



Profil de vulnérabilité des eaux de baignade révisé de la plage de Tréompan à 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

GLOSSAIRE	3
1 PREAMBULE	4
2 PHASE 1 – ETAT DES LIEUX DE LA ZONE DE BAINNADE	5
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>	29
2.3.4 <i>Campagnes de mesures de 2016 et 2017</i>	31
2.4 SYNTHÈSE.....	35
3 PHASE 2 : DIAGNOSTIC	36
3.1 LES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC DU PROFIL INITIAL.....	36
3.2 ANALYSE DES EPISODES DE CONTAMINATION.....	36
3.2.1 <i>Impact de la pluviométrie sur les résultats</i>	38
3.2.2 <i>Impact de la saisonnalité sur les résultats</i>	39
3.2.3 <i>Impact du coefficient de marée sur les résultats</i>	39
3.3 ACTIONS MISES EN PLACE POUR LUTTER CONTRE LES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION.....	40
4 PHASE 3 – SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	42
4.1 SYNTHÈSE	42
4.2 RECOMMANDATIONS	42
4.3 MODE DE GESTIONS ROUTINIÈRE ET DE CRISE.....	45
4.3.1 <i>Suivi régulier de la qualité des eaux de baignade</i>	45
4.3.2 <i>Gestion de crise</i>	45
4.3.3 <i>Gestion active</i>	45
ANNEXES	46
ANNEXE N°1 : DONNEES BRUTES DU SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE BAINNADE (SOURCE : ARS)	47
ANNEXE N°2 : DOCUMENT DE SENSIBILISATION DES AGRICULTEURS SUR LES BONNES PRATIQUES (SOURCE : CHAMBRE D'AGRICULTURE)	49

CARTES

Carte 1 : Localisation de la plage de Tréompan	6
Carte 2 : Localisation du bassin versant et du réseau hydrographique	10
Carte 3 : Localisation des zones sensibles	12
Carte 4 : Description de la plage de Tréompan	15
Carte 5 : Localisation du réseau pluvial et des exutoires	24
Carte 6 : Localisation de l'assainissement collectif et non-collectif	27
Carte 7 : Activités agricoles sur le bassin versant	30
Carte 8 : Sources potentielles de pollution	34

FIGURES

Figure 1 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire	5
Figure 2 : Débits spécifiques moyens mensuels pour la période estivale (Source : Banque HYDRO)	8
Figure 3 : Vue de la plage à marée basse	14
Figure 4 : Evolution de la concentration en entérocoques depuis 2009	17
Figure 5 : Evolution de la concentration en E.coli depuis 2009	18
Figure 6 : Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage de Tréompan	19
Figure 7 : Exutoire du ruisseau de la Flosque	20
Figure 8 : Exutoire du ruisseau de Ranterboul (photographies prises le 9 juillet 2010)	20
Figure 9 : Campagne d'analyses réalisée sur le bassin versant de la plage de Tréompan lors de l'étude diagnostique de 2008	23
Figure 10 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Ploudalmézeau (rapport SPANC de juin 2010)	26
Figure 11 : Extrait du projet d'actualisation de la zone de préemption des espaces naturels sensibles	28
Figure 12 : Localisation des points de prélèvement sur le bassin versant de la plage de Tréompan	33

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 de Tréompan sur la commune de 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 de Tréompan 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 décembre 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 3 (le risque de pollution de l'eau de baignade est avéré et les causes de pollution sont insuffisamment connues), celui-ci nécessite un diagnostic approfondi.

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

La plage de Tréompan est localisée sur la façade nord de la commune, entre la Pointe du Carn et celle de Téven Pen ar Pont à l'est. 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 de présente une pente de 1,5% en moyenne, avec un point haut à 55 mNGF au niveau du bourg de Ploudalmézeau. La pente s'intensifie quelque peu vers l'aval, 2% environ (valeurs obtenues à partir de la base de données BD ALTI ® IGN).

Le relief du bassin versant de la plage de Tréompan est peu marqué. Deux ruisseaux aboutissent sur la plage. Leur talwegs ne présentent pas de lits très encaissés.

Les formations géologiques dominantes sur le bassin sont dans sa partie haute, du granite rose porphyroïde et granites de Ploudalmézeau et dans sa partie basse, des granites et migmatites. La plage appartient au massif dunaire de Tréompan.

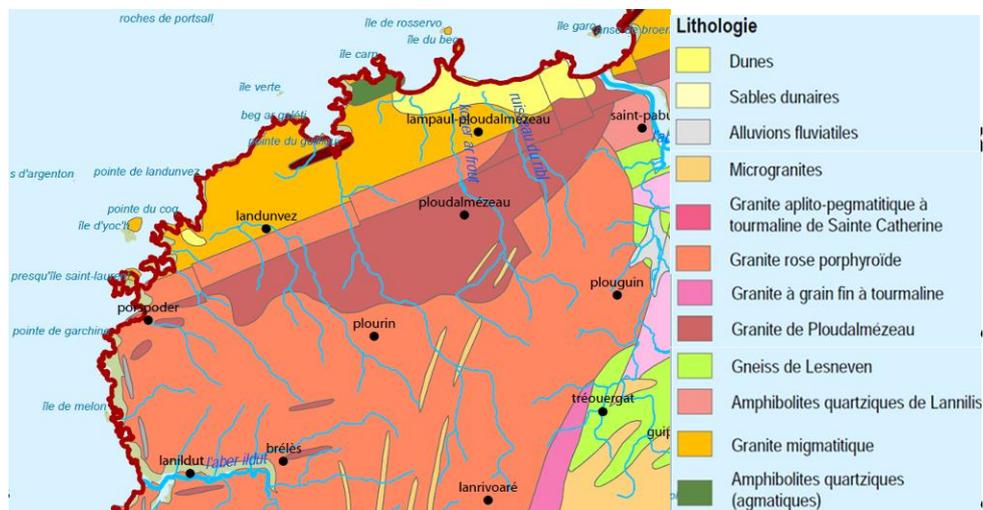


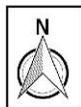
Figure 1 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

LOCALISATION DE LA PLAGE DE TREOMPAN - PLOUDALMEZEAU



Légende

- Réseau hydrographique
- ▭ PLOUDALMEZEAU



1 : 50 000 au format A4

1000 0 1000 2000 3000 4000 m



Carte 1 : Localisation de la plage de Tréompán

2.1.2 HYDROLOGIE ET DÉBITS CARACTÉRISTIQUES

Les ruisseaux de la Flosque et du Ranterboul aboutissent sur la plage de Tréompan. Aucun autre écoulement ou réseau d'eaux pluviales ne débouche directement sur la plage.

Le ruisseau de La Flosque prend ses sources au nord-ouest du bourg de Ploudalmézeau et s'écoule sur 2100 m environ avant de rejoindre la plage. Son bassin versant a une superficie de 255 ha et présente une pente moyenne de 1,25% (valeurs obtenues à partir de la base de données BD ALTI® IGN).

Le ruisseau de Ranterboul prend ses sources au lieu-dit Ranterboul, entre Portsall et Tréompan s'écoule sur de 1 400 m avant d'atteindre la plage. Son bassin versant a une superficie de 120 ha et présente une pente moyenne de 1,2% (valeurs obtenues à partir de la base de données BD ALTI® IGN). Il est rejoint par un petit affluent avant l'exutoire.

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 cours d'eau présentent les caractéristiques suivantes :

Ruisseau	Longueur	Surface	Pente moyenne
La Flosque	2100 m	255 ha	1,25 %
Le Ranterboul	1400 m	120 ha	1,2 %

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 km²
- Code hydrologique de la station : J3323020
- Période de mesures : 1977-2019

- Cours d'eau suivi : l'Aber Benoit
- Localisation station : Loc Maria
- Bassin versant jaugé : 27.4 km²
- Code hydrologique de la station : J3213020
- Période de mesures : 1966-2019

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

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

Aber Benoit		
Débits caractéristiques	Débits	Débits spécifiques
Débit moyen interannuel		
Q_m	0.497 m ³ /s	18.1 l/s/km ²
Débits d'étiage		
VCN3 ₅	0.084 m ³ /s	3.07 l/s/km ²
VCN10 ₅	0.088 m ³ /s	3.21 l/s/km ²
QMNA ₅	0.100 m ³ /s	3.65 l/s/km ²
Débits de crue		
QI ₅	3.4 m ³ /s	-
QI ₁₀	4.0 m ³ /s	-
QI ₅₀	5.4 m ³ /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/km².

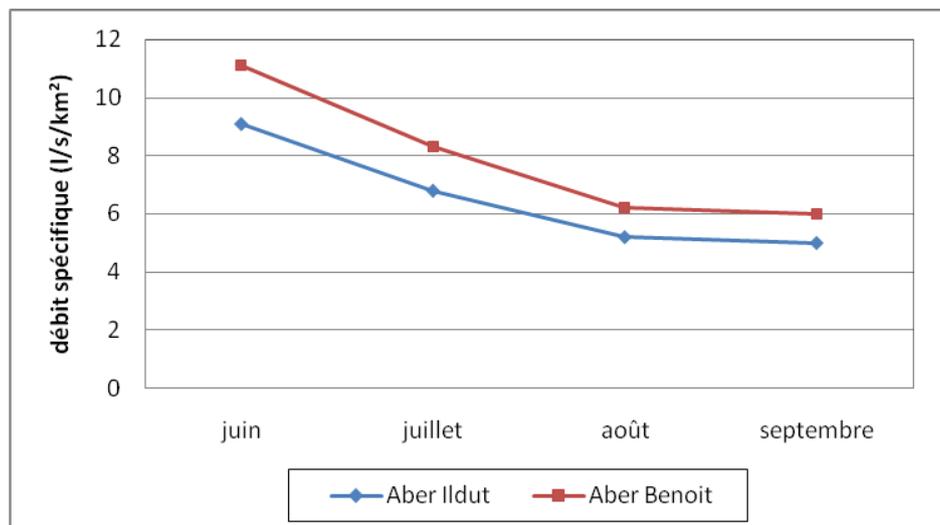


Figure 2 : Débits spécifiques moyens mensuels pour la période estivale (Source : Banque HYDRO)

L'utilisation de valeurs de débit spécifique de référence permet généralement une très bonne estimation des débits pour les rivières non jaugées ; Sur des bassins de petite superficie, les erreurs d'appréciations sur les limites des bassins hydrogéologiques peuvent néanmoins conduire à des estimations plus approximatives.

De ces données, il résulterait que l'ordre de grandeur du débit spécifique en basses eaux en période balnéaire serait proche de 6,5 l/s/km² ; cette valeur doit être comprise comme une moyenne, les débits allant vers des valeurs décroissantes depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre.

Pour les bassins de la zone d'étude, aux superficies respectives de 2,55 et 1,2 km², les débits moyens en été à l'exutoire se situent aux environs de 17 l/s pour la Flosque et 8 l/s pour le Ranterboul. Si les mesures de débit sur le terrain ont globalement confirmé l'ordre de grandeur de débit calculé pour le ruisseau de La Flosque, cela n'est pas le cas pour le Ranterboul sur lequel des valeurs très faibles ont été constatées.

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 avons utilisé deux formules de calcul qui permettent de proposer une fourchette assez large pour cette valeur :

- **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 km²
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	Temps de concentration	
	Kirpich	Passini
La Flosque	0,63 h	1,7 h

Ce temps de transfert est très court (inférieurs à 2 heures) pour le ruisseau de la Flosque. 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 quasi immédiate une pollution au niveau de la zone de baignade.

Ces formules de calcul ne peuvent être utilisées pour estimer les temps de transfert sur le ruisseau du Ranterboul en raison de la présence d'une retenue d'eau sur le cours principal, nommé "marais du Cléguer".

