à disposition (année de mise à disposition)
- ★ Point d'abreuvement direct en rivière
- ★ Point d'abreuvement supprimé d'après l'exploitant
- Bocage créé entre 2017 et 2019



Carte 9 : Localisation des points d'abreuvement en rivière et du bocage créé

### 2.3.4 CAMPAGNES DE MESURES DE 2016 ET 2017

En 2016 et en 2017 la Communauté de Communes du Pays d'Iroise a fait réaliser des analyses bactériologiques avec identification des marqueurs, sur les cours d'eau des bassins versants des plages classées en qualité "insuffisante" et "suffisante" en 2015 (dernier classement au moment de la prise de décision en commission environnement du 15 décembre 2016).

Les analyses sont réalisées en différents points du ou des cours d'eau du bassin versant lié à la plage afin d'identifier éventuellement des sous-bassins versants contributeurs de la pollution.

Les analyses incluent la recherche de marqueurs permettant d'identifier l'origine de la pollution : humain, ruminant (bovins, ovins, caprins), porcine, volaille, équin. L'identification des marqueurs a été adaptée à chaque bassin versant d'après les informations issues du profil des eaux de baignade initial.

Sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons, les analyses ont été réalisées sur le ruisseau du Ribl et sur le ruisseau du Frouit, Les résultats sont présentés ci-après.

- **Ruisseau du Ribl**

Point	Date	E. Coli / 100 ml	Humain	Ruminant	Porcin	Volaille
1	3 août 2016	23 690	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté	Non détecté
	2 août 2017	106 520	<b>Confirmé</b>	Suspecté		
2	3 août 2016	<b>113 330</b>	Suspecté	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté
	2 août 2017	63 980	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	Suspecté	
3	3 août 2016	65 470	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté
	2 août 2017	<b>127 350</b>	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>		
4	3 août 2016	33 240	Suspecté	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté
	2 août 2017	27 150	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté

En 2016 la contamination la plus importante était observée au point n°2 avec une origine "ruminant" uniquement.

En 2017 c'est le point 3 avec 127 350 E. Coli/100ml qui est le plus contributeur, avec une origine "humain" et "ruminant". Ce point draine un sous bassin versant réduit prenant sa source dans le bourg de Lampaul Ploudalmézeau. Les prélèvements 2017 ont été réalisés le 2 août lors d'une très forte pluviométrie (> 50 mm), ce qui peut expliquer des valeurs importantes.

Les analyses 2017 confirment qu'au point n°1 la pollution bactériologique est essentiellement d'origine "humain". Pour les autres points l'origine des bactéries est à la fois d'origine "ruminant" mais également "humain", contrairement à 2016. Enfin la présence du marqueur humain au point 4 en 2017 montre peut-être que l'apport en bactéries d'origine humaine au point 3 n'est pas négligeable.

**Hypothèse :** Contribution majoritaire de l'assainissement aux points 1 et 3 ; contribution majoritaire du ruissellement des terres agricoles au point 2. Le point 4 recueille l'ensemble.

**Remarque :** Sur le sous bassin versant du point 2, deux points d'abreuvement direct avaient été identifiés en 2011 par la chambre d'agriculture chez un agriculteur. Lors du contact de la CCPI il avait dit les avoir supprimé, sans consentir à une visite de terrain. L'abandon de l'abreuvement au cours d'eau n'a donc pas pu être constaté.

- **Ruisseau du Frouit**

Point	Date	E. Coli / 100 ml	Humain	Ruminant	Porcin	Volaille
5	3 août 2016	<b>10 150</b>	Suspecté	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté
	2 août 2017	55 200	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>		
6	3 août 2016	8 630	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	Non détecté
	2 août 2017	<b>&gt; 820 670</b>	Suspecté	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	
7	3 août 2016	1 970	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté
	2 août 2017	39 250	<b>Confirmé</b>	<b>Confirmé</b>	Non détecté	Non détecté

En 2016 la contamination la plus importante était observée au point n°5 avec une origine "ruminant" uniquement.

En 2017 c'est le point 6 avec plus de 820 670 E. Coli/100ml qui est le plus contributeur, avec une origine "ruminant" et "porcin", le marqueur "humain" n'étant que suspecté. Les prélèvements 2017 ont été réalisés le 2 août lors d'une très forte pluviométrie (> 50 mm), ce qui peut expliquer l'augmentation des concentrations en Escherichia Coli liée au ruissellement des terres agricoles. Au point 7 les concentrations sont moins importantes, par effet de dilution, mais on retrouve les marqueurs "humain" du point 5 (avec un apport supplémentaire possible entre les points 5 et 7) et "ruminant" des points 5 et 6.

**Hypothèse :** Ces deux années d'analyse semblent montrer la prédominance de la pollution d'origine animale, notamment au point n°6.

