



Laboratoire public
Conseil, Expertise et Analyse en Bretagne

SANTÉ
ALIMENTAIRE
SERVICES
EAU & ENVIRONNEMENT

Département du Finistère (29)

Commune de Ploumoguier

PLOUMOGUER
TI-KÉR PLONGER



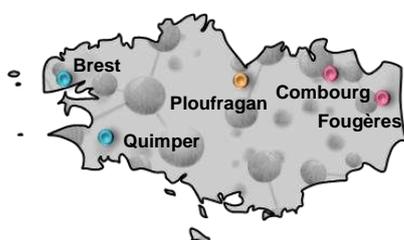
Rapport

Révision du profil de baignade de la

Plage d'Illien

Version définitive

Novembre 2022



Finistère

Site de Brest :
Tél. 02 98 34 11 00

Site de Quimper :
Tél. 02 98 10 28 88

Côtes d'Armor

Site de Ploufragan
Siège Social
Zoopôle – 7 rue du Sabot - CS 30054
22440 PLOUFRAGAN
Tél. 02 96 01 37 22 – Fax. 02 96 01 37 50

Ile et Vilaine

Site de Combourg :
Tél. 02 99 73 02 29
Site de Fougères :
Tél. 02 02 99 94 74 10



FICHE D'IDENTIFICATION DE L'ÉTUDE

CLIENT

Nom	Pays d'Iroise Communauté
Raison sociale	
Coordonnées	Communauté de communes du Pays d'Iroise CS 10078 - 29 290 Lanrivoaré
Contact	accueil@ccpi.bzh 02 98 84 28 65

PRESTATAIRE

Nom	Labocéa – Service Bureau d'Études
Raison sociale	GIP à caractère sanitaire et social – SIREN 130 002 082 SIRET Site de Brest : 130 002 082 00027
Coordonnées	Technopôle Brest-Iroise 120 av. Alexis de Rochon - CS 10052 - 29 280 Plouzané
Contact	✉ contact@laboce.fr - http://www.laboce.fr ☎ 02 98 34 11 16 - Fax: 02 98 34 11 01

LOCALISATION DE L'ÉTUDE

Nom	Plage d'Ililien
Raison social	
Coordonnées	Degrés décimaux (DD) : 48.3826, -4,7622
Type d'étude	Audit, Diagnostic
Secteur d'activité	Eaux de Baignade

RAPPORT

Destinataire(s)	Pays d'Iroise Communauté
Date de rendu provisoire	01/04/2022 (pour relecture), 23/08/2022 (pour relecture)
Date de rendu final	21/11/2022
Nombre d'exemplaires	1
Responsable d'étude	Patrick BALCH – patrick.balch@laboce.fr
N° d'affaire	2021-007

		Nom	Fonction	Date	Signature
Révision	Rédaction	Charles COTTEN	Technicien d'études	21/11/2022	
	Vérification	Patrick BALCH	Technicien d'études	21/11/2022	



SOMMAIRE

I. PREAMBULE	8
I.1. Champ d'application	8
I.2. Objectif d'un profil de baignade	8
II. GÉNÉRALITÉS.....	11
II.1. La réglementation applicable aux eaux de baignade.....	11
II.2. Recensement des eaux de baignade	12
II.2.1. Organisation du contrôle sanitaire	12
II.2.2. Classement de la qualité des eaux de baignade en fin de saison	13
II.2.3. Elaboration du profil des eaux de baignade	15
II.2.4. Révision des profils	16
II.2.5. Pollutions à court terme et possibilité d'écarter des prélèvements	17
II.2.6. Information du public	19
II.3. Origine des bactéries et leur devenir dans le milieu.....	20
II.3.1. Sources d'apport de bactéries fécales	20
II.3.2. Devenir des bactéries dans le milieu.....	22
III. ETAT DES LIEUX	23
III.1. Présentation de la zone de baignade	23
III.1.1. La commune de Ploumoguer	23
III.1.2. Inventaire du patrimoine naturel et des zones réglementées	29
III.1.3. Situation de la plage	31
III.1.4. Description de la zone de baignade.....	32
III.1.5. Bathymétrie	36
III.1.6. Caractéristiques météo-océaniques	37
III.1.7. Qualité bactériologique des eaux de la zone de baignade (ARS).....	46
III.1.8. Sensibilité aux échouages d'algues vertes.....	54
III.1.9. Qualité des gisements de coquillages.....	55
III.1.10. Macro-déchets.....	59
III.1.11. Mammifères marins	60
III.1.12. Les méduses	60
III.2. Présentation de la zone d'étude pour l'identification des sources de pollution.....	62
III.2.1. Délimitation de la zone d'étude.....	62
III.2.2. Contexte géologique – relief	66
III.2.3. Contexte hydrologique	69
III.2.4. Occupation du sol - imperméabilisation.....	75
IV. INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION .	78
IV.1. Ecoulements naturels permanents ou semi-permanents	78
IV.2. Usages agricoles	80
IV.2.1. Pollutions au droit des exploitations agricoles	80



IV.2.2. La surface agricole utile.....	80
IV.2.3. Pollutions liées à l'épandage de fumier et lisier.....	83
IV.2.4. Pollutions liées aux pâturages et abreuvements	85
IV.3. L'assainissement.....	89
IV.3.1. Assainissement collectif.....	89
IV.3.2. Installation d'assainissement non collectif (ANC)	95
IV.4. Le réseau des eaux pluviales.....	100
IV.4.1. Présentation du système de collecte	100
IV.5. Autres sources potentielles de pollution ponctuelles et/ou accidentelles	104
IV.6. Synthèse des sources de pollution bactériologique potentielles	109
V. DIAGNOSTIC	111
V.1. Estimation des flux bactériens potentiels émis.....	111
V.1.1. Suivi de la qualité des cours d'eau.....	111
V.1.2. Flux émis directement dans la zone de baignade	111
V.1.3. Campagnes de détection de marqueurs fécaux : 2016-2021	114
V.2.1. Dispersion des flux dans la zone de baignade et apport d'autres plages ..	117
V.2.2. Estimation des flux en théoriques en temps sec et temps de pluie.....	120
V.2. Détermination d'un seuil pluviométrique	122
V.2.1. Courbes de tendance des indicateurs fécaux en fonction du cumul pluviométrique	122
V.2.2. Les probabilités d'occurrence des épisodes de contamination	123
V.2.3. Proposition de gestion active de la zone de baignade	123
V.3. Hiérarchisation des sources de pollution	124
V.3.1. Méthodologie	124
V.3.2. Tableau récapitulatif.....	125
VI. PLAN D'ACTION.....	126
VI.1. Bilan du diagnostic.....	127
VI.2. Gestion active	128
VI.3. Procédure d'une pollution non anticipée	129
VI.4. Plan d'actions	130
VI.5. Bilan des actions réalisées	131
VI.6. Investigations complémentaires optionnelles.....	134
VI.7. Information du public	134
VII. DOCUMENT DE SYNTHÈSE	135
VIII. ANNEXES	137
VIII.1. ANNEXE 1 : Exemple d'arrêté de fermeture	138
VIII.2. ANNEXE 2 : Suivi bactériologique (2011-2021).....	140
VIII.3. ANNEXE 3 : Fiches prélèvements.....	143
VIII.4. ANNEXE 4 : Identification des contaminations fécales.....	144
VIII.5. ANNEXE 5 : Fiches action	146



LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Plage d'Illien - Vue Nord et Sud (Source : LABOCÉA).....	33
Photo 2 : Cale d'accès avec stationnement des annexes (Source : LABOCÉA).....	34
Photo 3 : Poubelles du hameau, utilisable par les usagers, présence d'un bac à marée (Source : LABOCÉA) ..	34
Photo 4 : Aires de stationnement et accès principal (Source : LABOCÉA)	34
Photo 5 : Présence d'ulves en période estivale dans sur la plage d'Illien (source : LABOCÉA).....	54
Photo 6 : Exemples de Physalies et méduses échouées sur le littoral (source : le Télégramme)	61
Photo 7 : Exutoire du ruisseau de Ploumoguier (source : LABOCÉA)	71
Photo 8 : Exemple de parcelle cultivée (légumes) et de pâture sur le bassin versant (source : LABOCÉA)	81
Photo 9 : Exemple de pompe à museaux (source : Tableau de bord SAGE Bas-Léon, 2017).....	85
Photo 10 : Exutoire des ruisseaux d'Illien et de Ploumoguier (source : LABOCÉA).....	103
Photo 11: La zone de mouillage en Septembre 2021 (LABOCÉA).....	106
Photo 12 : Parking à proximité de la plage (source : LABOCÉA)	106
Photo 13: Groupe d'oiseaux marins et du littoral au repos sur l'estran d'Illien.....	107

Tableau 1 : Extrait de l'annexe I de la Directive 2006/7/CE.....	13
Tableau 2 : Critères de classement de la qualité des eaux de baignade à l'issue de la saison 2013.....	13
Tableau 3 : Périodicité minimale de révision des profils.....	16
Tableau 4 : Seuils proposés par l'ANSES pour les eaux de mer.....	17
Tableau 5 : Valeurs du T90 (Duchemin, d'après Beaudeau et coll [2001] Servaix et coll [2009])	22
Tableau 6 : Valeurs du T90 (d'après Pommepuy, IFREMER, 2005)	22
Tableau 7 : Liste des communes de l'intercommunalité (source : INSEE)	24
Tableau 8 : Eléments démographiques de la commune (INSEE, Statistiques locales, 2017)	26
Tableau 9 : Nombre et capacité d'hébergement sur la zone d'étude, INSEE, au 1 ^{er} janvier 2019	26
Tableau 10: Emplois selon le secteur d'activité à Ploumoguier, 2016 (source : INSEE)	26
Tableau 11: Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31/12/2015 (source : INSEE)	27
Tableau 12 : Evolution de la population inter-saisonnière au 1 ^{er} janvier 2021 (source : INSEE).....	28
Tableau 13 : Statistiques des précipitations des mois d'été.	39
Tableau 14 : Niveaux de marées atteints sur la zone d'étude (source : SHOM)	44
Tableau 15 : Classement selon la directive 2006/7/CE	46
Tableau 16 : Résultats des classements (directive 2006/7/CE) sur la période 2018-2021.....	46
Tableau 17 : Seuils ANSES, révélateurs d'un épisode de pollution à court terme.....	49
Tableau 18 : Inventaire des épisodes de pollution.....	50
Tableau 19 : Inventaire des fermetures de baignade	50
Tableau 20 : Exigences réglementaires microbiologiques du classement de zone	56
Tableau 21 : Résultats ARS des plages adjacentes.....	64
Tableau 22 : Classements mensuels du cours d'eau calculés sur 10 ans (source : HydroPortail).....	70
Tableau 23 : Classes de qualité utilisées pour l'interprétation des résultats (SEQ-Eau V2).....	79
Tableau 24 : Résultats des analyses bactériologiques réalisés aux ruisseaux d'Illien	79
Tableau 25 : Calendrier d'interdiction d'épandage en Bretagne	83
Tableau 26: Caractéristiques des postes de relevage.....	93
Tableau 27 : Diagnostic ANC, SPANC	96
Tableau 28 : Conformité des installations ANC dans la zone d'étude	96
Tableau 29: Dépassement des seuils ANSES et leur origine supposée depuis 2012 (ARS)	115
Tableau 30: Résultat des campagnes de mesures LABOCEA 2021.....	120
Tableau 31 : Probabilité d'occurrence des événements polluants.....	123
Tableau 32 : Hiérarchisation des sources de pollution bactériologique potentielles de la zone de baignade.....	125
Tableau 33 : Avancement par rapport au plan d'action 2018	131

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des plages de la commune (source : LABOCÉA)	10
Carte 2 : Localisation de la commune (source : LABOCÉA)	23
Carte 3 : Localisation des communes de l'intercommunalité (source : BD-Cartha IGN).....	25
Carte 4 : Inventaire du patrimoine naturel et des zones de protection (source : INPN,DDTM29,SANDRE).....	30
Carte 5: Photographies aériennes de la zone d'étude (source : Google Maps)	31
Carte 6 : Emprise de la zone de baignade et équipements (source : LABOCÉA)	35
Carte 7: Bathymétrie et altimétrie des environs d'Illien (Litto3D®, SHOM et IGN)	36
Carte 8: Pluviométrie moyenne (mm/an) annuelle sur le Finistère OEB/météo-France, 1981-2010	38



Carte 9: Vitesses et directions des courants de marée sur le secteur des Blancs Sablons (SHOM).....	44
Carte 10: Surfaces couvertes par les ulves lors des inventaires de surveillance (source : CEVA).....	54
Carte 11: Localisation des zones conchylicoles (source : Atlas sanitaire des coquillages).....	55
Carte 12: Points de surveillance REMI – Département du Finistère (source : Ifremer).....	57
Carte 13: Lieux de surveillance REMI et REPHY (source : Ifremer, bulletin de la surveillance 2020).....	58
Carte 14 : Emprise de la zone d'étude (source : LABOCÉA).....	63
Carte 15: Répartition des différentes formations géologiques (BRGM).....	66
Carte 16 : Topographie de la zone d'étude (source : LABOCÉA/IGN).....	68
Carte 17: Bassin versant hydrographique de la rivière de l'Aber Ildut (source : LABOCÉA).....	69
Carte 18 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (source : LABOCÉA).....	74
Carte 19 : Types d'occupation du sol, BV de la plage d'Illien (source : CLC 2018).....	75
Carte 20: Cheminement des ruisseaux de Ploumoguer et d'Illien à leur embouchure (source : LABOCÉA).....	78
Carte 21 : Cultures déclarées sur la zone d'étude (source : DDTM).....	82
Carte 22: Pâturages recensés et observés (RPG 2020/Visites terrain LABOCÉA).....	86
Carte 23: Le réseau d'assainissement sur la commune de Ploumoguer et son extension probable (PIC/LABOCEA).....	90
Carte 24: Implantation retenue pour le futur PR d'Illien (source : Mairie de Ploumoguer/Labocéa).....	92
Carte 25 : Localisation des parcelles d'assainissement non collectif (Source : PIC).....	98
Carte 26: ANC sur le hameau d'Illien (source: PIC).....	99
Carte 27 : Plan du réseau d'eaux pluviales (Source : LABOCÉA/PIC).....	101
Carte 28: Plan du réseau d'eaux pluviales au bourg de Ploumoguer (LABOCEA/PIC).....	102
Carte 29 : Localisation des parcelles de caravanage sur le bassin versant (Source : LABOCÉA).....	105
Carte 30 : Synthèse sources de pollution potentielles sur la zone d'étude (Source : LABOCÉA).....	109
Carte 31: Synthèse sources de pollution potentielles sur la zone d'étude : zoom sur la plage (Source : LABOCÉA).....	110
Carte 32: Résultats des campagnes d'identifications des marqueurs fécaux sur le BV d'Illien (PIC/LABOCEA).....	114

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Extrait de la circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009.....	15
Figure 2 : Logigramme relatif à la possibilité d'écarter un prélèvement.....	18
Figure 3 : Origine des sources potentielles de contamination fécale des eaux et des coquillages.....	20
Figure 4 : Valeurs caractéristiques de contamination microbiologique pour différents types de rejet.....	21
Figure 5 : Température de l'eau de mer au niveau de la zone de baignade.....	37
Figure 6 : Moyenne des précipitations mensuelles entre 2009 et 2019 à la station d'épuration.....	38
Figure 7 : Direction dominante et répartition de la force du vent à Plouarzel (période 2008-2020).....	40
Figure 8 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage.....	41
Figure 9 : Hauteur significative des vagues générées par une houle de sud-ouest.....	42
Figure 10 : Hauteur significative des vagues par un vent de sud-ouest.....	43
Figure 11 : Evolution des percentiles 95 calculés sur une période de 4 ans.....	48
Figure 12 : Evolution des percentiles 95 calculé sur 1 an.....	48
Figure 13 : Répartition et évolution des concentrations en entérocoques sur la période 2011-2021.....	52
Figure 14 : Répartition et évolution des concentrations en E.coli sur la période 2011-2021.....	53
Figure 15: Pêcheur de tellines (CDPMEM29).....	55
Figure 16 : Etat de la qualité générale en décembre 2021 (source : pecheapied-responsable.fr).....	59
Figure 17 : Localisation et classement 2021 des plages adjacentes (source : ARS).....	64
Figure 18: Profils Est/Ouest (au-dessus) et Nord/Sud du bassin versant (d'après BD Alti 1m IGN).....	67
Figure 19 : Evolution du débit moyen de l'Aber Ildut entre 2011 et 2021 (source : HydroPortail).....	70
Figure 20 : Occupation des sols sur la zone d'étude (source : CLC 2018).....	76
Figure 21 : Répartition de la surface agricole utile sur la zone d'étude par type de cultures.....	80
Figure 22: Points de prélèvements ayant permis l'identification des marqueurs ruminants (LABOCÉA/PIC 2020).....	85
Figure 23 : Situation des conformités de stations de traitement des eaux usées en 2020.....	91
Figure 24 : Principe des mauvais branchements réseau (source : Dinan Agglomération).....	94
Figure 25: Linéaires avec déjections canines en Aout 2021.....	108
Figure 26 : Influence de la pluviométrie sur la qualité des eaux de baignade.....	115
Figure 27 : Répartition des résultats selon la pluviométrie (Entérocoques / 100 ml).....	116
Figure 28: Répartition des résultats selon la pluviométrie (E.coli / 100 ml).....	116
Figure 29: Simulation de la dispersion du flux d'E.coli apporté par le ruisseau de Ploumoguer en temps sec et temps de pluie (Hocer/Labocéa 2011).....	118
Figure 30: Simulation de la dispersion du flux d'E.coli apporté par le ruisseau de Porsmoguer-Kerhornou en temps de pluie (Hocer/Labocéa 2011).....	118
Figure 31: Répartition des flux en temps de pluie le 18/10/2021 (LABOCEA).....	120
Figure 32: Répartition des flux en temps sec le 14/09/2021 (LABOCEA).....	121
Figure 33 : Relation entre la pluviométrie et la concentration en E.coli et Entérocoques.....	122

Figure 34 : Méthodologie de hiérarchisation des sources de pollution 124

I. PREAMBULE

Ce document présente la révision du profil de baignade de la plage d'Illien, qui constitue l'une des deux plages recensées sur la commune de Ploumoguer.

I.1. Champ d'application

Les articles L.1332-3 et D.1332-20 du code de la santé publique ont confié la charge d'établir des profils de baignade aux personnes responsables d'eaux de baignade, qu'elles soient publiques ou privées. Toute eau de baignade, qu'elle soit aménagée ou non, est soumise à cette obligation.

Rappel de la réglementation (article L.1332-2 du code de la santé publique) :

« Est définie comme eau de baignade toute partie des eaux de surface dans laquelle la commune s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle l'autorité compétente n'a pas interdit la baignade de façon permanente. Ne sont pas considérés comme eau de baignade : - les bassins de natation et de cure ; - les eaux captives qui sont soumises à un traitement ou sont utilisées à des fins thérapeutiques ; - les eaux captives artificielles séparées des eaux de surface et des eaux souterraines. »

I.2. Objectif d'un profil de baignade

L'étude de profil (article 6 et annexe III de la Directive 2006/7/CE) consiste à :

- **Identifier les sources de pollution** susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs,
- **Hierarchiser les sources de pollution et leur niveau de maîtrise,**
- **Définir les mesures de gestion** à prévoir pour prévenir les pollutions, ainsi que **les actions à conduire**, pour parvenir à une eau de qualité au moins suffisante au sens de la directive.

Le profil initial de la plage d'Illien a été réalisé en 2011 par le groupement IDHESA Bretagne Océane (aujourd'hui LABOCÉA), Veolia Eau et Hocer :

- IDHESA a traité plus spécifiquement les informations relatives à l'espace littoral et à la zone d'influence et assuré la réalisation des campagnes de mesures.
- VEOLIA Eau (avec l'appui de SEEGT, Société d'Environnement d'Exploitation et de Gestion des Travaux, pour la cartographie) a pris en charge l'inventaire des sources de pollution potentielles sur le terrain.
- HOCER a réalisé la description du contexte météo-océanique et la modélisation numérique pour les plages concernées.

En 2011, il s'agissait d'un **profil de type 3** (le risque de pollution de l'eau de baignade est avéré et les causes sont insuffisamment connues).

Une révision par DCI Environnement de ce même profil a eu lieu en 2019 (profil de type 2) **où le risque de contamination était toujours avéré.**

Au regard des résultats des analyses réalisées depuis 2010, **le risque de pollution des eaux de baignade reste avéré pour cette plage les causes sont insuffisamment connues.** Cette révision se base donc sur un **profil de type 3.**



Ce document s'appuie sur :

- Une reconnaissance terrain du bassin versant,
- L'exploitation des analyses réalisées par l'ARS de 2011 à 2021,
- Les mesures de gestion mises en œuvre par la mairie (fermeture, plan d'actions, surveillance, bilan des actions menées,...)
- Un travail de collecte et de synthèse de données pour prendre en compte le contexte actuel qui intègre :
 - Le bilan annuel du service d'assainissement – station Plougonvelin 2020,
 - Les Rapports Annuels du Délégué (RAD) des exploitants de STEP,
 - Les rapports de contrôle de conformité des branchements de PIC,
 - La pluviométrie 2011-2021 sur au niveau de la STEP de Porspoder,
 - Les protocoles d'alerte déversement du relevage des eaux usées (SIVOM).