BASSIN VERSANT - PLAGE DE TREOMPAN



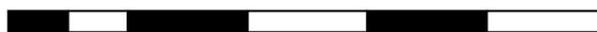
Légende

- Réseau hydrographique
- ▭ Bassin versant de la plage



1 : 18 000 au format A4

300 0 300 600 900 1200 m



Carte 2 : Localisation du bassin versant et du réseau hydrographique

2.1.3 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE

La population sur le bassin versant de la plage de Tréompan a peu évoluée depuis la rédaction du profil initial. Celle-ci a été estimée à partir des photographies aériennes à 1 300 habitants en prenant un ratio de 2,5 habitants par habitation.

Le camping de Ploudalmézeau situé au nord-est de la zone d'étude à 100 m de la plage dispose de 138 emplacements, correspondant à une capacité d'accueil de 414 personnes.

Le bourg de Ploudalmézeau concentre l'essentiel de l'activité commerciale et des services de la zone d'étude.

2.1.4 OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant du Ranterboul se situe principalement en zone d'habitat, alors que le bassin versant de la Flosque est essentiellement à caractère agricole, avec comme activité principale la production de lait et de viande, impliquant des surfaces importantes consacrées aux cultures fourragères et au pâturage. L'habitat présent sur la zone d'étude est un habitat individuel plus ou moins dispersé avec trois zones d'urbanisation clairement identifiées que sont Tréompan et une partie des bourgs de Ploudalmézeau et de Portsall. Il doit également être signalé la présence de la station d'épuration communale, au lieu-dit Ranterboul. Son point de rejet n'est en revanche pas situé sur le bassin versant de la plage de Tréompan.

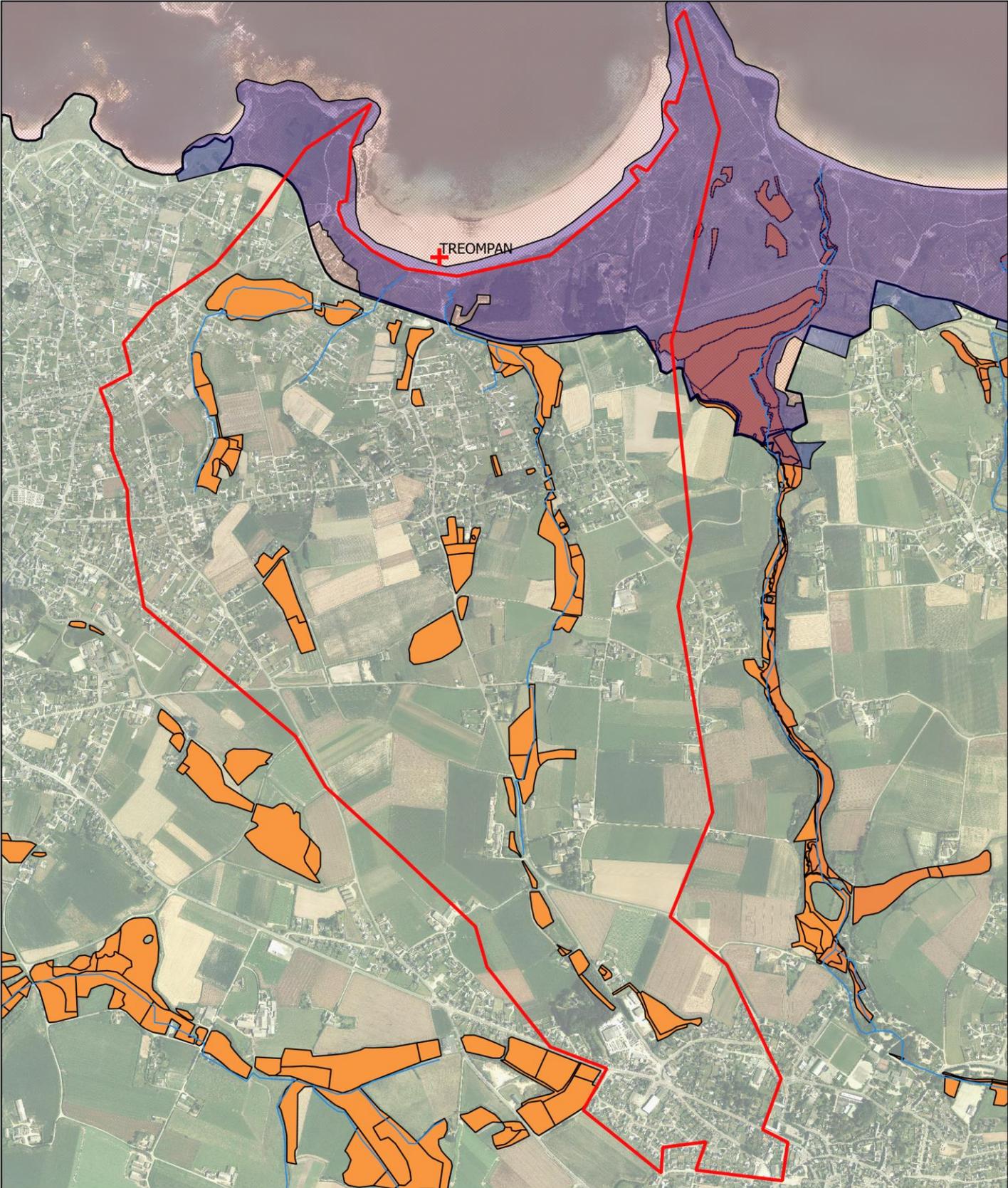
La surface totale du bassin versant est de 440 ha. L'imperméabilisation des sols se situe entre 20 et 25% de la surface totale du bassin versant. Les surfaces imperméabilisées reconnues sont dans l'ordre d'importance les habitations individuelles puis les routes.

2.1.5 SITES ÉCOLOGIQUES SENSIBLES

La plage de Tréompan (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). Le document d'objectif qui définit les actions de préservation des habitats naturels et habitats d'espèces animales ou végétales est en cours de validation. 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 réalisé dans le cadre de la révision du PLU sur la commune de Ploudalmézeau. Les zones humides sur le bassin versant sont présentes aux abords des cours d'eau ainsi que sur plusieurs parcelles au centre du bassin versant. Elles assurent notamment des fonctions de régulation hydraulique, d'amélioration de la qualité des eaux et de maintien d'un écosystème.

ZONES SENSIBLES



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

1 : 17 000 au format A4

300 0 300 600 900 1200 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 de Tréompan est une grande plage de sable blanc adossée à un important massif dunaire.

Plusieurs sentiers jalonnent le massif dunaire et aboutissent à la plage au niveau de deux accès principaux, à l'ouest depuis Dourlanoc, et en partie centrale, à proximité du débouché du ruisseau de La Flosque depuis le chemin des Dunes.

Plage et zone rivulaire	
Longueur	1 200 m
Largeur	< 35 m (coefficient > 120, BD Carto © IGN)
Pente	Faible
Nature de l'estran	Sable
Nature de la rive	Naturelle aménagée : massif dunaire, cale et escalier d'accès, sentiers et parkings aménagés
Cale d'accès à l'estran	Une cale à l'extrémité ouest de la plage
Zone de stationnement	2 zones de stationnement aménagées à chaque accès

2.1.6.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ BAIGNADE

En l'absence de critères prédéfinis autres que la fréquentation pour la délimitation des zones de baignade, nous avons considéré que celle de Tréompan s'étend entre la laisse des plus hautes eaux et celle des plus basses eaux (Source : BD Carto © IGN) et est limitée latéralement par les deux extrémités de la plage.

Zone de baignade	
Fréquentation	Moyenne : 80 personnes – Maximum : 100 personnes
Saison balnéaire	Du 15 juin au 15 septembre
Zone de baignade	Longueur : 1 000 m ; largeur : 600 m ; profondeur : petits fonds <10 m
Point de contrôle ARS <small>Coordonnées en Lambert II étendu</small>	X : 82593 ; Y : 2419661 (face accès central)
Transparence de l'eau	Claire
Equipements sanitaires	Néant
Poste de secours	Baignade non surveillée
Accessibilité aux animaux	Interdiction d'accès aux chiens du 1 ^{er} juin au 30 septembre
Autres usages	Zone de mouillage, planche à voile, char à voile, kite surf, bodyboard
Zone d'affichage	« Baignade non surveillée » Panneau d'affichage à l'entrée ouest de la plage au niveau de la cale

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

PLAGE DE TREOMPAN



Légende

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

1 : 8 000 au format A4



Carte 4 : Description de la plage de Tréompan

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 de Tréompan 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 de Tréompan a été classée en qualité suffisante en 2013, elle est ensuite passée en qualité insuffisante de 2014 à 2017 avant d'être fermée à la baignade en 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 de Tréompan 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	B
2001	B
2002	B
2003	A
2004	C
2005	B
2006	B
2007	C
2008	A
2009	A
2010	A
2011	B
2012	B
2013	Suffisant
2014	Insuffisant
2015	Insuffisant
2016	Insuffisant
2017	Insuffisant
2018	Site fermé

Le classement des eaux de baignade de la plage de Tréompan s'est dégradé en 2014 passant de qualité suffisante à insuffisante, aucune amélioration n'est observée depuis.

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
Nombre de valeurs	67	80	67	80
Moyenne géométrique	28 n/100 ml	33 n/100 ml	51 n/100 ml	61 n/100 ml
Valeur maximum	5 712 n/100 ml	23 671 n/100 ml	11 636 n/100 ml	23 671 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, les valeurs maximales sont elles aussi nettement supérieures.

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 le paramètre E.coli.