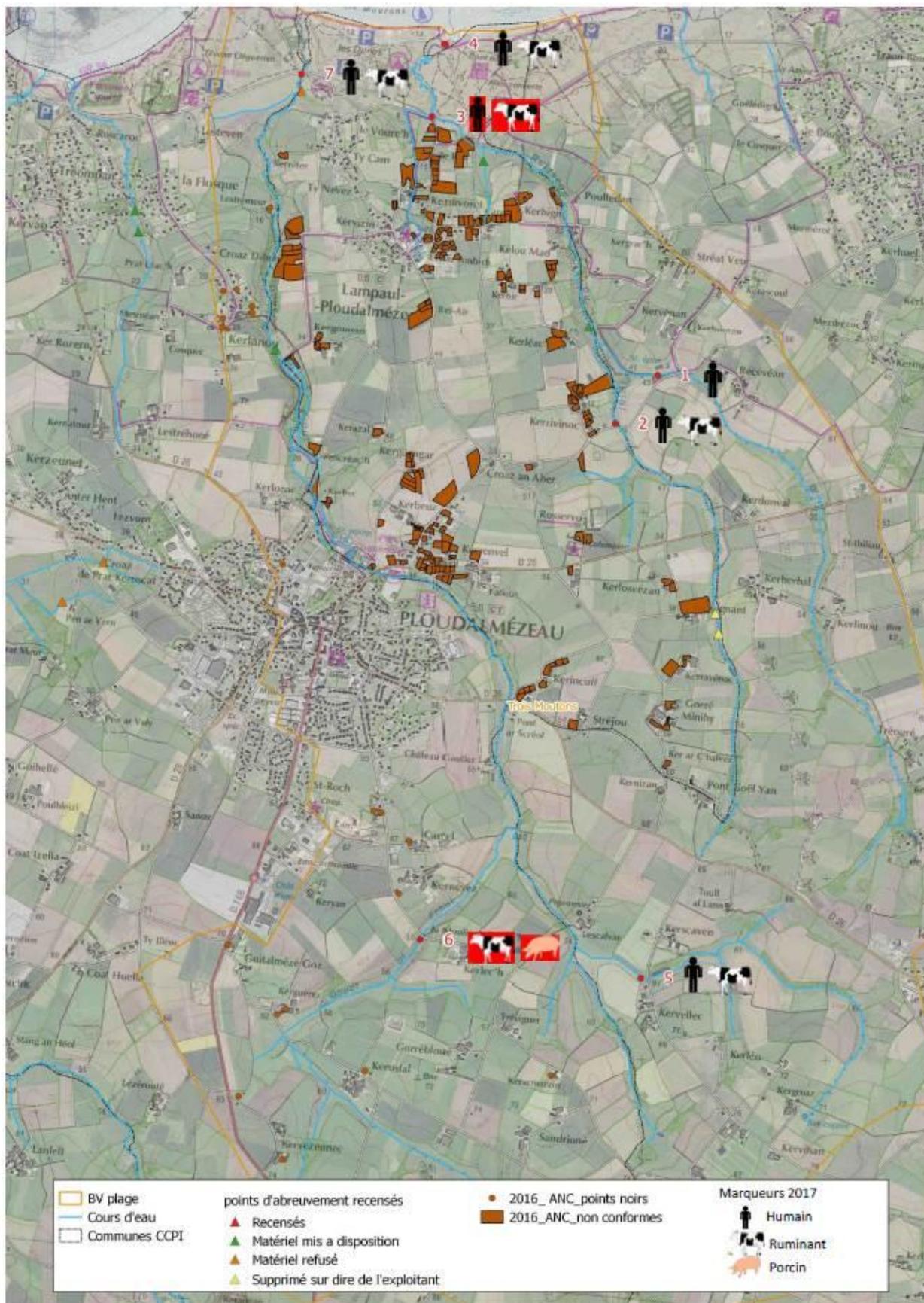
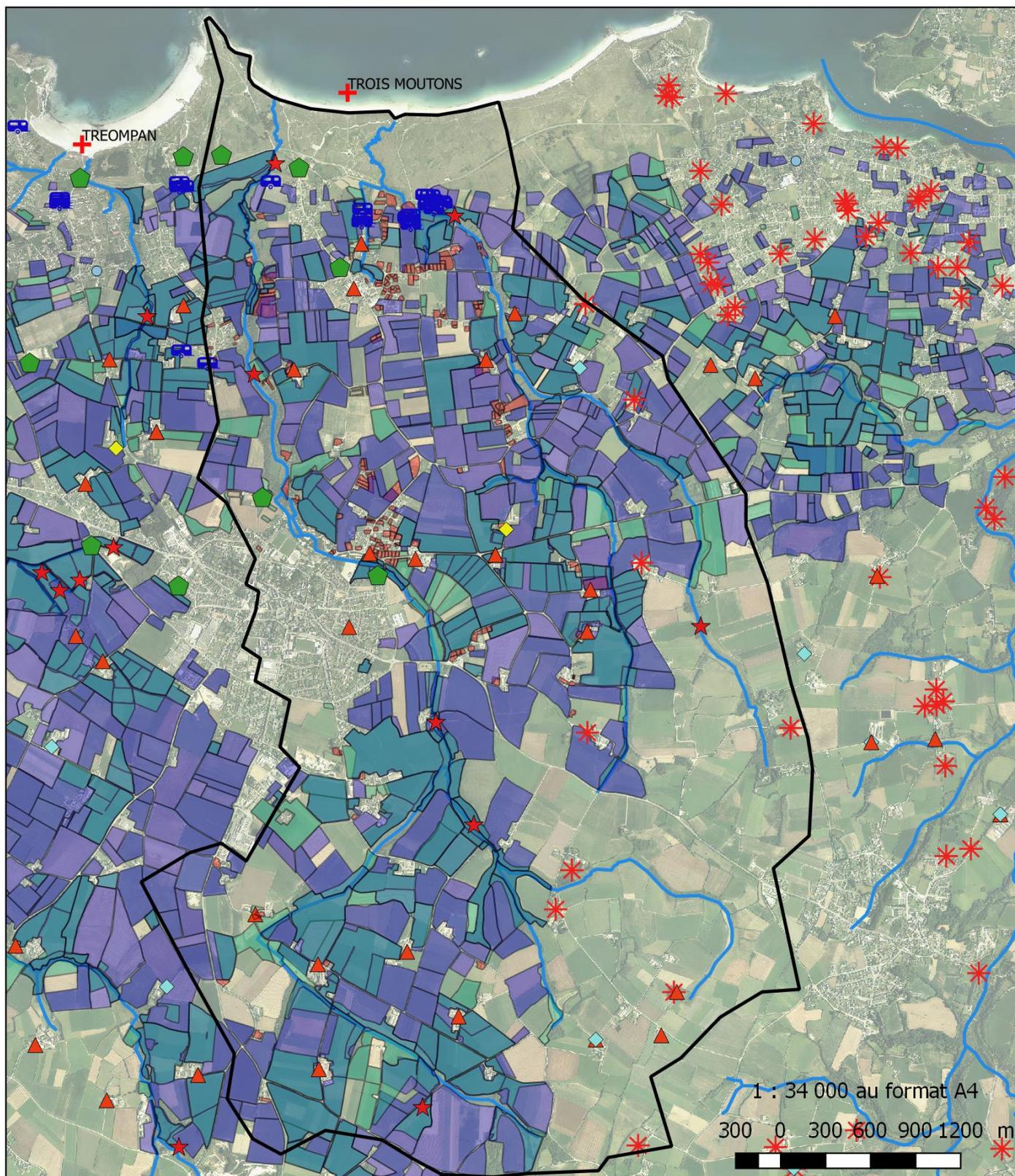