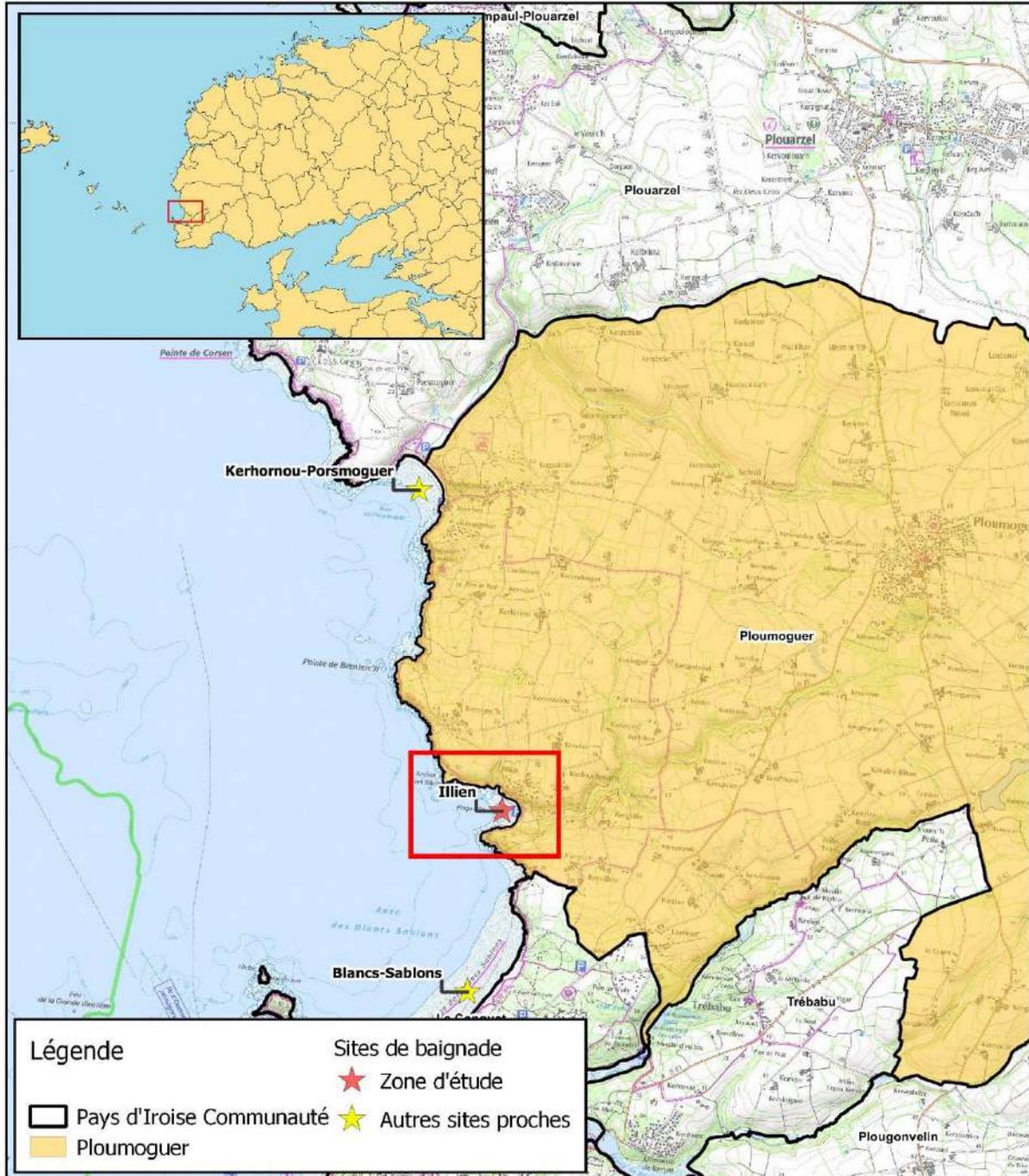
Prochaine révision du profil

Cette élaboration de profil exploite les données qualités de la saison de baignade 2021. En 2021, les eaux de baignade sont classées en **qualité insuffisante**. **Le profil devra donc être mis à jour en 2024 (2022 + 2 ans)**.



Pays d'Iroise Communauté - Ploumoguier - Plage de l'Illien
Elaboration/Révision du Profil de Vulnérabilité des eaux de baignade

Localisation des plages



1:40 000
1 cm = 400 mètres



Carte 1 : Localisation des plages de la commune (source : LABOCÉA)



II. GÉNÉRALITÉS

II.1. La réglementation applicable aux eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade était réglementée depuis 1976, au niveau européen, par la directive 76/160/CEE, transposée par décret en droit français en 1981 (décret du 7 avril 1981 modifié par le décret du 20 septembre 1991). Une nouvelle directive sur les eaux de baignade a été adoptée en 2006 (directive 2006/7/CE). Son objectif est de **diminuer le risque sanitaire** lié à la baignade au travers d'une **amélioration de la connaissance des zones de baignade** et d'une **prévention accrue des risques sanitaires** par une stratégie de contrôle adaptée.

Cette nouvelle réglementation a été progressivement mise en œuvre jusqu'en 2013 en abrogeant parallèlement la précédente directive dont certaines dispositions (fréquence d'échantillonnage, critères de qualité et modalités de classement) restaient applicables de façon transitoire (2010-2012). La directive 2006/7/CE apporte des modifications dans les modalités d'évaluation et de classement et prévoit **l'élaboration des profils des eaux de baignade, outils destinés à mieux comprendre leur vulnérabilité** et définir les mesures préventives ou de gestions appropriées. Enfin, elle améliore sensiblement **l'information du public**.

Principaux textes de référence

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a transposé sur le plan législatif la directive 2006/7/CE ; les décrets n°2011-1239 et 2008-990 ainsi que les deux arrêtés du 4 octobre et du 23 septembre 2008 ont achevé sa transposition sur le plan réglementaire.

- **Directive 2006/7/CE** du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE
- **Directive n° 76/160/CEE** du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade
- **Décision d'exécution de la Commission du 27 mai 2011** établissant, en application de la directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil, un symbole pour l'information du public sur le classement des eaux de baignade ainsi que sur tout avis interdisant ou déconseillant la baignade
- **Articles L.1332-1 à L.1332-7 et articles D.1332-14 à D.1332-42 du code de la santé publique**
- **Décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008** relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines
- **Décret n° 2011-1239 du 4 octobre 2011** relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade
- **Arrêté du 23 septembre 2008** relatif aux règles de traitement des échantillons et aux méthodes de référence pour les analyses d'eau dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade
- **Arrêté du 4 octobre 2011 modifiant l'arrêté du 22 septembre 2008** relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade
- **Circulaire interministérielle DGS/EA4/DE/DGCL/2007/234 du 13 juin 2007** relative au premier recensement des eaux de baignade en métropole
- **Circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009** relative à l'élaboration des profils des eaux de baignade au sens de la directive 2006/7/CE
- **Instruction 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 la saison balnéaire de l'année 2014
- **Note d'information n°DGS/EA4/2015/181 du 2 juin 2015** relative aux échéances de la saison balnéaire 2015, aux modalités de prévention et de gestion des risques sanitaires liés à la présence de cyanobactéries ou d'amibes, à l'information du public à proximité des sites de baignades et à la mise en place d'un dispositif du manuel pour l'utilisation de l'application SISE-Eaux de baignade.

II.2. Recensement des eaux de baignade

La gestion de la qualité des eaux de baignade porte sur les **eaux recensées annuellement** par les communes, dont la fréquentation par un « grand nombre de baigneurs » est attendue. Ce recensement s'effectue avant le début de chaque saison balnéaire et prévoit de prendre en considération l'avis du public exprimé au cours de la saison précédente. A cette fin, des registres sont mis à la disposition du public en mairie.

II.2.1. Organisation du contrôle sanitaire

Cette mission est assurée par les Agences Régionales de Santé (ARS). Chaque année, une instruction ministérielle précise les modalités techniques du contrôle sanitaire et de la gestion des résultats.

La fréquence d'échantillonnage de chaque eau de baignade ne peut être inférieure à **4 prélèvements par saison balnéaire** (incluant le prélèvement « avant-saison »).

Calé sur le calendrier de la saison balnéaire, à savoir entre le 15 juin et le 15 septembre pour le département du Finistère, le programme d'analyses du **contrôle sanitaire** débute par un prélèvement effectué 10 à 20 jours avant l'ouverture de la saison puis prévoit des prélèvements, à intervalles réguliers, durant toute la saison balnéaire. L'intervalle maximal entre deux prélèvements successifs ne doit pas être supérieur à un mois au cours de la saison balnéaire. Cet intervalle maximal est de quinze jours dans le cas d'eaux de baignade pouvant être affectées par des pollutions à court terme.

Les prélèvements sont réalisés en des points, définis par l'ARS, où l'on s'attend à trouver le plus de baigneurs ou qui présentent le plus grand risque de pollution, compte tenu du profil de l'eau.

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est basé exclusivement, depuis la saison 2010, sur **la contamination en Escherichia coli et en entérocoques**. Il inclut également un contrôle visuel destiné à détecter la présence de résidus goudronneux, d'huiles minérales, de phénols, de mousses, de déchets ou encore d'algues vertes...

En cours de saison, chaque prélèvement fait l'objet d'une **interprétation sanitaire**. Il peut être qualifié de « bon », « moyen » ou « mauvais » :

- à partir de la saison 2013, par rapport aux valeurs suivantes :

Qualification d'un prélèvement « eau de mer »	E.coli (ufc/100 ml)	Entérocoques intestinaux (ufc/100 ml)
Bon	≤ 100	≤ 100
Moyen	>100 et ≤ 1 000	>100 et ≤ 370
Mauvais	>1 000	>370

NB : Dans le cas où les analyses du contrôle réglementaire effectuées en cours de saison révèlent un dépassement des valeurs limites réglementaires, la baignade doit être interdite au public par arrêté du maire à la demande de l'ARS jusqu'à ce que les analyses respectent à nouveau les valeurs réglementaires requises. En cas de non-respect des seuils, une enquête doit être menée pour rechercher les causes de pollution.

L'article D1332-23 du Code de la santé publique prévoit la mise en place par la personne responsable de l'eau de baignade d'un **programme de surveillance**. Celui-ci doit comporter, au minimum, une surveillance visuelle quotidienne pendant la saison balnéaire. Il peut également comporter un suivi d'indicateurs sélectionnés sur la base du profil de l'eau, permettant de détecter une pollution à court terme.



II.2.2. Classement de la qualité des eaux de baignade en fin de saison

A partir des résultats du contrôle sanitaire, l'ARS établit chaque année un classement de la qualité des eaux de baignade.

Le classement en **qualité excellente, bonne, suffisante et insuffisante**, se référant à la directive 2006/7/CE, est entré en vigueur à l'issue de la saison 2013. La directive fixe comme objectif d'atteindre, à la fin de la saison 2015, une qualité d'eau au moins suffisante pour l'ensemble des eaux de baignade.

Ce classement est établi, à partir de l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux de baignade recueillies pour la saison concernée et au cours des trois saisons balnéaires précédentes, par une méthode statistique basée sur l'évaluation du « percentile 95 » (excellente et bonne qualité) et du « percentile 90 » (qualité suffisante et insuffisante) des concentrations en germes fécaux. Le percentile 95 est la valeur statistiquement respectée 95 % du temps.

Le classement pourra porter sur une période inférieure à 4 ans dans certaines situations (la série de données devant toujours comporter au moins 16 prélèvements), telles qu'une eau de baignade nouvellement identifiée ou si des changements importants, pouvant affecter la qualité de l'eau, sont intervenus.

Ces percentiles¹ ne doivent pas dépasser les valeurs de classe de qualité fixées par la directive, à savoir pour les baignades en mer :

Tableau 1 : Extrait de l'annexe I de la Directive 2006/7/CE

	A	B	C	D	E
	Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Méthodes de référence pour l'analyse
1	Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
2	Escherichia coli (UFC/100 ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1

(*) Évaluation au 95^e percentile. Voir l'annexe II.

(**) Évaluation au 90^e percentile. Voir l'annexe II.

Tableau 2 : Critères de classement de la qualité des eaux de baignade à l'issue de la saison 2013
<http://baignades.sante.gouv.fr/>

		Entérocoques intestinaux/100 ml			
		Percentile 95 ≤100	100 < percentile 95 ≤200	Percentile 95 >200 et Percentile 90 ≤185	Percentile 90 >185
E.coli/100 ml	Percentile 95 ≤ 250	Excellente	Bonne	Suffisante	Insuffisante
	250 < Percentile 95 ≤ 500	Bonne	Bonne	Suffisante	Insuffisante
	Percentile 95 > 500 et Percentile 90 ≤ 500	Suffisante	Suffisante	Suffisante	Insuffisante
	Percentile 90 >500	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante

Ces normes de qualité sont plus sévères que celles fixées par la précédente directive (valeur impérative plus stricte pour *E.coli* et introduction d'une valeur impérative pour les entérocoques).

Les eaux de qualité excellente, bonne, suffisante sont conformes à la directive.

A compter de la saison balnéaire 2015, les eaux de baignade classées en qualité insuffisante à l'issue de la saison balnéaire de l'année en cours et pour lesquelles les mesures de gestion nécessaires n'auront pas été mises en œuvre devront être strictement interdites au public à compter

¹ Percentile 90 = antilog ($\mu + 1,282 \sigma$) ; Percentile 95 = antilog ($\mu + 1,65 \sigma$), avec :

(μ), la moyenne arithmétique des valeurs \log_{10} de tous les dénombrements bactériens de la séquence de données à évaluer (Si une valeur égale à zéro est obtenue, prendre la valeur \log_{10} du seuil minimal de détection de la méthode analytique utilisée),

(σ), l'écart type des valeurs \log_{10} .



de la saison suivante et ce jusqu'à l'obtention d'un classement en qualité au moins suffisante, conformément aux dispositions européennes. Cette disposition s'applique sans préjudice des mesures d'interdictions temporaires qui doivent être prises pour assurer la sécurité sanitaire des baigneurs lorsque survient une pollution à court terme ou toute autre contamination de l'eau.

L'instruction n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014 rappelle que **les eaux classées en qualité insuffisante à l'issue de la saison N-1 ne pourront être accessibles à la baignade à l'occasion de la saison N que si les dispositions suivantes sont respectées :**

- les eaux de baignade sont dotées d'un profil considéré comme recevable par l'ARS,
- les causes de pollution ayant entraîné le déclassement ont été identifiées (sauf cas exceptionnel tel qu'une baignade ayant eu un seul résultat déclassant inexpliqué sur les 4 dernières années),
- des actions destinées à supprimer ou à réduire les sources de pollution sont mises en œuvre,
- des mesures de gestion destinées à éviter que les baigneurs ne soient exposés à une pollution ont été définies (comprenant une interdiction de baignade pour toutes les situations où les baigneurs pourraient être exposés à une pollution),
- les modalités d'information du public ont été définies,
- les procédures nécessaires à la mise en œuvre des mesures de gestion ont été rédigées.

Par ailleurs, les sites dont le classement aura été insuffisant pendant 5 années consécutives à partir de la saison 2013 devront être fermés définitivement (par exemple, un site classé insuffisant de 2013 à 2018 devra être fermé à compter de la saison 2019).

NB : La directive 2006/7/CE prévoit la **possibilité d'écarter du classement de l'eau de baignade des échantillons** sous les conditions concomitantes suivantes :

- lors de pollution à court terme, dont les causes sont identifiées et pour lesquelles des procédures de gestion ont été établies et sont mises en œuvre,
- dans la limite d'un prélèvement par saison balnéaire ou de 15 % du nombre total de prélèvements prévus au cours des 4 années utilisées.

L'instruction n°DGS/EA4/2013/247 du 18 juin 2013 précise les modalités de mise en œuvre de cette disposition ; elles sont décrites au paragraphe II.2.5.

II.2.3. Elaboration du profil des eaux de baignade

Le profil d'une eau de baignade, au sens de la directive européenne 2006/7/CE, consiste, d'une part, à identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs et, d'autre part, à définir les mesures de gestion à mettre en œuvre pour prévenir les pollutions à court terme, ainsi que les actions à conduire, afin de parvenir à une eau de qualité au moins « suffisante », au sens de la directive.

Chaque personne responsable d'une eau de baignade était tenue de transmettre le profil de l'eau de baignade, et son document de synthèse, au plus tard le 1er décembre 2010, au maire de la commune concernée, qui devait les transmettre à l'ARS, au plus tard le 1er février 2011.

Le contenu du profil des eaux de baignade est défini à l'article D.1332-20 du code de la santé publique. La circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009 a rappelé les objectifs sanitaires et les modalités d'élaboration de ces profils, a recensé les éléments essentiels qui doivent y figurer et a défini le rôle des ARS.

La diversité des eaux de baignade en termes de typologie et de vulnérabilité a conduit à définir différents types de profils, **du type 1 (le risque de pollution n'est pas avéré)**, le plus simple, **au type 3 (le risque de contamination est avéré et les causes sont insuffisamment connues)**, le plus complexe en termes de besoin de mise en place des mesures de gestion.

<p><u>Profil de Type 1</u> : Le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré</p> <p>L'eau de baignade est de qualité « suffisante », « bonne » ou « excellente » au sens de la directive 2006/7/CE (simulation à partir des résultats du contrôle sanitaire des quatre dernières saisons balnéaires)</p>
<p><u>Profil de Type 2</u> : Le risque de contamination est avéré et les causes sont connues</p> <p>L'eau de baignade est de qualité « insuffisante » au sens de la directive 2006/7/CE (simulation à partir des résultats du contrôle sanitaire des quatre dernières saisons balnéaires)</p> <p>L'identification et l'évaluation des sources de pollution est simple ou les causes de contamination et leurs impacts sont connus.</p>
<p><u>Profil de Type 3</u> : Le risque de contamination est avéré et les causes sont insuffisamment connues</p> <p>L'eau de baignade est de qualité « insuffisante » au sens de la directive 2006/7/CE (simulation à partir des résultats du contrôle sanitaire des quatre dernières saisons balnéaires)</p> <p>L'identification et l'évaluation des sources de pollution est complexe ou les causes de contamination et leurs impacts sont insuffisamment connus.</p>

Figure 1 : Extrait de la circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009

L'élaboration de ces profils suit 3 phases :

- **l'état des lieux** : cette phase doit décrire la zone de baignade, faire l'historique de la qualité de l'eau de baignade et dresser l'inventaire des sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau ;
- **le diagnostic** : cette phase doit permettre de hiérarchiser les sources de pollution selon leur impact sur la qualité de l'eau de baignade ;
- **le plan d'action** : cette phase consiste à décrire d'une part les mesures de gestion préventive des pollutions que la personne responsable de l'eau de baignade prévoit de mettre en place (ex : interdiction de la baignade) en précisant le facteur déclenchant (ex : pluviométrie) et d'autre part les actions à mener afin de réduire ou éliminer les pollutions en indiquant le responsable et l'échéancier de la mise en œuvre de l'action.

Sur la base du profil, la personne responsable de l'eau de baignade est tenue de mettre en œuvre une surveillance adéquate permettant de gérer les risques de contamination de l'eau de baignade et de protéger la santé des baigneurs.

II.2.4. Révision des profils

Il devra être procédé à **la révision des profils** tous les 4 ans pour les eaux de baignade classées en bonne qualité, tous les 3 ans pour les eaux de baignade classées en qualité suffisante et tous les 2 ans pour les eaux de baignade classées en qualité insuffisante. Pour les baignades classées en qualité excellente, le profil ne sera réexaminé ou mis à jour qu'en cas de déclassement de la plage. Le réexamen doit porter sur tous les éléments du profil.

La référence à prendre en compte pour définir l'échéance de la première révision est l'année du premier classement selon la nouvelle directive, c'est-à-dire **2013**.

Tableau 3 : Périodicité minimale de révision des profils

Classement de l'eau de baignade (sur les 4 années précédant l'élaboration du profil) ;	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Qualité insuffisante
Réexamen à effectuer au moins tous les :	Uniquement si le classement se dégrade	4 ans	3 ans	2 ans

En cas de travaux de construction importants ou de changements importants dans les infrastructures, effectués dans les zones de baignade ou à proximité, le profil des eaux de baignade doit être mis à jour avant le début de la saison balnéaire suivante.

NB : La circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009 précise par ailleurs que lorsqu'une valeur anormalement élevée (supérieure à l'un des seuils proposés par l'ANSES) est mesurée pour un paramètre microbiologique, notamment dans le cadre du contrôle sanitaire, sans que les indicateurs de l'autosurveillance ne le prévoient, la personne responsable de l'eau de baignade devra en identifier la cause et, le cas échéant, réviser le profil et le choix des indicateurs retenus.



