



Profil de vulnérabilité des eaux de baignade révisé de la plage du Château à Landunvez

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

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
N° 14 02 2668



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	15
2.2.1 <i>Classement des eaux de baignade.....</i>	15
2.2.2 <i>Analyses historiques des données brutes</i>	16
2.2.3 <i>les dépassements constatés.....</i>	17
2.3 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	19
2.3.1 <i>Délimitation de la zone d'étude</i>	19
2.3.2 <i>Recensement des sources de pollution</i>	19
2.3.3 <i>Autres sources de pollution potentielles</i>	25
2.3.4 <i>Campagnes de mesures de 2016 et 2017.....</i>	27
2.4 SYNTHÈSE.....	28
3 PHASE 2 : DIAGNOSTIC.....	30
3.1 LES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC DU PROFIL INITIAL.....	31
3.2 ANALYSE DES EPISODES DE CONTAMINATION.....	31
3.2.1 <i>Impact de la pluviométrie sur les résultats</i>	33
3.2.2 <i>Impact de la saisonnalité sur les résultats</i>	34
3.2.3 <i>Impact du coefficient de marée sur les résultats.....</i>	34
3.3 ACTIONS MISES EN PLACE POUR LUTTER CONTRE LES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION.....	35
4 PHASE 3 – SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS.....	36
4.1 SYNTHÈSE	36
4.2 RECOMMANDATIONS	36
4.3 MODE DE GESTIONS ROUTINIÈRE ET DE CRISE.....	38
4.3.1 <i>Suivi régulier de la qualité des eaux de baignade</i>	38
4.3.2 <i>Gestion de crise</i>	38
4.3.3 <i>Gestion active</i>	38
ANNEXES	39
ANNEXE N°1 : DONNEES BRUTES DU SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE BAINNADE (SOURCE : ARS)	40
ANNEXE N°2 : DOCUMENT DE SENSIBILISATION DES AGRICULTEURS SUR LES BONNES PRATIQUES (SOURCE : CHAMBRE D'AGRICULTURE)	42

CARTES

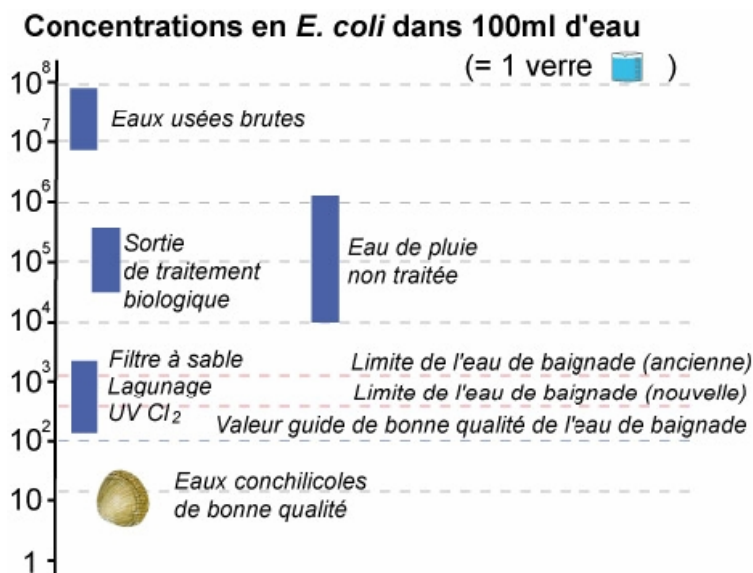
Carte 1 : Localisation de la plage du Château	6
Carte 2 : Bassin versant et réseau hydrographique	10
Carte 3 : Localisation des zones sensibles	12
Carte 4 : Description de la plage du Château	14
Carte 5 : Localisation du réseau pluvial et des exutoires	21
Carte 6 : Localisation de l'assainissement collectif et non-collectif.....	24
Carte 7 : Localisation des activités agricoles sur le bassin versant.....	26
Carte 8 : Localisation du point de prélèvement sur le bassin versant de la plage du Château	29
Carte 9 : Localisation des sources potentielles de pollution	30

FIGURES

Figure 1 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire	5
Figure 2 : Exutoire du ruisseau du Château sur la plage.....	7
Figure 3 : Débits spécifiques moyens mensuels pour la période estivale (banque Hydro)	8
Figure 4 : Vues de la zone de baignade	13
Figure 5 : Evolution de la concentration en entérocoques depuis 2009	16
Figure 6 : Evolution de la concentration en E.coli depuis 2009	17
Figure 7 : Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage du Château	18
Figure 8 : Résultats de la campagne de temps de pluie effectuée lors du profil initial	20
Figure 9 : Poste de refoulement du Château	22
Figure 10 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Landunvez (rapport SPANC de juin 2017)	23

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 du Château sur la commune de Landunvez. 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 du Château 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 novembre 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 Landunvez est située au nord-ouest du département du Finistère, à une trentaine de kilomètres au nord-ouest de Brest.

La plage de Château est localisée au nord de la commune de Landunvez, dans l'anse de Portsall. Elle doit son nom à la proximité du château de Tremazan qui a fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques en 1926. Elle est orientée vers le nord-est sur la façade de la Manche (voir carte 1).

2.1.1 CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES

Le bassin versant de la plage du Château s'étend sur une surface d'environ 260 ha. Il se situe à l'extrémité occidentale d'une grande unité géomorphologique connue sous le nom de plateau du Léon. La pente moyenne est faible, de l'ordre de 1,5 % avec un point haut à 42,5 m en amont du bassin (*Source : BD ALTI ® IGN*).

Le relief de la zone d'étude est assez peu marqué mais le petit thalweg du ruisseau de Château qui se rejette sur la plage est assez encaissé au niveau de l'ancien château.

Le socle du bassin à proximité de la plage correspond à la formation du « granite migmatitique porphyroïde de Landunvez ».

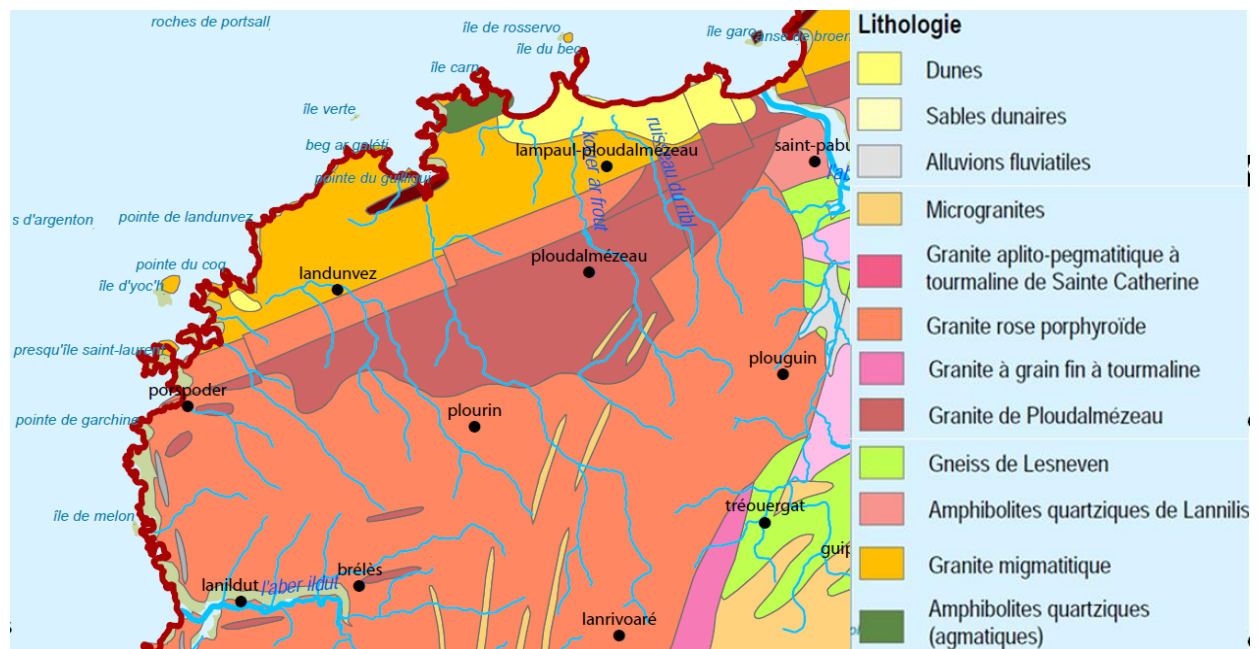
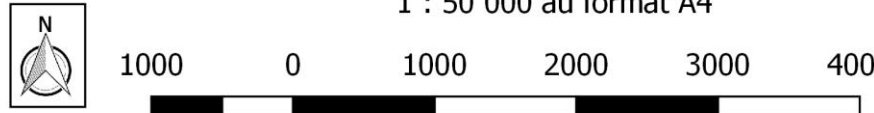


Figure 1 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

LOCALISATION DE LA PLAGE DU CHATEAU - LANDUNVEZ



<p>Légende</p> <p>— Réseau hydrographique</p> <p>▭ LANDUNVEZ</p>	<p>1 : 50 000 au format A4</p> <p>1000 0 1000 2000 3000 4000 m</p> 
---	---

Carte 1 : Localisation de la plage du Château

2.1.2 HYDROLOGIE ET DÉBITS CARACTÉRISTIQUES

Le ruisseau du Château est un petit cours d'eau situé au Nord de la commune de Landunvez qui se jette sur la plage en contrebas du château de Trémazan. Il s'écoule selon une direction sud-ouest/nord-est sur une longueur de 1 600m. Son bassin versant est situé exclusivement sur la commune de Landunvez et a une superficie de 250 ha.

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



Figure 2 : Exutoire du ruisseau du Château sur la plage

Débits

Le bassin versant du ruisseau du Château présente les caractéristiques suivantes :

ruisseau	Longueur	Surface	Pente moyenne
Château	1600 m	250 ha	1,25%

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.

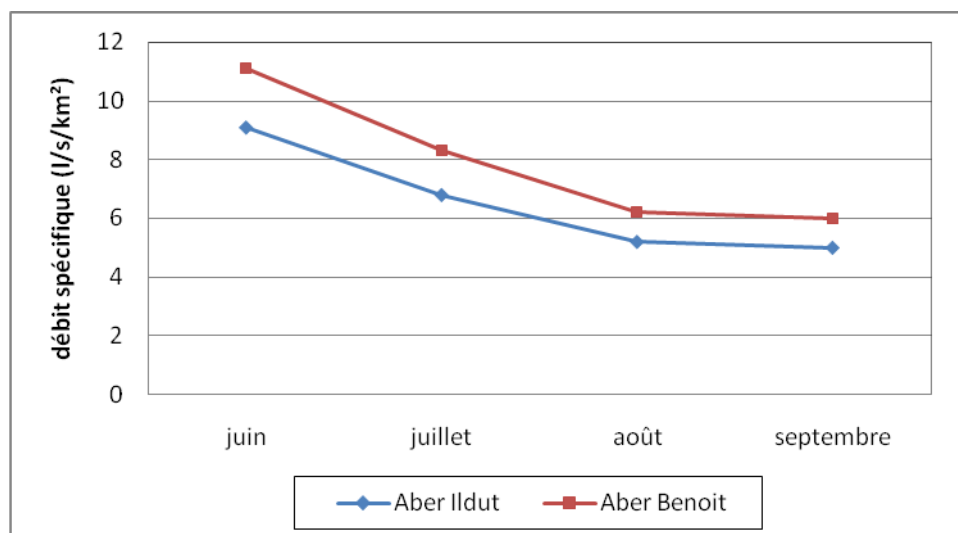


Figure 3 : Débits spécifiques moyens mensuels pour la période estivale (banque Hydro)

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/km² ; cette valeur doit être comprise comme une moyenne, les débits diminuant depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre.