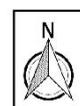
Figure 14 : Localisation des points de prélèvement sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons

# LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION



## Légende

- |                               |                      |                    |
|-------------------------------|----------------------|--------------------|
| Habitations légères de loisir | Poste de relevage    | Paturage           |
| Installation ANC polluante    | Élevage de porcins   | Epannage           |
| Installation ANC non-conforme | Élevage de bovins    | Abreuvement direct |
|                               | Élevage de volailles |                    |



Carte 10 : Localisation des sources potentielles de pollution

## 2.4 SYNTHÈSE

Les épisodes de pollution semblent moins fréquents sur la plage des Trois Moutons en 2017 et 2018. Les campagnes de mesures réalisées en 2016 et 2017 mettent en évidence à la fois l'impact humain et l'impact ruminant sur les deux ruisseaux du bassin versant. L'impact porcin a également été mis en évidence sur la partie amont du ruisseau du Frouit. Les sources de pollution sur le bassin versant de la plage des Trois Moutons semblent concerner majoritairement les assainissements autonomes non-conformes ainsi que le lessivage des surfaces agricoles. La carte 10 localise l'ensemble des sources potentielles de pollution du bassin versant.

## 3 PHASE 2 : DIAGNOSTIC

### 3.1 LES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC DU PROFIL INITIAL

Le profil de baignade initial mettait en évidence les principales causes de **pollution chronique** suivantes par ordre décroissant :

- le lessivage des surfaces agricoles par temps de pluie (pâturage, abreuvement du bétail directement dans le cours d'eau, épandage et parc animalier),
- les fuites directes d'eaux usées non épurées depuis les dispositifs d'assainissement non collectif polluants (source en voie de résorption grâce aux travaux de réhabilitation réalisés) : 10 dispositifs d'assainissement encore polluants diagnostiqués à ce jour,
- la pratique du caravaning,
- les éventuelles anomalies de raccordement au réseau d'assainissement collectif (bien qu'une grande partie des branchements du bourg de Ploudalmézeau vienne d'être refaite),
- le lessivage des surfaces imperméabilisées par temps de pluie.

Même s'il n'a jamais été objectivement constaté de tel accident par le passé, le débordement des postes de refoulement, et en particulier celui de Kerloroc, constituerait un risque potentiel majeur de **pollution accidentelle** pour cette plage, soit à la suite de fortes surcharges hydrauliques par temps de pluie, soit consécutivement à un défaut d'alimentation prolongé sur le réseau électrique. Compte tenu des équipements en place (pompes et volume de stockage de sécurité), ce risque paraît toutefois très faible à ce jour d'autant qu'en cas d'augmentation trop importante du niveau d'eau dans les ouvrages de stockage, les outils de télésurveillance génèrent une alerte.