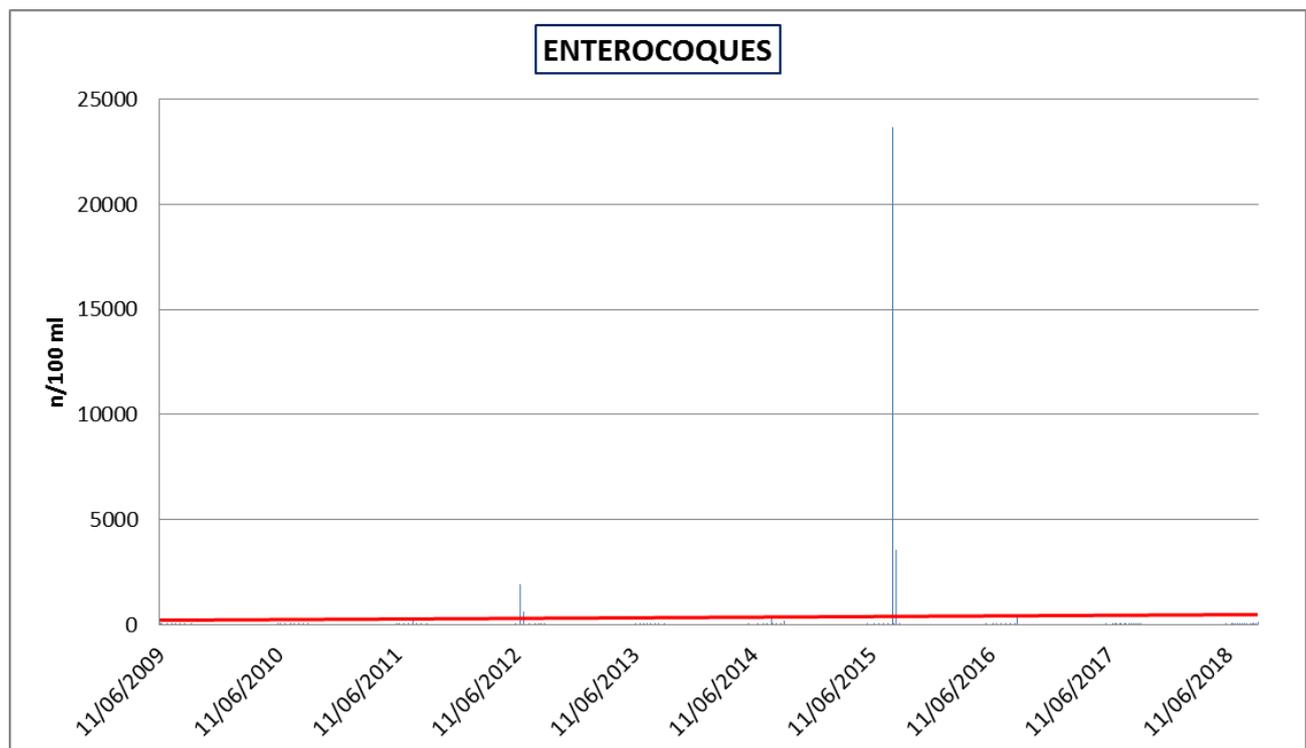


Figure 4 : Evolution de la concentration en entérocoques depuis 2009

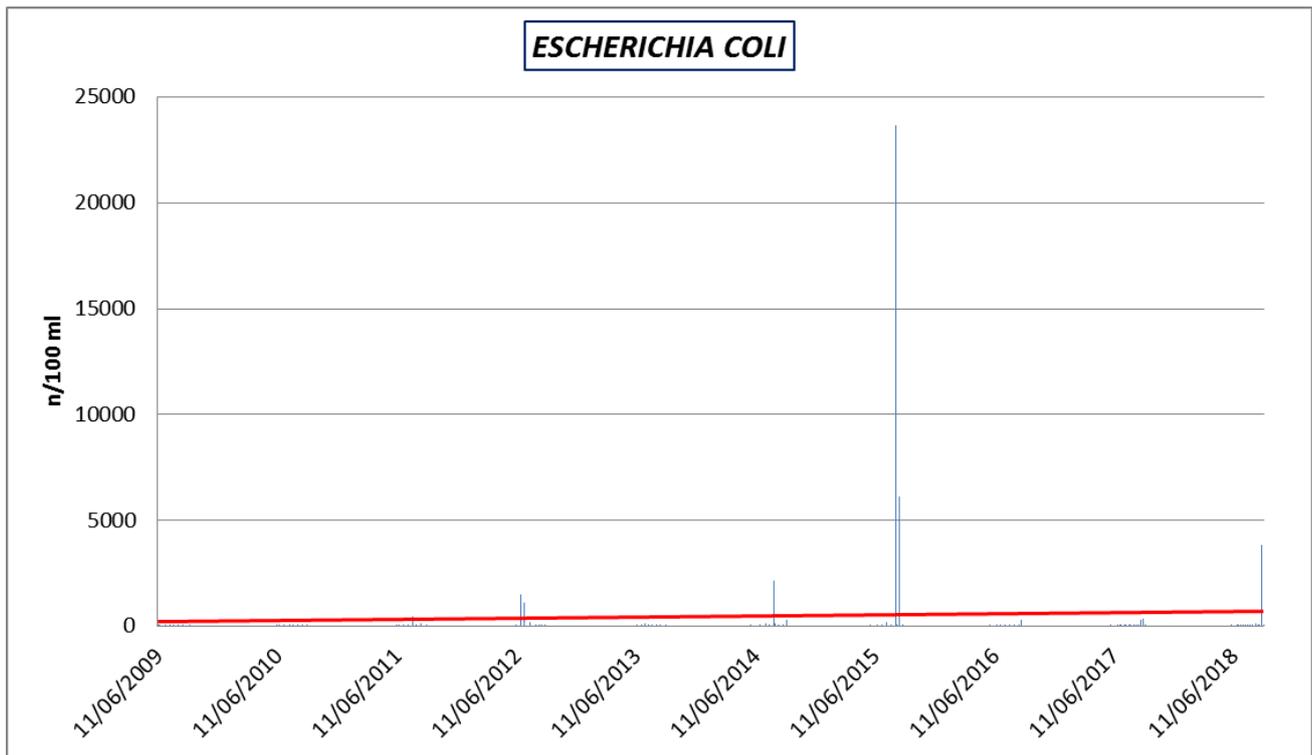


Figure 5 : Evolution de la concentration en E.coli depuis 2009

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.

	Enterocoques intestinaux		
Escherichia Coli	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 moyens et mauvais sont fréquents sur la plage de Tréompan. En effet, il y a eu 7 mauvais résultats et 14 résultats moyens depuis 2009. Aucune amélioration n'est constatée, l'année 2018 présente un mauvais résultat et 2 résultats moyens.

Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage de Tréompan, Ploudalmézeau (Données ARS, saisons 2009 à 2018)

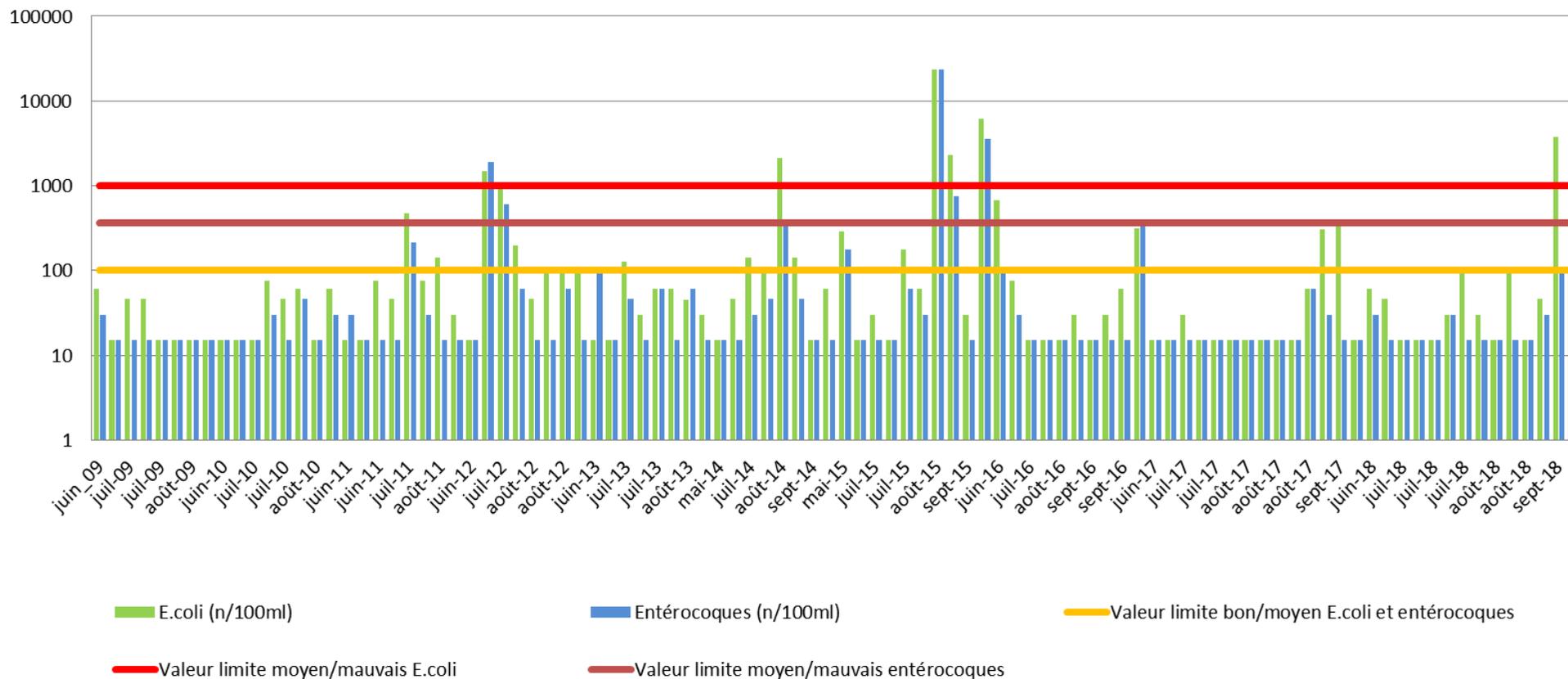


Figure 6 : Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage de Tréompan

2.3 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

2.3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Selon les prescriptions de la circulaire du 30 décembre 2009, la zone d'étude en amont de la zone de baignade doit prendre en compte l'ensemble des rejets pour lesquels le temps de transfert jusqu'à la zone de baignade est inférieur à 10 heures. Dans le cas de la plage de Tréompan, les temps de concentration étant nettement inférieurs à 10 heures, il convient de prendre en compte l'intégralité du bassin versant attenant à la plage, soit une superficie estimée à 440 ha.

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.

Les principaux vecteurs de pollution pour la plage de Tréompan sont les ruisseaux de la Flosque et du Ranterboul.



Figure 7 : Exutoire du ruisseau de la Flosque



Figure 8 : Exutoire du ruisseau de Ranterboul (photographies prises le 9 juillet 2010)

Des analyses au niveau des exutoires des deux rivières ont été réalisées par temps sec comme par temps de pluie :

- En 2008, dans le cadre du diagnostic pollution réalisé par Idhesa sur le bassin versant de la plage de Tréompan,
- En 2010, dans le cadre de la présente étude.

Point de mesure	date	Pluviométrie* (mm)		Débit (l/s)	E.coli		entérocoques	
		J	J-1		UFC/100 ml	UFC/j	UFC/100 ml	UFC/j
La Flosque	28/08/2008	0	0	9.5	508	4 10 ⁹	-	-
	02/09/2008	7.4	27.4	153	8180	1 10 ¹²	-	-
	09/07/2010	0.2	0	6.5	204	1.1 10 ⁹	200	1.1 10 ⁹
	26/08/2010	24	6	90.8	4500	3.5 10 ¹¹	7060	5.5 10 ¹¹
Ranterboul	28/08/2008	0	0	0.3	119	3 10 ⁷	-	-
	02/09/2008	7.4	27.4	0.9	60780	4.7 10 ¹⁰	-	-
	26/08/2010	24	6	1.07	2040	1.9 10 ⁹	2582	2.5 10 ⁹
Point ARS	28/08/2008	0	0	-	872	-	-	-
	02/09/2008	7.4	27.4	-	252	-	-	-
	09/07/2010	0.2	0	-	<15	-	<15	-
	26/08/2010	24	6	-	2341	-	712	-

*Station météo France de Ploudalmézeau

Par temps sec, les deux ruisseaux présentent un assez faible niveau de contamination. Leur impact sur la zone de baignade devrait en conséquence être limité mais l'on peut constater que l'analyse sur l'eau de mer réalisée le 28/08/2008 révèle néanmoins une concentration en E. coli équivalente à celle relevée dans le ruisseau de La Flosque, dont le débouché est situé près du point de contrôle des eaux de baignade. Il est à noter par ailleurs que le Ranterboul était à sec lors de la campagne de terrain de juillet 2010 et que, de façon générale, son débit est très faible en comparaison de celui de La Flosque.

Par temps de pluie, la qualité de l'eau se dégrade nettement. Plus particulièrement, on note que le prélèvement réalisé en septembre 2008 avait révélé une très forte contamination du Ranterboul, celle-ci pouvant s'expliquer par l'impact du déversoir d'orage dont le trop plein aboutissait alors dans le ruisseau de Ranterboul, avant que n'intervienne la restructuration de la station d'épuration (en 2009-2010). On notera que, de même que par temps sec, la contamination relevée dans l'eau de mer au point de contrôle de l'ARS peut être du même ordre de grandeur que celle des ruisseaux (2340 E. coli au point de contrôle contre respectivement 4500 E. coli et 2040 E. coli dans les ruisseaux le 26/08/2010). Ainsi, le faible éloignement entre le point de contrôle et le débouché des ruisseaux sur la plage ne permet pas toujours d'atténuer sensiblement par dilution leur impact, particulièrement celui de La Flosque, à ce niveau de la zone de baignade.

Le diagnostic de pollution réalisé par IDHESA en 2008 comprenait également des analyses réalisées par temps sec et par temps de pluie sur le cours des ruisseaux dans le but de circonscrire les secteurs les plus « microbiologiquement actifs » sur le bassin versant.