Pour ce ruisseau dont le bassin s'étend sur une superficie de 2,5 km², le calcul donne un débit moyen en été et à l'exutoire qui se situe aux environs de 17 l/s. Cet ordre de grandeur est globalement confirmé par nos mesures de terrain.

Ruisseau du Château	02/09/08	28/09/08	08/07/10	26/08/10	01/10/10
Conditions météo	Temps de pluie	Temps sec	Temps sec	Temps de pluie	Temps de pluie
Débit mesuré	22 l/s	8,5 l/s	6 l/s	19,7 l/s	57,7 l/s

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 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 %

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

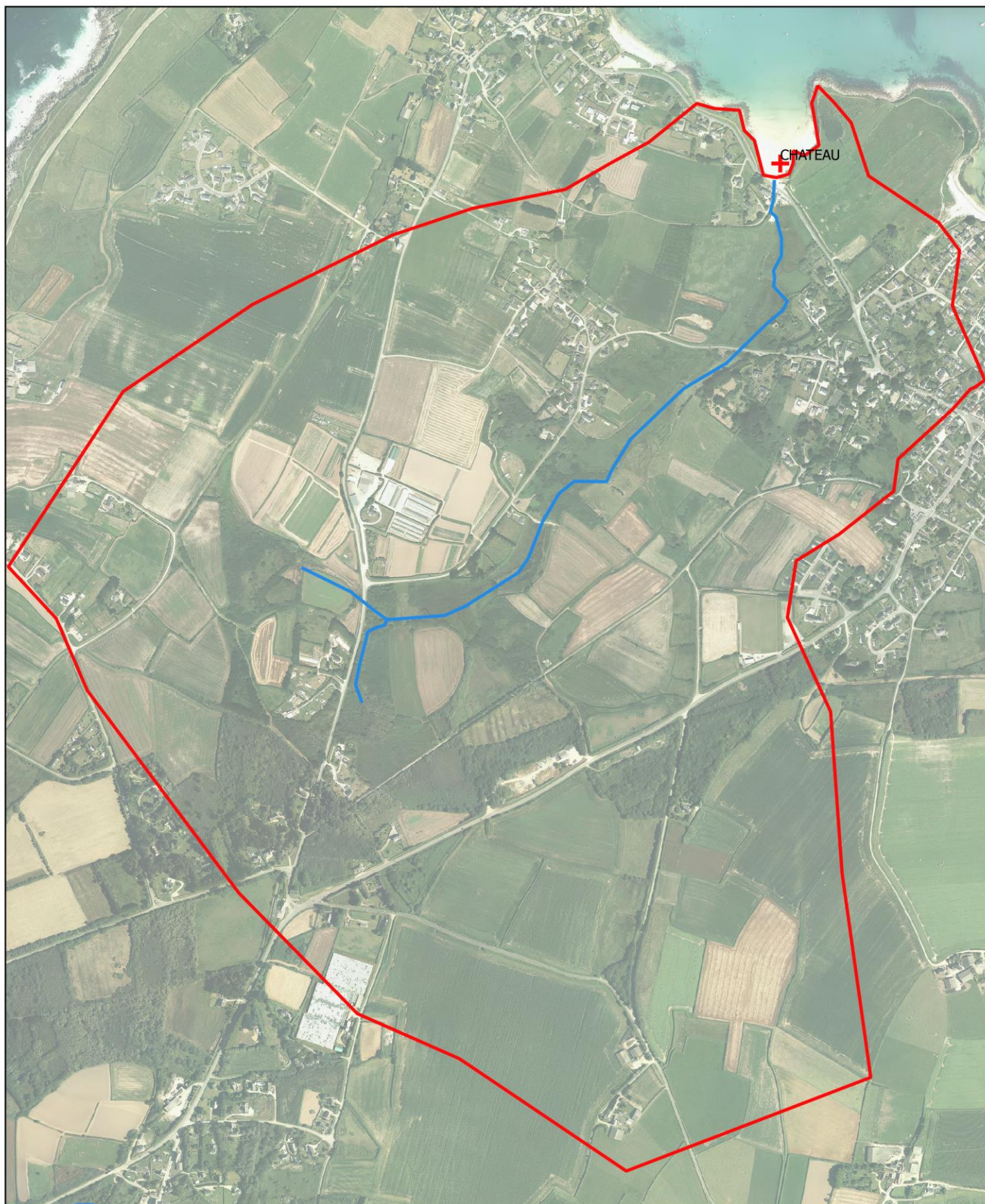
où I est la pente longitudinale moyenne du bassin versant en m/m
L est le plus long chemin hydraulique en m

Calcul des temps de concentration :



	Kirpich	Passini
Tc	0,5h	1,5h

Ces temps de transfert sont donc très 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 quasi-immédiate une pollution au niveau de la zone de baignade.

BASSIN VERSANT - PLAGE DU CHATEAU



Légende

-  Réseau hydrographique
-  Bassin versant de la plage



1 : 10 000 au format A4

100 0 100 200 300 400 m



Carte 2 : Bassin versant et réseau hydrographique

2.1.3 CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET ÉCONOMIQUE

La population sur le bassin versant de la plage du Château a peu évolué depuis la rédaction du profil initial. Celle-ci a été estimée à partir des photographies aériennes à 350 habitants en prenant un ratio de 2,5 habitants par habitation.

Le bourg de Landunvez et Kersaint concentrent l'essentiel de l'activité commerciale et des services, absents sur la zone d'étude.

2.1.4 OCCUPATION DU SOL

Le bassin est majoritairement composé de parcelles agricoles, les zones habitées étant plutôt situées en aval du bassin versant, à Kersaint au sud, et à Trémazan au nord.

La surface totale du bassin versant est de 260 ha. Le taux d'imperméabilisation des sols est faible, estimé à moins de 10% de la surface du bassin versant.

2.1.5 SITES ÉCOLOGIQUES SENSIBLES

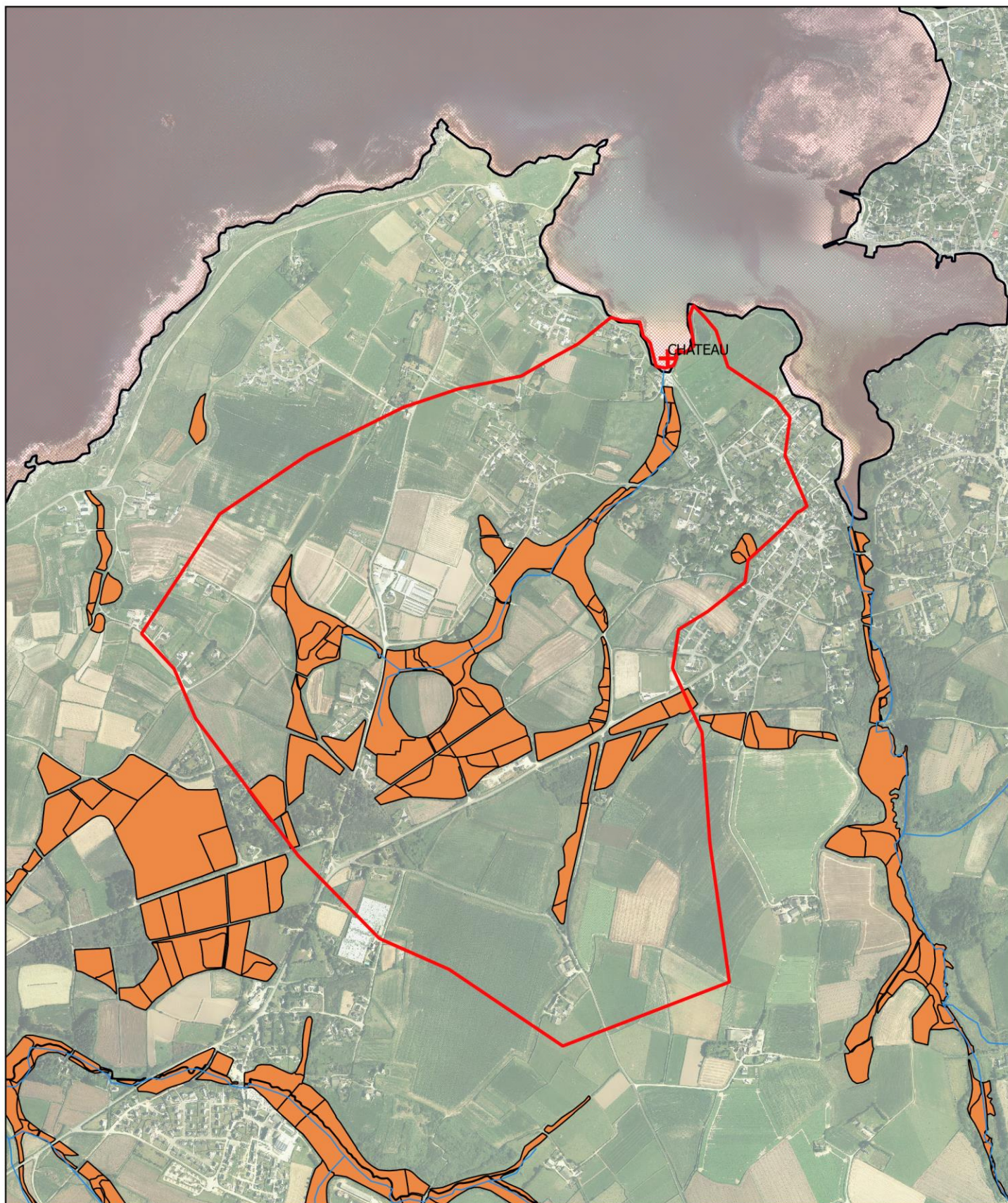
La plage du Château est située dans un site Natura 2000 et se trouve en site classé :

- 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.
- le site classé « *Littoral de la commune de Landunvez* »



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 du cours d'eau ainsi que sur une large zone 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 - PLAGE DU CHATEAU



Légende

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



1 : 15 000 au format A4

200 0 200 400 600 800 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 du Château, est une plage de sable blanc essentiellement siliceux d'origine granitique encadrée par deux petites avancées rocheuses. Dans sa partie centrale, le haut de plage est limité par un large mur en béton hérité des structures défensives mises en place durant la seconde guerre mondiale.