II.2.5. Pollutions à court terme et possibilité d'écarter des prélèvements

Une **pollution à court terme** est une contamination microbiologique, portant sur les paramètres E.coli ou entérocoques intestinaux ou sur des micro-organismes pathogènes, qui a des causes aisément identifiables, qui ne devrait normalement pas affecter la qualité des eaux de baignade pendant plus de soixante-douze heures environ à partir du moment où la qualité de ces eaux a commencé à être affectée. La réglementation requiert d'identifier les causes de ces pollutions et de définir des mesures de gestion adéquates. Ces éléments sont à intégrer au profil de l'eau de baignade.

La personne responsable de l'eau de baignade établit les **procédures de gestion** afin de prévenir (en cas de risque de pollution, c'est-à-dire toute situation susceptible de conduire à un dépassement des seuils ANSES) et gérer les pollutions à court terme (en cas de pollution constatée : déversement d'eaux polluées, résultats d'analyses supérieurs aux valeurs seuils ANSES...). Les procédures de gestion concernent d'une part, les mesures pour prévenir l'exposition des baigneurs à une pollution (avertissement ou interdiction de baignade), et d'autre part, les mesures visant à réduire les sources de pollution.

Les seuils proposés par l'ANSES (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) dans son rapport intitulé « *Valeurs seuils échantillon unique pour les eaux de baignade : étude de faisabilité méthodologique* » de septembre 2007, et rappelés ci-après pour les eaux de mer, permettent d'établir la présence d'une pollution à court terme :

Tableau 4 : Seuils proposés par l'ANSES pour les eaux de mer

E.coli/100 ml	Entérocoques/100 ml
1 000	370

Le responsable des eaux de baignade informe l'ARS de toute situation ayant ou pouvant avoir une incidence négative sur la qualité des eaux et sur la santé des baigneurs. Il transmet à l'ARS les informations concernant la probabilité de survenue de la pollution, les causes de pollution, la durée probable, les mesures prises. L'ARS informe le préfet. Enfin, il diffuse l'alerte aux organismes et personnes susceptibles d'être concernés (clubs nautiques, détenteurs de prise d'eau, communes voisines...) et informe régulièrement le public de l'état de la situation et des mesures prises.

NB : Un prélèvement d'eau doit être effectué afin de confirmer la fin de la pollution, mais celui-ci ne sera pas pris en compte dans le classement. Il n'est pas systématiquement nécessaire d'attendre l'obtention du résultat d'analyse lié à ce prélèvement pour que la baignade puisse être à nouveau autorisée : en effet, si le profil prévoit les mesures de gestion des pollutions à court terme suffisamment précises, d'autres indicateurs pourront être utilisés pour rouvrir la baignade. Si un prélèvement était déjà prévu dans le cadre du contrôle sanitaire peu après cet épisode de pollution, il permettra de confirmer la fin de la pollution et sera par contre pris en compte dans le classement.

Les dépassements des valeurs seuils ANSES rencontrés en cours de saison seront signalés par l'ARS à la personne responsable de l'eau de baignade. En fonction des caractéristiques de l'eau de baignade (variabilité de la qualité de l'eau, présence de marée, de courants, etc.) et des conclusions d'une éventuelle enquête de terrain, s'il s'avère que la présence d'une pollution présentant un risque pour la santé des baigneurs est confirmée, les mesures qui s'imposent doivent être prises par la personne responsable de l'eau de baignade, à savoir une interdiction de baignade. Les conditions de levée de l'interdiction sont à définir localement et à préciser dans l'arrêté d'interdiction, s'il s'agit d'une interdiction municipale.

Par ailleurs, **des échantillons prélevés pendant des pollutions à court terme**, et pour lesquelles des actions visant à prévenir l'exposition des baigneurs aux pollutions, comprenant l'interdiction ou la décision de fermeture du site, ont été prises, **peuvent être écartés du calcul pour l'évaluation**

et le classement des eaux de baignade, dans la limite d'un prélèvement par saison balnéaire ou de 15 % du nombre total de prélèvements prévus au cours des 4 années utilisées pour le classement.

A titre d'exemple, si 4 prélèvements sont réalisés chaque année, il peut être écarté 1 prélèvement par an (donc 4 en 4 ans) ou 15% des 16 prélèvements effectués, soit 2,4 arrondi à 2 prélèvements sur les 4 années (par exemple 2 prélèvements sur la même année puis aucun les 3 années restantes).

L'ARS jugera de la pertinence des mesures de gestion prises. Si elles ne paraissent pas suffisantes ou si elles n'ont pas été prises, il conviendra de ne pas écarter le prélèvement. Ainsi, il est important que la personne responsable de l'eau de baignade tienne informée l'ARS de ses décisions dans les meilleurs délais. Par exemple, un prélèvement ne pourra être écarté si la baignade était ouverte au public au moment où il a été effectué et si l'interdiction n'a été mise en œuvre qu'après l'obtention du résultat d'analyse. **Il est à noter qu'en l'absence de profil, faute d'éléments précis s'agissant des pollutions à court terme, aucun prélèvement ne peut être écarté.**

Si nécessaire, un prélèvement sera effectué sept jours après la fin de cette pollution, pour obtenir un nombre de prélèvement suffisant au classement (4 par saison).

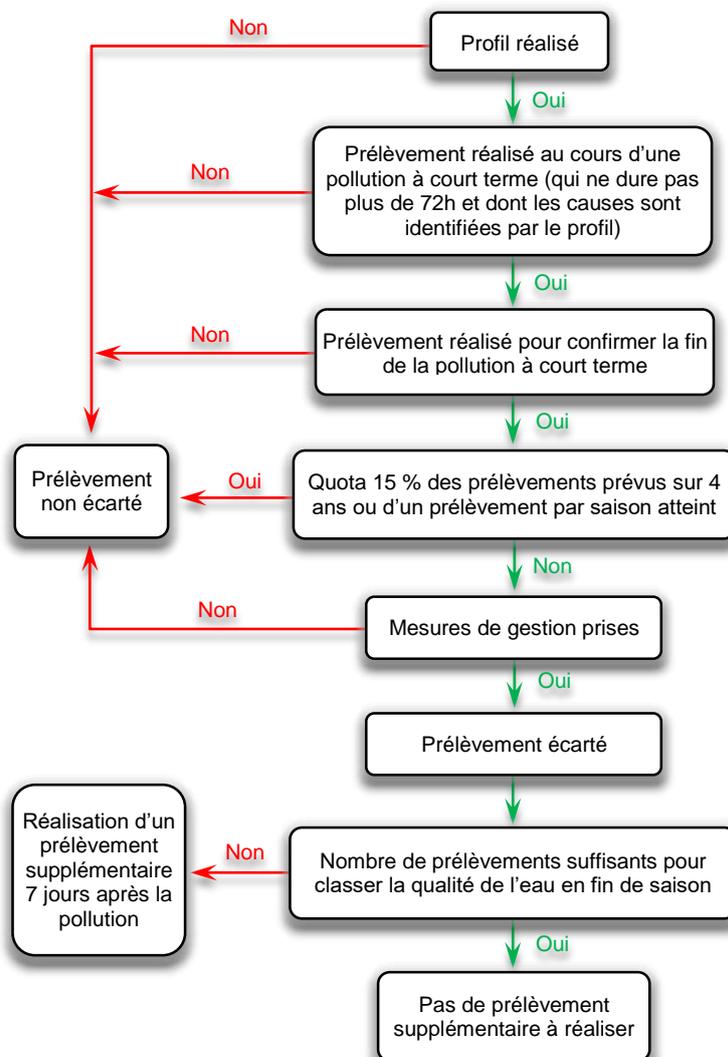


Figure 2 : Logigramme relatif à la possibilité d'écarter un prélèvement –
Instruction n°DGS/EA4/2013/247 du 23 mai 2014

II.2.6. Information du public

La directive 2006/7/CE renforce l'information et la participation du public, notamment lors de l'établissement annuel des listes des eaux de baignade avant chaque saison, mais aussi grâce à la mise à sa disposition des résultats d'analyses et des éléments pertinents du profil.

A compter de la saison 2012, la personne responsable de l'eau de baignade assure l'affichage, à proximité du site de baignade, des informations suivantes :

- le classement actuel du site, les interdictions ou les avis déconseillant la baignade,
- les résultats des analyses du dernier prélèvement réalisé au titre du contrôle sanitaire,
- le document de synthèse donnant une description générale de l'eau de baignade et de son profil,
- les risques de pollution à court terme, les situations anormales (événement ou combinaison d'événements affectant la qualité des eaux de baignade à un endroit donné et ne se produisant généralement pas plus d'une fois tous les quatre ans en moyenne),
- les raisons de l'interdiction si le site est fermé.

D'autres informations (la liste des sites de baignades, le classement de ces eaux au cours des 3 dernières années, leurs profils de vulnérabilité et les résultats du contrôle sanitaire) sont diffusées, notamment sur le site Internet du ministère chargé de la santé <http://baignades.sante.gouv.fr/>.

En outre, des signes et des symboles ont été définis par la Commission européenne dans la décision du 27 mai 2011. Le symbole destiné à signaler aux baigneurs toute interdiction de baignade ou tout avis déconseillant la baignade devra être utilisé dès la saison balnéaire 2012 et ceux représentant la qualité de l'eau de baignade par un nombre d'étoiles (excellente, bonne, suffisante, insuffisante) devront être utilisés à partir de la saison balnéaire 2014 pour afficher le classement de la qualité obtenu en fin de saison 2013.





II.3. Origine des bactéries et leur devenir dans le milieu

II.3.1. Sources d'apport de bactéries fécales

Les sources d'apport sont multiples et peuvent avoir diverses origines :

- les *dysfonctionnements structurels de l'assainissement collectif* : insuffisance du traitement, ou de la capacité du système, mauvais branchements, mauvaise séparation des eaux usées et des eaux pluviales, surverse des déversoirs d'orage par temps de pluie....,
- les *dysfonctionnements ponctuels de l'assainissement collectif* : panne de poste de relèvement, rupture de canalisation ou d'un émissaire, débordement par insuffisance d'entretien....,
- les *rejets des assainissements non collectifs défectueux*,
- le *lessivage des surfaces agricoles* sur lesquels des épandages ont été pratiqués (rappelons que l'épandage d'effluents d'élevage est interdit à proximité des plages (200 m) et des cours d'eau (35 m) et que la période d'interdiction peut couvrir une partie de la saison balnéaire selon le type de cultures et d'effluents), le *pâturage des animaux d'élevage*....,
- le *ruissellement à partir de zones contaminées* (voirie, siège d'exploitations agricoles....),
- les *bateaux au mouillage, le camping/caravaning*,
- les *conditions climatiques extrêmes* : orage, vent....,
- la *sur-fréquentation de la plage*,
- la *présence d'animaux, oiseaux y compris, le dépotage sauvage dans le réseau pluvial, certains rejets industriels*

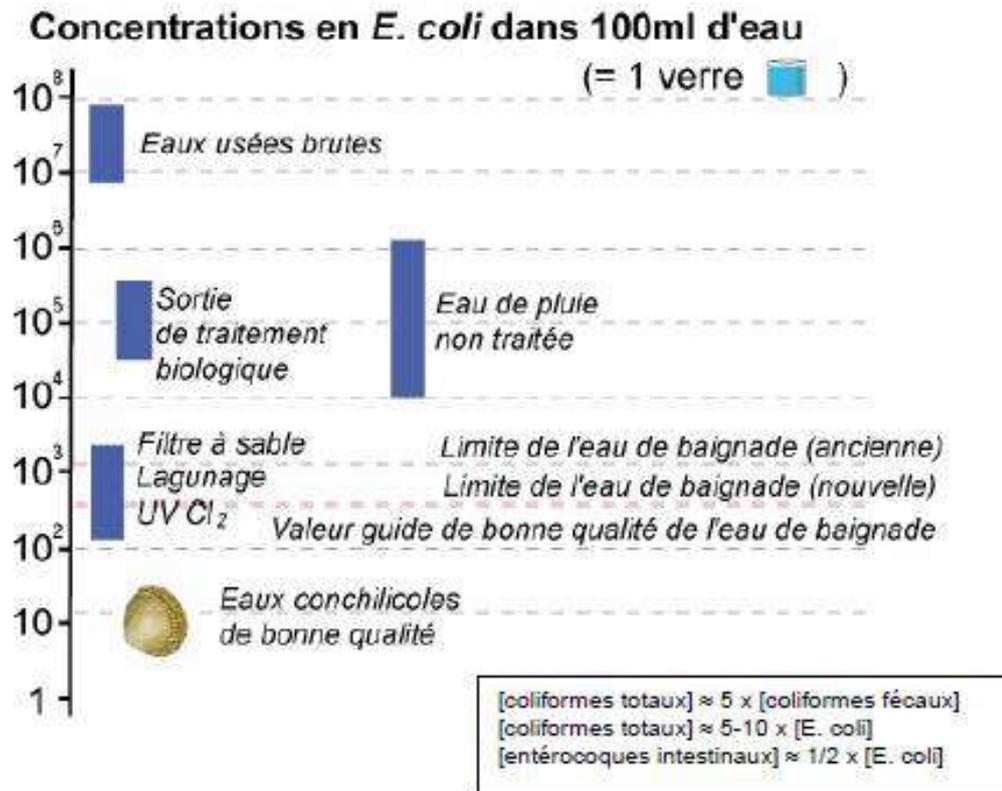


Figure 3 : Origine des sources potentielles de contamination fécale des eaux et des coquillages

<http://www.ifremer.fr/envlit/>



Le schéma ci-après indique quelques valeurs caractéristiques de contamination microbiologique pour différents types de rejet :



Source : J.Duchemin - AESN - 2007- d'après notamment guide de réutilisation des eaux usées OMS 2006, mesures de terrains et rapports de SATESE

Figure 4 : Valeurs caractéristiques de contamination microbiologique pour différents types de rejet

II.3.2. Devenir des bactéries dans le milieu

Les bactéries fécales rejetées dans les eaux de surface et les eaux littorales sont sujettes à l'action de différents facteurs qui conditionnent leur dispersion comme leur durée de survie. Elles disparaissent en étant exposées à différents processus, hydrodynamiques (dilution, sédimentation, remise en suspension), biotiques (prédation par des protozoaires, lyse par des virus bactériophages, compétition avec les microorganismes autochtones) et physiologiques (salinité, température, irradiation solaire, taux de nutriments). Ces différents facteurs influencent la décroissance des bactéries fécales lors de leur transfert au sein des milieux récepteurs. Le temps de survie des bactéries est classiquement défini par le temps nécessaire à la disparition de 90 % de la population initiale, exprimé par le T90. Ce paramètre peut varier, de façon assez sensible, selon les conditions environnementales rencontrées (ensoleillement, température de l'eau, salinité, quantité de matière organique dans la masse d'eau...).

Décroissance bactérienne en eau douce

En eau douce, la prédation benthique apparait comme la cause essentielle de décroissance des E.coli dans les petits cours d'eau et varie selon les conditions de débit et de température (Beaudeau et al., 2001). Le broutage par les protozoaires dans les eaux de rivière serait responsable de 75% de la mortalité des E.coli contre 25% pour la lyse par les virus bactériophages (Servais et al., 2009). En outre, la lumière, par son effet bactéricide, joue un rôle important sur la mortalité des bactéries. Enfin, la température du milieu influence la survie des bactéries ainsi que leur métabolisme et leur capacité à se multiplier.

Tableau 5 : Valeurs du T90 (Duchemin, d'après Beaudeau et coll [2001] Servaix et coll [2009])

Type de rivière et plan d'eau		
Petites rivières normandes (débit < 20 m³/s) et plans d'eau peu profonds, eau claire à 15 °C	2 à 5 heures	10 à 12 heures
Eaux estuariennes	30 à 70 heures	
Eaux turbides ou couvertes d'algues et fleuves profonds	20 à 40 heures	20 à 40 heures

Décroissance en milieu marin

La disparition des germes fécaux en mer est le plus souvent liée au processus hydrodynamique de dispersion. La mortalité liée à des processus physiologiques et biotiques joue un rôle moins important que les processus physiques sur la décroissance bactérienne.

Tableau 6 : Valeurs du T90 (d'après Pommepeuy, IFREMER, 2005)

T90 en heures, à 20 °C (et 5 °C)		
<i>E. coli</i>	5 (50)	35



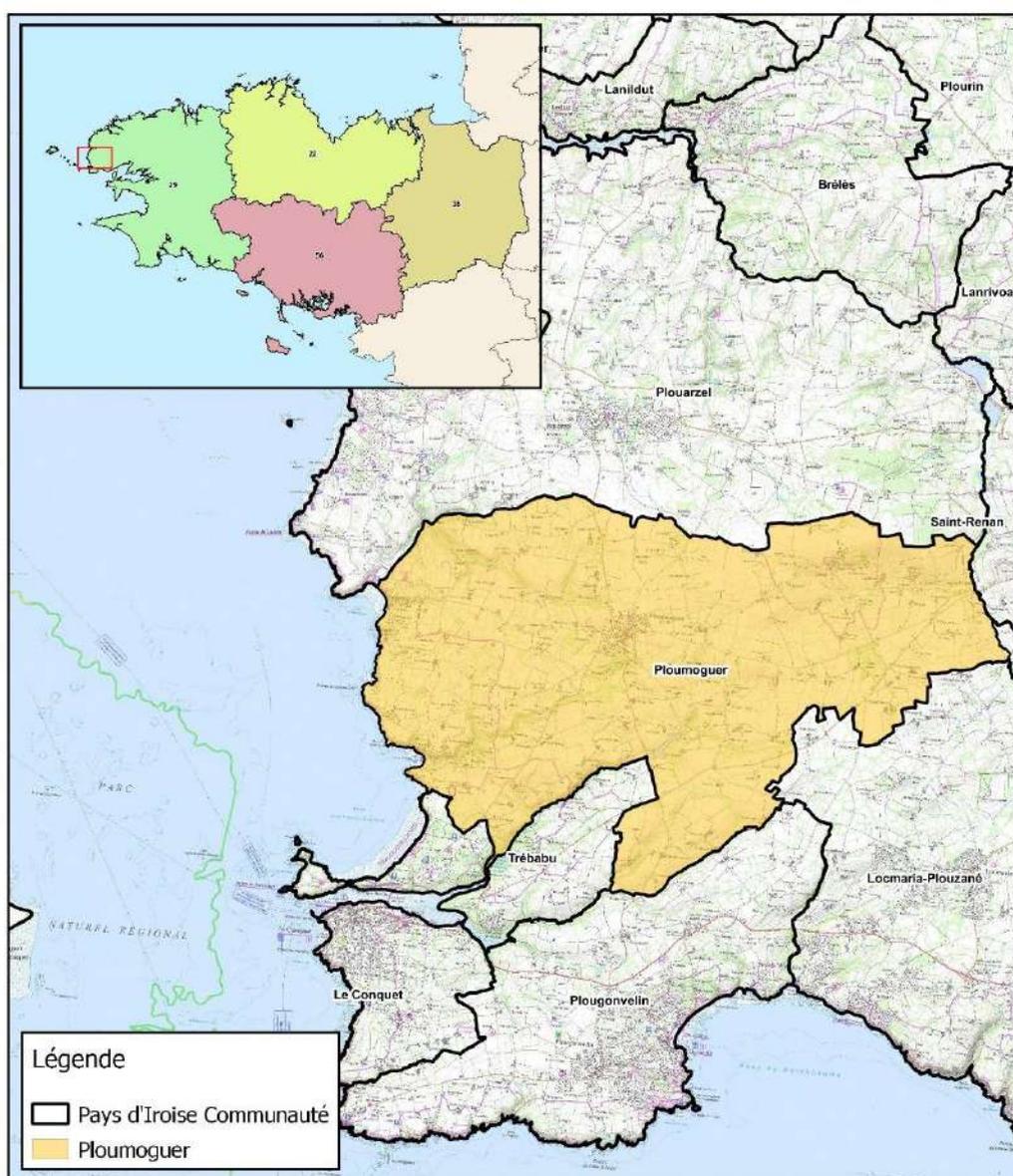
III. ETAT DES LIEUX

III.1. Présentation de la zone de baignade

III.1.1. La commune de Ploumoguier

III.1.1.1. Localisation géographique

Ploumoguier est une commune du département du Finistère (29). Située sur la côte Nord-Ouest à 18 km environ à l'Ouest de Brest, elle est bordée par la mer d'Iroise. D'une superficie de 3 892 hectares, elle est dotée de 5 Km de côtes, majoritairement rocheuses. On trouve sur deux plages la commune, celles de Porsmoguer au Nord, en contact avec Plouarzel et celle d'Illien au Sud, proche de la limite avec le Conquet. Ploumoguier fait partie du Pays d'Iroise Communauté (PIC).