Secteur	n° point	28/08/08	02/09/08
Ruisseau de Ranterboul	RA4 - amont STEP	sec	14 520
	RA3 - aval STEP	3 725	702 200
	RA2 - amont marais Cléguer	556	702 200
	RA1 - exutoire	119	60 780
Ruisseau de la Flosque	FL8 - aval ferme de Mesméan	342	63 980
	FL7 - amont hameau de la Flosque	208	99 980
	FL6 - buse rive gauche	<38	85 160
	FL5 - buse sortie étang	2 328	120 280
	FL4 - fossé rive gauche	1 220	n.e.
	FL3' - aval hameau de la Flosque	n.e.	103 010
	FL3 - buse rive gauche	38	n.e.
	FL2 - affluent rive gauche	395	19 620
	FL2' - aval affluent	n.e.	67 050
FL1 - exutoire	508	8 180	
Autres rejets côtiers	TR1 - résurgence sur la plage	<38	n.e.
Eau de baignade	DDASS TR - point DDASS	872	252

n.e. : non échantillonné

Par temps sec, les analyses montrent que la qualité du ruisseau de la Flosque est globalement homogène d'amont en aval, et de qualité passable, avec deux points (fossé rive gauche et buse en sortie d'un étang à canards) respectivement de qualité mauvaise, voire très mauvaise.

Sur le ruisseau de Ranterboul, les prélèvements montraient une eau de mauvaise qualité en aval de la station d'épuration (absence d'écoulement en amont). La contamination diminuait sensiblement au niveau des points suivants, essentiellement du fait des capacités auto-épuratrices du marais du Cléguer.

Par temps de pluie, les analyses montrent une dégradation généralisée de la qualité d'eau sur l'ensemble des points de mesure, où l'eau prélevée est de très mauvaise qualité. Une très forte augmentation de la concentration était observée sur le Ranterboul en aval de la station d'épuration, où l'eau prélevée présentait des teneurs caractéristiques d'eaux usées épurées en sortie de station par boues activées (de l'ordre de 10^5 E. coli/100 ml). Le rejet des eaux épurées se faisant dans le ruisseau du Frouit, ces résultats confirmaient l'impact de rejets d'effluents bruts dans le milieu naturel.

Cette étude diagnostique avait permis de mettre en avant plusieurs zones sensibles :

- l'impact de dispositifs d'assainissement individuel défectueux sur la qualité des eaux du secteur de la Flosque, notamment en raison de la faible propension des terrains à l'infiltration des effluents (zone identifiée lors de l'étude de zonage d'assainissement comme défavorable à l'assainissement individuel),
- la contamination déjà présente en amont du ruisseau de la Floque aurait plutôt une origine agricole,
- l'impact de la station d'épuration dans sa configuration d'alors, disposant d'un déversoir d'orage en tête avec un trop-plein vers le ruisseau de Ranterboul. Aujourd'hui, cet ouvrage n'existe plus et les rejets d'effluents non traités n'ont plus lieu.

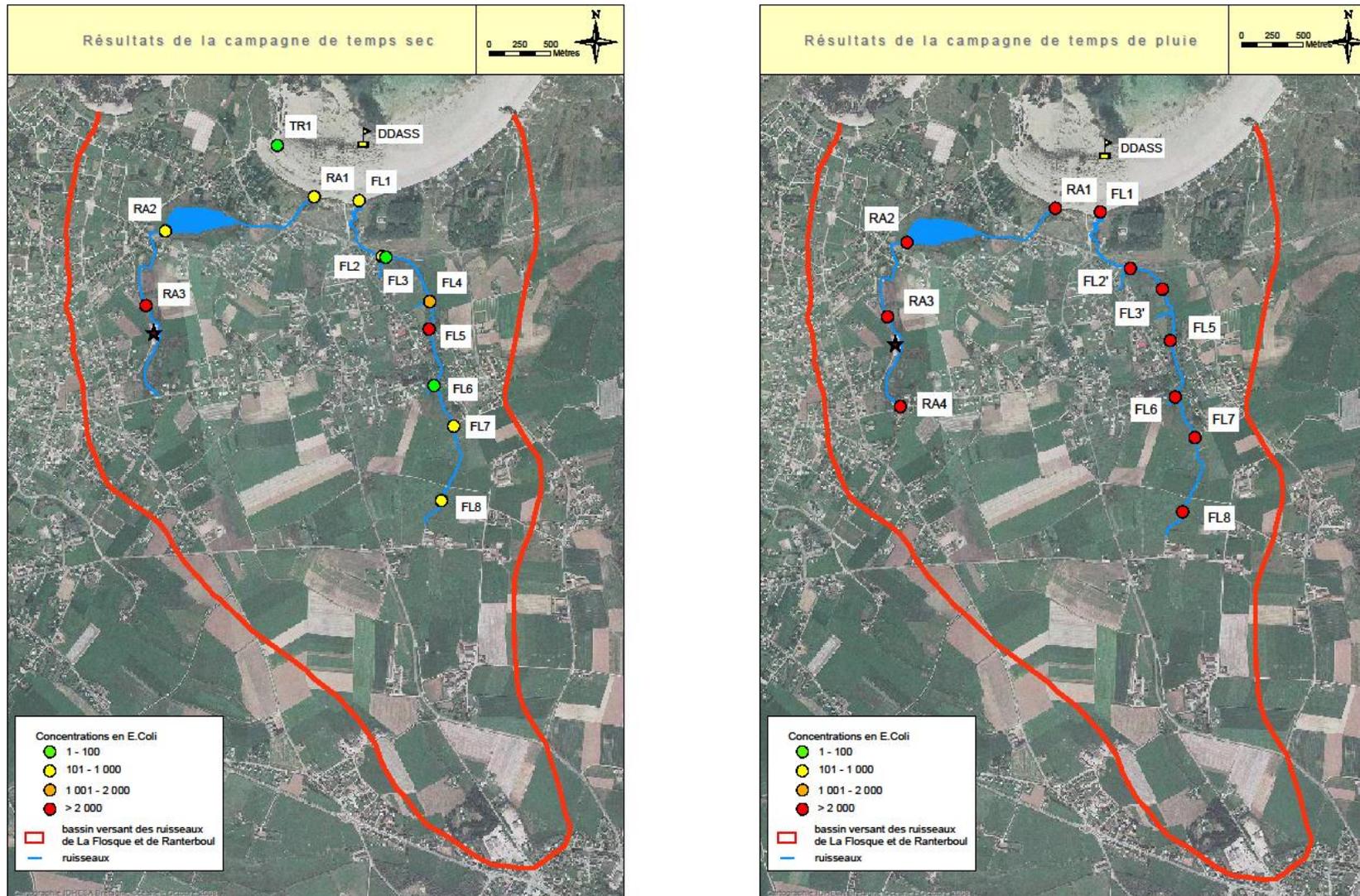


Figure 9 : Campagne d'analyses réalisée sur le bassin versant de la plage de Tréompan lors de l'étude diagnostic de 2008

RESEAU D'EAUX PLUVIALES ET EXUTOIRES



Légende

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

1 : 17 000 au format A4

200 0 200 400 600 800 m



Carte 5 : Localisation du réseau pluvial et des exutoires

2.3.2.2 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES À L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

La commune de Ploudalmézeau est équipée d'un réseau séparatif desservant le bourg de Ploudalmézeau et celui de Portsall. Cinq postes de relevage se trouvent sur le bassin versant de la plage de Tréompan : les postes de Kerguscat, Lanveur, Calvaire, Tréompan et Camping ouest (*source : plan du réseau fourni par l'exploitant*).

Les effluents sont traités à la station d'épuration, située au lieu-dit Ranterboul, sur le bassin versant de la plage de Tréompan. Cette station a été restructurée en 2009/2010 et est à présent de type membranaire, d'une capacité de 6000 EH (*source : rapport annuel du service 2009*). Le rejet d'eaux traitées s'effectue dans le ruisseau du Frouit (exutoire sur la plage des Trois-Moutons) au moyen d'un poste de refoulement. Avant 2001, le rejet s'effectuait dans le ruisseau de Ranterboul, qui débouche sur la plage de Tréompan. En 2002, le refoulement du rejet vers le Frouit était mis en service uniquement l'été (*source : bilan annuel ARS 2002*). Depuis 2003, il se réalise uniquement dans le Frouit. Le déversoir d'orage en tête de station dont le rejet se faisait dans le ruisseau de Ranterboul a été démantelé lors de la restructuration de la station et l'ancien bassin d'aération fait aujourd'hui office de bassin tampon.

Un incident impliquant un rejet d'eaux usées brutes au fossé, s'est produit en juillet 2009, suite à un effondrement de canalisation en amont de la station d'épuration. Les prélèvements réalisés alors à l'exutoire du ruisseau ont révélé une bonne qualité de l'eau, vraisemblablement grâce aux capacités auto-épuratrices du marais du Cléguer (*source : commune et rapport 2009 du délégataire*).

Potentiellement, en cas de période pluvieuse intense et longue, la capacité de stockage de sécurité existante peut être dépassée et provoquer un déversement vers le milieu récepteur. Un débordement peut ainsi être consécutif à une coupure d'énergie électrique (réseau ERDF) ou à un colmatage total ou partiel (graisses ou macro-déchets) du réseau ou des pompes.

Les postes de Ploudalmézeau sont télésurveillés (excepté celui de Lanveur) et disposent d'un dispositif de trop-plein. Cinq postes de relèvement sont présents sur le bassin versant de la plage de Tréompan :

- Camping-ouest : équipé de deux pompes de 10 m³/h.
- Tréompan : en bordure du ruisseau de la Flosque et à 200 m de la plage, équipé de deux pompes de 10 m³/h.
- Calvaire : à proximité du ruisseau de Ranterboul, équipé de deux pompes de 17 m³/h.
- Lanveur : équipé d'une pompe de 13 m³/h.
- Kerguscat : dans le bourg de Ploudalmézeau, équipé de deux pompes de 15 m³/h.

Aucune information sur l'autosurveillance des trop-pleins n'a pu être collectée lors de cette révision de profil, la CCPI doit se rapprocher de l'exploitant pour mettre en place un suivi de ces déversements potentiels d'eaux usées au milieu naturel.

Le bassin versant de la plage de Tréompan fait partie des secteurs où les contrôles de branchements sont en cours sur la CCPI. Au moment de la rédaction de ce document, 199 habitations ont été contrôlées sur le bassin versant, 23 présentent des anomalies EU vers EP dont 8 concernent les eaux vannes.

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

L'assainissement reste de type non-collectif sur une partie de la zone d'étude, dans la partie centrale du bassin versant. Bien que le zonage d'assainissement collectif englobe les secteurs de Tréompan et de la Flosque, ceux-ci sont encore en assainissement individuel. Les postes de Tréompan et du Camping, mis en service en 2008, desservent uniquement le camping et 4 habitations situées le long du ruisseau de la Flosque.