Figure 4 : Vues de la zone de baignade

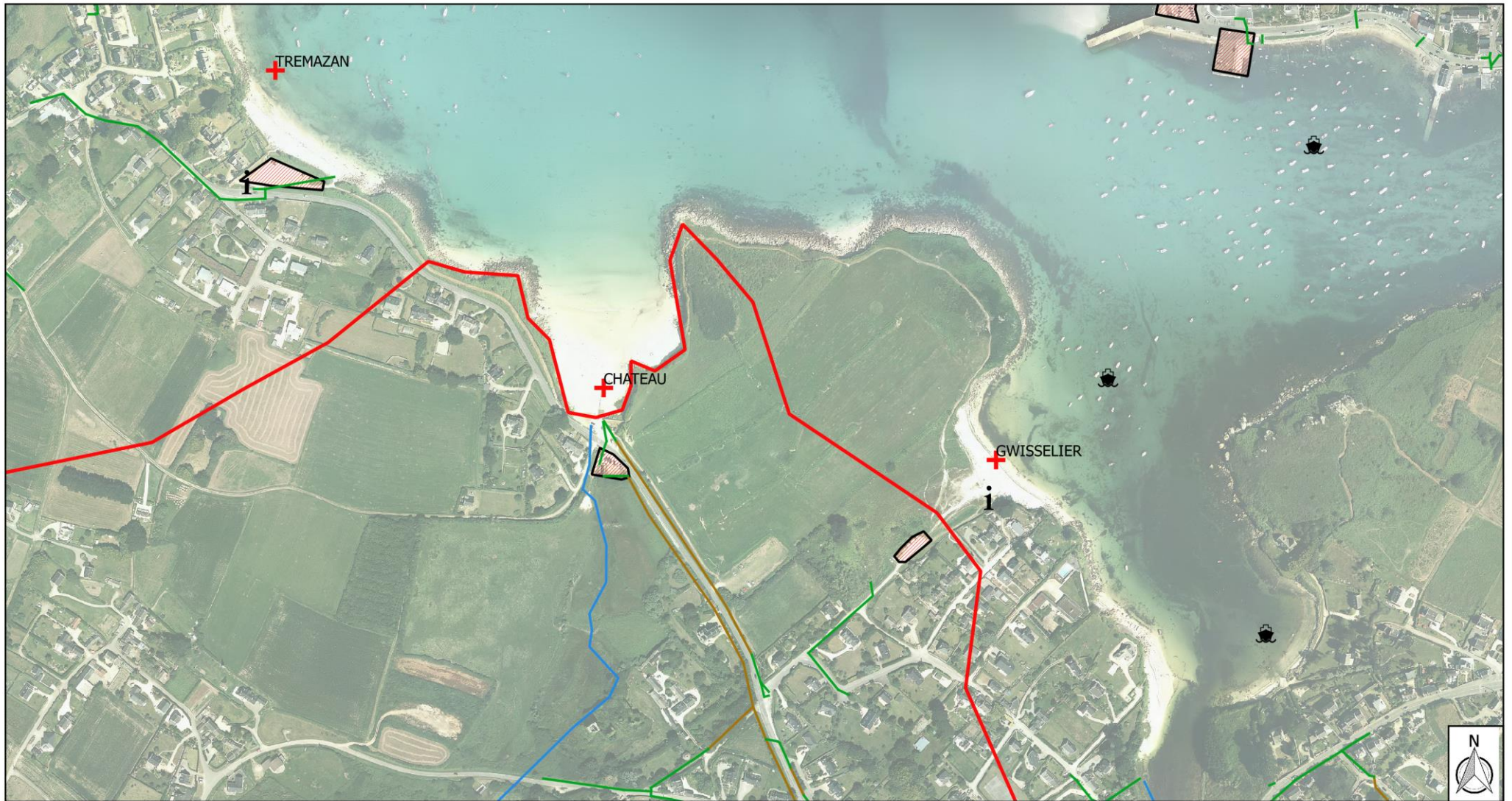
Plage et zone rivulaire	
Longueur	75 m
Largeur	< 30 m (coefficient > 120, BD Carto ® IGN)
Pente	Faible
Nature de l'estran	Sableuse et rocheuse aux extrémités
Nature de la rive	Naturelle aménagée : petites falaises, pelouses littorales, mur de l'Atlantique, route et habitations
Cale d'accès à l'estran	Néant
Zone de stationnement	Une zone de stationnement de faible capacité à l'entrée de la plage

2.1.6.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ BAIGNADE

La zone de baignade de la plage du Château s'étend depuis la laisse des plus hautes eaux sur 150 m environ (Source : BD Carto ® IGN) et est limitée latéralement par les deux extrémités rocheuses. La carte 4 permet de localiser les activités et les équipements à proximité de la plage.

Zone de baignade	
Fréquentation	Moyenne : 200 personnes
Saison balnéaire	Du 15 juin au 15 septembre
Zone de baignade	Longueur : 165 m ; largeur : 145 m ; profondeur : petits fonds <10 m
Point de contrôle ARS <small>Coordonnées en Lambert II étendu</small>	X : 80114 ; Y : 2418349 (centre plage)
Transparence de l'eau	Claire
Equipements sanitaires	Néant
Poste de secours	Baignade non surveillée
Accessibilité aux animaux	Les chiens sont interdits du 1 ^{er} juin au 30 septembre
Autres usages	Néant
Zone d'affichage	Panneaux d'affichage à l'entrée de la plage

PLAGE DU CHATEAU



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 : 5 000 au format A4



Carte 4 : Description de la plage du Château

2.2 ÉTUDE DE LA QUALITÉ DU MILIEU MARIN

2.2.1 CLASSEMENT DES EAUX DE BAIGNADE

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 du Château 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 du Château a été classée en qualité suffisante en 2013 et 2014, elle est ensuite passée en qualité insuffisante depuis 2015.

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 du Château 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	C
2003	B
2004	B
2005	B
2006	B
2007	C
2008	B
2009	B
2010	B
2011	B
2012	B
2013	Suffisant
2014	Suffisant
2015	Insuffisant
2016	Insuffisant
2017	Insuffisant
2018	Insuffisant

Le classement des eaux de baignade de la plage du Château s'est dégradé en 2015 passant en qualité insuffisante, aucune amélioration n'a eu lieu 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	66	87	66	87
Moyenne géométrique	26 n/100 ml	34 n/100 ml	79 n/100 ml	106 n/100 ml
Valeur maximum	312 n/100 ml	7101 n/100 ml	4502 n/100 ml	9043 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 pour le paramètre E.coli.

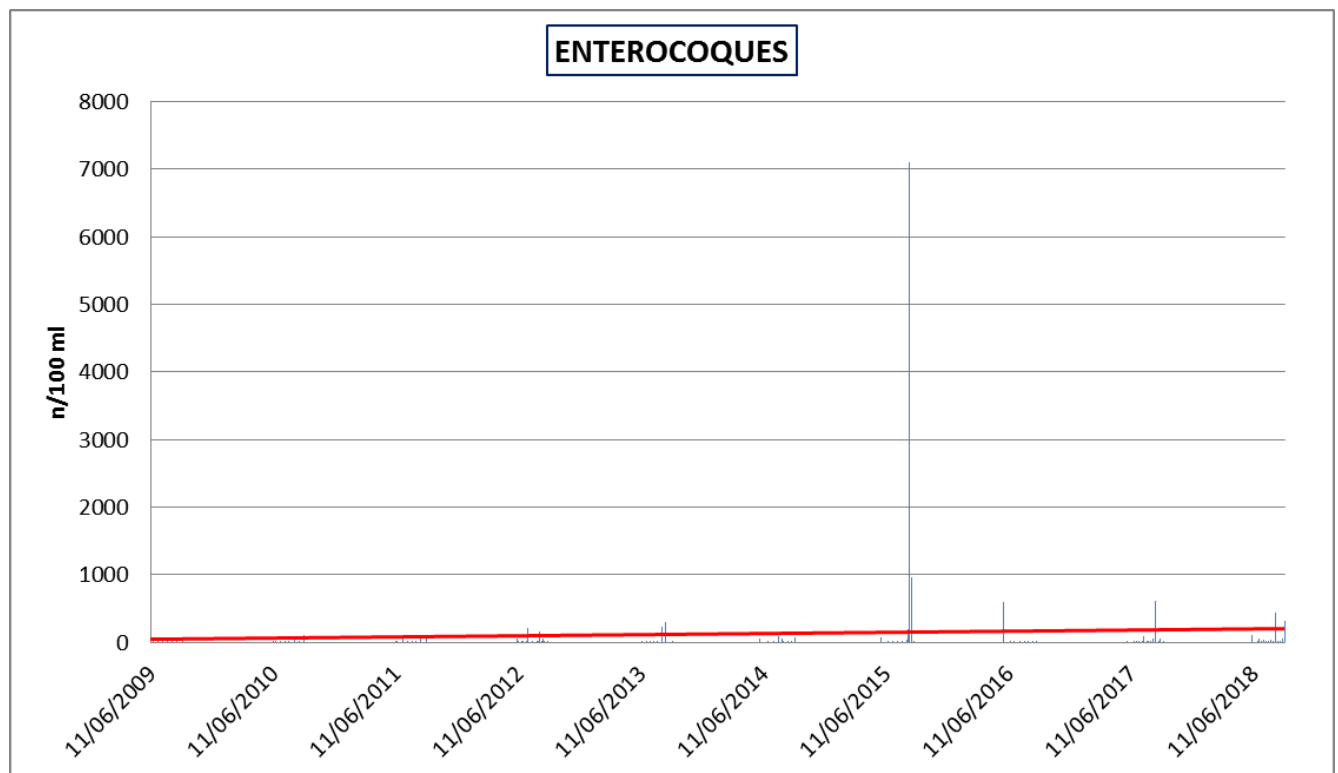


Figure 5 : Evolution de la concentration en entérocoques depuis 2009

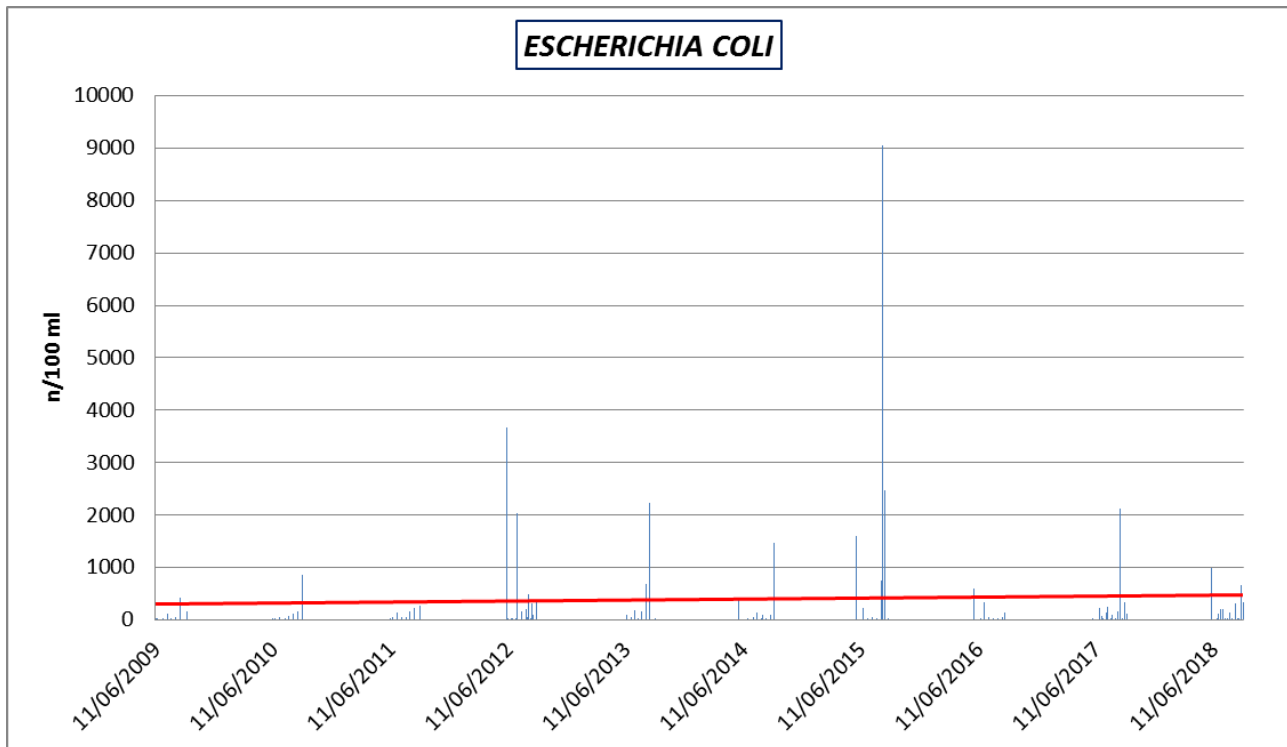


Figure 6 : Evolution de la concentration en E.coli depuis 2009

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 du Château. En effet, il y a eu 11 mauvais résultats et 38 résultats moyens depuis 2009. Aucune amélioration n'est constatée, l'année 2018 présente 3 mauvais résultats et 7 résultats moyens.

Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage du Château, Landunvez (Données ARS, saisons 2009 à 2018)

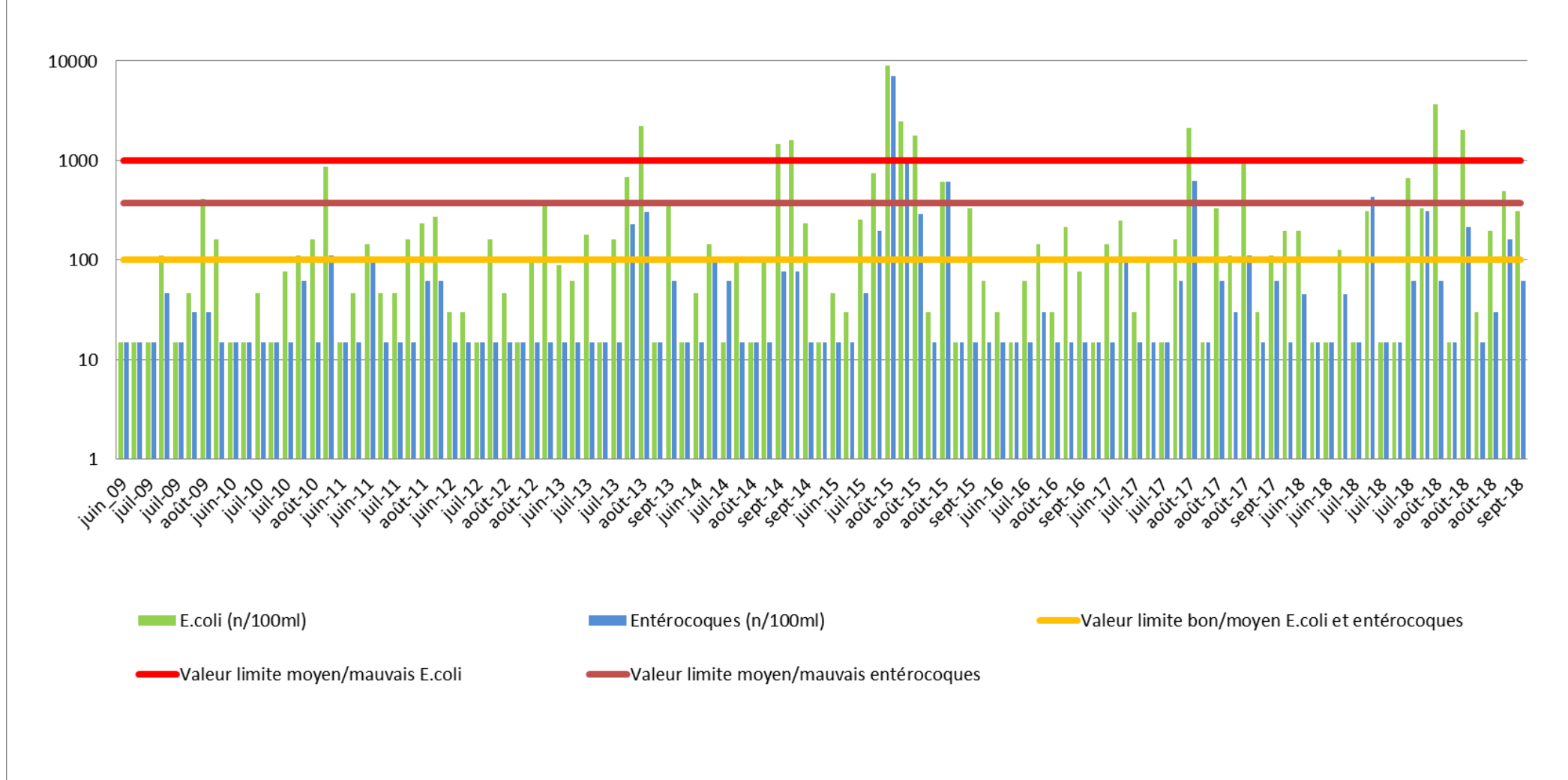


Figure 7 : Evolution de la qualité de l'eau de baignade de la plage du Château

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, il est considéré que le ruisseau de Kersaint peut exercer une influence sur la qualité de cette zone de baignade. Néanmoins, la zone d'étude prioritaire concerne le bassin versant topographique attenant à la plage qui s'étend sur 260 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.

Les principaux apports de pollution pour la plage du Château correspondent au ruisseau du Château qui débouche directement sur la zone de baignade et à la rivière de Kersaint, au sud-est, au fond de l'anse de Portsall.

Des analyses sur ces exutoires ont été réalisées par temps sec et par temps de pluie :

- En 2008 et 2009, dans le cadre du diagnostic de pollution réalisé par IDHESA sur les bassins versants des plages de Gwisselier, Château, Penfoul et Gwentrez¹,
- En 2010, dans le cadre du profil initial.

Les résultats de ces analyses sont présentés dans le tableau ci-après :

Point de mesures	date	Pluviométrie*		Débit (l/s)	E. coli		entérocoques/100ml	
		j-1 (mm)	J (mm)		UFC/100 ml	n/j	UFC/100 ml	n/j
Ruisseau du Château	02/09/2008	7.4	27.4	22	4026	7.7 10 ¹⁰		
	28/08/2009	0	0.6	8.5	119	8.7 10 ⁸		
	08/07/2010	0	0	6	570	3.0 10 ⁹	350	1.8 10 ⁹
	26/08/2010	23.6	9.2	19.7	13530	2.3 10 ¹¹	6277	1.1 10 ¹¹
	01/10/2010		28	57.7	9830	4.9 10 ¹¹	4273	2.1 10 ¹¹
Rivière de Kersaint	08/07/2010	0	0		208		119	
	26/08/2010	23.6	9.2		204 à 110340		335 à 868000	
	01/10/2010	8	31		67050		20590	
Point ARS	02/09/2008	7.4	27.4	-	<38	-		-
	28/08/2009	0	0.6	-	197	-		-
	08/07/2010	0	0	-	30	-	<15	-
	26/08/2010	23.6	9.2	-	46	-	77	-
	01/10/2010		28	-	1195	-	232	-

*Station météo France de Ploudalmézeau

Ces résultats montrent une qualité des deux cours d'eau acceptable par temps sec.

¹ Réalisation d'un diagnostic de pollution sur les bassins versants des plages de Gwisselier, château, Penfoul, Gwentrez. IDHESA, 2009.

Leur qualité se dégrade sensiblement en période de crue, en particulier pour la rivière de Kersaint où les concentrations peuvent atteindre des valeurs extrêmement fortes, de l'ordre de 100 000 E. coli/100 ml. En revanche, une seule des deux campagnes de prélèvement par temps de pluie, celle du 1^{er} octobre, a conduit à une contamination microbiologique de la zone de baignade (dépassement de la valeur seuil AFSSET fixée à 1 000 E. coli/100 ml) pouvant être attribuée tout autant au rejet de la rivière de Kersaint très contaminée, qu'au ruisseau du Château dont le rejet aboutit directement sur la plage.

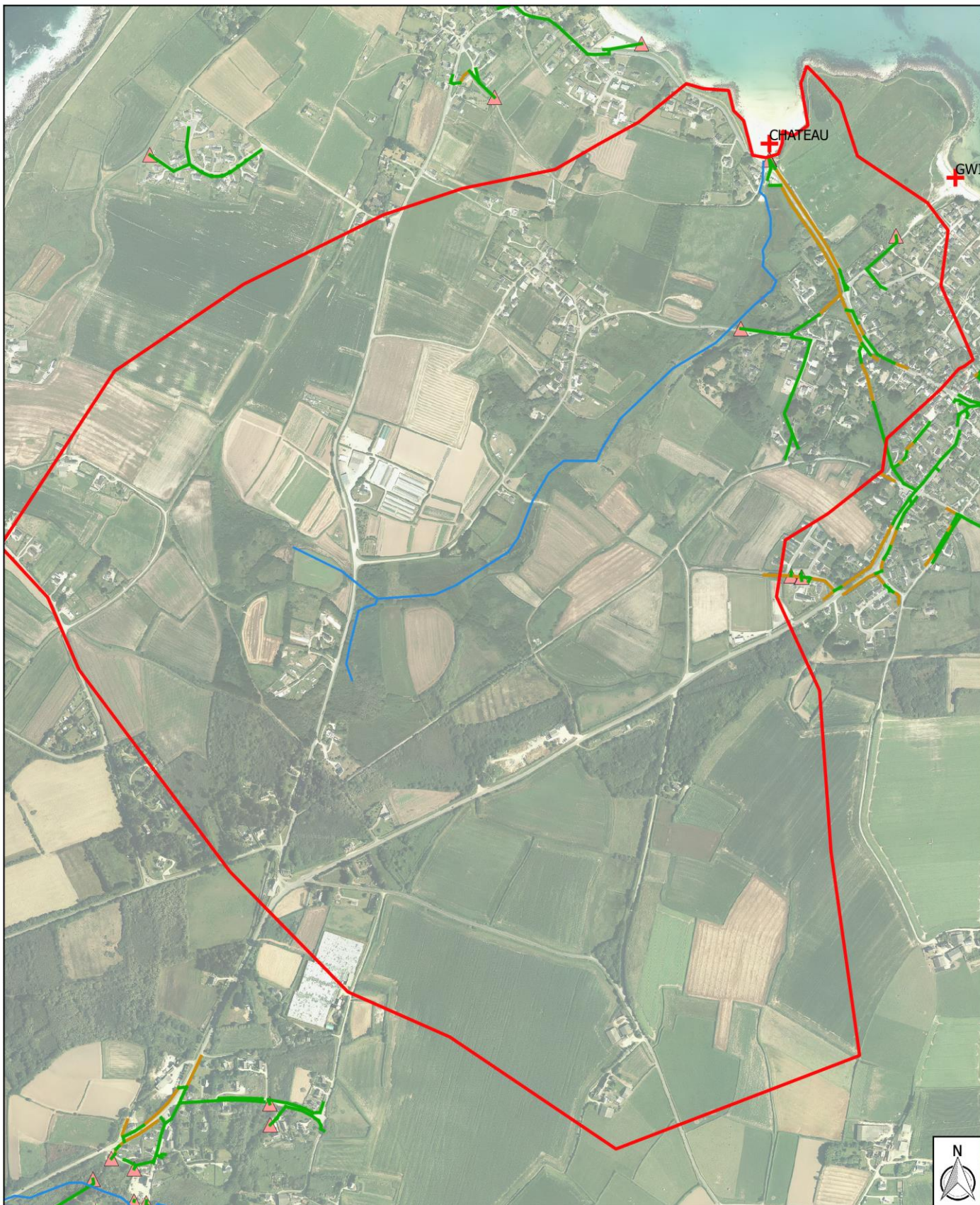
Les campagnes d'analyses réalisées en 2008-2009 lors de l'étude diagnostique de pollution comprenaient également des analyses sur les bassins versants des plages.

La campagne de temps de pluie a permis de mettre en évidence une augmentation des concentrations en germes témoins de contamination fécale de l'amont vers l'aval du ruisseau du Château (facteur 11), en lien vraisemblablement avec la présence de chevaux en pâture et de dispositifs d'assainissement non collectif non conformes (IDHESA, 2009).



Figure 8 : Résultats de la campagne de temps de pluie effectuée lors du profil initial

RESEAU D'EAUX PLUVIALES ET EXUTOIRES



Légende

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

1 : 10 000 au format A4

100 0 100 200 300 400 m



Carte 5 : Localisation du réseau pluvial et des exutoires

2.3.2.2 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES À L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le secteur de Kersaint est desservi par un réseau d'assainissement collectif depuis fin 2008. Les contrôles de réalisation des branchements neufs sont effectués.

Les effluents sont refoulés jusqu'à la station d'épuration de Ploudalmézeau, située sur le bassin versant de la plage de Tréompan, à Ploudalmézeau. Cette station, restructurée en 2009/2010 et est à présent de type membranaire, d'une capacité de 6 000 EH. Le rejet s'effectue dans le ruisseau du Frouit qui débouche sur la plage des Trois-Moutons, à Lampaul-Ploudalmézeau.