1:80 000

1 cm = 800 mètres

0 1000 2000 3000 4000 m



Carte 2 : Localisation de la commune (source : LABOCÉA)

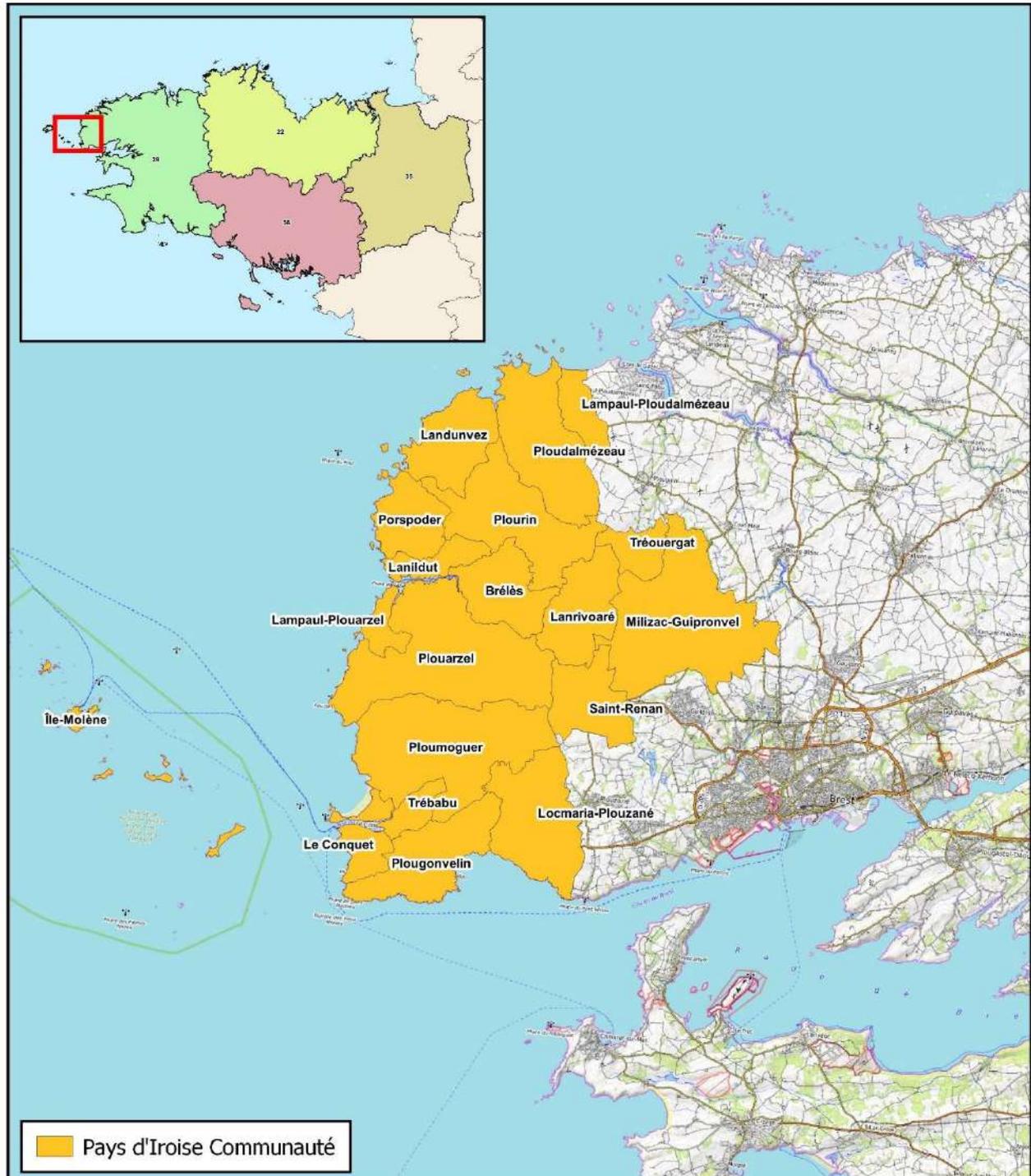


III.1.1.2. Contexte administratif

Le Pays d'Iroise Communauté (PIC) a été créé par l'arrêté préfectoral du 8 décembre 1992. C'est la première structure de ce genre dans le Finistère. Elle naît initialement sous le nom de « Communauté de Communes du Pays d'Iroise ». Elle regroupe alors 11 communes. Entre 1994 et 1997, 9 communes supplémentaires rejoignent la Communauté de Communes. Elle s'étend sur près de 317 km² et compte près de 48 396 habitants (chiffres INSEE 2018).

Tableau 7 : Liste des communes de l'intercommunalité (source : INSEE)

NOM	CODE INSEE	SUPERFICIE (Km ²)	POPULATION (2018)	DENSITÉ (hab/km ²)
Lanrivouaré (siège)	29119	15,54	1469	99
Brélès	29017	13,99	868	62
Le Conquet	29040	8,87	2731	323
Ile-Molène	29084	0,89	151	201
Lampual-Plouarzel	29098	4,08	2128	527
Lampual-Ploudalmézeau	29099	6,27	830	131
Landunvez	29109	14,93	1481	109
Lanildut	29112	5,83	960	165
Locmaria-Plouzané	29130	23,27	5089	220
Milizac-Guipronvel	29076	41,88	4521	109
Plouarzel	29177	42,84	3784	88
Ploudalmézeau	19178	24,30	6292	271
Plougonvelin	29190	18,92	4179	221
Ploumoguier	29201	38,92	2059	53
Plourin	29208	25,64	1241	48
Porspoder	29221	11,47	1795	159
Saint-Renan	29260	133,0	8122	610
Trébabu	29282	4,31	359	82
Tréouergat	29299	61,5	337	55



1:200 000

1 cm = 2000 mètres

0 2.5 5 km



Carte 3: Localisation des communes de l'intercommunalité (source : BD-Cartho IGN)

III.1.1.3. Contexte démographique et économique

Le tableau suivant présente les éléments démographiques de Ploumogueur à partir des données de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE).

Tableau 8 : Eléments démographiques de la commune (INSEE, Statistiques locales, 2017)

Nombre d'habitants 2013	1941
Nombre d'habitants 2018	2059
Evolution démographique (2013-2018)	+ 1.19 %
Nombre de résidences principales (2018)	855
Nombre de résidences secondaires (2018)	125
Logements vacants (2018)	50
Part des résidences secondaires	12.1 %

Le taux de résidence secondaire est de 12,1% sur le territoire communal. Les données relatives aux nombres et capacités d'hébergement sur la commune sont issues des statistiques de l'INSEE en 2019.

Tableau 9 : Nombre et capacité d'hébergement sur la zone d'étude, INSEE, au 1^{er} janvier 2019

Type d'hébergement	Nombre	Capacité
Hôtel	0	
Camping	0	
Résidence de tourisme et hébergements assimilés	0	
Village vacances – maisons familiale	0	
Auberge de jeunesse – Centre sportif	0	

(1) Places de lit : chambres, appartements, dortoirs, etc.

La commune ne compte aucun des types d'hébergements cités dans le tableau 9, mais cela ne prend pas en compte le caravanning, camping sauvage et location d'hébergement par des particuliers.

Comme le montre la figure suivante, le secteur d'activité prédominant est celui de **l'agriculture** suivi par le **commerce, les transports et les services divers**. Ploumogueur est une commune caractérisée par un fort taux d'emploi dans le secteur agricole (35,8 % des actifs) suivi par les services (30,6 %) et l'administration (21,1 %).

Concernant les entreprises, ce sont les sociétés de services qui dominent sur la commune (49 % du total des entreprises) suivi par les commerces (21,9 %).

Tableau 10:: Emplois selon le secteur d'activité à Ploumogueur, 2016 (source : INSEE)

	2008		2013		2018			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	343	100,0	313	100,0	301	100,0	40,2	56,8
Agriculture	140	40,9	138	44,1	108	35,8	18,5	25,9
Industrie	8	2,4	0	0,0	13	4,2	39,1	60,9
Construction	35	10,3	14	4,5	25	8,3	0,0	40,0
Commerce, transports, services divers	80	23,3	72	23,0	92	30,6	44,1	72,7
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	79	23,1	89	28,4	63	21,1	87,6	92,1



Tableau 11: Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31/12/2015 (source : INSEE)

	Nombre	%
Ensemble	96	100,0
Industrie	12	12,5
Construction	16	16,7
Commerce, transport, hébergement et restauration	21	21,9
Services marchands aux entreprises	25	26,0
Services marchands aux particuliers	22	22,9

Sur le bassin versant de la plage d'Illien, la population a été estimée, sur la base du nombre d'habitations décomptées à partir du cadastre et d'un ratio de 2,5 équivalents-habitants par habitation, à environ 1 890 habitants.

Le littoral de la commune accueille deux aires de mouillages. La première, d'une capacité d'accueil de **45 mouillages** se situe en face de la plage d'Illien. La deuxième est située au village de Kerhornou, plage de Porsmoguer, à 2,5 km au nord d'Illien. Elle dispose d'une plus grande capacité d'accueil avec **58 mouillages**. Ces zones ont été mise en place conformément au Plan d'Aménagement et de Développement Durable, dans le respect de l'écosystème maritime et des conditions environnementales définies par la présence du site Natura 2000 « Ouessant-Molène » et du programme ZNIEFF (Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique : Pointe de Brenterc'h / Pointe de Corsen). **La plage d'Illien est concernée par deux Znieff, la zone Natura 2000 en mer et la présence du Parc Naturel Marin d'Iroise.**

D'après le recensement agricole de 2020, le bassin versant de la plage d'Illien compte 6 sièges d'exploitations agricoles. On peut y ajouter 7 sièges qui sont en limite du bassin mais qui possèdent probablement des surfaces agricoles dans la zone d'étude, soit une quinzaine d'exploitants agricoles présents travaillant sur ce territoire.

→ Le bassin versant comprend la majorité des habitations de la commune et concentre une bonne part de l'activité agricole. Aucune activité touristique n'est déclarée sur le territoire communal. 45 mouillages sont répertoriés sur la zone de baignade.

III.1.1.4. Saisonnalité

La communauté de communes observe des variations saisonnières marquées. Les variations de population peuvent entraîner des dysfonctionnements des systèmes d'assainissement :

- surcharge d'effluents à traiter au niveau des installations de traitement des eaux usées durant la saison estivale ;
- équipements surdimensionnés afin de faire face à la pointe de fréquentation estivale, entraînant des temps de séjour importants des effluents dans les bâches des postes de refoulement et dans les canalisations de refoulement. Ces conditions sont propices au développement de dihydrogène sulfuré, H₂S, gaz toxique pour l'homme et entraînant une dégradation prématurée des installations d'assainissement.

Le tableau suivant présente une estimation des variations inter-saisonnières de population. Le nombre maximum de touristes hébergés a été évalué grâce au recensement des hébergements



marchands de la commune (source : INSEE). L'occupation moyenne des résidences secondaires a été fixée à 3 habitants par résidence secondaire en moyenne.

Commune	Variations saisonnières			
	Hiver	Eté	Coefficient	Variation %
Brélès	882	945	1,1	7 %
Landunvez	1 479	3 762	2,5	154 %
Lanildut	951	1 758	1,8	85 %
Lanrivouaré	1 465	1 483	1,0	1 %
Lampaul-Plouarzel	2 094	3 225	1,5	54 %
Plouarzel	3 706	5 413	1,5	46 %
Lampaul-Ploudalmézeau	847	1 450	1,7	71 %
Ploudalmézeau	6 301	8 041	1,3	28 %
Le Conquet	2 678	5 435	2,0	103 %
Locmaria-Plouzané	5 052	6 642	1,3	31 %
Milizac-Guipronvel	4 436	4 784	1,1	8 %
Molène	132	795	6,0	502 %
Plougouvelin	4 152	8 500	2,0	105 %
Ploumouguer	2 029	2 410	1,2	19 %
Plourin	1 245	1 443	1,2	16 %
Porspoder	1 817	3 611	2,0	99 %
Saint-Renan	8 097	8 604	1,1	6 %
Trébabu	345	405	1,2	17 %
Tréouergat	355	371	1,1	11 %
TOTAL PIC	48 043	69 077	1,4	44 %

Tableau 12 : Evolution de la population inter-saisonnière au 1^{er} janvier 2021 (source : INSEE)

→ A l'échelle de la communauté de communes, les variations de population inter-saisonnières sont marquées avec une évolution moyenne de + 44 % en période estivale.

Dans le cas de la commune de Ploumouguer, cette variation est de + 19%, soit 380 habitants supplémentaire pour la saison estivale.



III.1.2. Inventaire du patrimoine naturel et des zones réglementées

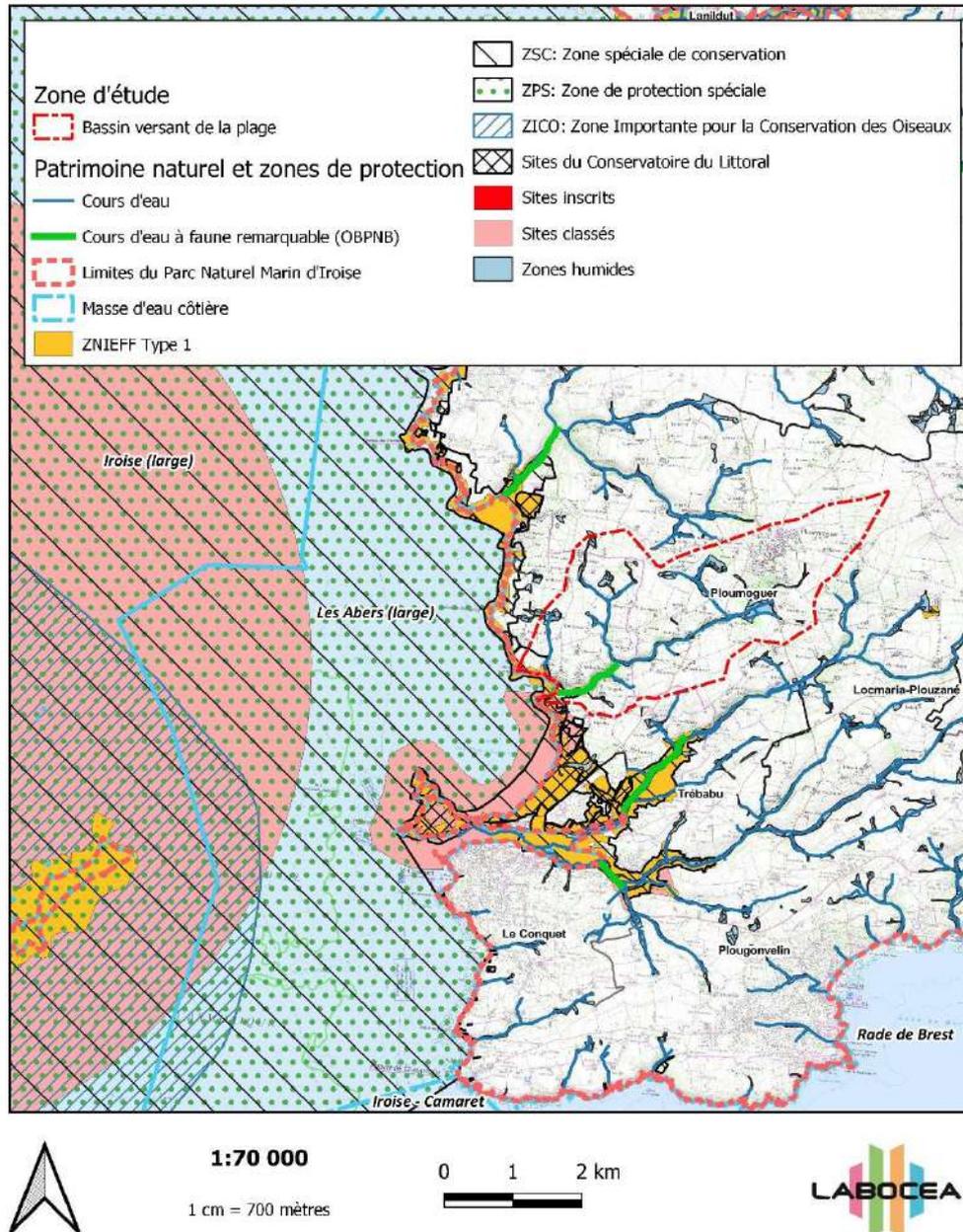
Bordée par la mer d'Iroise, la commune de Ploumoguer est concernée par un certain nombre de zones réglementées. Les intérêts écologiques et paysagers sont majeurs comme en témoigne le classement en zone Natura 2000 et ZNIEFF de type 1 du littoral entre la Pointe de Corsen et la Pointe de Kermorvan.

Directive Cadre sur l'Eau (DCE) – Masse d'eau côtière « Les Abers (large) »
<ul style="list-style-type: none"> • Code du site : FRGC13 • Bassin hydrographique : Loire-Bretagne • Type : C1 - Côte rocheuse méso à macrotidale peu profonde • Masse d'eau fortement modifiée : non • Objectifs environnementaux : Atteinte en 2015 • Etat global : très bon • Contrôle de surveillance : oui • Contrôle opérationnel : non
Site NATURA 2000 - « Ouessant-Molène »
<ul style="list-style-type: none"> • Type : A (ZPS) • Code du site : FR5310072 • Superficie : 77 288 ha • Pourcentage de superficie marine : 99 % • COMMUNES : Brélès, Conquet, Île-Molène, Lampaul-Plouarzel, Lanildut, Ouessant, Plouarzel, Plougonvelin, Ploumoguer, Porspoder • L'île d'Ouessant et l'archipel de Molène sont des sites majeurs pour la reproduction, le repos et l'hivernage de nombreux oiseaux de mer. Ces sites doivent leur richesse pour partie à celle de la mer d'Iroise, mais aussi au caractère exceptionnel des nombreux îlots marins qui constellent l'archipel de Molène et les abords d'Ouessant
Site NATURA 2000 - « Pointe de Corsen, Le Conquet »
<ul style="list-style-type: none"> • Type : B (pSIC/SIC/ZSC) • Code du site : FR5300045 • Superficie : 724 ha • Pourcentage de superficie marine : 33 % • COMMUNES : Conquet, Plouarzel, Plougonvelin, Ploumoguer, Trébabu • Vaste système de falaises et dunes perchées bordé au sud par la ria du Conquet.
ZNIEFF de Type 1 - « Dunes des Blancs-Sablons et Pointe de Kermorvan »
<ul style="list-style-type: none"> • Identifiant national : 530030053 • Superficie : 127 ha • Mesures de protection - Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral - Périmètre d'acquisition approuvé par le Conservatoire de l'Espace Littoral – Zone ND du POS – Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC) – Site classé selon la loi de 1930 • Activités humaines - Tourisme et loisirs – Circulation routière - Gestion conservatoire • Géomorphologie - Dune, plage - Côte rocheuse, falaise maritime – Cap, presqu'île, pointe, tombolo – Récif – Source, résurgence
ZNIEFF de Type 1 - « Côtes des pointes de Corsen et Brenterc'h des anses de Porspaul à Illien »
<ul style="list-style-type: none"> • Identifiant national : 530030064 • Superficie : 204 ha • Mesures de protection - Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral – Zone de préemption départementale – Zone ND du POS – Arrêté Préfectoral de Biotope – Reserve de chasse et de faune sauvage – Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC) • Activités humaines - Tourisme et loisirs – Circulation routière - Gestion conservatoire • Géomorphologie - Dune, plage - Côte rocheuse, falaise maritime – Île marine – Ruisseau, torrent – Source, résurgence



Parc Naturel Main d'Iroise

- Identifiant national : FR9100001
- Superficie : 342 728,9 ha
- Création : 28/09/2007
- Objectifs : Connaissance du milieu marin, Protection du milieu et des espèces, contribution au développement durable des activités maritimes



Carte 4 : Inventaire du patrimoine naturel et des zones de protection (source : INPN,DDTM29,SANDRE)

→ Comme le montre la carte, la zone de baignade est concernée par plusieurs périmètres de protection réglementaires et patrimoniaux de type ZNIEFF, ZPS, Natura 2000, sites classés et inscrits, propriétés ENS, zone de préemption départementale, périmètre d'acquisition du Conservatoire du littoral... La zone est également concernée par le périmètre de gestion du Parc Naturel Marin d'Iroise. Elle fait partie de la masse d'eau côtière FRGC13 « Les Abers (large) ».



III.1.3. Situation de la plage

Ploumoguer comprend deux plages surveillées par l'Agence Régionale de la Santé (ARS). Les Blancs-Sablons, sur la commune du Conquet est une plage proche de la zone d'étude et également surveillée par l'ARS.

La plage de Porsmoguer est située au Nord de la commune, à la limite avec Plouarzel. La plage d'Illien est située au Sud à la limite avec la commune du Conquet.

Ces deux plages représentent la totalité du littoral meuble accessible (900 m) de la commune, le reste est composé de falaises.

Les profils de vulnérabilité initiaux des eaux de baignade de ces deux plages ont été réalisés en mai 2011 par LABOCEA. Elles ont été révisées en 2019 par DCI.