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 :

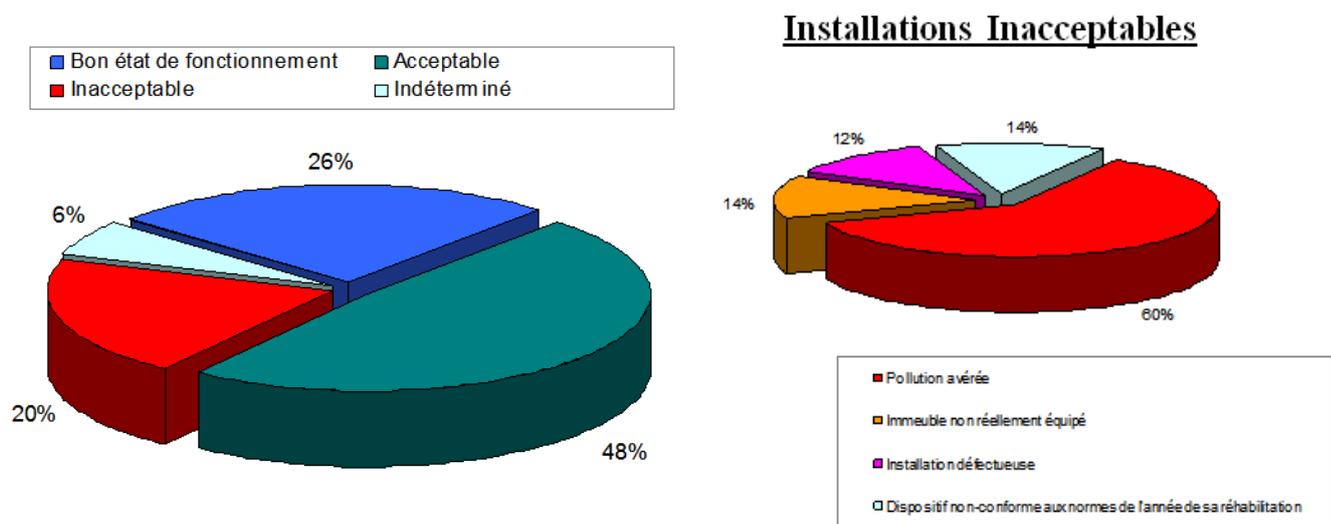
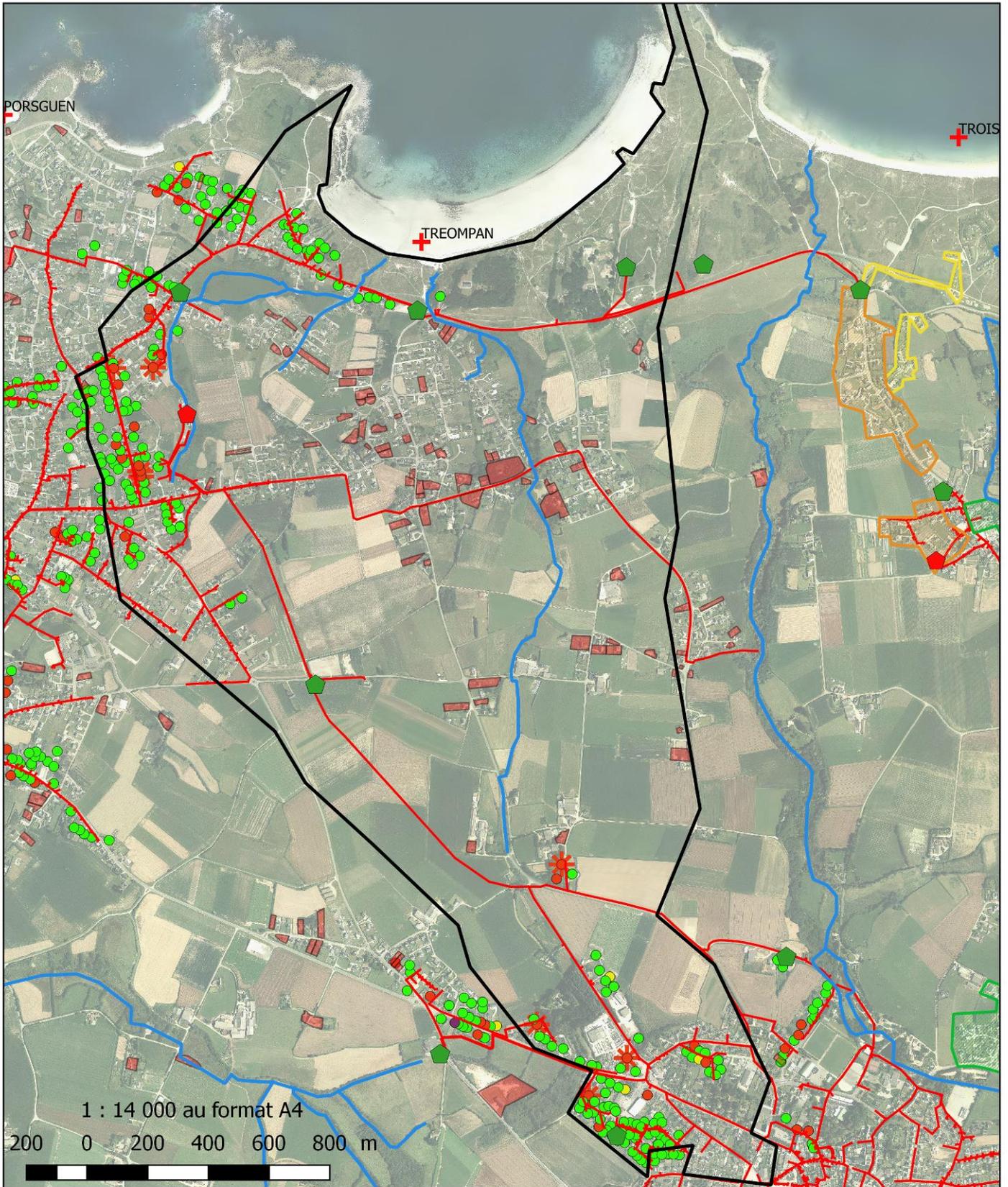


Figure 10 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Ploudalmézeau (rapport SPANC de juin 2010)

Sur le bassin versant de la plage, **22 installations** rejettent des eaux vannes vers le milieu superficiel, sur les 73 installations potentiellement polluantes recensées d'après le profil initial. Elles sont essentiellement situées dans le secteur de Tréompan et de la Flosque (zones identifiées lors du zonage assainissement comme défavorable à l'assainissement individuel), les plus proches se situant à 200 m de la plage. A terme, ces secteurs seront raccordés au réseau d'assainissement collectif, le projet est toujours à l'étude en 2018.

LOCALISATION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET NON-COLLECTIF



Légende

- | | | |
|---|---|---|
|  Station d'épuration |  Poste de relevage |  EU vers EP |
|  Réseau d'eaux usées |  Conforme |  EU vers EP, et EP vers EU |
|  Installation ANC non-conforme |  EP vers EU |  Anomalies des eaux vannes |



Carte 6 : Localisation de l'assainissement collectif et non-collectif

2.3.2.4 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES AUX EMPLACEMENTS DE TYPE CARAVANING

Le camping des Dunes de Tréompan se situe à une centaine de mètres de la plage et est raccordé au réseau d'assainissement collectif.

La présence de caravanes en terrain privé au lieu-dit Lesteven en face du camping, ainsi que dans la rue du Cléguer, a été remarquée à l'occasion des inspections de terrain lors du profil initial. Ces terrains ne paraissent pas disposer de système d'assainissement.

Sur la commune, le caravanning peut être autorisé sur une durée limitée à 3 mois, comme le prévoit la réglementation.

La zone de préemption des espaces naturels sensibles devrait conduire à terme à limiter cette pratique sur les espaces proches du rivage, à savoir ici au niveau des dunes de Tréompan et de Dourlanoc.

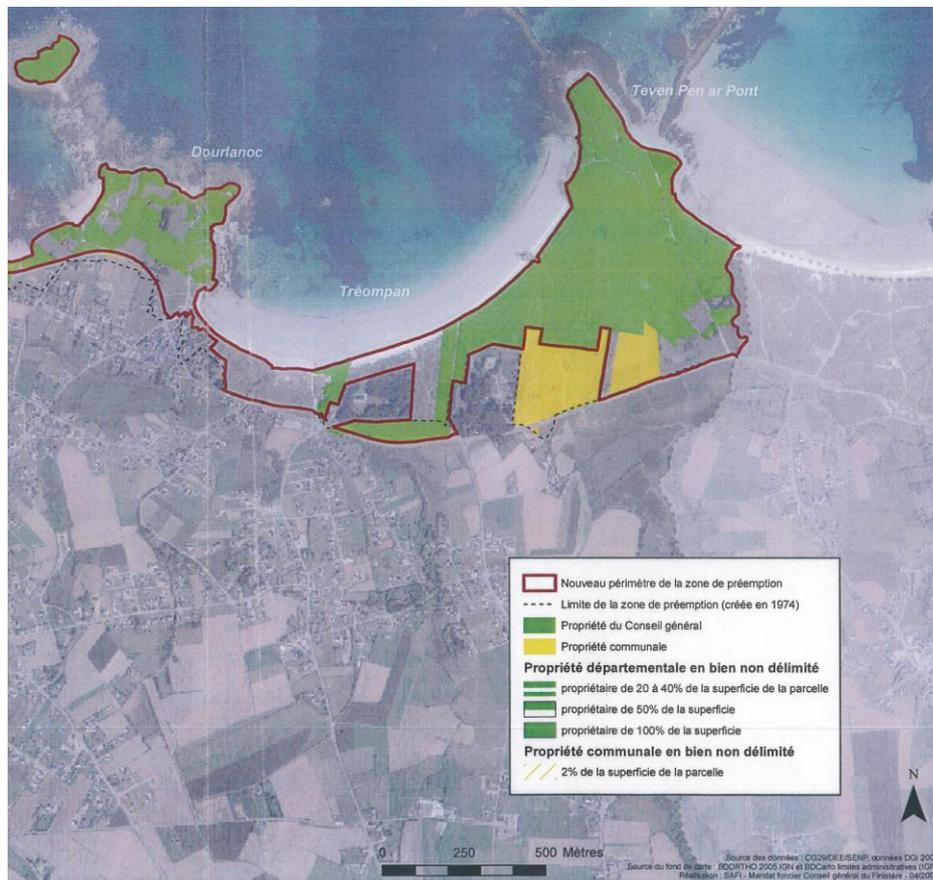


Figure 11 : Extrait du projet d'actualisation de la zone de préemption des espaces naturels sensibles

2.3.2.5 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE

Le canton de Ploudalmézeau est classé en zone d'excédent structurel d'azote. La partie centrale du bassin versant est à vocation agricoles.

En 2010, lors du profil initial, le bassin versant de Tréompan comptabilisait 7 sièges d'exploitation d'élevage :

- 5 élevages bovins,
- 1 élevage porcins/volailles,
- 1 élevage sans information.

En 2018, le bassin versant ne comptabilise plus que 6 sièges d'exploitation d'élevage (source : geo-sirene, 2018) :

- 4 élevages bovins,
- 1 élevage de volailles,
- 1 élevage de chevaux.

Les 3 sièges d'exploitation les plus en amont (2 bovins et 1 volaille) ont fait l'objet d'un contrôle par la DDTM sur la période 2012 à 2014.

Ces sièges d'exploitation et donc très vraisemblablement les zones de pâturages qui leur sont liées, bordent le ruisseau de la Flosque. Le Pays d'Iroise Communauté 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.

La carte 7 permet de localiser le point d'abreuvement toujours présent 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.

2.3.3 AUTRES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES

Apports par les animaux sauvages ou domestiques

La présence de chiens et de chevaux est régulièrement constatée sur la plage de Tréompan. A signaler également la présence de nombreux oiseaux et de fientes sur l'estran.

Apports par les baigneurs

La fréquentation de la plage de Tréompan est modérée (80 à 100 personnes) et la plage est étendue, 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. Ce risque paraît assez limité en considération de la petite taille de la zone de mouillage, des activités pratiquées (sorties de courte durée : pêche-promenade) et de sa situation à l'écart de la zone de baignade.

ACTIVITES AGRICOLES



Légende

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| ★ Abreuvement direct | ▲ Élevage de bovins |
| ★ Pompe mise à disposition | ● Élevage de chevaux |
| ■ Paturage (DDTM 29, 2018) | ◆ Élevage de volailles |
| ■ Epdandage (DDTM 29, 2018) | |

1 : 14 000 au format A4

200 0 200 400 600 800 m

Carte 7 : Activités agricoles sur le bassin versant

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 de Tréompan, les analyses ont été réalisées sur les deux ruisseaux arrivant sur la plage. Les résultats sont présentés ci-après.