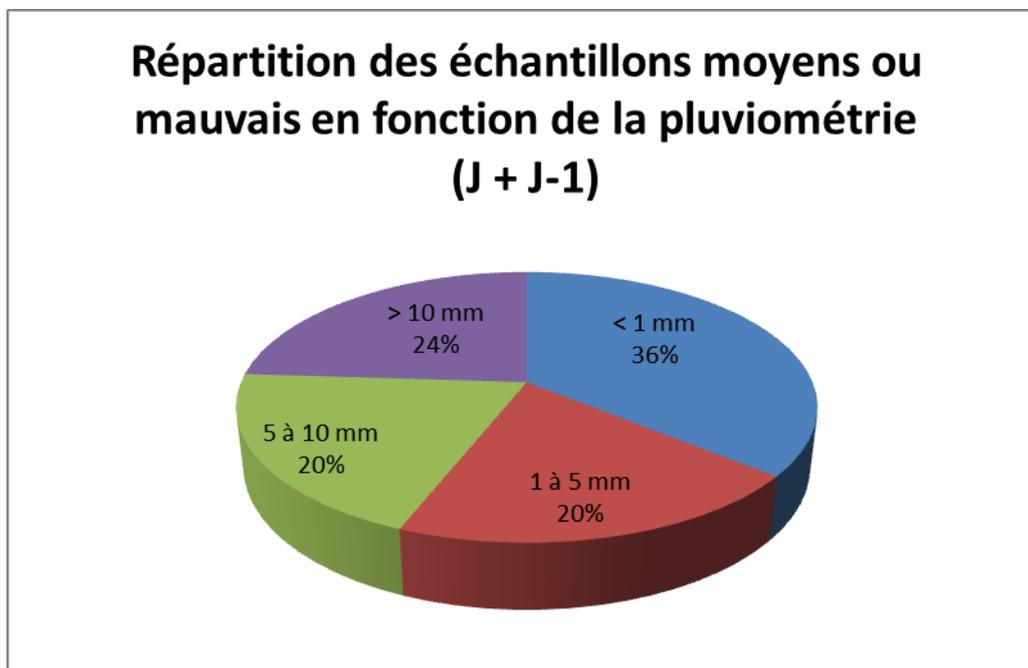
### 3.2 ANALYSE DES EPISODES DE CONTAMINATION

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des épisodes de pollution depuis 2009 ainsi que les conditions océaniques et pluviométriques associées. Les données pluviométriques utilisées sont celles du pluviomètre de Brest-Guipavas (Meteociel).

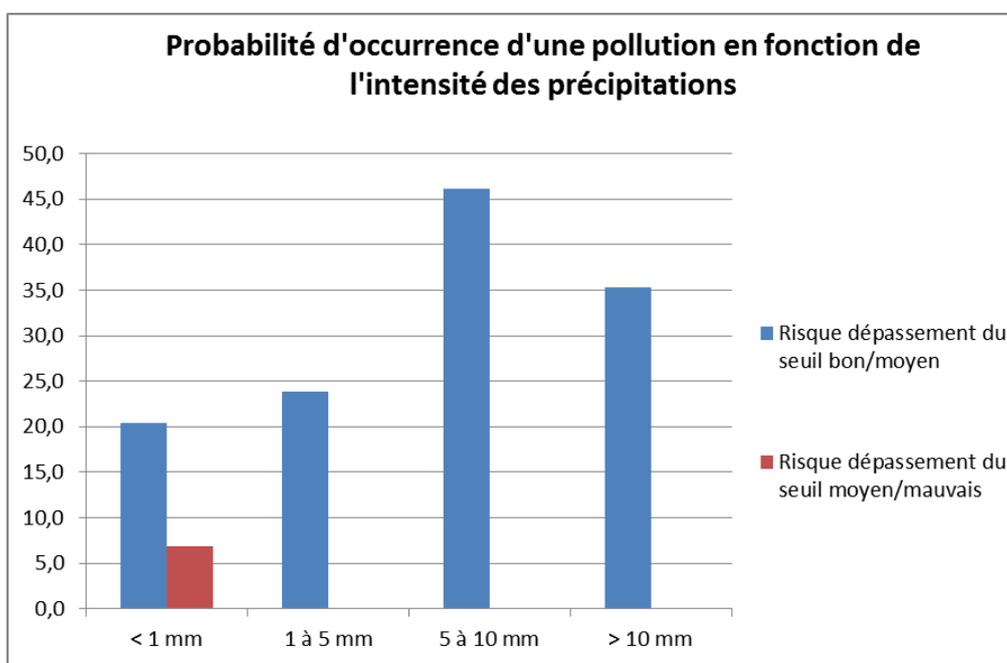
Date	E.coli	Entérocoques	Coefficient de marée	Pluie J (mm)	Pluie J-1 (mm)	Pluie cumulée (mm)
01/07/2009	397	46	49	2,2	0	2,2
29/07/2009	415	94	54	11,4	1,6	13
14/09/2009	683	15	45	0	0	0
08/09/2010	126	15	104	1	3,4	4,4
20/07/2011	179	46	73	3,2	3,8	7
29/07/2011	350	127	75	0,2	0	0,2
24/08/2011	461	30	34	6,5	0,2	6,7
08/09/2011	126	15	55	5,4	0	5,4
08/06/2012	110	30	88	0,2	7,2	7,4
22/06/2012	307	30	79	0	10,9	10,9
17/08/2012	534	110	83	0	20,7	20,7
31/08/2012	712	177	92	0	1	1
26/06/2013	397	161	103	0,2	0	0,2
29/07/2013	160	15	61	0,6	5,6	6,2
12/08/2013	253	15	76	0,2	1,6	1,8
06/08/2014	195	77	47	0,2	23,8	24
12/09/2014	61	292	106	0	0,2	0,2
16/07/2015	1148	324	84	0,6	0,2	0,8
13/08/2015	791	270	78	17,5	6,1	23,6
24/08/2015	461	77	36	24,7	20,2	44,9
01/09/2016	1880	430	90	0,2	0,2	0,4
02/09/2016	1752	461	93	0,4	0,2	0,6
05/09/2016	160	15	82	0,2	3,2	3,4
13/07/2017	144	61	76	0,2	0,2	0,4
09/08/2017	195	46	86	2,4	4,7	7,1
23/08/2017	160	15	103	0,2	0,4	0,6

### 3.2.1 IMPACT DE LA PLUVIOMETRIE SUR LES RESULTATS

La répartition des dépassements de 2009 à 2018 en fonction de la pluviométrie (J + J-1) est la suivante :