Le poste de refoulement du Château mis en service après la saison balnéaire 2008 est implanté sur la zone d'étude. Il est équipé de 2 pompes de 20 m³/h et dispose d'un volume de stockage de 10 m³. Il possède un trop-plein vers le réseau d'eaux pluviales.

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.



Figure 9 : Poste de refoulement du Château

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 du Château fait partie des secteurs où les contrôles de branchements sont en cours sur la CCPI. Au moment de la rédaction de ce document, les habitations n'ont pas encore été contrôlées, cela devrait intervenir au cours de l'année 2019.

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

En dehors du secteur de Kersaint, les assainissements sont non collectifs sur la zone d'étude.

Lors du profil initial, la cause de la non-conformité était détaillée en distinguant le type de rejet (rejet d'eaux vannes ou d'eaux ménagères). Le diagnostic initial avait été réalisé sur 94% des habitations en décembre 2010. Sur les 15 installations potentiellement polluantes recensées sur le bassin, 4 rejettent des eaux vannes vers le milieu superficiel, dont une à 500 m de la plage et à une centaine de mètres du ruisseau.

Le contrôle de bon fonctionnement des installations de Landunvez s'est achevé en mai 2017. 294 installations ont été contrôlées sur les 347 à contrôler. 179 installations ont été jugées non-conformes, ce qui correspond à 52%.

Les graphiques ci-dessous permettent de mettre en évidence les proportions d'installations non-conformes :

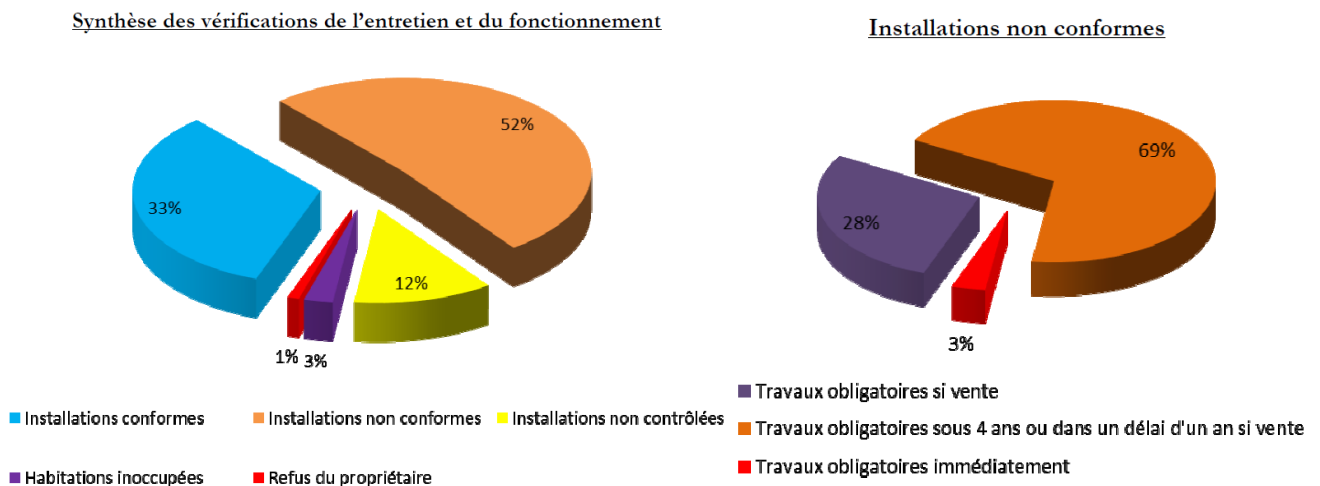


Figure 10 : Etat des lieux des assainissements individuels sur la commune de Landunvez (rapport SPANC de juin 2017)

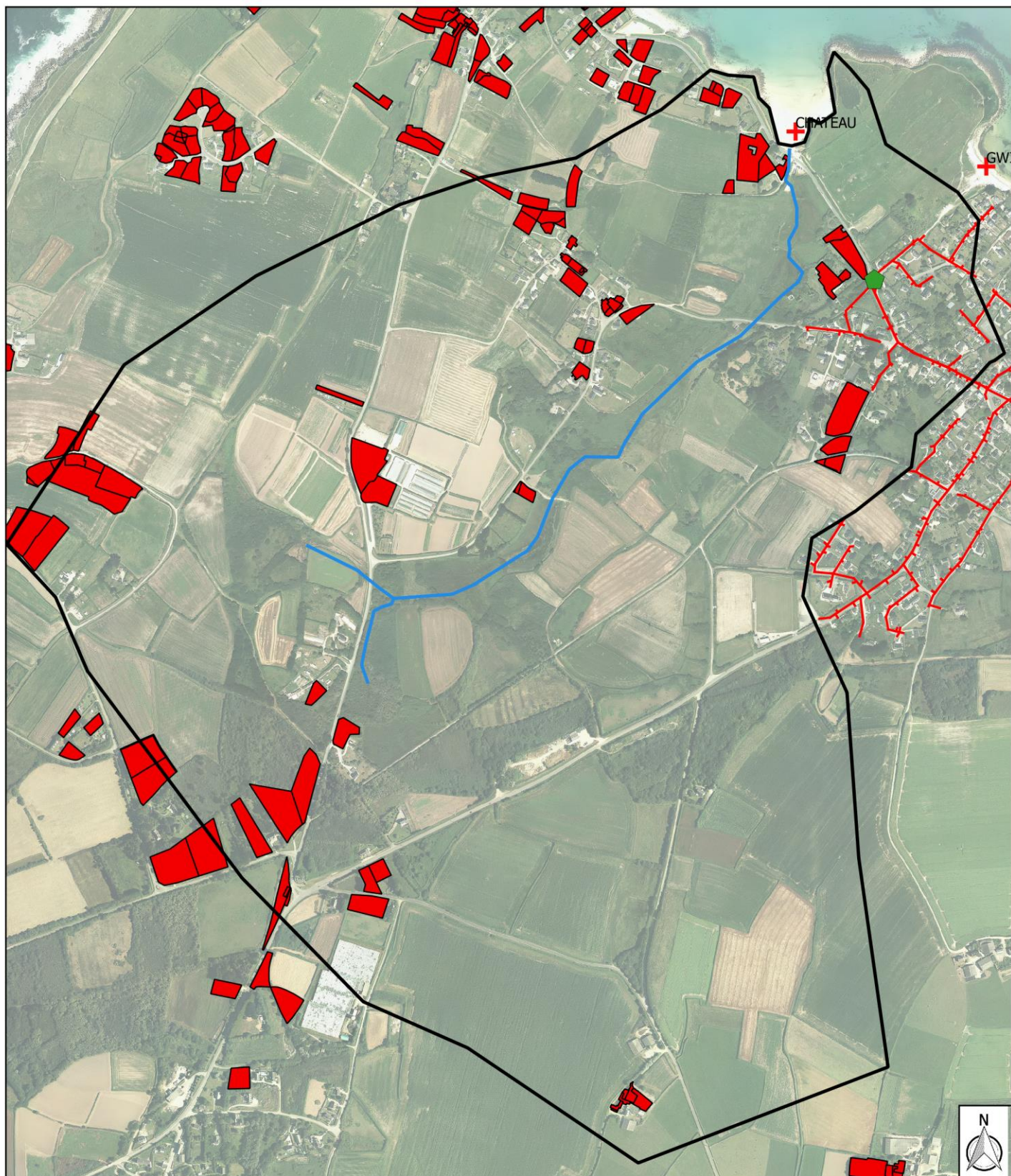
Sur les 4 installations identifiées lors du diagnostic initial de 2010 comme présentant un risque de pollution par les eaux vannes, deux sont désormais conformes, l'installation à proximité du cours d'eau en fait partie.

De plus, au 1er juin 2017, sur les 134 installations classées « inacceptables » lors du diagnostic de 2006 :

- 17 propriétaires ont réhabilité leur dispositif d'assainissement non collectif,
- 53 propriétaires ont été raccordés au réseau d'assainissement collectif.

Contrairement aux données du profil initial, les informations fournies par la CCPI pour cette révision de profil, ne précisent pas le type de non-conformité. La carte de la page suivante localise donc l'ensemble des non-conformités. Il serait intéressant de travailler sur ces données afin de mettre en évidence les installations présentant un risque de pollution par les eaux vannes.

LOCALISATION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET NON-COLLECTIF

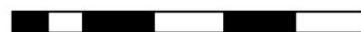


Légende

-  Poste de relevage
-  Installation ANC non-conforme
-  Réseau d'eaux usées

1 : 10 000 au format A4

100 0 100 200 300 400 m



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

2.3.2.4 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION LIÉES AUX EMPLACEMENTS DE TYPE CARAVANING

La commune ne possède pas d'aires de camping-car, ni d'aire de vidange. Quelques campings cars sont présents l'été sur la route touristique, en dehors du secteur d'étude.

Aucun site de camping ou de caravanning n'a été repéré à proximité immédiate du littoral lors des visites de terrain réalisées lors du profil initial.

Le règlement du PLU rappelle l'interdiction de stationnement isolé de caravanes pendant plus de 3 mois en zones Uh, AUh, A et N. Toute nouvelle implantation d'habitat léger de loisir est interdite en zone N sur la bande des 100 m du rivage.

2.3.2.5 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE

Le bassin versant de la plage du Château est constitué à 57% de surfaces agricoles. Une seule exploitation d'élevage est présente sur le bassin versant : élevage de vaches laitières (source : geo-sirene, 2018), celle-ci n'avait pas été référencée dans le profil initial, elle était néanmoins déjà présente en 2010.

La carte de la page suivante met en évidence les parcelles en pâturage et les parcelles faisant partie d'un plan d'épandage, ces données sont issues de la DDTM 29. Les points d'abreuvement direct au cours d'eau sont également notés, les données 2018 sont issues de diagnostics réalisés par la chambre d'agriculture en 2018, les données 2016 sont issues de la CCPI. 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.

2.3.3 AUTRES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES

Apports par les animaux sauvages ou domestiques

La présence de chiens sur la plage peut être ponctuellement observée.