- **Suivi CCPI**

Point	Date	E. Coli / 100 ml	Humain	Ruminant	Porcine	Volaille
8	3 août 2016	113 330	Confirmé	Confirmé	Non détecté	Non détecté
	28 juin 2017	62 170	Confirmé	Confirmé	Suspecté	Non détecté
9	3 août 2016	106 520	Confirmé	Non détecté	Non détecté	Non détecté
10	3 août 2016	59 470	Confirmé	Suspecté	Suspecté	Non détecté
	28 juin 2017	68 740	Confirmé	Non détecté	Non détecté	

En 2016 la contamination la plus importante était observée au point n°8 avec une origine "humain" et "ruminant".

En 2017 c'est le point 10 avec 68 740 E. Coli/100ml qui est le plus contributeur, avec une origine "humain" uniquement. Le prélèvement au point n° 9 n'a pas été renouvelé, considérant que l'origine "humaine" de la pollution bactériologique était démontrée.

Les deux années d'analyses confirment l'origine uniquement "humain" au point n°10 et "humain" et "ruminant" au point n°8.

- **Suivi du SAGE du Bas-Léon**

Le SAGE de Bas Léon a mis en place un suivi de la qualité de l'eau à l'échelle de son territoire. Pour la bactériologie il s'agit d'un suivi calendaire mensuel (Cal) et d'un suivi par temps de pluie (après une pluie de 10 mm/24h).

		Point 8	Point 10
	météo	E. Coli mg/l	E. Coli mg/l
Cal. 2017.01	pluie	520	1 970
Pluie 2017.02	humide	5 700	949
Cal 2017.02	sec ensoleillé	2 500	725
Cal 2017.03	sec ensoleillé	403	584
Pluie 2017.03	sec ensoleillé	1 276	8 890
Cal 2017.04	sec ensoleillé	305	3 096
Pluie 2017.05	pluie	79 530	403
Cal 2017.05	sec ensoleillé	1 210	520
Cal 2017.06	sec couvert	1 276	1 669
Pluie 2017.06	sec couvert	77 410	135 440
Cal 2017.07	sec couvert	350	
Pluie 2017.08	pluie	275 560	124 830
Cal 2017.08	sec ensoleillé	508	2 664
Cal 2017.09	sec couvert	923	813

Les analyses par temps sec présentent des valeurs parfois supérieures aux analyses par temps de pluie, ce qui pourrait confirmer la part de la pollution "humaine".

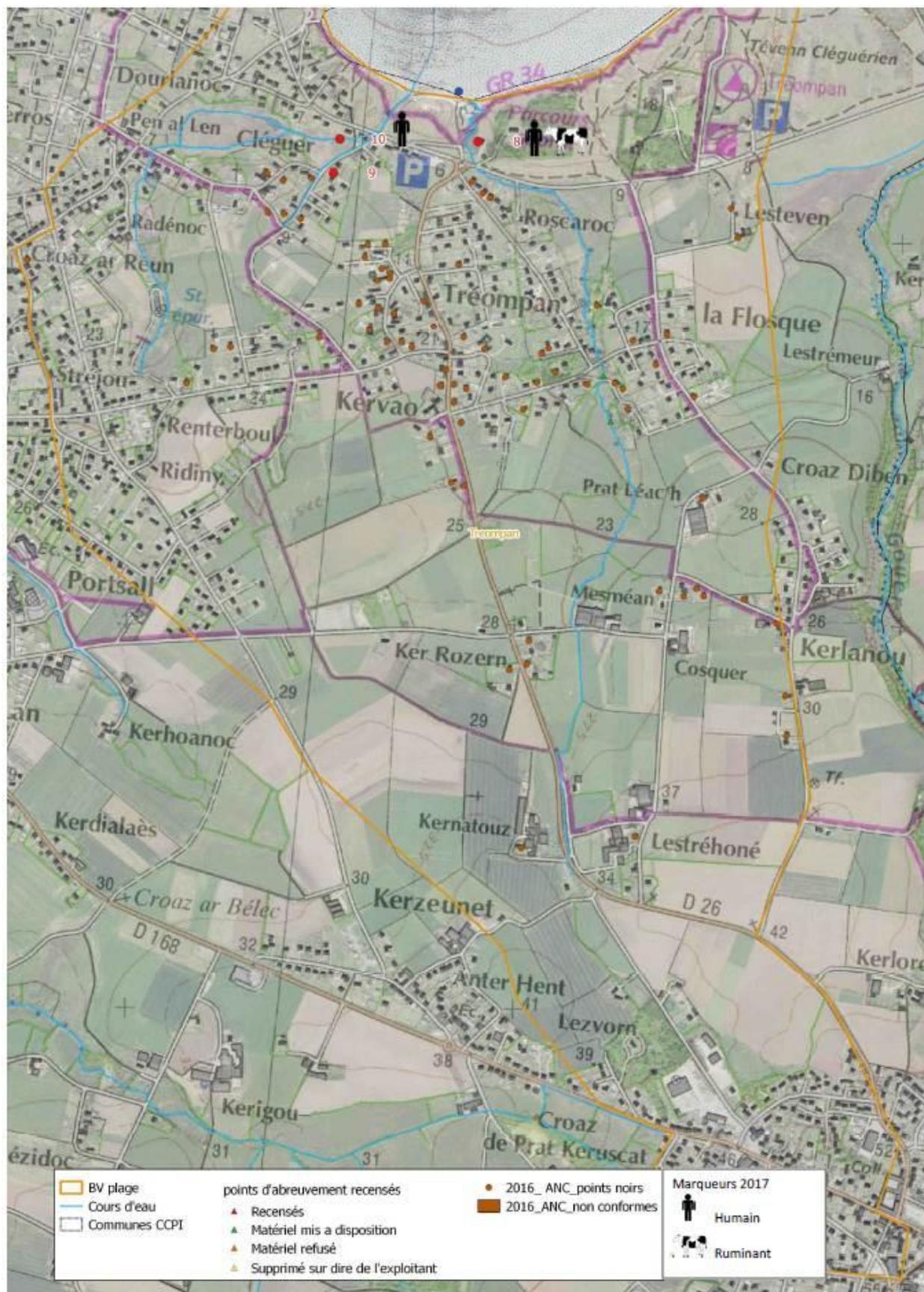
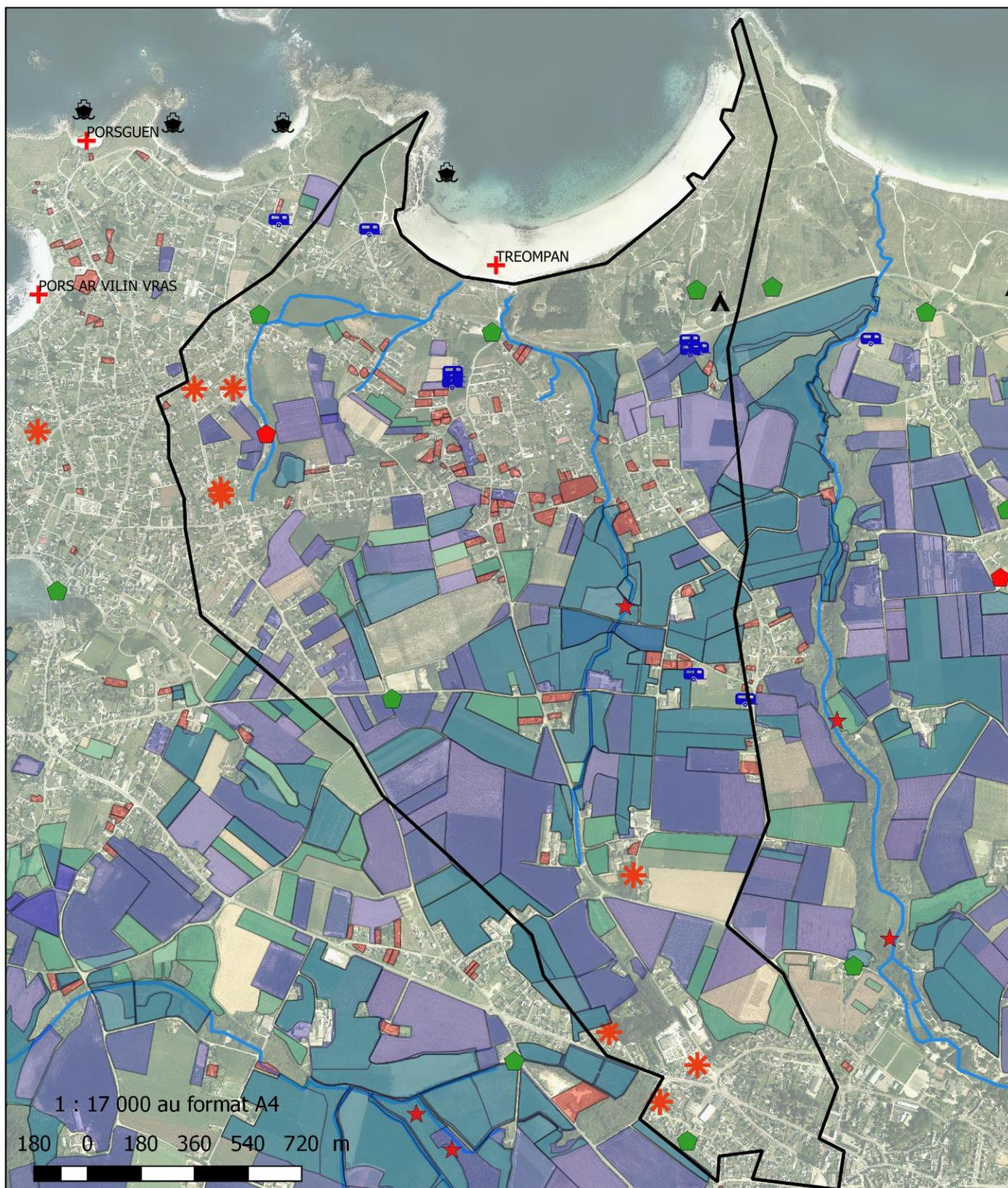


Figure 12 : Localisation des points de prélèvement sur le bassin versant de la plage de Tréompan

LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION



Légende

- | | | |
|------------------------|----------------------|---------------------------------|
| ★ Abreuvement direct | ■ Paturage | ◆ Station d'épuration |
| ▲ Élevage de bovins | ■ Epandage | ◆ Poste de relevage |
| ● Élevage de chevaux | ■ ANC non-conforme | ✱ Anomalies des eaux vannes |
| ◆ Élevage de volailles | ⚓ Port et mouillages | 🚐 Habitations légères de loisir |



Carte 8 : Sources potentielles de pollution

2.4 SYNTHÈSE

L'année 2015 a connu trois mauvais résultats, ce qui a impacté le classement des années 2016, 2017 et 2018. Les épisodes de pollution semblent moins fréquents depuis, même si l'année 2018 a de nouveau connu un mauvais résultat. Les campagnes de mesures réalisées en 2016 et 2017 mettent en évidence surtout l'impact humain mais aussi l'impact ruminant sur les deux ruisseaux du bassin versant. 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 en pâturage. La carte 8 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 :

- le lessivage des surfaces agricoles par temps de pluie (épandage, pâturage, abreuvement du bétail directement dans le cours d'eau, écoulements accidentels au niveau des sièges d'exploitation),
- les fuites directes d'eaux usées non ou mal épurées depuis les dispositifs d'assainissement non collectif polluants (au nombre de 22 et principalement localisés à Tréompan),
- d'éventuelles anomalies de raccordement au réseau d'assainissement collectif,
- la pratique du caravaning,
- le lessivage des surfaces imperméabilisées par temps de pluie.

Les risques de pollution liés à ces différents apports restent relativement modérés par temps sec mais sont constitués lors d'épisodes pluvieux conséquents.