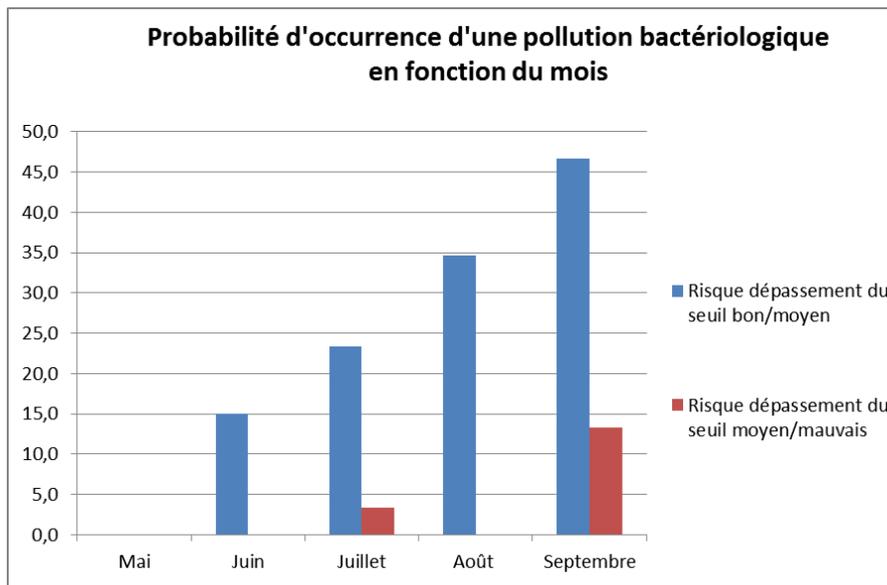


On remarquera d'après ce graphique que 36% des résultats moyens ou mauvais sont présents pour une pluviométrie inférieure à 1mm/48h.



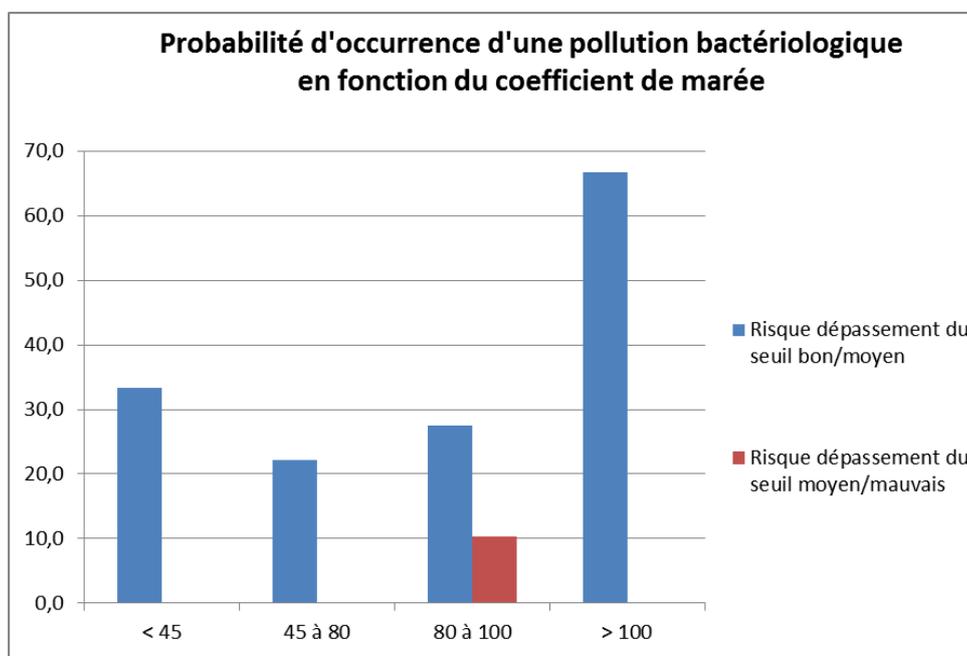
L'analyse des données de 2009 à 2018 ne met pas clairement en évidence l'importance de la pluviométrie sur le risque de dépassement du seuil bon/moyen ni sur le risque de dépassement du seuil moyen/mauvais. En effet, les trois mauvais résultats ont eu lieu par temps sec.

### 3.2.2 IMPACT DE LA SAISONNALITE SUR LES RÉSULTATS



Le graphique ci-dessus met en évidence l'importance du moment du prélèvement dans la saison. En effet, plus le prélèvement est effectué tard dans la saison plus la probabilité d'occurrence d'un résultat moyen ou mauvais est important. Ainsi, 47% des résultats dépassent le seuil bon/moyen en septembre contre environ 15% en juin et 23% en juillet. La fréquentation de la région peut avoir son importance sur la qualité des prélèvements, même si la fréquentation est maximale plutôt en juillet et en août. Ces dépassements peuvent peut-être être corrélés avec le pâturage du regain après les fauches.

### 3.2.3 IMPACT DU COEFFICIENT DE MAREE SUR LES RÉSULTATS



Le graphique ci-dessus ne met pas en évidence l'importance du coefficient de marée sur les dépassements.

### 3.3 ACTIONS MISES EN PLACE POUR LUTTER CONTRE LES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Le tableau ci-dessous reprend les actions préconisées dans le profil initial et leur état d'avancement.