Carte 5: Photographies aériennes de la zone d'étude (source : Google Maps)

→ La plage d'Illien se situe à environ 3,8 km du bourg de Ploumoguer, au sud-ouest de la commune, à la limite avec Le Conquet et l'ensemble naturel des Blancs Sablons.



III.1.4. Description de la zone de baignade

III.1.4.1. Caractéristiques physiques

Nature de la rive :	Type	Naturelle <input checked="" type="checkbox"/>	Aménagée <input type="checkbox"/>
	Détail	Dunes en haut de plage avec parking en arrière. Le ruisseau de Ploumoguer perfore le massif dunaire à gauche du parking. Cale d'accès à l'estran depuis la droite du parking. Plage encadrée par des falaises au Nord et au Sud	
Nature de l'estran :	Type	Sable <input checked="" type="checkbox"/> Galet <input checked="" type="checkbox"/>	Rocher <input checked="" type="checkbox"/> Vase <input type="checkbox"/>
	Détail	Sable, recouvert d'algues vertes par endroit Présence de blocs rocheux en haut plage vers le Sud recouverts d'entéromorphes (algues vertes filamenteuses) dans la partie basse	
Urbanisation des abords :		Aucune <input type="checkbox"/> Eparses <input type="checkbox"/> Moyenne <input checked="" type="checkbox"/> Dense <input type="checkbox"/>	
Origine de la plage		Naturelle <input checked="" type="checkbox"/>	Artificielle <input type="checkbox"/>
Présence de rochers :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Eau transparente :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Exposition :	Ouest		
Largeur de l'estran :		180 mètres jusqu'à la dune à marée basse	
Longueur de la plage :		240 mètres dans sa section la plus large	
Profil altimétrique :	Pente moyenne : 4% Dénivelé (en m) : 6,63 		

III.1.4.2. Surveillance du site

Contrôles sanitaires réalisés par la commune	Coordonnées	Lambert 93 : X : 126064 Y : 6837388
		Degrés décimaux (DD) : 48.382676 -4.762365
	Période	Toutes les semaines, du 15 juin au 15 septembre
	Fréquence	Depuis 2018 : 15 analyses par saison
	Affichage	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Localisation	Panneau au niveau de la cale d'accès à la plage	
Présence d'un poste de secours :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Présence de bouées sauvetage :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Présence d'une borne SOS :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>



Présence d'un défibrillateur :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------------	------------------------------	---

III.1.4.3. Equipements et infrastructures à proximité

Fréquentation estimée :	En moyenne	50 personnes (source mairie de Ploumoguier)	
	Maximale	200 personnes	
Zone(s) de stationnement :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	(Environ 150 places estimé au total)	Non <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux handicapés :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	(rampe d'accès à l'estran)	Non <input type="checkbox"/>
Sanitaires :	Présence	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Nb de WC		
	Nb lavabo		
	Nb douches		
Usages à proximité de la zone de baignade :	Baignade	Oui <input checked="" type="checkbox"/> (fréquentation journalière)	Non <input type="checkbox"/>
	Plaisance	Oui <input checked="" type="checkbox"/> (45 corps-morts)	Non <input type="checkbox"/>
	Pêche à pied	Oui <input checked="" type="checkbox"/> (récréative)	Non <input type="checkbox"/>
	Spot de surf	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Sports nautiques	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Vedettes guidées	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Aquaculture	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Bar/Restauration	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Aire pique-nique	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Présence de cale(s) d'accès :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	(nb : 1)	Non <input type="checkbox"/>
Présence de poubelles :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	(4 au niveau du parking, mais uniquement conteneurs)	Non <input type="checkbox"/>
Mise en place du tri sélectif :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	(oui 1 conteneur verre et 1 conteneur recyclage)	Non <input type="checkbox"/>
Présence de bacs à marée :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>		Non <input type="checkbox"/>
Animaux domestiques :	Les animaux ne sont pas autorisés sur la plage* <i>* Dans le Finistère, l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2018 réglementant l'accès des chevaux et des chiens aux plages interdit leur accès du 1er juin au 30 septembre.</i>		

III.1.4.4. Photos / Illustrations



Photo 1 : Plage d'Illien - Vue Nord et Sud (Source : LABOCÉA)



Photo 2 : Cale d'accès avec stationnement des annexes (Source : LABOCÉA)



Photo 3 : Poubelles du hameau, utilisable par les usagers, présence d'un bac à marée (Source : LABOCÉA)



Photo 4 : Aires de stationnement et accès principal (Source : LABOCÉA)

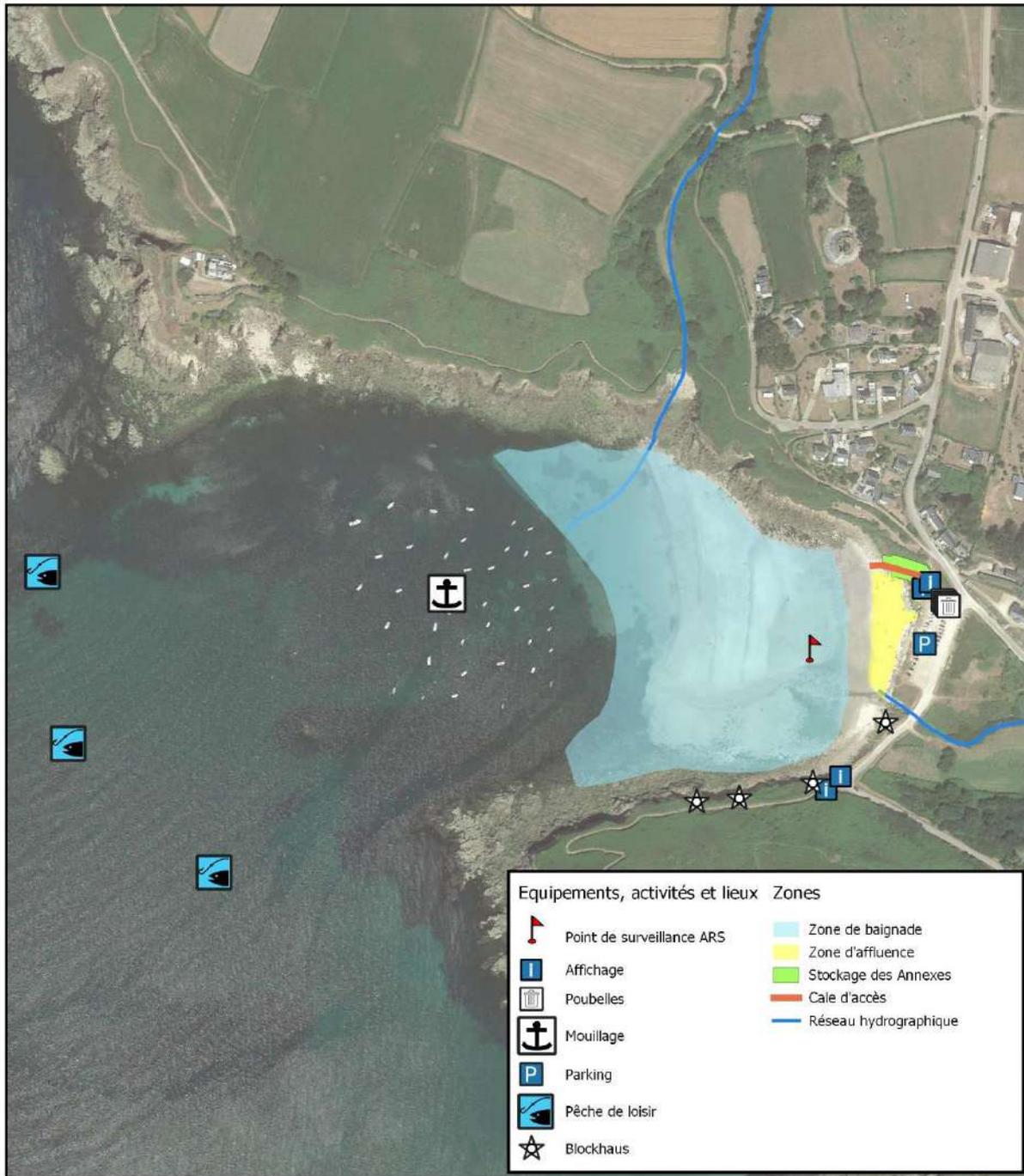


Photo 5 : Panneau d'affichage (Source : LABOCÉA)



III.1.4.5. Carte de synthèse

Pays d'Iroise Communauté - Ploumoguer - Plage de l'Illien
PLOUMOGUER TI-KÉR PLONGER **Elaboration/Révision du Profil de Vulnérabilité des eaux de baignade**
Equipements et activités autour de la zone de baignade



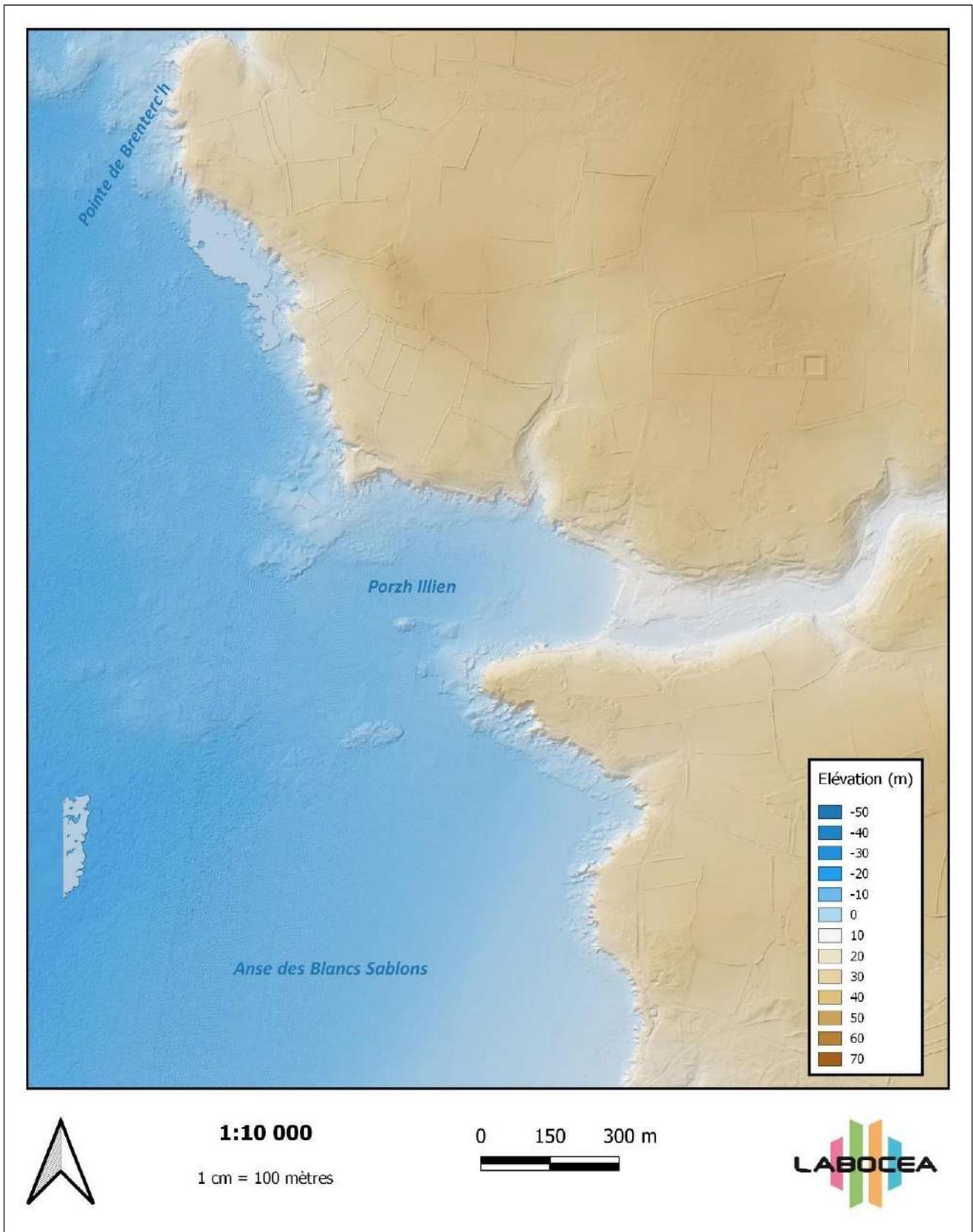
1:4 000
1 cm = 40 mètres



Carte 6 : Emprise de la zone de baignade et équipements (source : LABOCÉA)



III.1.5. Bathymétrie



Carte 7: Bathymétrie et altimétrie des environs d'Illien (Litto3D®, SHOM et IGN)

III.1.6. Caractéristiques météo-océaniques

Les conditions météo-océaniques exercent une influence directe sur la qualité microbiologique des eaux de baignade. Ainsi, des facteurs tels que la température, l'ensoleillement, l'agitation de l'eau avec ses conséquences sur la transparence de l'eau influencent la durée de survie des bactéries fécales dans le milieu. La pluie, lorsqu'elle est génératrice de ruissellement, conduit au transfert d'eaux souillées vers ces exutoires naturels que sont les zones de baignade. Enfin, la disparition des germes fécaux en mer est le plus souvent liée au processus hydrodynamique de dispersion, qui résulte de l'effet combiné des courants et du vent qui engendre la houle.

Le climat sur le territoire de PIC est très largement sous influence océanique ; ce sont les apports océaniques qui conditionnent presque entièrement la pluviométrie et qui se traduisent par une douceur marquée des températures moyennes.

Les données utilisées pour décrire le climat pendant la saison balnéaire proviennent pour l'essentiel d'enregistrements de Météo France recueillis sur deux stations météorologiques bien renseignées : Brest-Guipavas (altitude : 94m, observations depuis 1945) et Ploudalmézeau (altitude : 40 m, observations depuis 1998). Les données concernant la pluviométrie viennent du pluviomètre de la station de traitement de Porspoder

III.1.6.1. Températures estivales

Les données de températures de l'air sont très semblables sur les deux stations. La température moyenne en été reste modérée, de l'ordre de 16°C, les mois de juillet et d'août étant statistiquement les plus chauds (moyenne de 17°C). La température varie typiquement entre 13 et 21°C au cours d'une journée de cette période.

La température de l'eau de mer au niveau du point de contrôle réglementaire varie quant à elle entre 12 et 20°C en valeurs extrêmes, la température moyenne en pleine saison (juillet/août) étant voisine de 16°C.

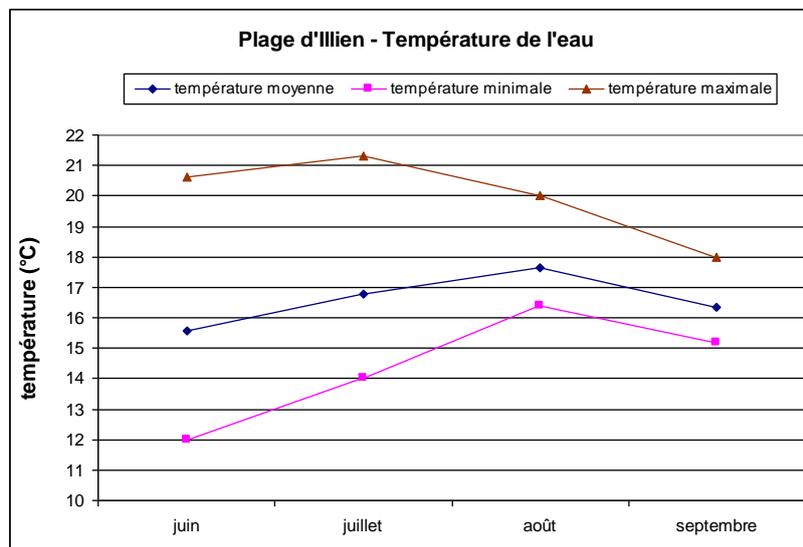


Figure 5 : Température de l'eau de mer au niveau de la zone de baignade.
(Source : données ARS)

Insolation

L'insolation qui, grâce aux rayons ultra-violet du soleil et à leurs effets microbicides, contribue à réduire le temps de survie des bactéries et des virus dans le milieu marin. Elle est maximale en juillet (238 h en moyenne à Plouguerneau 2008-2020) puis décroît progressivement jusqu'en septembre (176 h).

III.1.6.2. Précipitations estivales

Bien que moins importantes qu'en hiver, les précipitations en été peuvent être assez conséquentes. Les épisodes orageux sont susceptibles de provoquer des précipitations d'une ampleur exceptionnelle, certaines apportant en une journée autant, voire plus de pluie, que la précipitation moyenne sur un mois.

Les précipitations moyennes sont légèrement plus fortes à Brest-Guipavas (entre 51 et 89 mm) qu'à Ploudalmézeau (entre 36 à 60 mm/mois). Globalement, l'abondance des précipitations croît depuis le littoral vers l'intérieur des terres, ainsi que du sud vers le nord sur ce littoral. Ainsi, en comparaison avec le site de Brest-Guipavas, les hauteurs de précipitations en été sont environ 30% plus faibles sur Porspoder, et jusqu'à 50% plus faibles sur Plougonvelin.

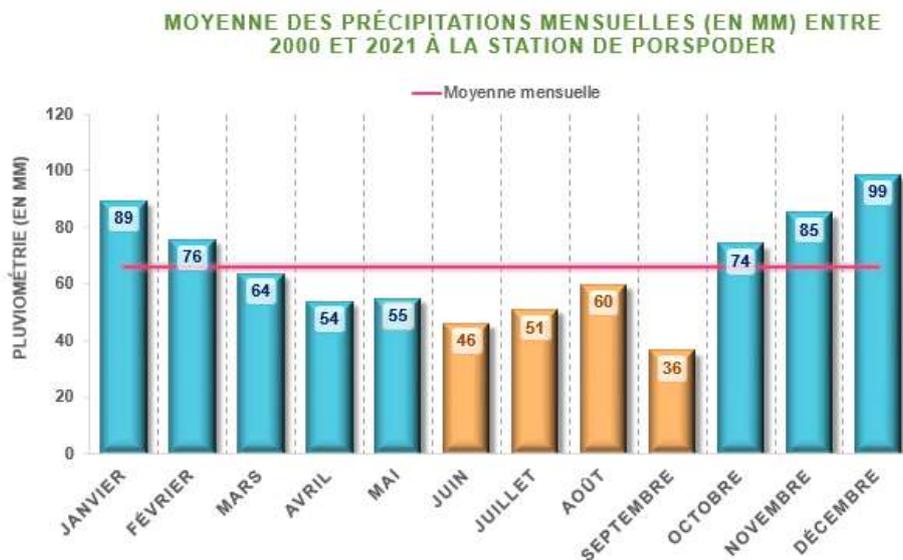
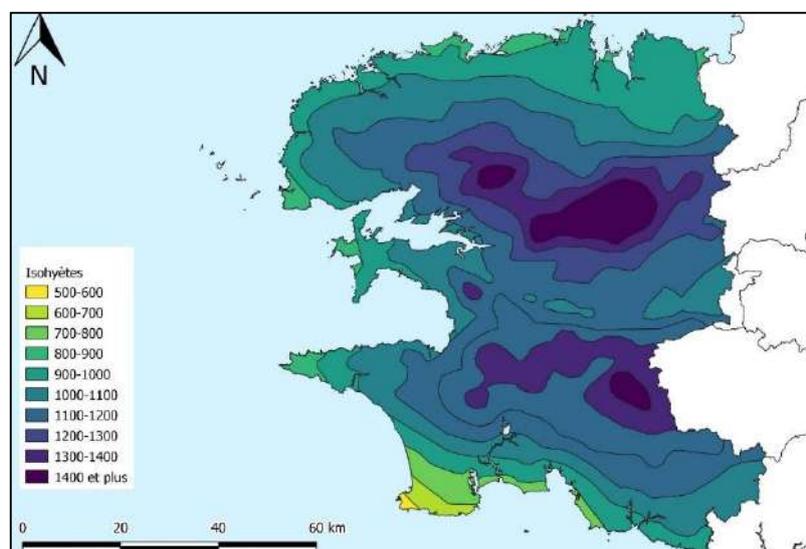


Figure 6 : Moyenne des précipitations mensuelles entre 2009 et 2019 à la station d'épuration

Le secteur de Ploumoguer reçoit en moyenne près de 998 mm de précipitations par an (790 mm en moyenne à Porspoder, 640 mm en moyenne à Plougonvelin). La hauteur maximale moyenne de pluie journalière relevée sur la période de mesure est de 119 mm au mois de février.



Carte 8: Pluviométrie moyenne (mm/an) annuelle sur le Finistère OEB/météo-France, 1981-2010

La hauteur maximale de pluie journalière relevée sur la période de mesure à Porspoder est de 90 mm.

Station de Porspoder – 2000-2021		Juin	Juillet	Août	Septembre
Précipitations moyennes mensuelles (mm)		46.2	50.9	59.8	36.5
Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)		64.4	89.2	90.2	49.6
Nombre moyen de jours avec :					
Supérieure à 1 mm		5	5	5.8	4.3
Supérieure à 5 mm		1.4	1.7	1.7	1.4
Supérieure à 10 mm		1	0.9	1	0.7

Tableau 13 : Statistiques des précipitations des mois d'été.