Bien qu'aucun incident n'ait été constaté jusqu'à ce jour, un débordement accidentel du poste de refoulement du Calvaire constituerait un risque de **pollution accidentelle** pour cette plage via le ruisseau de Ranterboul. Un tel incident pourrait survenir à la suite de fortes surcharges hydrauliques par temps de pluie, ou consécutivement à un éventuel défaut d'alimentation prolongé sur le réseau électrique. Toutefois, en cas d'augmentation trop importante du niveau d'eau dans les ouvrages de stockage, les outils de télésurveillance génèrent une alerte et un groupe électrogène mobile peut être mobilisé lorsqu'une panne d'alimentation électrique est à l'origine de l'incident.

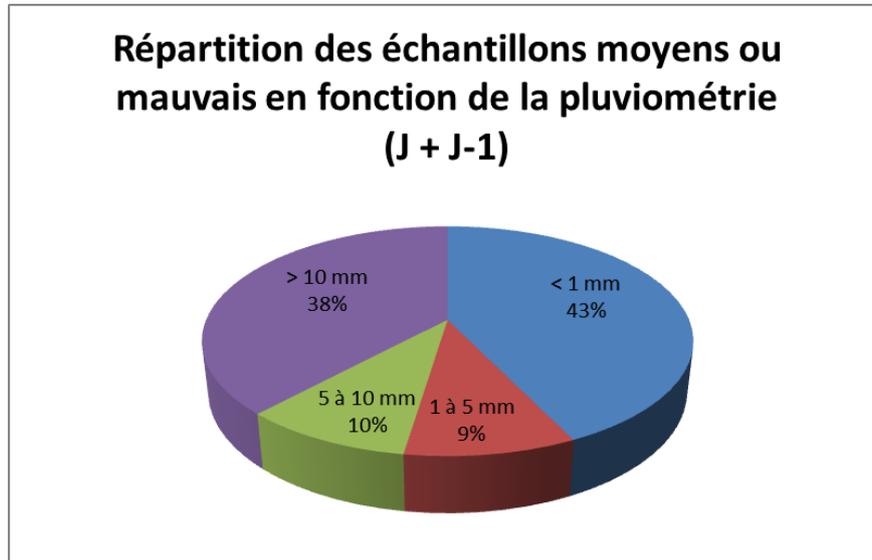
3.2 ANALYSE DES EPISODES DE CONTAMINATION

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).

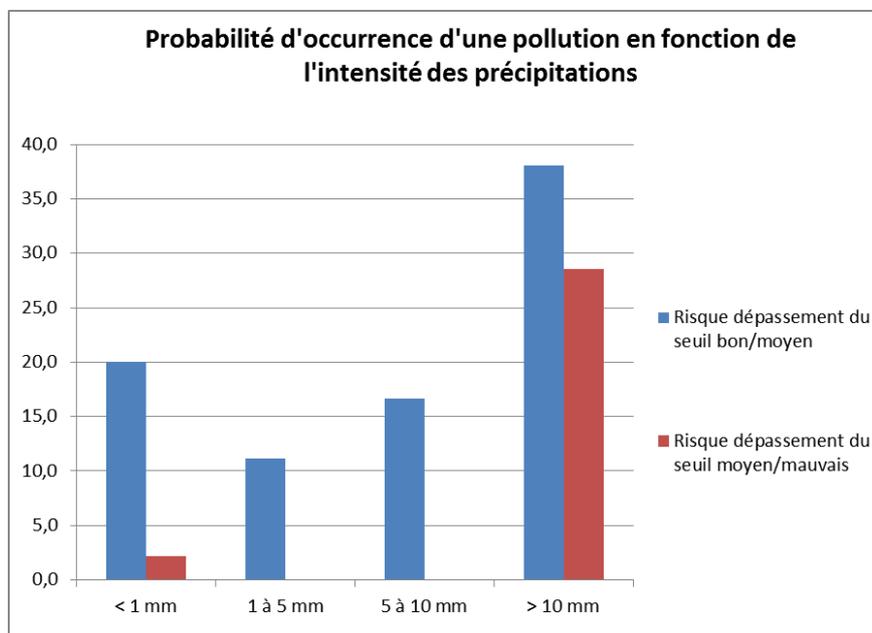
Date	E.coli	Entérocoques	Coefficient de marée	Pluie J (mm)	Pluie J-1 (mm)	Pluie cumulée (mm)
29/07/2011	472	215	75	0,2	0	0,2
24/08/2011	144	15	34	6,5	0,2	6,7
22/06/2012	1482	1927	79	0	10,9	10,9
05/07/2012	1089	612	99	12,7	10,2	22,9
20/07/2012	197	61	82	0	0	0
08/07/2013	127	46	73	0	0	0
10/07/2014	144	30	74	0	0	0
06/08/2014	2121	330	47	0,2	23,8	24
08/08/2014	144	46	71	11,1	0,2	11,3
12/09/2014	289	177	106	0	0,2	0,2
16/07/2015	179	61	84	0,6	0,2	0,8
13/08/2015	23671	23671	78	17,5	6,1	23,6
14/08/2015	2296	750	80	2,4	17,5	19,9
24/08/2015	6119	3543	36	24,7	20,2	44,9
25/08/2015	676	94	42	11,5	24,7	36,2
01/09/2016	312	330	90	0,2	0,2	0,4
31/08/2017	304	30	31	9,4	0,2	9,6
06/09/2017	332	15	87	0,2	0,4	0,6
16/08/2018	110	15	85	1,4	1	2,4
06/09/2018	3806	94	61	0	0,2	0,2
13/09/2018	77	110	99	0	2,2	2,2

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 :

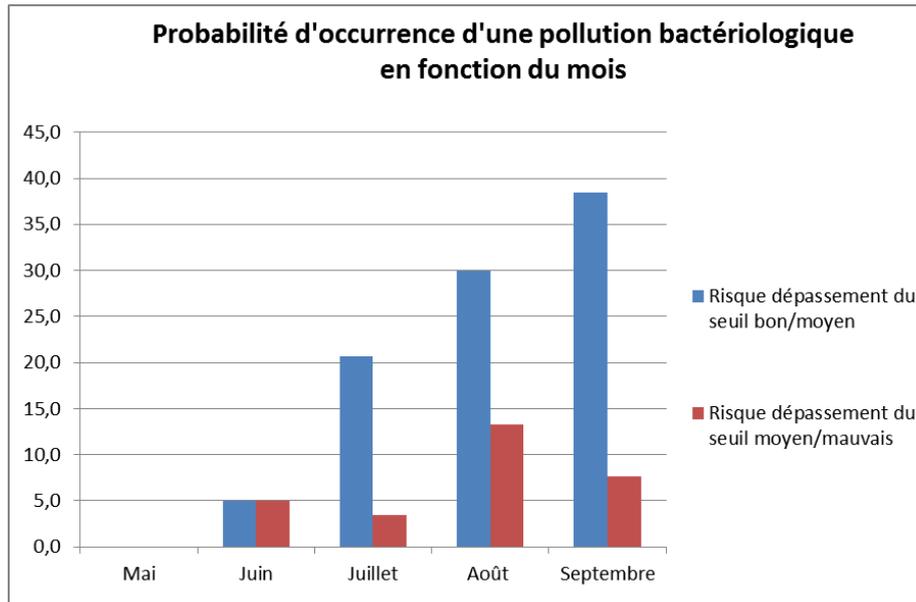


On remarquera d'après ce graphique que 43% des résultats moyens ou mauvais sont présents pour une pluviométrie inférieure à 1mm/48h.



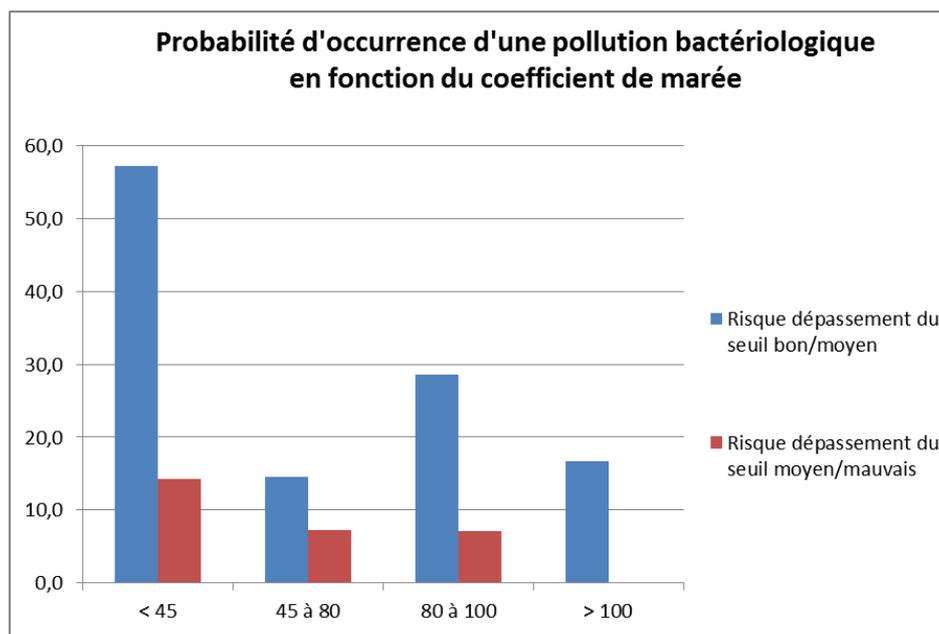
L'analyse des données de 2009 à 2018 met clairement en évidence l'importance de la pluviométrie sur le risque de dépassement du seuil bon/moyen et sur le risque de dépassement du seuil moyen/mauvais. En effet, le risque de dépassement du seuil moyen/mauvais est de 29% pour une pluviométrie supérieure à 10mm, celui-ci est nul ou quasi-nul pour les autres catégories de précipitations étudiées.

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 importante. Ainsi, 39% des résultats dépassent le seuil bon/moyen en septembre contre environ 5% en juin et 21% 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 met plutôt en évidence l'importance des faibles coefficients 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 de 2011 et leur état d'avancement en 2019.

Volet « Agriculture »					
Problématique 1 : Limiter l'impact des pollutions issues des bâtiments d'élevage					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°1 : Diagnostic des sièges d'exploitation	Bassin versant	CCPI	Autour de 44 000 € HT pour l'ensemble des exploitations situées sur la CCPI	2012-2013 : 71 exploitations diagnostiquées sur tout le territoire du Pays d'Iroise 2018 : 24 exploitations diagnostiquées sur Mazou, Trois Moutons et Penfoul	Pas de visite sur ce bassin versant en 2018
Action n°2 : Mise en œuvre des contrôles dans le cadre de la directive nitrates	de la plage	DDTM	Sans objet	En cours	3 sièges d'exploitation contrôlés sur le bassin versant en 2012-2014
Problématique 2 : Maîtriser le stockage en champ et l'épandage des effluents					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°1 : Mise en œuvre des contrôles au titre de la directive nitrates	Bassin versant	DDTM	Sans objet	En cours	3 sièges d'exploitation contrôlés sur le bassin versant en 2012-2014
Problématique 3 : Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°1 : Aménagement de points d'abreuvement	Bassin versant	CCPI	5 000 à 14 000 € HT pour 30 points aménagés sur la CCPI	En cours sur l'ensemble de la CCPI, depuis le diagnostic chambre d'agriculture de 2012-2014	Deux pompes mises à disposition sur le bassin versant et un abreuvement sauvage identifié
Action n°2 : Sensibilisation des éleveurs bovins et du parc animalier	de la plage	CCPI	500 € HT	Démonstration abreuvement en prairie en juillet 2013 + envoi d'un document Agris Infos à tous les exploitants et mairies de la CCPI	Le document est présent en annexe 2
Volet « Assainissement non-collectif »					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°1 : Finalisation du diagnostic du SPANC sur les bassins versants des plages	Bassin versant	CCPI	Action déjà en cours	Ploudalmézeau : Diagnostic SPANC réalisé en 2009 Contrôle périodique réalisé en 2018	Résultats en cours de traitement
Action n°2 : Actualisation annuelle du bilan de conformité des installations	Bassin versant	CCPI	10 j technicien SPANC pour les bassins versants des 38 plages suivies	Non	Nouveau logiciel métier en cours d'installation, avec suivi cartographique intégrée
Action n°4 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables	Bassin versant	Commune	Sans objet	Non	Réflexion en cours pour courrier commun CCPI/commune