<b>Volet « Agriculture »</b>				
<b>Problématique 1 : Limiter l'impact des pollutions issues des bâtiments d'élevage</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
<b>Action n°1</b> : Diagnostic des sièges d'exploitation	Bassin versant de la plage	CCPI	En cours	-
<b>Action n°2</b> : Mise en œuvre des contrôles dans le cadre de la directive nitrates		DDTM	En cours	-
<b>Problématique 2 : Maîtriser le stockage en champ et l'épandage des effluents</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
<b>Action n°1</b> : Mise en œuvre des contrôles au titre de la directive nitrates	Bassin versant de la plage	DDTM	En cours	-
<b>Problématique 3 : Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
<b>Action n°1</b> : Aménagement des points d'abreuvement	Bassin versant de la plage	CCPI	Réalisé	Sur les 12 points d'abreuvement direct référencés sur les ruisseaux du Frou et du Ribl, 2 ont été supprimés et 10 ont bénéficiés d'une pompe à museau distribuée par la CCPI
<b>Action n°2</b> : Sensibilisation des éleveurs bovins		CCPI	Réalisé	Une campagne de sensibilisation a été réalisée en 2012
<b>Problématique 4 : Limiter les apports par ruissellement depuis la parcelle</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Engager des actions pour promouvoir la reconstitution de talus	Bassin versant de la plage	CCPI	En cours	La CCPI s'engage depuis 2015 dans le dispositif Breizh-bocage qui vise à la création et à la reconstitution d'un maillage bocager
<b>Volet « Assainissement non-collectif »</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
<b>Action n°1</b> : Finalisation du diagnostic du SPANC sur les bassins versants des plages	Bassin versant de la plage	CCPI	Réalisé en partie	Diagnostic réalisé en 2014 sur Lampaul-Ploudalmézeau, en 2018 sur Saint Pabu et Plouguin et en cours pour Ploudalmézeau
<b>Action n°2</b> : Actualisation annuelle du bilan de conformité des installations	Bassin versant de la plage	CCPI	Non réalisé	Manque de moyens humains
<b>Action n°3</b> : Contrôle du dispositif d'assainissement du camping avant chaque saison balnéaire	camping	CCPI	Non réalisé	Raccordement du camping au réseau collectif prévu pour 2019, les travaux sont en cours
<b>Action n°4</b> : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables	Bassin versant de la plage	Commune	Non réalisé	-
<b>Volet « Caravanage et habitat léger de loisir »</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
<b>Action 1</b> : Réglementer la pratique dans le document d'urbanisme	Bassin versant de la plage	Commune	Réalisé	-
<b>Action n°2</b> : Contrôle par le SPANC des installations		CCPI	Réalisé en partie	Au niveau de la CCPA les terrains de loisirs équipés d'un compteur d'eau sont contrôlés, sur la CCPI les terrains de loisirs sont également contrôlés lors des contrôles périodiques
<b>Action n°3</b> : Sensibilisation/information pour l'utilisation de la borne de vidange existante		Commune	Réalisé	Borne de vidange en accès libre présente au niveau du camping
<b>Volet « Assainissement collectif »</b>				
<b>Problématique 1 : Sécurisation des postes de refoulement</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Création d'une bache de stockage de sécurité sur le poste de relevage du bourg	Bourg	Commune	Non réalisé	Le poste du bourg a été supprimé et a été remplacé par le poste route de la plage qui envoie les effluents vers Ploudalmézeau
<b>Volet « Eaux pluviales »</b>				
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
<b>Action n°2</b> : Extension du réseau d'eaux pluviales et mise en place d'un bassin de dépollution	Partie basse du Bourg	Commune	Non réalisé	-

## **4 PHASE 3 – SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS**

### **4.1 SYNTHÈSE**

Les eaux de baignade de la plage des Trois Moutons présentaient une amélioration de la qualité des prélèvements en 2017 et en 2018 avec un classement en 2017 en bonne qualité. Les actions menées en 2016 et 2017 notamment sur les abreuvements directs en cours d'eau semblent avoir un impact positif sur la qualité des prélèvements au niveau de la zone de baignade. Les analyses des marqueurs réalisées en 2016 et 2017 montrent la présence de bactéries d'origine humaine et ruminante sur les deux cours d'eau présents sur le bassin versant, les actions doivent donc également porter sur les ANC non-conformes et les habitations légères de loisirs non-équipées de dispositifs de traitement des eaux usées à proximité des cours d'eau.

### **4.2 RECOMMANDATIONS**

Le plan d'actions définit les mesures à mettre en œuvre pour supprimer ou réduire les sources potentielles de pollution.

Le tableau de la page suivante présente l'ensemble des actions menées ou projetées, le responsable de leur mise en œuvre, le calendrier prévisionnel de réalisation et l'estimation des coûts.