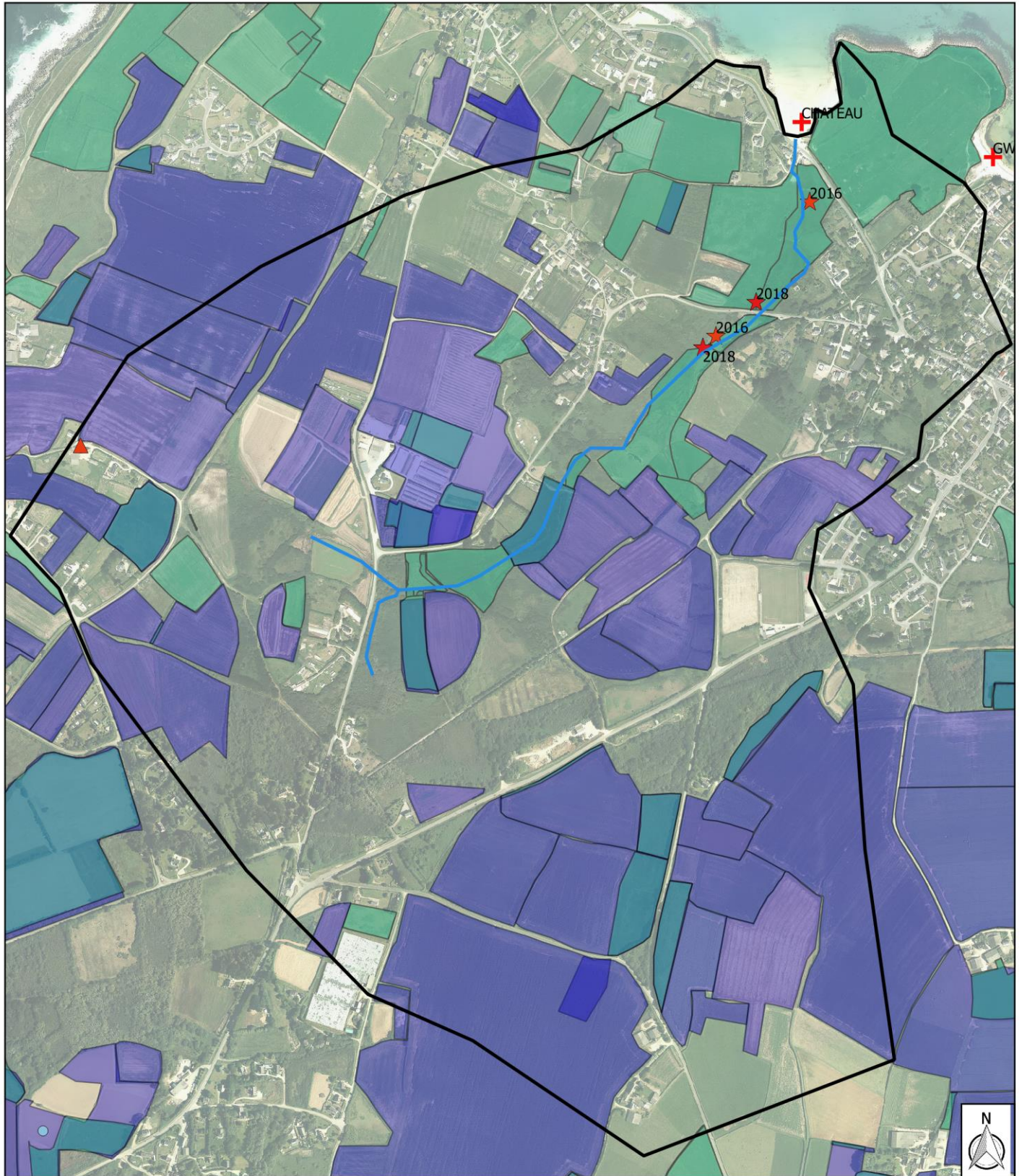
Apports par les baigneurs

La fréquentation de la plage du Château est modérée, les risques de contamination liés à la présence humaine peuvent être considérés comme négligeables.

Zone de mouillage

Un acte d'incivisme (rejet direct d'eaux noires) par un plaisancier possédant un bateau au mouillage à Trémazan est toujours à envisager. Ce risque paraît toutefois assez limité en considération des activités pratiquées (pêche-promenade) et de son éloignement par rapport à la zone de baignade (500 m environ).

ACTIVITES AGRICOLES



Légende

- ▲ Élevage de vaches laitières
- ★ Abreuvement direct (avec date de la donnée)
- Paturage (DDTM 29, 2018)
- Epandage (DDTM 29, 2018)

1 : 10 000 au format A4

100 0 100 200 300 400 m



Carte 7 : Localisation des 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 du Château, les analyses ont été réalisées juste en amont de l'exutoire du ruisseau arrivant sur la plage. Les résultats sont présentés ci-après.

- **Suivi CCPI**

Point	Date	E. Coli / 100 ml	Humain	Ruminant	Porcin	Équin
16	2 août 2016	1 079	Suspecté	Confirmé	Non détecté	Suspecté
	28 juin 2017	13 530	Suspecté	Confirmé	Non détecté	Non détecté

Sur ce point n°16, situé à l'aval du bassin versant, les deux années d'analyses tendent à montrer que la contamination bactériologique de l'eau est d'origine "ruminant" (ruminants : bovins, ovins et caprins).

- **Suivi du SAGE du Bas Léon**

		Point 16
	météo	E. Coli/100ml
Cal. 2017.01	pluie	115
Pluie 2017.02	humide	838
Cal 2017.02	sec ensoleillé	163
Cal 2017.03	sec ensoleillé	1 675
Pluie 2017.03	sec ensoleillé	3 925
Cal 2017.04	sec ensoleillé	<38
Pluie 2017.05	pluie	635
Cal 2017.05	sec ensoleillé	50 280
Cal 2017.06	sec couvert	746
Pluie 2017.06	sec couvert	14 330
Cal 2017.07	sec couvert	770
Pluie 2017.08	pluie	25 920
Cal 2017.08	sec ensoleillé	403
Cal 2017.09	sec couvert	255

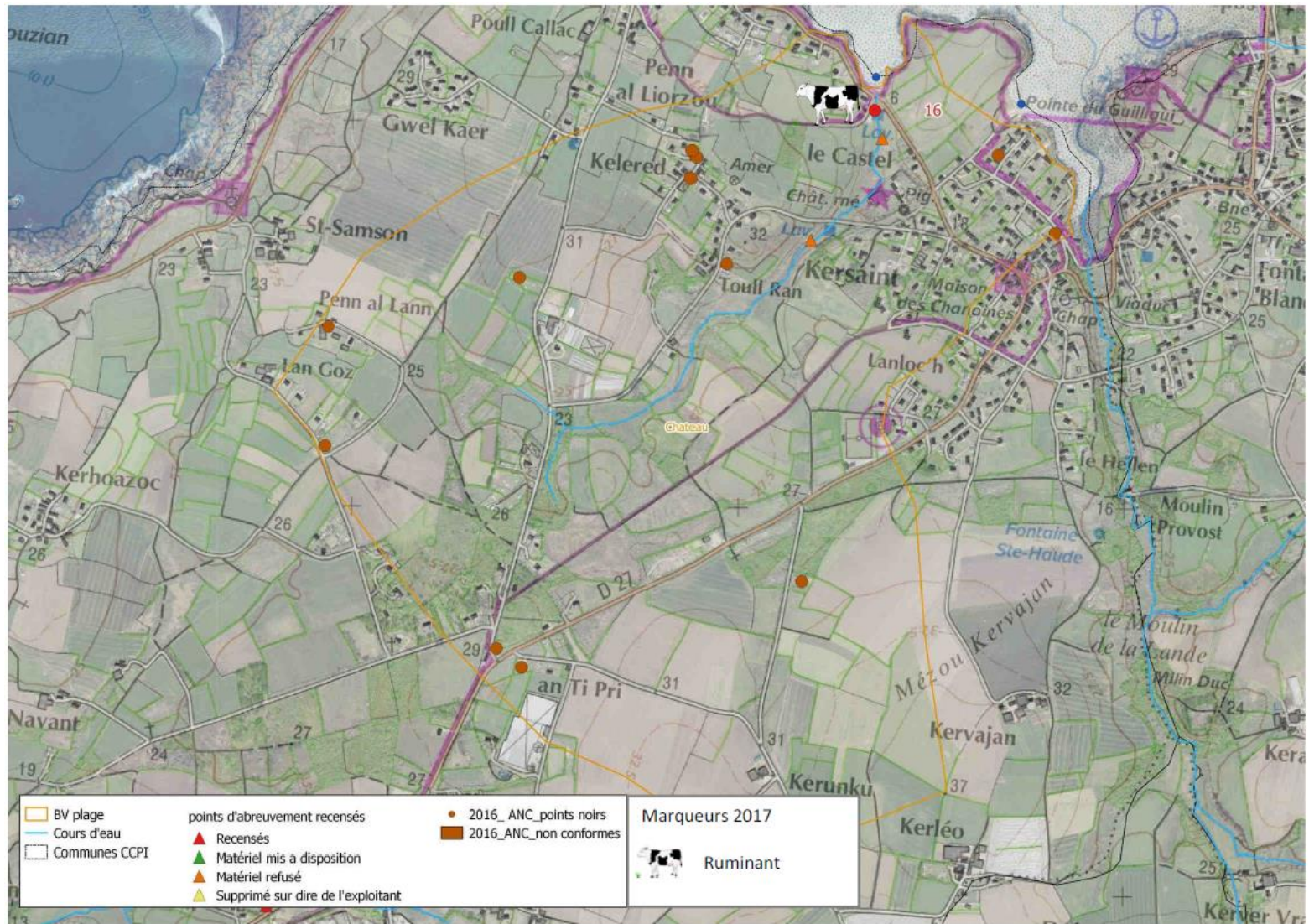
Le SAGE du Bas Léon a mis en place un suivi de la qualité de l'eau à l'échelle de son territoire. Pour la bactériologie il s'agit d'un suivi calendaire mensuel (Cal) et d'un suivi par temps de pluie (après une pluie de 10 mm/24h).

Les valeurs d'E. Coli sont plus importantes par temps de pluie, du fait du lessivage des terres agricoles (à l'exception du mois de mai comme sur plusieurs autres bassins versants).

Remarque : sur le bassin versant deux points d'abreuvement direct avaient été identifiés en 2011 par la chambre d'agriculture. L'agriculteur a été contacté avant la réalisation des analyses afin de lui proposer la mise à disposition de matériel d'abreuvement. Il avait fait savoir qu'il attendait que la preuve de "sa responsabilité" dans l'origine de la pollution soit démontrée. La pollution d'origine animale est confirmée mais en est-il le seul responsable ? Il n'a pas été recontacté.

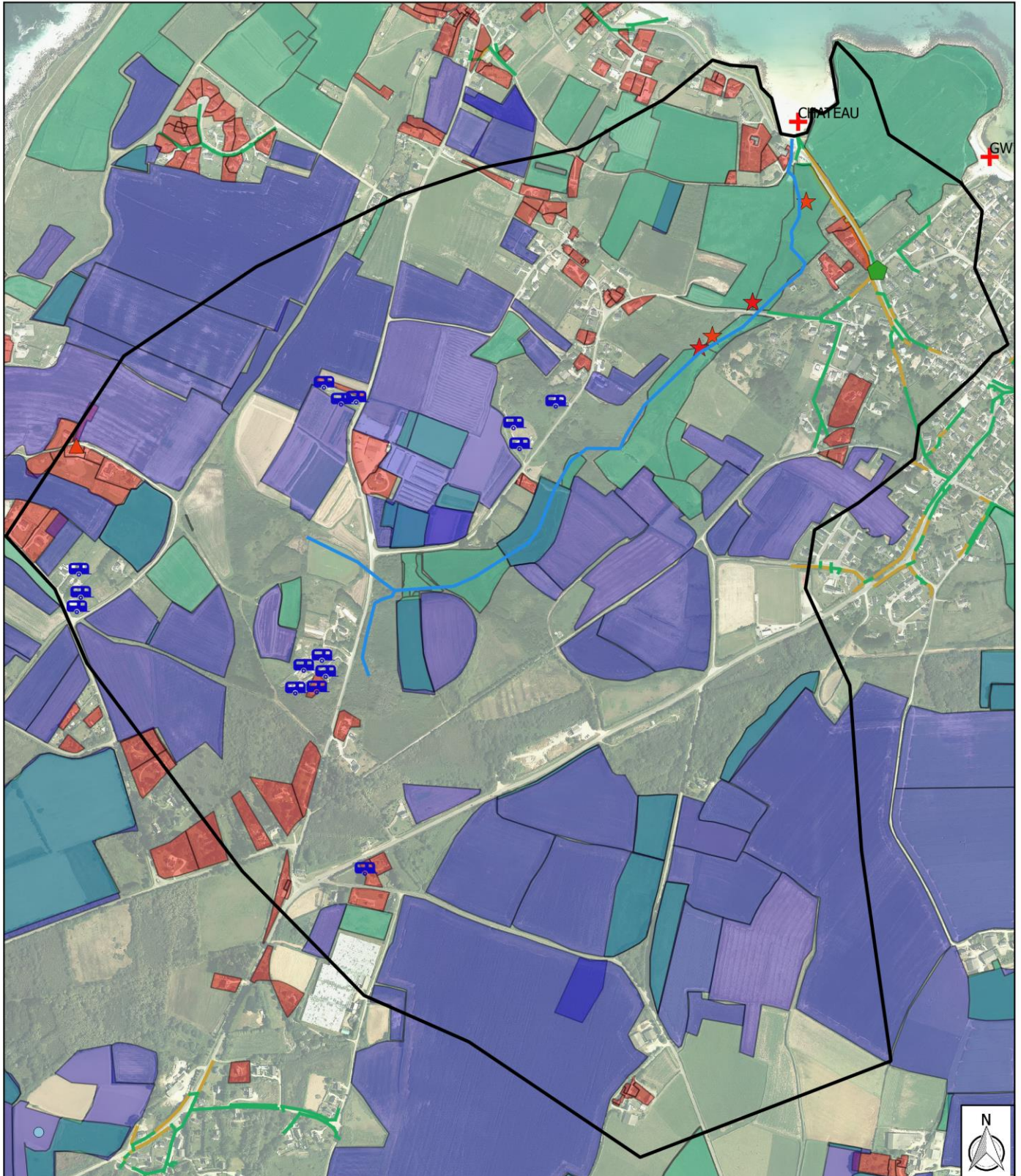
2.4 SYNTHÈSE

Les épisodes de pollution sont toujours aussi fréquents sur la plage du Château, aucune amélioration n'est visible, que ce soit au niveau du classement ou au niveau de la qualité des prélèvements. Les campagnes de mesures réalisées en 2016 et 2017 mettent en évidence l'impact ruminant sur le cours d'eau arrivant sur la plage. L'impact humain et équin a également été suspecté. Les sources de pollution sur le bassin versant de la plage du Château semblent concerner majoritairement les zones de pâturage et les abreuvements directs, les assainissements individuels non-conformes peuvent également être à l'origine de pollution. La carte 9 localise l'ensemble des sources potentielles de pollution du bassin versant.