Volet « Assainissement collectif »					
Problématique 1 : Sécurisation des postes de refoulement					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°4 : Mise en œuvre de groupes électrogènes mobiles en cas de panne	poste du Beg	commune	Prestation déjà intégrée au contrat d'affermage	Oui	
Problématique 2 : branchements inversés					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°1 : Mesures aux exutoires EP	Bassin versant	CCPI	Une analyse : 55 € HT	Non	Prestation prévue dans l'étude SDAP, mais annulée.
Action n°2 : Contrôle des branchements	Bassin versant	Commune/ex ploitant	de l'ordre de 45 € HT par branchement		Programme sur plusieurs BV de la CCPI : Mazou, Treompan et Pors Ar Milin Vras en 2018-2019 Et Porsmilin (plougonvelin) sur plusieurs années entre 2015 et 2019
Action n°3 : Contrôle des Etablissements Recevant du Public (ERP) avant chaque saison balnéaire	Camping de Tréompan	Commune/ex ploitant	A chiffrer	Non	
Volet « Caravanage et habitat léger de loisir »					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°4 : Contrôle exhaustif par le SPANC des installations d'assainissement des caravanes	BV de la plage	CCPI	80€ aux frais du particulier	Non	Jamais fait, sur aucun BV, par la CCPI
Volet « Eaux pluviales »					
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Réalisation</i>	<i>Détails</i>
Action n°1 : Réalisation d'un plan de recollement du réseau d'eaux pluviales	Zones agglomérées	Commune	A chiffrer	Oui 2018	Dans le cadre de l'étude SDAP, DCI Environnement

4 PHASE 3 – SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

4.1 SYNTHÈSE

Le classement de la plage de Tréompan ne présente aucune amélioration depuis 2014, la plage a même été fermée à la baignade lors de la saison 2018. Les épisodes de pollution semblent moins fréquents depuis 2016, néanmoins les prélèvements effectués au niveau des ruisseaux arrivant sur la plage indiquent des concentrations élevées en bactéries. Les analyses des marqueurs réalisées en 2016 et 2017 montrent la présence de bactéries d'origine humaine sur un cours d'eau et humaine et ruminante sur l'autre cours d'eau. Il est donc important de poursuivre les actions sur les points d'abreuvement en rivière. Les actions doivent également porter sur l'extension du réseau qui est prévu pour 2020, ceci afin de résoudre le problème des ANC non-conformes au niveau de Tréompan. Enfin, il est nécessaire d'avoir une connaissance de la criticité des postes de relèvement présents sur le bassin versant de la plage.

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.

Volet « Agriculture »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : 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
Action n°2 : Poursuivre les contrôles au titre de la directive nitrates	Bassin versant de la plage	DDTM	/	En cours	1
Action n°3 : Cibler les parcelles sensibles (épandage et pâturage)	Bassin versant de la plage	CCPI	/	En réflexion	1
Action n°4 : Poursuivre les actions pour limiter les abreuvements directs en cours d'eau	Bassin versant de la plage	CCPI	/	En cours	1
Volet « Zone de caravaning »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Contrôle par le SPANC des mobil-homes autorisés	Bassin versant de la plage	CCPI	80€ aux frais du particulier	En réflexion	1
Action n°2 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les installations individuelles polluantes		Commune	/	En réflexion	2
Action n°3 : Sensibilisation/information pour l'utilisation de la borne de vidange existante (rue de Porsguen)		Commune	/	En cours	1
Volet « Assainissement non-collectif »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Finalisation du diagnostic du SPANC sur la commune de Ploudalmézeau	Bassin versant de la plage	CCPI	80€ aux frais du particulier	2019	1
Action n°2 : Identification des installations polluantes par les eaux vannes		CCPI	/	2019	1
Action n°3 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC polluants		Commune / CCPI	/	En réflexion Approche conjointe CCPI/commune	2
Action n°4 : Recontrôle plus régulier pour les installations polluantes		CCPI	/	En réflexion	2
Volet « Assainissement collectif »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Extension du réseau collectif sur le secteur de Tréompan	Ploudalmézeau	CCPI	/	2020	1
Action n°2 : Contrôle de conformité des branchements neufs	Ploudalmézeau	CCPI	De l'ordre de 60 € HT par branchement	En cours	1
Action n°2 : Finaliser la campagne de contrôle de branchements sur le secteur de Tréompan	Ploudalmézeau	CCPI	De l'ordre de 60 € HT par branchement	2019	1
Action n°4 : 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
Action n°5 : 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
Volet « Interdiction d'accès aux animaux »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Sensibilisation des usagers sur l'interdiction d'accès des animaux sur la plage du 1 ^{er} juin au 30 septembre	Plage	Commune	/	En cours	1
Volet « Information au public »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Affichage des résultats ARS pendant la saison au niveau des panneaux d'information	Plage	Commune	/	En cours	1

Volet « Gestion active »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Cout estimatif	Calendrier prévisionnel	
Action n°1 : Fermeture préventive dès que la commune a connaissance d'un évènement pouvant impacter la qualité des eaux de baignade	Plage	Commune	/	En cours	1
Action n°2 : Fermeture préventive à la suite d'un évènement pluvieux supérieur à 10mm/48h	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 BAINNADE

Il est proposé de mettre en place un protocole d'autosurveillance de la qualité de la masse d'eau de la plage de Tréompan lorsque celle-ci sera de nouveau ouverte à la baignade, ce suivi sera complémentaire à celui de l'ARS. Le protocole est le suivant :

Nombre de points de suivi :	1
Fréquence de prélèvement :	Hebdomadaire
Période de prélèvement :	1 ^{er} juin au 15 septembre
Modalités de prélèvement :	Conformes à l'arrêté du 22 septembre 2008
Paramètres :	<i>Escherichia coli</i> et entérocoques intestinaux
Analyses :	1 analyse classique (NF EN ISO 9308-3 pour <i>Escherichia coli</i> et NF EN ISO 7899-1 pour entérocoques intestinaux) et 1 analyse à lecture rapide.

4.3.2 GESTION DE CRISE

En cas de prélèvement présentant une mauvaise qualité bactériologique (*Escherichia coli* > 1000 n/100 ml et/ou entérocoques intestinaux > 370 n/100 ml), il est proposé la démarche suivante :

- Dans les 24 heures après la connaissance du mauvais résultat (lecture rapide), réalisation d'un nouvel échantillon et d'une nouvelle analyse (classique et à lecture rapide) ; si le mauvais résultat est confirmé, fermeture préventive de la plage par arrêté municipal au minimum pendant 24 heures.
- Recherche pendant cette fermeture des causes possibles de ce déclassement des eaux de baignade.

4.3.3 GESTION ACTIVE

D'après la partie 3.2.1 de ce rapport, pour une pluie >10 mm/48h, le risque de dépassement du seuil moyen / mauvais est de 29% et pour le seuil bon/moyen il est de 37%. Il est donc proposé de fermer préventivement la zone de baignade à la suite d'un évènement pluvieux supérieur à 10mm/48h.

De même, 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	61	30	69	1	14,2	15,2
16/06/2009	15	15	46	0	0,2	0,2
01/07/2009	46	15	49	2,2	0	2,2
16/07/2009	46	15	48	23,8	0,2	24
29/07/2009	15	15	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	15	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	77	30	94	1,4	13,7	15,1
27/07/2010	46	15	81	0	0,2	0,2
12/08/2010	61	46	112	0,4	0	0,4
25/08/2010	15	15	83	14,1	4	18,1
08/09/2010	61	30	104	1	3,4	4,4
10/06/2011	15	30	60	0,6	0,6	1,2
15/06/2011	15	15	88	5	3	8
30/06/2011	77	15	74	0	0	0
15/07/2011	46	15	82	7,8	0	7,8
29/07/2011	472	215	75	0,2	0	0,2
09/08/2011	77	30	49	0	0	0
24/08/2011	144	15	34	6,5	0,2	6,7
08/09/2011	30	15	55	5,4	0	5,4
08/06/2012	15	15	88	0,2	7,2	7,4
22/06/2012	1482	1927	79	0	10,9	10,9
05/07/2012	1089	612	99	12,7	10,2	22,9
20/07/2012	197	61	82	0	0	0
08/08/2012	46	15	62	0,2	0,2	0,4
17/08/2012	93	15	83	0	20,7	20,7
24/08/2012	94	61	66	20,8	0,2	21
06/09/2012	94	15	65	0	0,2	0,2
13/06/2013	15	94	68	0,2	5,6	5,8
26/06/2013	15	15	103	0,2	0	0,2
08/07/2013	127	46	73	0	0	0
17/07/2013	30	15	51	0,2	0,2	0,4
29/07/2013	61	61	61	0,6	5,6	6,2
12/08/2013	61	15	76	0,2	1,6	1,8
22/08/2013	45	61	108	0	0	0
11/09/2013	30	15	72	1,4	0	1,4
28/05/2014	15	15	86	0,2	0,4	0,6
25/06/2014	46	15	72	0	0	0
10/07/2014	144	30	74	0	0	0
24/07/2014	94	46	64	1	0,2	1,2
06/08/2014	2121	330	47	0,2	23,8	24
08/08/2014	144	46	71	11,1	0,2	11,3
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	289	177	106	0	0,2	0,2
27/05/2015	15	15	40	0,2	0	0,2
17/06/2015	30	15	91	0	0,2	0,2
01/07/2015	15	15	83	1,8	0,2	2
16/07/2015	179	61	84	0,6	0,2	0,8
29/07/2015	61	30	71	0	1,8	1,8
13/08/2015	23671	23671	78	17,5	6,1	23,6
14/08/2015	2296	750	80	2,4	17,5	19,9
18/08/2015	30	15	80	0	0,2	0,2
24/08/2015	6119	3543	36	24,7	20,2	44,9
25/08/2015	676	94	42	11,5	24,7	36,2
03/09/2015	77	30	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	30	15	45	1,6	0	1,6
27/07/2016	15	15	64	2	1	3
08/08/2016	30	15	69	0,6	0,4	1
22/08/2016	61	15	98	0	0	0
01/09/2016	312	330	90	0,2	0,2	0,4
30/05/2017	15	15	83	0	0,2	0,2
20/06/2017	15	15	65	0	0	0
27/06/2017	30	15	97	7,9	0	7,9
03/07/2017	15	15	45	0,2	0,2	0,4
13/07/2017	15	15	76	0,2	0,2	0,4
17/07/2017	15	15	56	0	0,2	0,2
26/07/2017	15	15	99	1,8	9,8	11,6
01/08/2017	15	15	38	14,1	0,2	14,3
09/08/2017	15	15	86	2,4	4,7	7,1
16/08/2017	15	15	53	23	0	23
23/08/2017	61	61	103	0,2	0,4	0,6
31/08/2017	304	30	31	9,4	0,2	9,6
06/09/2017	332	15	87	0,2	0,4	0,6
14/09/2017	15	15	49	0,6	16,5	17,1
05/06/2018	61	30	49	0	14,9	14,9
21/06/2018	46	15	58	0	0,2	0,2
26/06/2018	15	15	68	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	30	30	93	0,2	0	0,2
23/07/2018	93	15	50	0,2	0	0,2
31/07/2018	30	15	77	0	0,2	0,2
07/08/2018	15	15	52	0	0	0
16/08/2018	110	15	85	1,4	1	2,4
23/08/2018	15	15	58	3	0,2	3,2
30/08/2018	46	30	83	0	0	0
06/09/2018	3806	94	61	0	0,2	0,2
13/09/2018	77	110	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

www.dci-environnement.fr