<b>Volet « Agriculture »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	<b>Priorité</b>
<b>Action n°1</b> : Poursuivre les diagnostics des sièges d'exploitation et mise en demeure pour les exploitations qui ne sont pas aux normes	Bassin versant de la plage	DDPP pour les ICPE Police du Maire pour les installations non classées (RSD)	/	En cours	1
<b>Action n°2</b> : Poursuivre les contrôles au titre de la directive nitrates	Bassin versant de la plage	DDTM	/	En cours	1
<b>Action n°3</b> : Cibler les parcelles sensibles (épandage et pâturage)	Bassin versant de la plage	CCPI			
<b>Volet « Zone de caravaning »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	<b>Priorité</b>
<b>Action n°1</b> : Contrôle par le SPANC des mobil-homes autorisés	Bassin versant de la plage	CCPI & CCPA	80€ aux frais du particulier	En cours	1
<b>Action n°2</b> : Envoi de courriers de mise en demeure pour les installations individuelles inacceptables		Commune	/	En réflexion	2
<b>Action n°3</b> : Sensibilisation/information pour l'utilisation de la borne de vidange existante		Commune	/	En cours	1
<b>Volet « Assainissement non-collectif »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	
<b>Action n°1</b> : Finalisation du diagnostic du SPANC sur la commune de Ploudalmézeau	Bassin versant de la plage	CCPI	80€ aux frais du particulier	2019	1
<b>Action n°2</b> : Identification des installations polluantes par les eaux vannes		CCPI	/	2019	1
<b>Action n°3</b> : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables		Commune / CCPI	/	En réflexion Approche conjointe CCPI/commune	2
<b>Action n°4</b> : Recontrôle plus régulier pour les installations polluantes		CCPI	/	En réflexion	2
<b>Volet « Assainissement collectif »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	
<b>Action n°1</b> : Extension du réseau collectif sur les secteurs de la route du Vourch et du camping municipal	Lampaul-Ploudalmézeau	CCPI	/	En cours, mise en service en 2019	1
<b>Action n°2</b> : Extension du réseau collectif sur les secteurs de Kroaz Lambaol et de la route de Saint Pabu	Lampaul-Ploudalmézeau	CCPI	/	Etude de révision de zonage engagée	2
<b>Action n°3</b> : Contrôle de conformité des branchements neufs et notamment de la borne de vidange du camping municipal	Lampaul-Ploudalmézeau	CCPI	De l'ordre de 60 € HT par branchement	En cours	1
<b>Action n°4</b> : Mise en place d'un tableau de suivi des épisodes de débordements au niveau des trop-pleins des postes de relèvement	Bassin versant de la plage	CCPI	/	2019	1
<b>Action n°5</b> : Si création de nouveaux postes de relèvement, prévoir dès la conception la télésurveillance et la bâche de stockage	Bassin versant de la plage	CCPI	/	-	2
<b>Volet « Interdiction d'accès aux animaux »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	
<b>Action n°1</b> : Sensibilisation des usagers sur l'interdiction d'accès des animaux sur la plage du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre	Plage	Commune	/	En cours	1
<b>Action n°2</b> : Rappel à la réglementation d'interdiction d'accès des chevaux sur la plage du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre notamment pour le centre équestre de Saint Pabu	Plage	Commune	/	2019	1
<b>Volet « Information au public »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	
<b>Action n°1</b> : Affichage des résultats ARS pendant la saison au niveau des panneaux d'information	Plage	Commune	/	En cours	1
<b>Volet « Gestion active »</b>					
<b>Actions</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Coût estimatif</b>	<b>Calendrier prévisionnel</b>	
<b>Action n°1</b> : Fermeture préventive dès que la commune a connaissance d'un évènement pouvant impacter la qualité des eaux de baignade (la fermeture préventive en cas de forte pluviométrie n'est pas nécessaire)	Plage	Commune	/	En cours	1

### **4.3 MODE DE GESTIONS ROUTINIÈRE ET DE CRISE**

#### **4.3.1 SUIVI RÉGULIER DE LA QUALITÉ DES EAUX DE BAIGNADE**

La plage des Trois Moutons étant classée en bonne qualité en 2017 et 2018, le suivi régulier de la qualité des eaux de baignade en autosurveillance ne paraît pas nécessaire.

#### **4.3.2 GESTION ACTIVE**

D'après la partie 3.2.1 de ce rapport, la pluie n'a pas été identifiée comme un facteur ayant un réel impact sur la qualité des eaux de baignade, la fermeture préventive en cas de forte pluviométrie n'est donc pas nécessaire sur la plage des Trois Moutons.

En revanche, lorsque la commune a connaissance d'un évènement pouvant impacter la qualité des eaux de baignade (débordement des postes de relèvement, déversements accidentels...), celle-ci pourra, par précaution, fermer l'accès à la zone de baignade.