La hauteur quotidienne maximale de précipitations relevée au pluviomètre de la station d'épuration de Porspoder, en période estivale entre 2000 et 2019, fut de 90,2 mm le 12 Aout 2015.

→ Les précipitations de plus de 5 mm/jour en période estivale ne sont pas rares (au moins un épisode par mois). C'est bien souvent à partir de ce seuil de précipitations que les impacts sur la qualité des eaux de baignade commencent à se manifester, lorsque le ruissellement devient effectif.

III.1.6.3. Vent

Des données consolidées pertinentes concernant la distribution des vents sur le secteur sont disponibles pour la station météorologique de Plouarzel. Les vents soufflant sur la pointe bretonne, générés par les dépressions qui arrivent de l'Atlantique soufflent principalement de l'ouest et du sud-ouest sauf durant la saison estivale où les vents d'est nord-est sont fréquents, dus à des conditions anticycloniques.

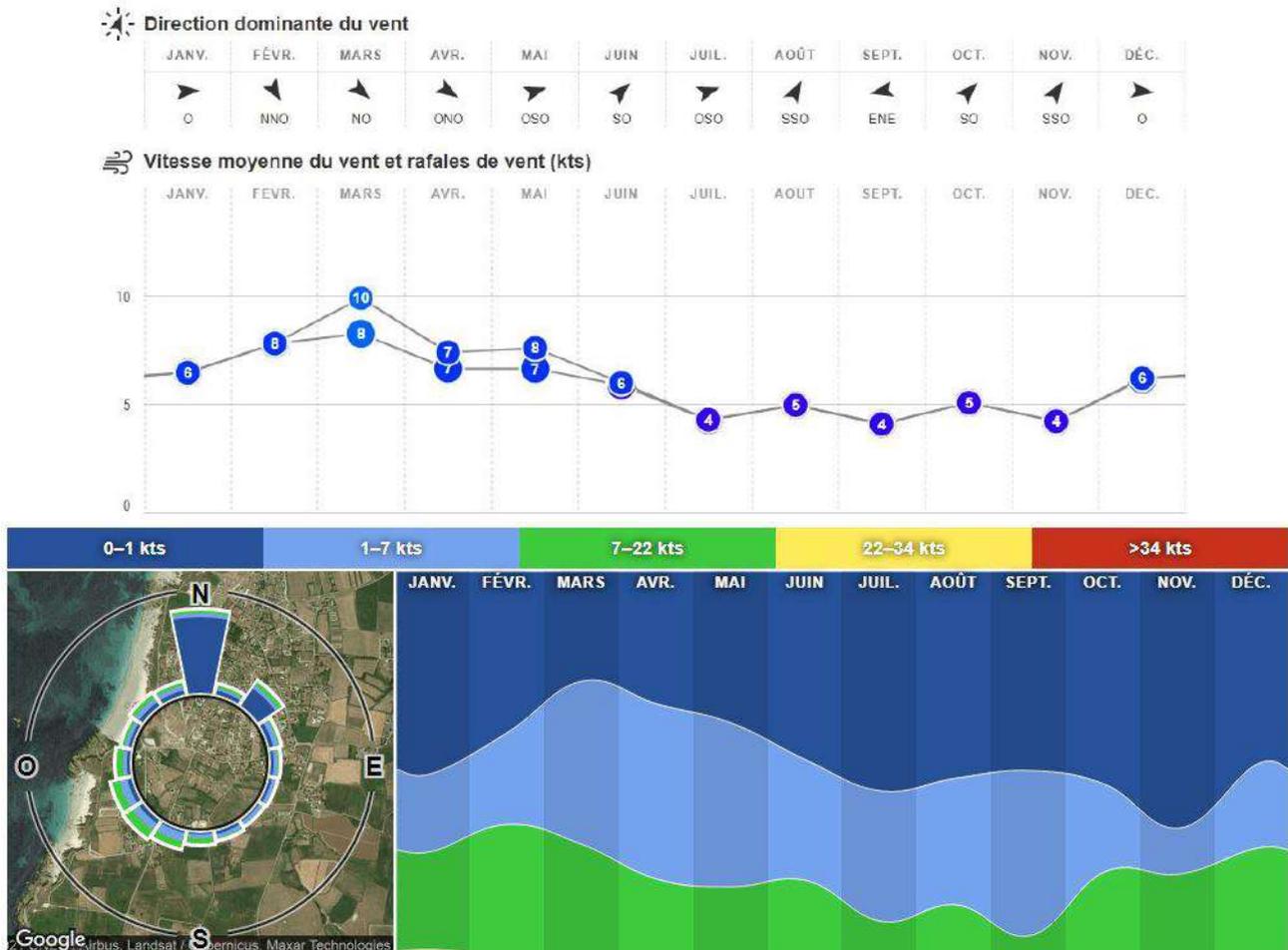
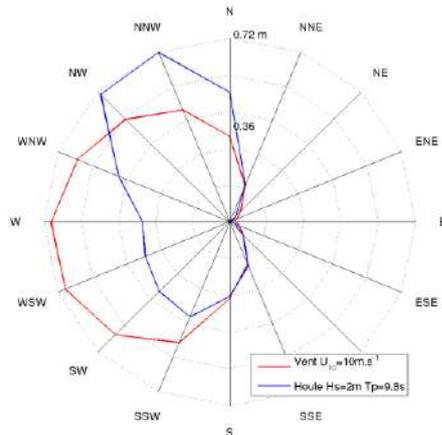


Figure 7 : Direction dominante et répartition de la force du vent à Plouarzel (période 2008-2020)
(Source : <http://www.windfinder.com/>)

→ La direction des vents de secteur Ouest/Sud-Ouest en période estivale ne permet pas une dispersion optimale des panaches polluants qui auront tendance à rester proche du rivage, poussé par le vent. Ceci peut être pénalisant pour le secteur d'étude.

III.1.6.4. Vagues dues à la houle et au vent

Les plages de la CCPI sont exposées à la houle océanique créée au large par les dépressions qui défilent sur l'Océan Atlantique. Le vent, lorsqu'il souffle sur une assez longue période (environ quelques heures) génère des vagues que l'on désigne sous le terme de clapot. La figure suivante représente la hauteur significative des vagues (moyenne du tiers des vagues les plus hautes) en fonction de 2 paramètres distincts que sont d'une part la houle seule venant du large et d'autre part le clapot généré par le vent local. Les résultats ont été obtenus avec le modèle spectral SWAN.



En bleu : En fonction de la direction de la houle
En rouge : en fonction de la direction du vent

Figure 8 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage

→ La plage d'Illien est principalement exposée sur le secteur nord-ouest du fait de la réfraction de la houle sur la pointe de Bentrec'h. La répartition de l'influence du vent local se fait quant à elle uniformément suivant l'orientation de la plage tournée vers le large à l'ouest.



Vagues dues à la houle océanique

Les plages de la Communauté de Commune du Pays d'Iroise sont exposées à la houle océanique créée au large par les dépressions qui défilent sur l'Océan Atlantique. Pour visualiser l'importance de cette houle d'origine océanique, des simulations ont été réalisées avec le modèle spectral de vagues SWAN (*Simulating Waves Near Shore* - logiciel développé par l'université de Delft aux Pays-Bas) qui représente la génération, la propagation et la dissipation des vagues dans des milieux complexes. Les simulations de propagation de houle seule ont été forcées par des paramètres caractéristiques de vagues mesurées par la bouée houlographique directionnelle des Pierres Noires qui appartient au réseau CANDHIS (Centre d'Archivage National de Données de Houle *In-Situ*). La figure suivante montre l'effet sur le littoral d'une houle de sud-ouest constituée au large.

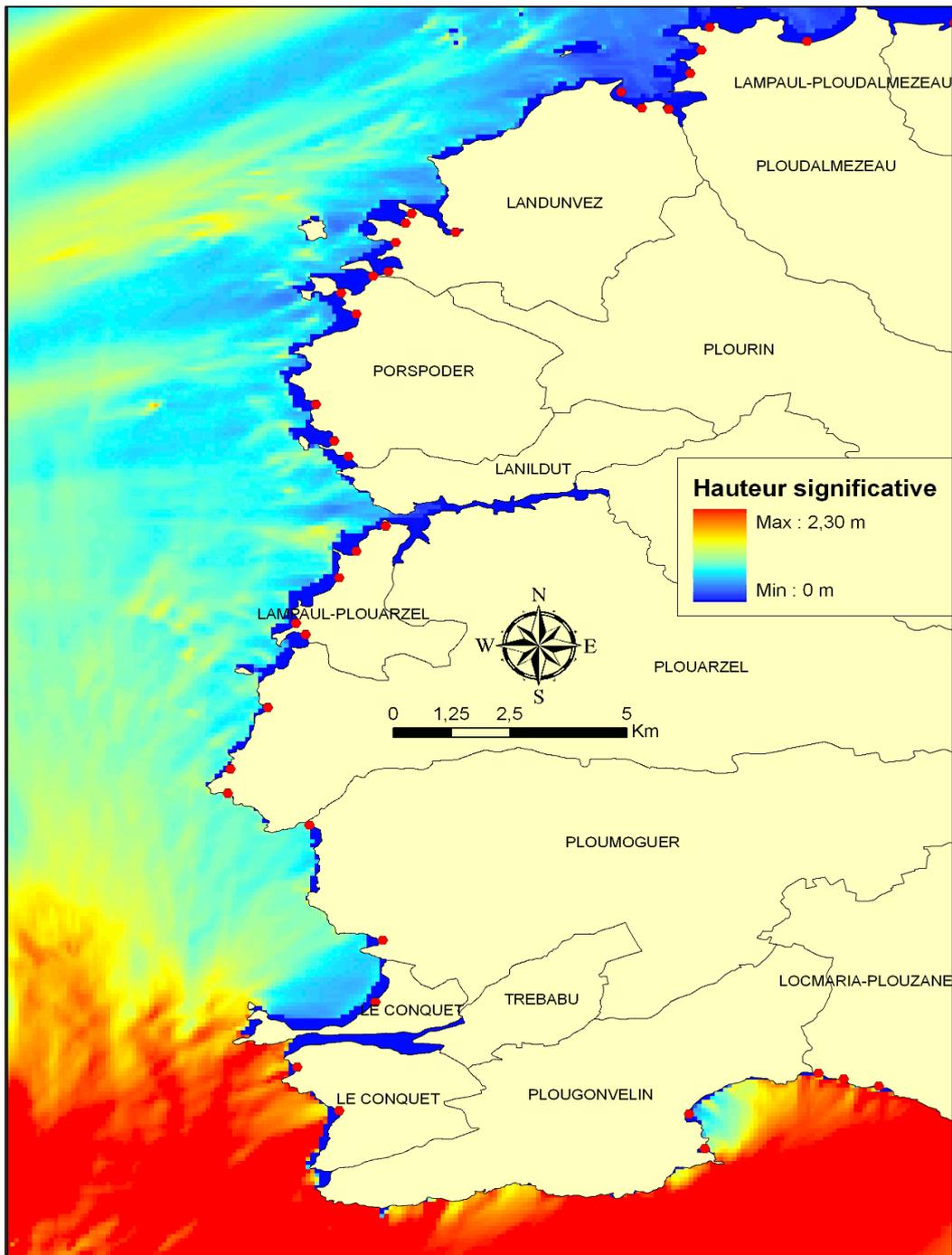


Figure 9 : Hauteur significative des vagues générées par une houle de sud-ouest
(avec $H_{1/3}=2$ m et $T_{1/3}=9,8$ s. La couleur rouge correspond à une hauteur maximale de 2,3 m)



Vagues générées par le vent local

Le vent, lorsqu'il souffle sur une assez longue période (environ quelques heures) génère des vagues que l'on désigne sous le terme de clapot. Ce clapot ne se constitue que si le vent souffle longtemps dans la même direction. Pour évaluer l'importance de ce phénomène, le modèle numérique SWAN a été utilisé pour simuler des situations où seul l'effet du vent local était pris en compte. La vitesse du vent a été fixée à 10 m/s (36 km/h), afin de respecter les caractéristiques climatiques de Brest et Ploudalmézeau, tout en provoquant une génération conséquente de clapot.

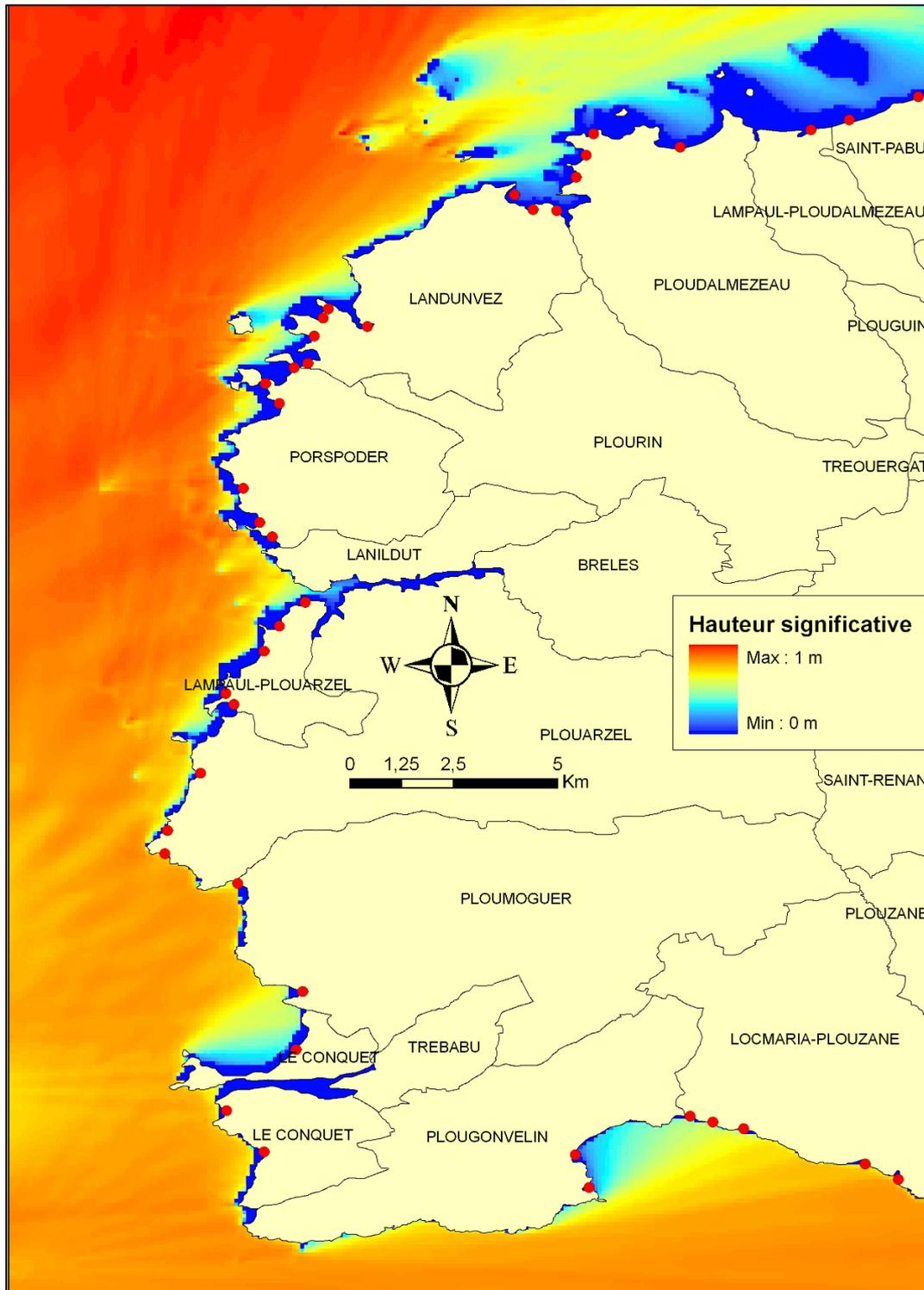


Figure 10 : Hauteur significative des vagues par un vent de sud-ouest
(Avec une vitesse de 10 m/s. La couleur rouge correspond à une hauteur maximale de 1,0 m.)

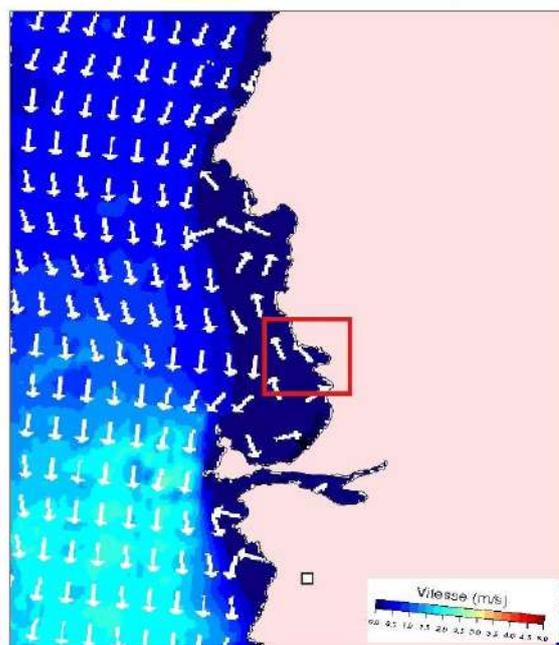
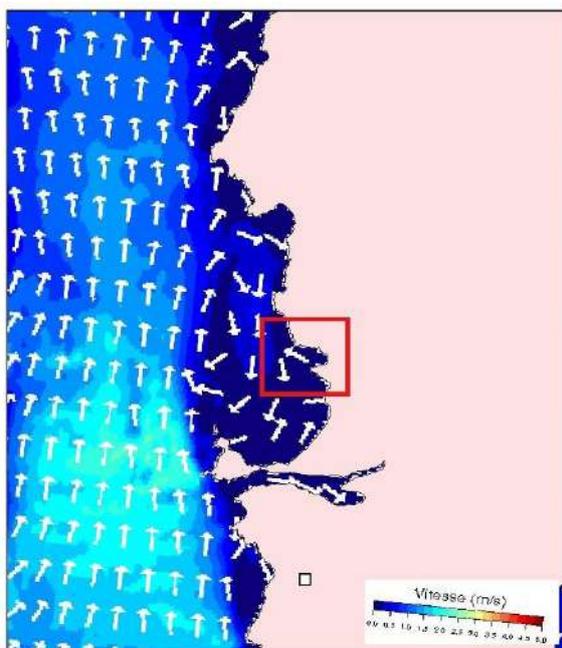


III.1.6.5. Courants de marée

Au large d'Illien, les courants de marée se caractérisent principalement par un courant de flot portant vers le nord et un courant de jusant orienté vers le sud et culminent à plus de 2 m/s (*courants de marée du Fromveur du SHOM*). L'Illien ne profite pas du brassage par ses courants car le flux de marée est barré au Nord par la pointe de Corsen et au Sud par la pointe de Kermorvan. Il en résulte un tourbillon dans la baie des Blancs Sablons qui a tendance à repousser l'eau vers la côte. Ceci peut expliquer les épisodes de pollution sur plusieurs jours au niveau de la zone de baignade

PM – 2 h, vive eau moyenne mi profondeur

PM + 4 h30, vive eau moyenne mi profondeur



Carte 9 : Vitesses et directions des courants de marée sur le secteur des Blancs Sablons (SHOM)

III.1.6.6. Amplitude de la marée

La marée est semi-diurne avec une période $T=12h25$. Le marnage (différence entre les niveaux de haute mer et de basse mer) augmente en suivant la côte vers le Nord (depuis Penmarc'h jusqu'au Conquet).

Le tableau suivant présente les niveaux atteints pour des marées caractéristiques sur le port de référence à proximité de la zone de baignade. L'amplitude des marées varie de 5,35 m en morte eau moyenne (coefficient 45) à 6,85 m en vive eau moyenne (coefficient 95). Le marnage maximal atteint 7,5 m.

Tableau 14 : Niveaux de marées atteints sur la zone d'étude (source : SHOM)

Niveau par rapport au Zéro Hydrographique (cm)	Le Conquet
Plus Haute Mer Astronomique (PHMA)	775
Haute mer moyenne de vive-eau (PMVE)	685
Haute mer moyenne de morte-eau (PMME)	535
Moyen (NM)	401
Basse mer moyenne de morte-eau (BMME)	260
Basse mer moyenne de vive-eau (BMVE)	110
Plus Basse Mer Astronomique (PBMA)	27

→ *Le marnage important sur la zone d'étude (> 7 m) est susceptible de favoriser le renouvellement de la masse d'eau de la zone de baignade. Néanmoins l'impact en est diminué par la présence des pointes de Kermorvan et Breterc'h .*

III.1.6.7. Bilan des caractéristiques météo-océanique

La plage d'Illien est orientée Ouest, elle est donc sur la trajectoire des houles dominantes et des dépressions en hiver (même si elles sont atténuées au large par l'archipel molénaï).