Carte 8 : Localisation du point de prélèvement sur le bassin versant de la plage du Château

LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION



Légende

- ▲ Élevage de vaches laitières
- ★ Abreuvement direct
- Paturage
- Epandage
- 🚐 Habitations légères de loisir
- ANC non-conforme
- Réseau pluvial
- Réseau de fossés
- Poste de relevage

1 : 10 000 au format A4

100 0 100 200 300 400 m



Carte 9 : Localisation des sources potentielles de pollution

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 :

- 1) la rivière du Château dont la qualité microbiologique des eaux peut être affectée par :
 - le pâturage à proximité de la plage et du cours d'eau et le lessivage des surfaces agricoles par temps de pluie ;
 - les fuites directes d'eaux usées non épurées depuis les dispositifs d'assainissement non collectif polluants à l'amont du bassin, le secteur de Kersaint, dorénavant desservi par un réseau d'assainissement collectif ne devant plus représenter à terme une source de pollution par des eaux usées ;
 - le lessivage des surfaces imperméabilisées par temps de pluie.
- 2) la rivière de Kersaint dont le rejet, quoi qu'éloigné, est beaucoup plus chargé que celui de la rivière du Château.

L'éventualité d'un débordement du poste de refoulement constituerait un risque majeur de **pollution accidentelle** pour cette plage, soit du fait de fortes surcharges hydrauliques par temps de pluie, soit à la suite d'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.

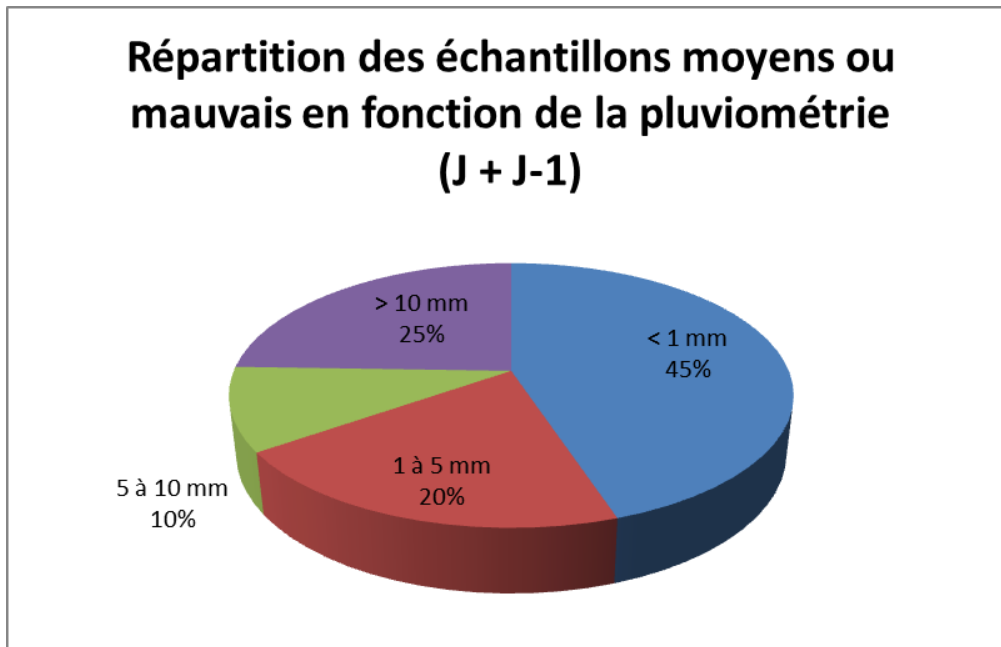
3.2 ANALYSE DES EPISODES DE CONTAMINATION

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).

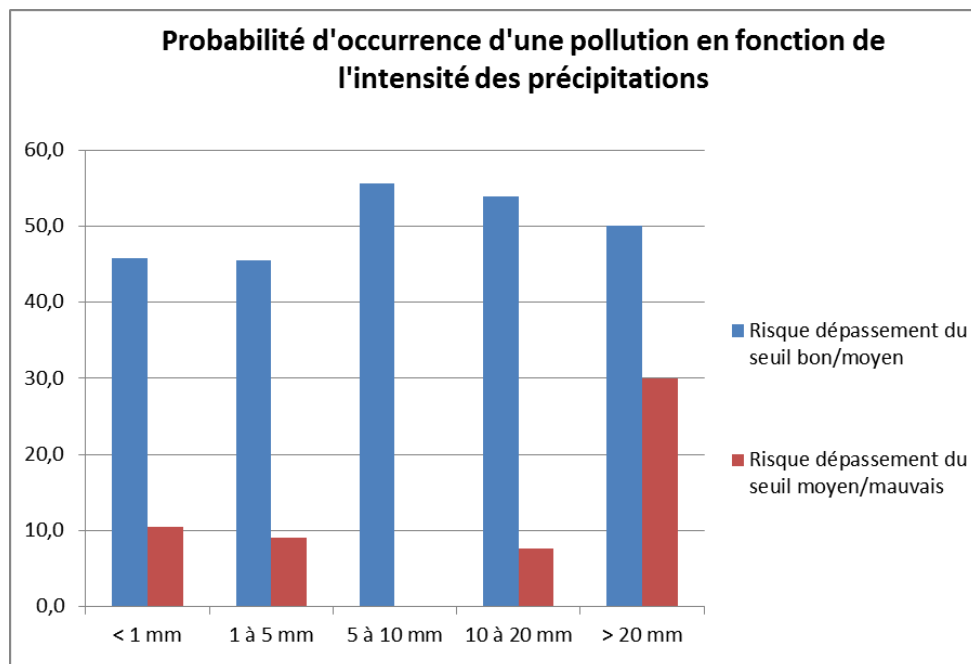
Date	E.coli	Entérocoques	Coefficient de marée	Pluie J (mm)	Pluie J-1 (mm)	Pluie cumulée (mm)
16/07/2009	110	46	48	23,8	0,2	24
26/08/2009	412	30	67	4,8	1,2	6
14/09/2009	161	15	45	0	0	0
12/08/2010	110	61	112	0,4	0	0,4
25/08/2010	160	15	83	14,1	4	18,1
08/09/2010	858	110	104	1	3,4	4,4
30/06/2011	143	94	74	0	0	0
09/08/2011	161	15	49	0	0	0
24/08/2011	234	61	34	6,5	0,2	6,7
06/09/2011	270	61	42	13,3	0,4	13,7
20/07/2012	161	15	82	0	0	0
05/09/2012	350	15	76	0,2	0,2	0,4
03/07/2013	179	15	47	0,8	12,7	13,5
29/07/2013	161	15	61	0,6	5,6	6,2
07/08/2013	675	228	79	0,2	0	0,2
22/08/2013	2235	304	108	0	0	0
06/09/2013	393	61	89	1,2	1,4	2,6
10/07/2014	144	93	67	0	0	0
12/09/2014	1474	77	106	0	0,2	0,2
15/09/2014	1599	77	60	0	0,2	0,2
18/09/2014	234	15	36	1,6	0	1,6
16/07/2015	253	46	84	0,6	0,2	0,8
29/07/2015	750	197	71	0	1,8	1,8
13/08/2015	9043	7101	78	17,5	6,1	23,6
14/08/2015	2469	969	80	2,4	17,5	19,9
18/08/2015	1796	289	80	0	0,2	0,2
24/08/2015	606	606	36	24,7	20,2	44,9
03/09/2015	332	15	95	0,6	0	0,6
27/07/2016	144	30	64	2	1	3
22/08/2016	215	15	98	0	0	0
22/06/2017	144	15	81	0	0	0
28/06/2017	251	94	87	0	7,9	7,9
26/07/2017	161	61	99	1,8	9,8	11,6
02/08/2017	2130	619	38	38,4	14,1	52,5
09/08/2017	332	61	86	2,4	4,7	7,1
16/08/2017	110	30	53	23	0	23
24/08/2017	981	110	99	0,2	0,2	0,4
07/09/2017	110	61	93	3,6	0,2	3,8
12/09/2017	197	15	71	9,9	1,6	11,5
05/06/2018	195	45	49	0	14,9	14,9
03/07/2018	127	45	65	0,2	1	1,2
17/07/2018	307	434	93	0,2	0	0,2
31/07/2018	668	61	77	0	0,2	0,2
07/08/2018	330	312	52	0	0	0
16/08/2018	3671	61	85	1,4	1	2,4
23/08/2018	2035	213	58	3	0,2	3,2
30/08/2018	195	30	83	0	0	0
06/09/2018	489	161	61	0	0,2	0,2
13/09/2018	309	61	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 :

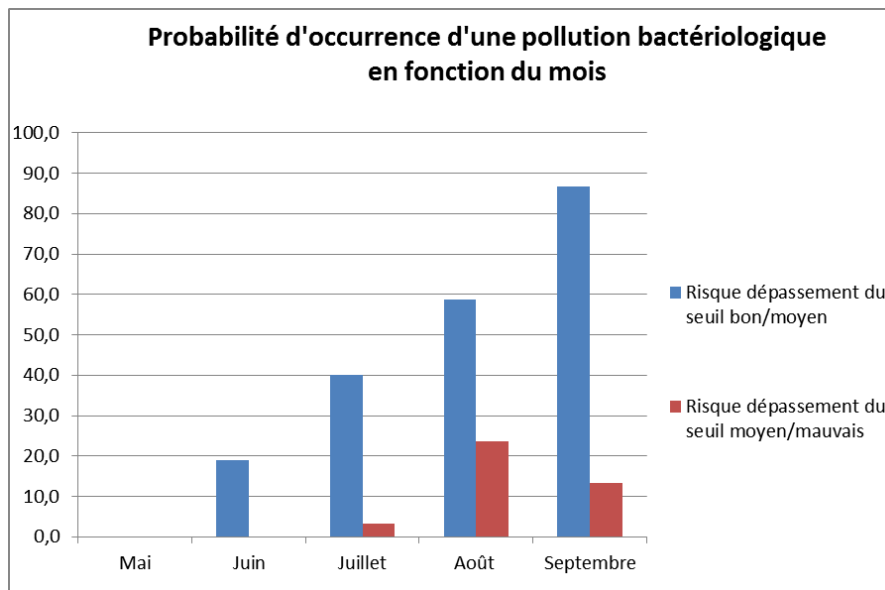


On remarquera d'après ce graphique que 45% des résultats moyens ou mauvais sont présents pour une pluviométrie inférieure à 1mm/48h.