## ANNEXES

**ANNEXE N°1 : DONNEES BRUTES DU SUIVI DE  
LA QUALITE DES EAUX DE BAINNADE  
(SOURCE : ARS)**

Date	E.coli	Entérocoques	Coefficient de marée	Pluie J (mm)	Pluie J-1 (mm)	Pluie cumulée (mm)
11/06/2009	30	15	69	1	14,2	15,2
16/06/2009	30	15	46	0	0,2	0,2
01/07/2009	397	46	49	2,2	0	2,2
16/07/2009	46	15	48	23,8	0,2	24
29/07/2009	415	94	54	11,4	1,6	13
11/08/2009	15	15	75	0	4,6	4,6
26/08/2009	15	15	67	4,8	1,2	6
14/09/2009	683	15	45	0	0	0
09/06/2010	15	15	59	5,2	0,8	6
16/06/2010	15	15	88	0	0	0
01/07/2010	15	15	69	13,6	0,2	13,8
16/07/2010	15	46	94	1,4	13,7	15,1
27/07/2010	15	15	81	0	0,2	0,2
12/08/2010	15	15	112	0,4	0	0,4
25/08/2010	77	15	83	14,1	4	18,1
08/09/2010	126	15	104	1	3,4	4,4
10/06/2011	15	15	60	0,6	0,6	1,2
15/06/2011	77	15	88	5	3	8
30/06/2011	46	15	74	0	0	0
20/07/2011	179	46	73	3,2	3,8	7
29/07/2011	350	127	75	0,2	0	0,2
09/08/2011	15	15	49	0	0	0
24/08/2011	461	30	34	6,5	0,2	6,7
08/09/2011	126	15	55	5,4	0	5,4
08/06/2012	110	30	88	0,2	7,2	7,4
22/06/2012	307	30	79	0	10,9	10,9
05/07/2012	94	94	99	12,7	10,2	22,9
17/07/2012	77	15	66	0	1,2	1,2
02/08/2012	30	45	94	5,4	3,4	8,8
17/08/2012	534	110	83	0	20,7	20,7
31/08/2012	712	177	92	0	1	1
14/09/2012	45	30	80	0	0	0
13/06/2013	15	15	68	0,2	5,6	5,8
26/06/2013	397	161	103	0,2	0	0,2
08/07/2013	46	15	73	0	0	0
17/07/2013	45	15	51	0,2	0,2	0,4
29/07/2013	160	15	61	0,6	5,6	6,2
12/08/2013	253	15	76	0,2	1,6	1,8
22/08/2013	15	15	108	0	0	0
11/09/2013	77	30	72	1,4	0	1,4
28/05/2014	30	15	86	0,2	0,4	0,6
25/06/2014	15	15	72	0	0	0
10/07/2014	15	15	74	0	0	0
24/07/2014	61	15	64	1	0,2	1,2
06/08/2014	195	77	47	0,2	23,8	24
21/08/2014	15	15	49	0	0,2	0,2
03/09/2014	61	15	43	0,4	0,2	0,6
12/09/2014	61	292	106	0	0,2	0,2
27/05/2015	15	15	40	0,2	0	0,2
17/06/2015	15	15	91	0	0,2	0,2
01/07/2015	15	45	83	1,8	0,2	2
16/07/2015	1148	324	84	0,6	0,2	0,8
17/07/2015	15	15	86	0	0,6	0,6
29/07/2015	77	15	71	0	1,8	1,8
13/08/2015	791	270	78	17,5	6,1	23,6
24/08/2015	461	77	36	24,7	20,2	44,9
03/09/2015	15	46	95	0,6	0	0,6
27/05/2016	15	15	65	0,2	0,2	0,4
16/06/2016	15	15	53	2	0,2	2,2
27/06/2016	15	15	64	0,6	2,2	2,8
12/07/2016	15	15	45	1,6	0	1,6
27/07/2016	94	15	64	2	1	3
08/08/2016	30	15	69	0,6	0,4	1
22/08/2016	15	15	98	0	0	0
01/09/2016	1880	430	90	0,2	0,2	0,4
02/09/2016	1752	461	93	0,4	0,2	0,6
05/09/2016	160	15	82	0,2	3,2	3,4
31/05/2017	15	15	70	0	0	0
20/06/2017	15	15	65	0	0	0
27/06/2017	77	15	97	7,9	0	7,9
03/07/2017	15	15	45	0,2	0,2	0,4
13/07/2017	144	61	76	0,2	0,2	0,4
17/07/2017	15	15	56	0	0,2	0,2
26/07/2017	94	30	99	1,8	9,8	11,6
01/08/2017	15	15	38	14,1	0,2	14,3
09/08/2017	195	46	86	2,4	4,7	7,1
16/08/2017	30	15	53	23	0	23
23/08/2017	160	15	103	0,2	0,4	0,6
31/08/2017	15	15	31	9,4	0,2	9,6
06/09/2017	15	15	87	0,2	0,4	0,6
14/09/2017	15	15	49	0,6	16,5	17,1
05/06/2018	15	61	49	0	14,9	14,9
21/06/2018	15	15	58	0	0,2	0,2
25/06/2018	15	15	67	0	0	0
03/07/2018	15	15	65	0,2	1	1,2
10/07/2018	15	15	69	0,2	0,2	0,4
17/07/2018	94	92	93	0,2	0	0,2
23/07/2018	15	15	50	0,2	0	0,2
31/07/2018	61	30	77	0	0,2	0,2
07/08/2018	46	15	52	0	0	0
16/08/2018	46	77	85	1,4	1	2,4
23/08/2018	15	15	58	3	0,2	3,2
30/08/2018	94	15	83	0	0	0
06/09/2018	61	15	61	0	0,2	0,2
13/09/2018	15	15	99	0	2,2	2,2

**ANNEXE N°2 : DOCUMENT DE SENSIBILISATION  
DES AGRICULTEURS SUR LES BONNES  
PRATIQUES (SOURCE : CHAMBRE  
D'AGRICULTURE)**



# dc*i*

## Environnement



0701 : Étude de la biodiversité et des écosystèmes

0803 : Étude d'assainissement et de protection des milieux récepteurs

1811 : Ingénierie de voirie et réseaux divers courants

1816 : Ingénierie de systèmes et d'ouvrages d'assainissement

2101 : Ingénierie des stations d'épuration des eaux usées des petites agglomérations

2110 : Ingénierie relative à la restauration de la continuité écologique des cours d'eau

**Siège social :**

18, rue de Locronan  
29000 QUIMPER  
Tél. 02 98 52 00 87  
Fax 02 98 10 36 26

**Agence Pays de Loire :**

1 bis / 3, rue Augustin Fresnel  
Parc d'activités de la Bretonnière  
85600 BOUFFERE  
Tél. 02 51 05 01 70  
Fax 02 51 40 12 51

**Agence Morbihan :**

9 / 10, place d'Irlande  
56860 SÉNÉ  
Tél. 02 97 45 45 95  
Fax 02 97 45 76 06

**Agence Normandie :**

648, chemin de la Bretèque  
76230 BOIS-GUILLAUME  
Tel : 02 35 65 04 65  
Fax : 02 35 64 06 23

[contact@dc-environnement.fr](mailto:contact@dc-environnement.fr)

[www.dci-environnement.fr](http://www.dci-environnement.fr)