En été, cette anse est nettement plus protégée des vents qui viennent en majorité de Sud/Sud-Ouest. La présence de deux pointes rocheuses au Nord et au Sud ne favorise pas le bon renouvellement de la masse d'eau (tourbillon devant l'anse) malgré un marnage relativement important.

III.1.7. Qualité bactériologique des eaux de la zone de baignade (ARS)

III.1.7.1. Classement de la zone de baignade

III.1.7.1.1. Méthodologie du classement selon la Directive 2006/7/CE

La méthode de calcul du classement de la qualité des eaux de baignade prévue par la Directive 2006/7/CE est applicable depuis la fin de la saison 2013. Ce classement est établi, à partir de l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux de baignade recueillies pour la saison concernée et au cours des trois saisons balnéaires précédentes, par une méthode statistique basée sur l'évaluation du percentile 95 (excellente et bonne qualité) et du percentile 90 (qualité suffisante et insuffisante) des concentrations en germes fécaux. Le percentile 90 est la valeur statistiquement respectée 90 % du temps.

III.1.7.1.2. Classement du site de baignade selon la Directive 2006/7/CE

Au regard de cette Directive, la qualité de l'eau de la plage d'Illien est classée en « qualité insuffisante » en 2021, pour la troisième année consécutive.

Tableau 15 : Classement selon la directive 2006/7/CE

2018	2019	2020	2021
Suffisant	Insuffisant	Insuffisant	Insuffisant

Tableau 16 : Résultats des classements (directive 2006/7/CE) sur la période 2018-2021 et classement en vigueur pour la saison 2021.

Critères statistiques	Entérocoques (56 analyses)		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC/ 100 ml)	
90 ^{ème} percentile	191	> 185 / 100 ml	Insuffisante
		< 185 / 100 ml	Suffisante
95 ^{ème} percentile	295	< 200 / 100 ml	Bonne qualité
		< 100 / 100 ml	Excellente qualité
Critère statistiques	Escherichia coli (56 analyses)		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC / 100 ml)	
90 ^{ème} percentile	505	> 500 / 100 ml	Insuffisante
		< 500 / 100 ml	Suffisante
95 ^{ème} percentile	868	< 500 / 100 ml	Bonne qualité
		< 250 / 100 ml	Excellente qualité
Classement 2021 (saisons 2018 à 2021) :			
 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>Eaux de baignade Qualité Insuffisante</p> <p>★ ★ ★ Excellent ★ ★ Bon ★ Suffisant — Insuffisant</p> </div>			

III.1.7.1. Evolution des percentiles

Les figures ci-après permettent de suivre l'évolution des percentiles 95 des deux paramètres microbiologiques (Entérocoques et *E.coli*) calculés sur des périodes de 4 ans et de 1 an.

Le calcul des percentiles 95 sur 4 ans permet de donner une appréciation globale sur la tendance d'évolution de la qualité des eaux de baignade. Cependant, en raison des paramètres de calcul des percentiles, un épisode de contamination peut entraîner un déclassement de la qualité pendant 4 années consécutives. Ainsi, les figures présentant l'évolution des percentiles 95 calculé sur une période de 1 an permet de montrer de manière plus précise les évolutions de la qualité de l'eau.

L'évolution des percentiles sur 4 ans indique une dégradation soudaine de la qualité de l'eau en 2018 pour le paramètre Entérocoque et en 2016 le paramètre *E.coli*. Cela a eu pour conséquence le passage de classement de qualité de l'eau suffisante à insuffisante. Elle intervient après une amélioration de la qualité depuis 2012 (visible sur le paramètre *E.coli* au 90^e percentile). Jusqu'en 2018, le paramètre Entérocoques était bien en-dessous de la limite insuffisante.

Après une stagnation, les deux paramètres on l'air d'entamer une décroissance, ce qui peut laisser penser à une amélioration de la qualité dû aux actions menées sur le territoire. La situation reste cependant fragile et une augmentation n'est pas à exclure au vu de la qualité bactériologique des cours d'eau de Ploumoguer et d'Illien.

L'évolution des percentiles 95 (calcul annuel) montre que les valeurs de percentiles sont très variables d'une année sur l'autre où parfois, les valeurs passent en-dessous du seuil « qualité insuffisante ». Les dégradations de la qualité des eaux de baignade montre des pics en 2012 et 2019/2020 au-dessus de 1000 pour les *E.coli*. Cependant, depuis 2020 les deux paramètres reviennent dans des indicateurs de qualité excellente pour les Entérocoques et bonne pour *E.coli*.

A noter qu'aucun dépassement de seuil n'a été observé lors des prélèvements ARS sur la période de baignade en 2021.

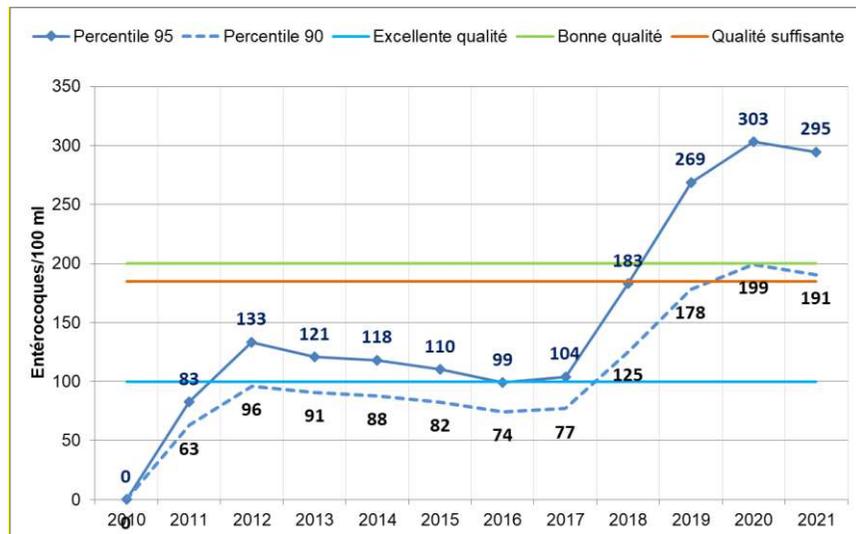


Figure 11 : Evolution des percentiles 95 calculés sur une période de 4 ans

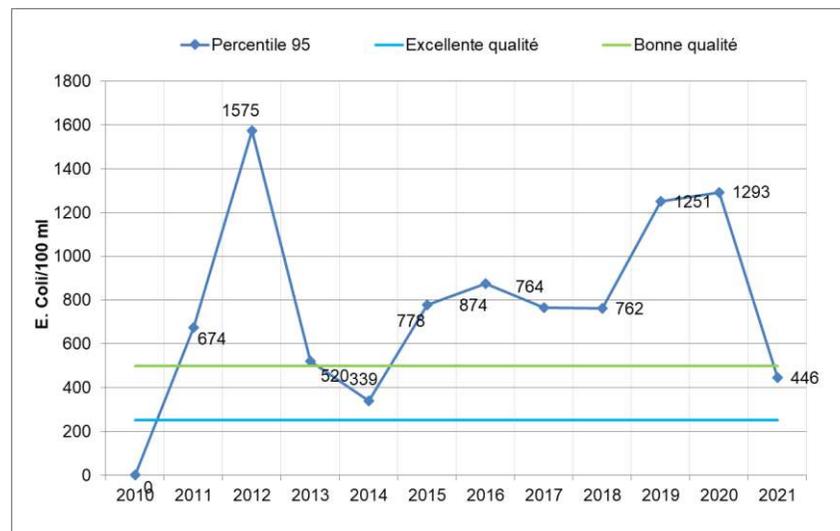
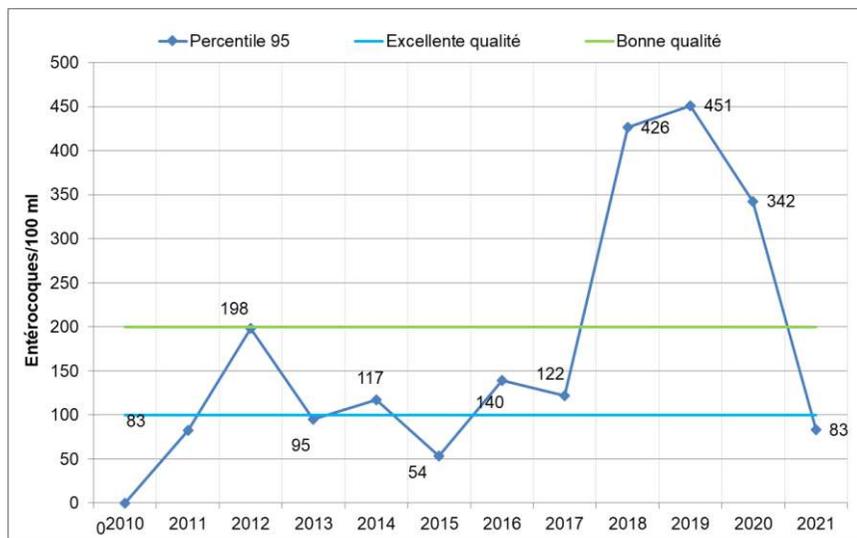


Figure 12 : Evolution des percentiles 95 calculé sur 1 an

III.1.7.2. Gestion des épisodes de pollution à court terme

En France, les seuils, présentés dans le tableau ci-après, correspondent aux valeurs limites proposées par l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) et retenus par le ministère en charge de la santé pour qualifier les pollutions à court terme dans les eaux de mer.

Tableau 17 : Seuils ANSES, révélateurs d'un épisode de pollution à court terme

Paramètres	Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	Escherichia coli (UFC/100ml)
Valeurs limites	370	1 000

Le dépassement d'un de ces seuils (*E.coli* et/ou Entérocoques intestinaux) constituent une référence pour la mise en place de procédures de gestion des pollutions à court terme par la personne responsable de l'eau de baignade.

Lors des épisodes de pollution à court terme, la directive 2006/7/CE prévoit la possibilité que certains échantillons, prélevés dans le cadre du contrôle sanitaire, soient écartés du classement, afin de ne pas pénaliser le classement qualitatif des eaux de baignade. Cette mise à l'écart du classement est possible sous réserve que les conditions cumulatives suivantes soient respectées :

- Les procédures de gestion, notamment les mesures de prévention de l'exposition du public ont été établies et sont mises en œuvre ;
- Un prélèvement maximum par saison balnéaire ou 15% maximum du nombre total de prélèvements prévus au cours des 4 années utilisées pour le classement peuvent être écartés, la valeur la plus élevée étant retenue.

Pays d'Iroise Communauté met en place des procédures de gestion comprenant des fermetures préventives des sites de baignade. Certains résultats peuvent donc parfois être écartés du classement par l'ARS dans le respect des conditions réglementaires prévues.

III.1.7.2.1. Stratégie de gestion active mise en place par la commune

Depuis l'été 2012, la mairie de Porspoder met en œuvre cette stratégie de gestion active de fermeture des plages à la baignade. En effet, en vertu de ses pouvoirs de police, le maire peut prendre des arrêtés municipaux d'interdiction de la baignade sur les plages de la commune.

Cette stratégie de gestion active (ou système de prévention de risque de pollution bactériologique) est pilotée par la société ACRI en partenariat avec la PIC et repose sur la fermeture préventive des plages en cas d'alerte pluviométrique (**10 mm/48h pour Illien**).

Chaque jour, en fonction des conditions météorologiques et océanographiques, un degré de risque est calculé pour chaque plage. Si ce degré de risque est supérieur à 4/6, alors le seuil de 1000 *E.coli*/100ml va être dépassé dans la journée. Une alerte est alors envoyée le matin par e-mail et par SMS. Ces alertes ne sont envoyées que si le système de prévention détecte un risque sur au moins une plage de la commune.

De plus, tous les vendredis et les veilles de jour férié, une pré-alerte est également envoyée pour avertir si le système détecte un risque potentiel de pollution de la plage pendant le weekend (ou le jour férié).

Ces pré-alertes sont basées sur les prévisions des précipitations et sont sous réserve de validation par une alerte le jour donné. De la même manière que pour les alertes, ces pré-alertes ne sont envoyées que si le risque existe sur au moins une des plages de la commune.

III.1.7.2.2. Inventaire des épisodes de pollution à court terme sur le site de baignade

Dans les zones de baignade, de façon générale et quasi-systématique, la qualité des eaux se détériore à la suite d'épisodes pluvieux du fait, le plus souvent, d'apports d'eaux de ruissellement contaminés ou de rejets des dispositifs d'assainissement.

Ce phénomène se manifeste sur la plage d'Illien où les concentrations en E.coli et en entérocoques augmentent de façon significative pour des événements pluvieux intenses (cf. §.Diagnostic).

Tableau 18 : Inventaire des épisodes de pollution

Date	Entérocoques > 370/100 ml	Escherichia coli > 1000/100 ml	Pluviométrie J + J-1	Valeur prise en compte dans le classement ARS
03/08/2016	490	1 246	12,6 mm	Oui
03/08/2017	215	1 391	41,4 mm	Non
05/09/2017	177	1 274	0,0 mm	Non
26/07/2018	15	3 114	0,0 mm	Oui
22/08/2018	5 039	12 667	1,0 mm	Non
23/08/2018	1 045	2 404	19,6 mm	Oui
24/08/2018	633	1 225	19,4 mm	Non
13/08/2019	504	764	7,0 mm	Oui
14/08/2019	2 023	232	3,8 mm	Non
28/08/2019	1 673	968	2,8 mm	Non
09/09/2019	814	782	0,0 mm	Oui
14/09/2020	697	1 494	0,0 mm	Oui
15/09/2020	969	34 659	0,4 mm	Non

Conditions météo-océaniques observées à l'occasion des dépassements des valeurs de l'ANSES (Source : ARS, Pluviomètre STEP Porspoder)

Depuis 2011, 11 épisodes de pollution ont été recensés par l'ARS (lorsque les seuils de 370 Entérocoques/100 ml et des 1000 E.coli /100 ml ont été dépassés). On observe que certaines pollutions s'étalent sur plusieurs jours (22/08 au 24/08/ 14 et 15/09/2020) mais que la pluviométrie n'est pas forcément corrélée avec certains niveaux de pollution relativement haut (15/09/2020).

Ces évènements n'ont pas tous été pris en compte dans le classement officiel de l'ARS pour le calcul des percentiles.

III.1.7.2.3. Inventaire des arrêtés d'interdiction de la baignade

Le tableau ci-après dresse l'inventaire des arrêtés de fermeture de la baignade pris par la mairie de Ploumoguer depuis 2011. Un exemple d'arrêté de fermeture est fourni en annexe.

Tableau 19 : Inventaire des fermetures de baignade

Date de fermeture	Date d'ouverture	Plage(s) concernée(s)	Raison	Pluviométrie J + J-1
08/08/2019	09/08/2019	Illien	-	18.6 mm
12/08/2019	13/08/2019	Illien	-	6.4 mm
17/06/2020	18/06/2020	Illien	Alerte pluie	12.2 mm

III.1.7.3. Analyse générale des résultats d'analyses

III.1.7.3.1. Méthodologie d'analyse

Afin de caractériser la qualité bactériologique des eaux de la zone de baignade, il convient d'utiliser l'ensemble des résultats des prélèvements réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire organisé par l'Agence Régionale de Santé (ARS) au niveau du site de baignade, effectivement recensé par la commune.

Le site de baignade de la plage d'Illien à Ploumoguer fait l'objet d'un contrôle sanitaire régulier en saison estivale.

III.1.7.3.2. Qualification des résultats d'analyses en cours de saison

La note d'information de la ministre des affaires sociales et de la santé du 23 mai 2014, relative aux modalités de recensement, d'exercice du contrôle sanitaire et de classement des eaux de baignade, rappelle les modalités de qualification des résultats d'analyses en cours de saison.

Ainsi, au cours de la saison, la qualité microbiologique instantanée d'un prélèvement d'eau de mer sera qualifiée de « bon », « moyen », « mauvais » selon les modalités suivantes :

Qualification d'un prélèvement	Escherichia coli (UFC/100ml)	Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)
Bon	≤ 100	≤ 100
Moyen	> 100 et ≤ 1000	> 100 et ≤ 370
Mauvais	> 1000	> 370

III.1.7.3.3. Analyse des résultats

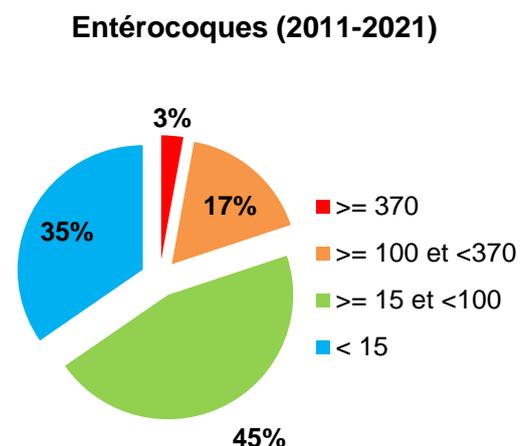
En 2021, les résultats d'analyses du site de baignade montrent des échantillons présentant une bonne qualité dans la majorité des cas pour les deux paramètres analysés.

Entérocoques intestinaux

Depuis 2011 :

- 35 % des concentrations enregistrées se situent en dessous de la valeur limite de détection (<15)
- 45 % des échantillons présentent une bonne qualité (>15 et <100 Entérocoques/100 ml)
- 17 % des échantillons sont de qualité moyenne (>100 et <370 Entérocoques /100 ml)
- 3 % des échantillons sont de mauvaise qualité (>370 Entérocoques/100 ml).

→ Sur la période, 3 % des prélèvements sont supérieurs à la valeur seuil ANSES (> 370 Entérocoques/100 ml) pour le paramètre Entérocoques.



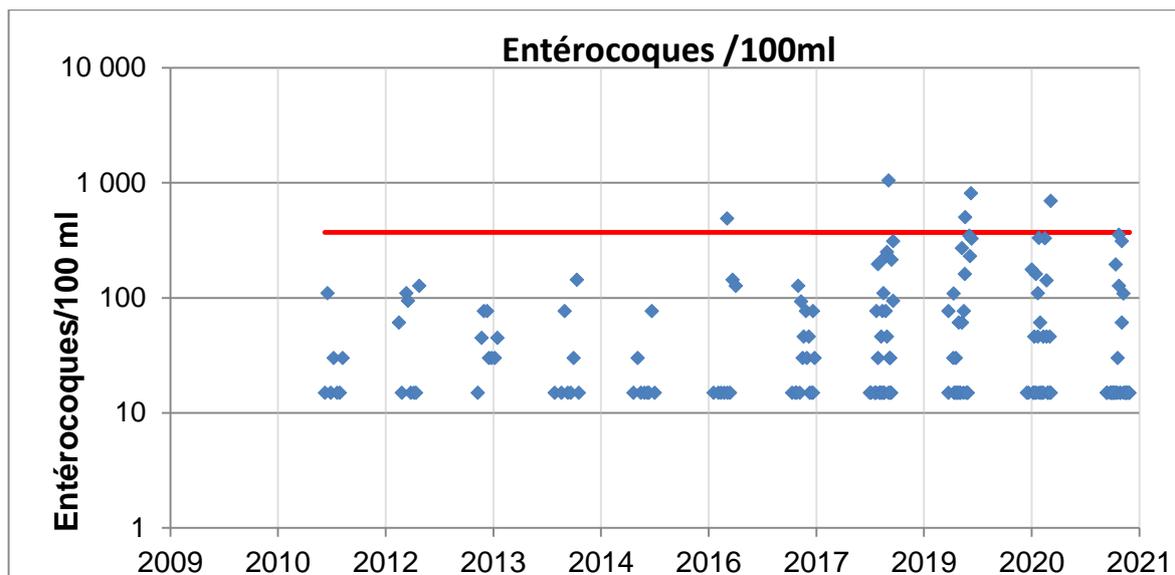


Figure 13 : Répartition et évolution des concentrations en entérocoques sur la période 2011-2021

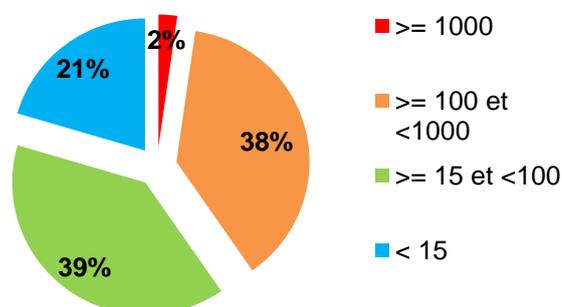
On remarque que les dépassement de la valeur seuil en entérocoques n'interviennent que depuis 2016. Aucun dépassement n'a pu être constaté avant cette saison de baignade.

Escherichia coli

Depuis 2011 :

- 21 % des concentrations enregistrées se situent en dessous de la valeur limite de détection (<15)
- 39 % des échantillons présentent une bonne qualité (>15 et <100 E.coli/100 ml)
- 38 % des échantillons sont de qualité moyenne (>100 et <1000 E.coli/100 ml)
- 2 % des échantillons sont de mauvaise qualité (>1000 E.coli/100 ml).