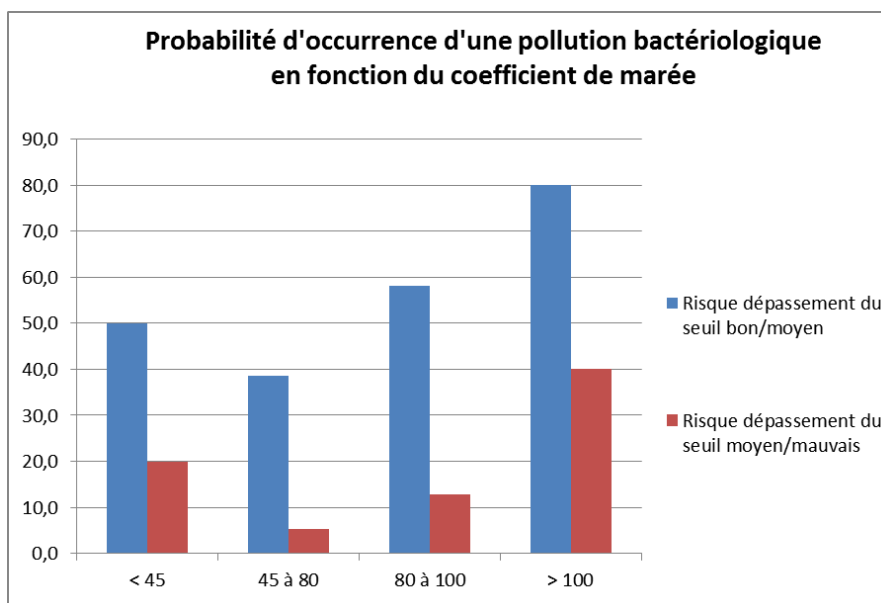
L'analyse des données de 2009 à 2018 ne met pas clairement en évidence l'importance de la pluviométrie sur le risque de dépassement du seuil bon/moyen ni sur le risque de dépassement du seuil moyen/mauvais. Néanmoins, on notera que la pluviométrie >20 mm/48h entraîne le risque le plus important pour les mauvais résultats.

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, 87% des résultats dépassent le seuil bon/moyen en septembre contre 19% en juin et 40% en juillet. Le mois d'août présente la probabilité d'occurrence d'un résultat mauvais la plus importante (24%). 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 de 2011 et leur état d'avancement en 2019.

Volet « Agriculture »					
Problématique 2 : Maîtriser le stockage en champ et l'épandage des effluents					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Réalisation	Détails
Action n°1 : Mise en œuvre des contrôles au titre de la directive nitrates	Bassin versant de la plage	DDTM	Sans objet	En cours	Pas de contrôle sur le bassin-versant
Problématique 3 : Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Réalisation	Détails
Action n°1 : Aménagement des points d'abreuvement	Bassin versant de la plage	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	-
Action n°2 : Sensibilisation des éleveurs bovins		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 »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Réalisation	Détails
Action n°1 : Finalisation du diagnostic du SPANC sur les bassins versants des plages	Bassin versant de la plage	CCPI	Action déjà en cours	Landunvez : Diagnostic SPANC réalisé en 2006 Contrôle périodique réalisé en 2016	-
Action n°2 : Actualisation annuelle du bilan de conformité des installations		CCPI	10 j technicien SPANC pour l'ensemble des bassins versants des 38 plages	Non	Nouveau logiciel métier en cours d'installation, avec suivi cartographique intégrée
Action n°3 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables		Commune	Sans objet	La commune en a envoyé	Réflexion en cours pour courrier commun CCPI/commune
Volet « Assainissement collectif »					
Problématique 1 : Sécurisation des postes de refoulement					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Réalisation	Détails
Action n°4 : Mise en œuvre de groupes électrogènes mobiles en cas de panne	Bassin versant	CCPI	Prestation déjà intégrée au contrat d'affermage	Non, prévu en 2019	Une acquisition de groupe mobile prévue en 2019 pour l'ensemble du territoire
Volet « Eaux pluviales »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Réalisation	Détails
Action n°1 : Réalisation d'un plan de recollement du réseau d'eaux pluviales	Zones agglomérées	Commune	Déjà existant pour Kersaint	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 du Château ne présente aucune amélioration depuis 2014, les épisodes de pollution sont toujours aussi fréquents. Les analyses des marqueurs ainsi que l'importance de la saisonnalité sur les mauvais résultats mettent plutôt en évidence l'impact du pâturage et des abreuvements directs. Il est donc important d'agir sur ces sources de pollution. 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. Enfin, il est nécessaire d'avoir une connaissance de la criticité du poste de relèvement présent 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 cours	1
Action n°2 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les installations individuelles polluantes		Commune	/	En réflexion	2
Volet « Assainissement non-collectif »					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Identification des installations polluantes par les eaux vannes	Bassin versant de la plage	CCPI	/	2019	1
Action n°2 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC polluantes		Commune / CCPI	/	En réflexion Approche conjointe CCPI/commune	2
Action n°3 : 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 : Contrôle de conformité des branchements au niveau de Kersaint	Kersaint	CCPI	De l'ordre de 60 € HT par branchement	2019	1
Action n°2 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les mauvais branchements polluants ou les habitations qui ne sont pas encore raccordées	Kersaint	CCPI	/	En réflexion	2
Action n°3 : 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°4 : 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	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	Priorité
Action n°1 : Fermeture préventive dès que la commune a connaissance d'un événement pouvant impacter la qualité des eaux de baignade	Plage	Commune	/	En cours	1
Action n°2 : Fermeture préventive à la suite d'un événement pluvieux supérieur à 20mm/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 du Château 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, la pluie supérieure à 20mm/48h a été identifié comme un facteur ayant un impact sur les mauvais résultats. Il est donc proposé de fermer préventivement le site de baignade à la suite d'un évènement pluvieux supérieur à 20mm/48h.

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)
02/06/2009	15	15	56	0	0,2	0,2
16/06/2009	15	15	46	0	0,2	0,2
01/07/2009	15	15	49	2,2	0	2,2
16/07/2009	110	46	48	23,8	0,2	24
29/07/2009	15	15	54	11,4	1,6	13
11/08/2009	46	30	75	0	4,6	4,6
26/08/2009	412	30	67	4,8	1,2	6
14/09/2009	161	15	45	0	0	0
01/06/2010	15	15	67	2,4	1,8	4,2
16/06/2010	15	15	88	0	0	0
01/07/2010	46	15	69	13,6	0,2	13,8
16/07/2010	15	15	94	1,4	13,7	15,1
27/07/2010	77	15	81	0	0,2	0,2
12/08/2010	110	61	112	0,4	0	0,4
25/08/2010	160	15	83	14,1	4	18,1
08/09/2010	858	110	104	1	3,4	4,4
01/06/2011	15	15	72	0	0	0
15/06/2011	46	15	88	5	3	8
30/06/2011	143	94	74	0	0	0
15/07/2011	46	15	82	7,8	0	7,8
29/07/2011	46	15	75	0,2	0	0,2
09/08/2011	161	15	49	0	0	0
24/08/2011	234	61	34	6,5	0,2	6,7
06/09/2011	270	61	42	13,3	0,4	13,7
06/06/2012	30	15	100	17	8,9	25,9
15/06/2012	30	15	50	0,6	5	5,6
05/07/2012	15	15	99	12,7	10,2	22,9
20/07/2012	161	15	82	0	0	0
06/08/2012	46	15	85	0	0,8	0,8
17/08/2012	15	15	83	0	20,7	20,7
24/08/2012	94	15	66	20,8	0,2	21
05/09/2012	350	15	76	0,2	0,2	0,4
06/06/2013	90	15	66	0	0	0
21/06/2013	61	15	78	8,9	7,8	16,7
03/07/2013	179	15	47	0,8	12,7	13,5
17/07/2013	15	15	51	0,2	0,2	0,4
29/07/2013	161	15	61	0,6	5,6	6,2
07/08/2013	675	228	79	0,2	0	0,2
22/08/2013	2235	304	108	0	0	0
26/08/2013	15	15	76	0	0,2	0,2
06/09/2013	393	61	89	1,2	1,4	2,6
04/06/2014	15	15	52	0,2	11,1	11,3
25/06/2014	46	15	68	0	0	0
10/07/2014	144	93	67	0	0	0
24/07/2014	15	61	63	1	0,2	1,2
06/08/2014	94	15	47	0,2	23,8	24
20/08/2014	15	15	41	0,2	0	0,2
03/09/2014	94	15	44	0,4	0,2	0,6
12/09/2014	1474	77	106	0	0,2	0,2
15/09/2014	1599	77	60	0	0,2	0,2
18/09/2014	234	15	36	1,6	0	1,6
28/05/2015	15	15	44	0,2	0,2	0,4
16/06/2015	46	15	87	0,2	0,2	0,4
01/07/2015	30	15	83	1,8	0,2	2
16/07/2015	253	46	84	0,6	0,2	0,8
29/07/2015	750	197	71	0	1,8	1,8
13/08/2015	9043	7101	78	17,5	6,1	23,6
14/08/2015	2469	969	80	2,4	17,5	19,9
18/08/2015	1796	289	80	0	0,2	0,2
19/08/2015	30	15	74	4,8	0	4,8
24/08/2015	606	606	36	24,7	20,2	44,9
25/08/2015	15	15	42	11,5	24,7	36,2
03/09/2015	332	15	95	0,6	0	0,6
27/05/2016	61	15	65	0,2	0,2	0,4
16/06/2016	30	15	53	2	0,2	2,2
27/06/2016	15	15	64	0,6	2,2	2,8
12/07/2016	61	15	45	1,6	0	1,6
27/07/2016	144	30	64	2	1	3
08/08/2016	30	15	69	0,6	0,4	1
22/08/2016	215	15	98	0	0	0
01/09/2016	77	15	90	0,2	0,2	0,4
30/05/2017	15	15	83	0	0,2	0,2
22/06/2017	144	15	81	0	0	0
28/06/2017	251	94	87	0	7,9	7,9
05/07/2017	30	15	54	0	0,2	0,2
11/07/2017	93	15	78	8,7	0,4	9,1
19/07/2017	15	15	59	2,6	0,6	3,2
26/07/2017	161	61	99	1,8	9,8	11,6
02/08/2017	2130	619	38	38,4	14,1	52,5
04/08/2017	15	15	53	0,2	0	0,2
09/08/2017	332	61	86	2,4	4,7	7,1
16/08/2017	110	30	53	23	0	23
24/08/2017	981	110	99	0,2	0,2	0,4
29/08/2017	30	15	43	0	0	0
07/09/2017	110	61	93	3,6	0,2	3,8
12/09/2017	197	15	71	9,9	1,6	11,5
05/06/2018	195	45	49	0	14,9	14,9
21/06/2018	15	15	58	0	0,2	0,2
26/06/2018	15	15	68	0	0	0
03/07/2018	127	45	65	0,2	1	1,2
10/07/2018	15	15	69	0,2	0,2	0,4
17/07/2018	307	434	93	0,2	0	0,2
19/07/2018	15	15	69	0,2	0,2	0,4
25/07/2018	15	15	62	0	0,2	0,2
31/07/2018	668	61	77	0	0,2	0,2
07/08/2018	330	312	52	0	0	0
16/08/2018	3671	61	85	1,4	1	2,4
17/08/2018	15	15	70	0,2	1,4	1,6
23/08/2018	2035	213	58	3	0,2	3,2
27/08/2018	30	15	82	0	11,3	11,3
30/08/2018	195	30	83	0	0	0
06/09/2018	489	161	61	0	0,2	0,2
13/09/2018	309	61	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