Escherichia coli (2011-2021)



→ Sur la période 2011-2021, 2 % des prélèvements étaient au-delà de la valeur seuil ANSES (> 1000 E.coli/100 ml) pour le paramètre E.coli.

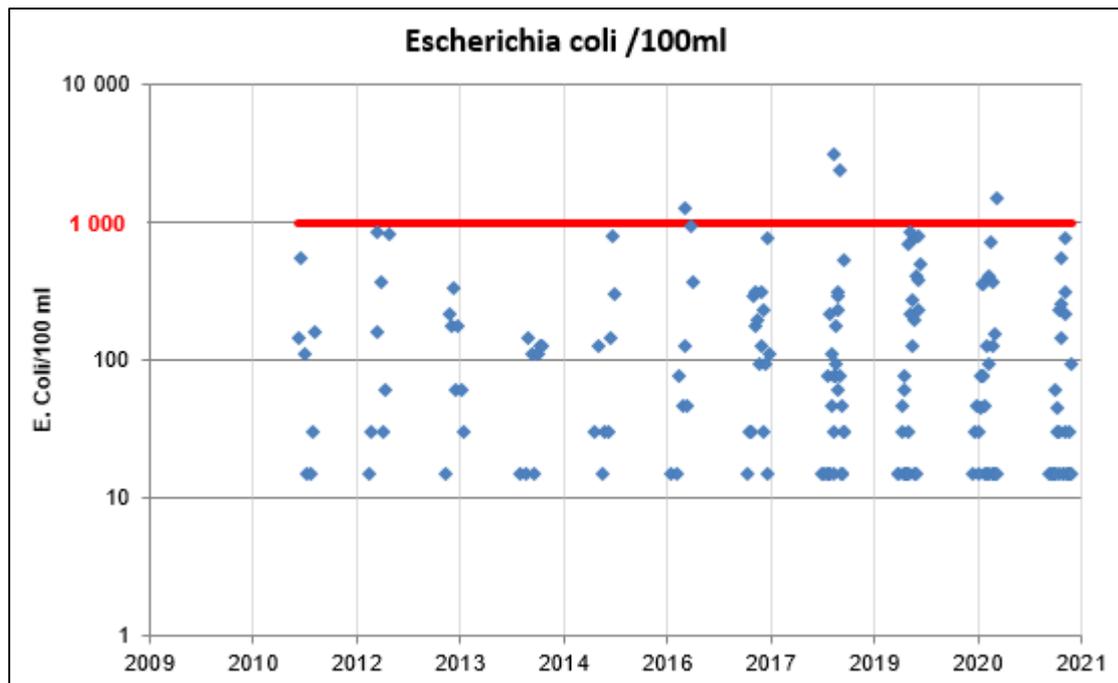


Figure 14 : Répartition et évolution des concentrations en E.coli sur la période 2011-2021

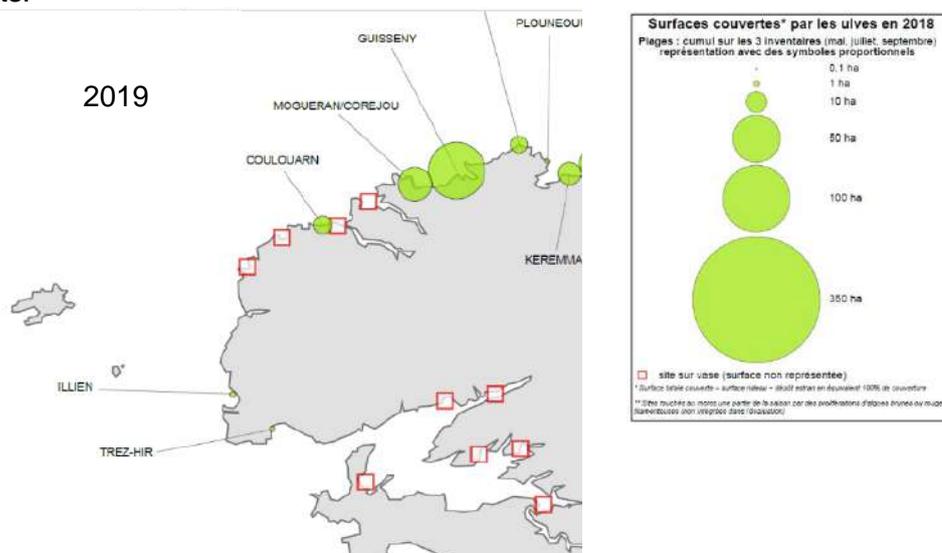
Comme pour les valeurs supérieures au seuil ANSES en entérocoques, celle d'E.coli dépassent les seuils sanitaires depuis 2016.



III.1.8. Sensibilité aux échouages d'algues vertes

Les programmes de « contrôle de surveillance » instaurés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) imposent un survol de l'ensemble du trait de côte littoral de mai à septembre ainsi qu'une enquête auprès des communes sur la prolifération et le ramassage des algues vertes.

Les sites recensés sur le territoire du Bas-Léon sont également survolés en avril, juin, août et octobre et ce, pour disposer d'une évolution interannuelle et des informations sur la dynamique de la prolifération. Les observations sont ensuite traduites sous forme de mesures surfaciques faisant état des dépôts.



Carte 10: Surfaces couvertes par les ulves lors des inventaires de surveillance (source : CEVA)

On voit que la plage d'Illien est sujette à un recouvrement par des algues vertes, mais dans une moindre mesure par rapport à des sites situés plus au Nord. La situation d'anse favorise la prolifération des algues en période estivale (eau plus calme, peu profonde et plus chaude), mais elle ne couvre que 0,1 hectare sur la plage, ce qui reste relativement limité. La masse d'eau « Les Abers (large) est considéré en très bon état de conservation, y compris pour les blooms de macro algues opportunistes (IFREMER/AELB 2020).



Photo 5 : Présence d'ulves en période estivale dans sur la plage d'Illien (source : LABOCÉA)

Au vu du peu d'algues sur la plage, il ne semble pas y avoir de ramassage organisé par la commune sur le site d'Illien. Il faut néanmoins rester prudent face à la dégradation des algues et leur potentiel de relargage d'H₂S.

→ Les constats présentés ci-dessus permettent d'affirmer que la zone de baignade n'est pas sensible aux échouages d'ulves.



III.1.9. Qualité des gisements de coquillages

III.1.9.1. Zones conchylicoles

La zone de baignade se situe dans la zone conchylicole «*les Blancs Sablons* », classée en salubrité B par l'arrêté préfectoral du 21 mai 2019 pour les coquillages des groupes 2 (bivalves fouisseurs (tellines, coques...)). Les coquillages ne peuvent être commercialisés qu'après un passage par un bassin de purification. La pêche de loisir est possible en respectant quelques précautions avant la consommation des coquillages (cuisson recommandée). L'autre gisement le plus proche est celui de la Mer d'Iroise qui est classé A.



Carte 11: Localisation des zones conchylicoles (source : Atlas sanitaire des coquillages)

Il n'existe pas de production conchylicole sur la zone des Blancs Sablons, seule la pêche à la telline est pratiquée sur l'estran des Blancs Sablon par des pêcheurs à pieds professionnels de manière occasionnelle (CDPMEM29)



Figure 15: Pêcheur de tellines (CDPMEM29)



Le classement et la surveillance sanitaire des zones de production de coquillages répondent à des critères réglementaires détaillés ci-dessous :

Tableau 20 : Exigences réglementaires microbiologiques du classement de zone
(Règlement CE n° 854/2004, arrêté du 06/11/2013)

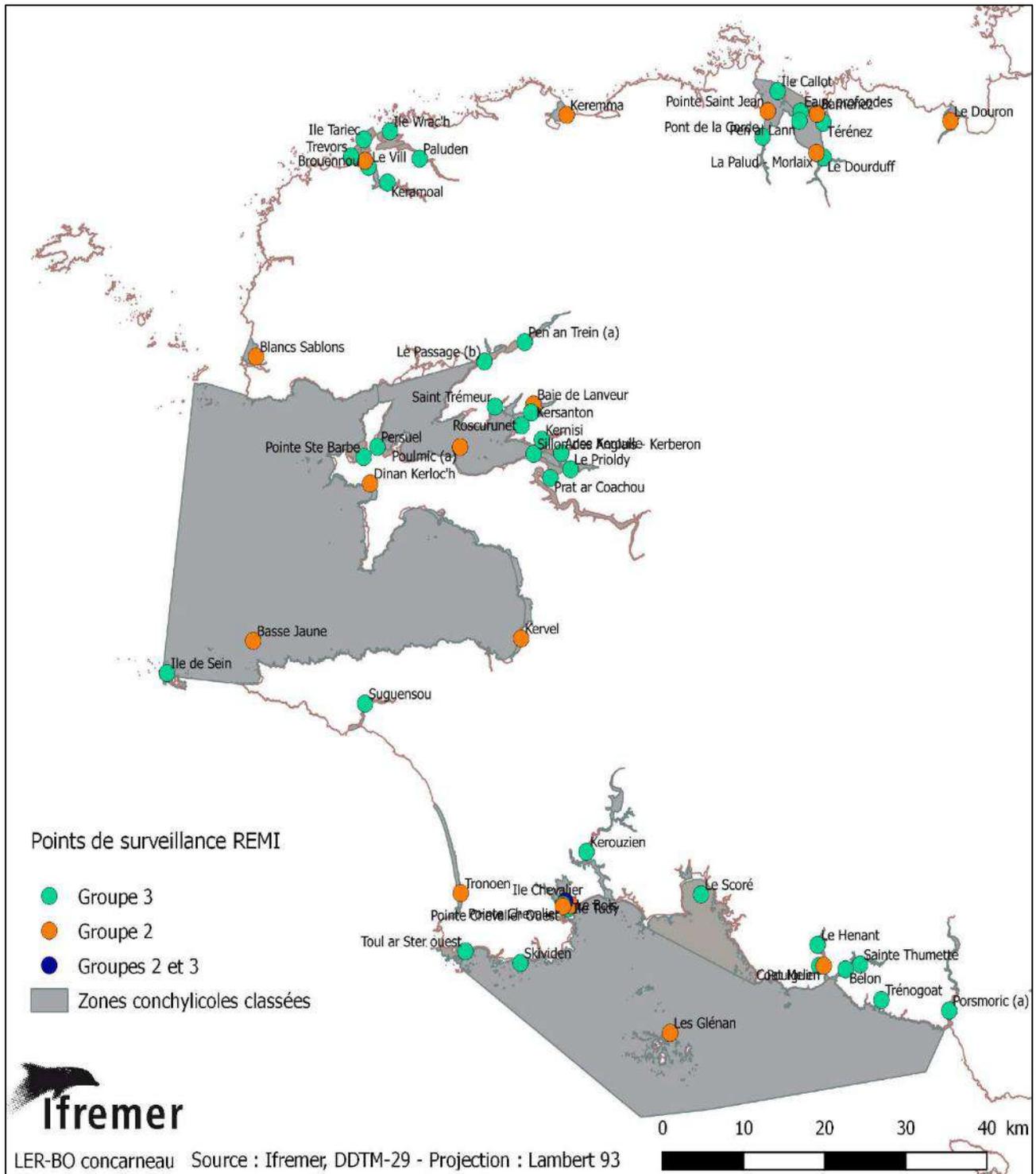
Classement	Mesures de gestion avant mise sur le marché	Critères de classement (<i>E. coli</i> /100g de chair et liquide intervalvaire (CLI))			
		230	700	4 600	46 000
A	Consommation humaine directe	Au moins 80% des résultats	Tolérance de 20% des résultats		
B	Consommation humaine après purification	Au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

III.1.9.2. Suivi REMI

Source : Ifremer, Bulletin de la surveillance 2020

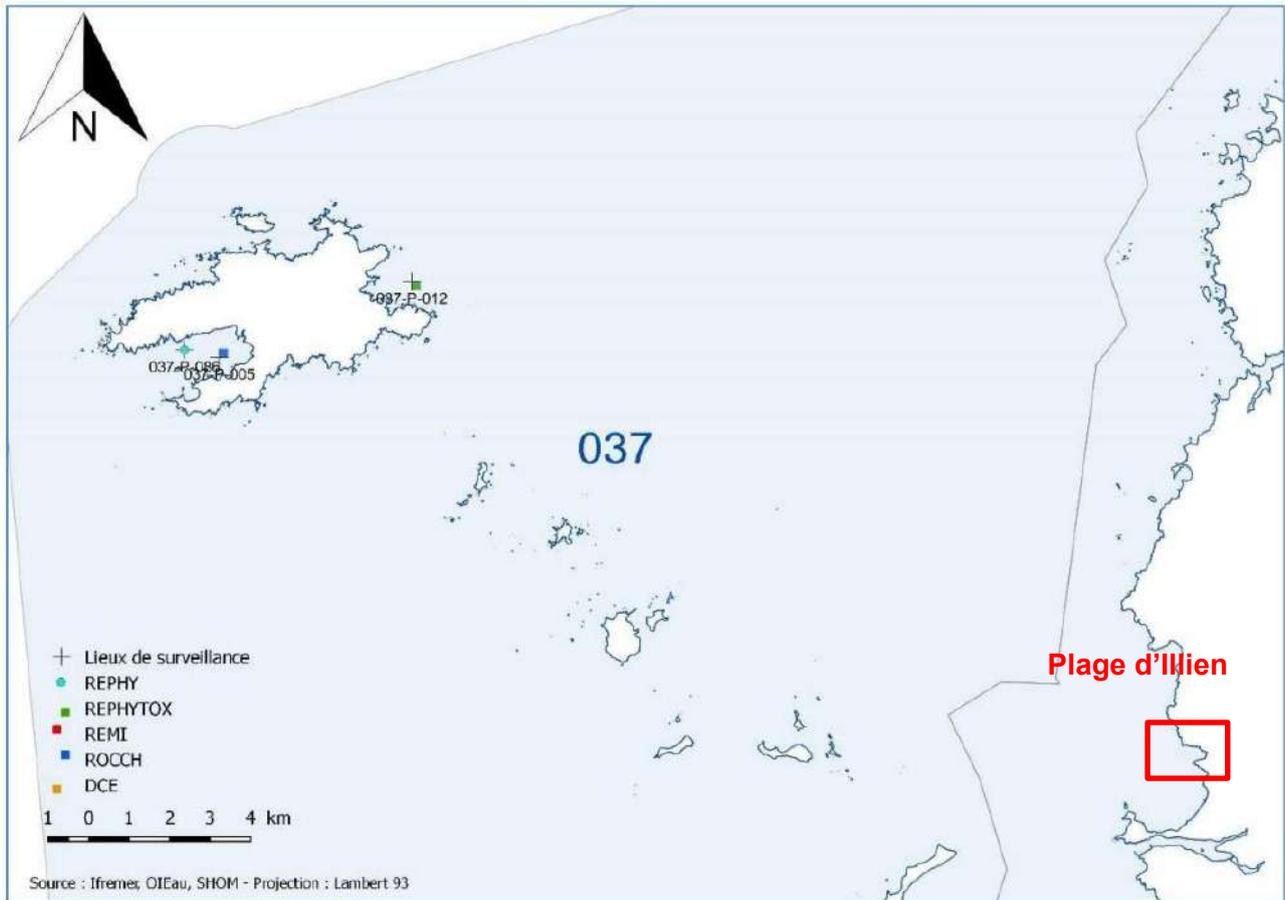
L'IFREMER réalise un suivi de la contamination microbiologique des zones de production conchylicole dans le cadre des réseaux de suivi suivants :

REMI	Réseau de contrôle microbiologique
REPHY	Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie dans les eaux littorales
REPHYTOX	Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins
ROCCH	Réseau d'observation de la contamination chimique
ECOSCOPA	Réseau d'observation du cycle de vie de l'huître creuse en lien avec les facteurs environnementaux



Carte 12: Points de surveillance REMI – Département du Finistère (source : Ifremer)

La plage d'Ililien se situe dans la zone n° 037 – Ouessant - Abers. Plusieurs points de suivi de la qualité des gisements des coquillages existent sur cette zone.



Carte 13: Lieux de surveillance REMI et REPHY (source : Ifremer, bulletin de la surveillance 2020)

Aucun point de suivi n'est présent aux abords de la plage d'Illien, ils sont tous concentrés autour d'Ouessant. Les réseaux de surveillance ne peuvent donc pas aider l'amélioration de la qualité de l'eau sur la zone d'étude

III.1.9.3. Suivi ARS – zone de pêche à pied

A l'échelle régionale, la qualité sanitaire des sites de pêche à pied s'améliore depuis plusieurs années mais des disparités géographiques importantes demeurent. Les coquillages non fousseurs (huîtres, moules) présentent en général une meilleure qualité sanitaire que les coquillages fousseurs (coques, palourdes, praires, ...).

La surveillance sanitaire des sites de pêche à pied permet de prévenir les risques pour les consommateurs de coquillages mais aussi d'identifier les secteurs vulnérables du littoral où des actions et travaux d'amélioration de la qualité des eaux doivent être engagés.

Depuis 2013, l'ARS Bretagne met à disposition des pêcheurs à pied amateurs toute l'information sanitaire utile sur son site internet dédié *pecheapied-responsable.fr*, construit en collaboration avec l'Ifremer et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

Rénové en 2019, ce site web permet à l'internaute, à partir d'une carte interactive, de s'informer sur la qualité sanitaire des 100 sites de pêche surveillés en Bretagne et de pouvoir identifier en temps réel les secteurs interdits à la pêche à pied de loisir. Il rappelle également les consignes et précautions élémentaires pour pêcher et consommer les coquillages en toute sécurité et respecter l'environnement.

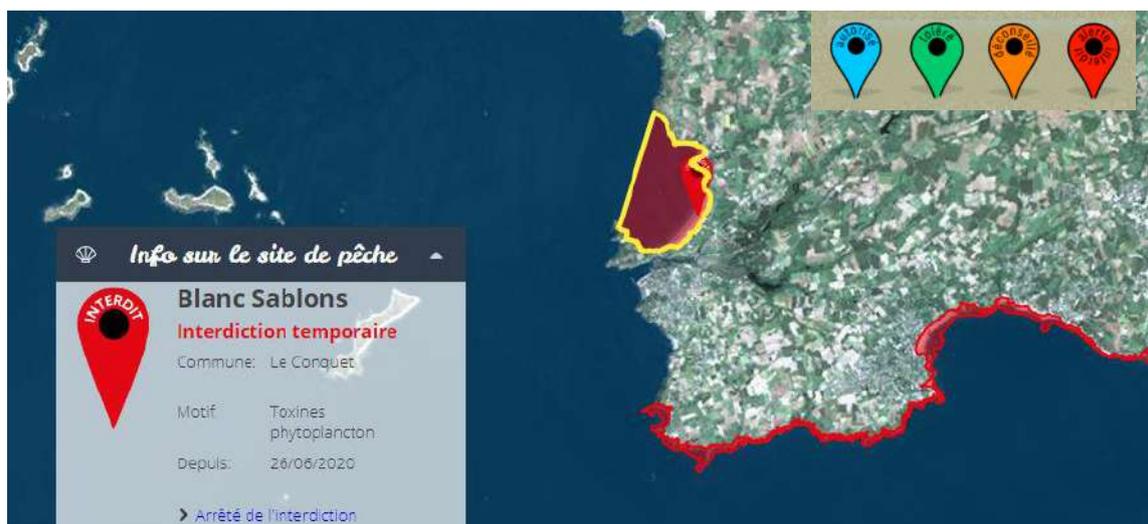


Figure 16 : Etat de la qualité générale en décembre 2021 (source : *pecheapied-responsable.fr*)

- On voit que le site des Blancs Sablons (englobant la plage d'Illien et la plage des Blancs Sablons) est fermé temporairement depuis le printemps 2020 pour présence de toxines phytoplanctoniques. Elles n'ont pas d'impact sur la qualité de l'eau de baignade, uniquement sur la consommation des bivalves qui filtrent et accumulent les toxines.

III.1.10. Macro-déchets

D'après les investigations de terrain et les observations consignées lors des contrôles de l'ARS sur la zone de baignade (résidus goudronneux et matières flottantes, mousse, huiles minérales...), l'état global de propreté de la plage peut être qualifié de satisfaisant.

Les échouages de macro-déchets arrivent lors de fortes tempêtes (bois, filets...), l'autre majorité des déchets est apportée par les usagers de la plage mais le risque n'est pas significatif.

Un bac à marée est à disposition des usagers pour pouvoir jeter les macro-déchets trouvés sur la plage.

III.1.11. Mammifères marins

La plage d'Illien se situe juste en face de l'archipel de Molène qui concentre une importante colonie de phoques gris et plusieurs familles de dauphins et cétacés. De plus, le littoral entre Le Goulet de Brest et les Abers est très fréquenté par différentes espèces de mammifères marins. Cela multiplie le risque d'échouage sur la zone. Entre 2011 et 2021, 4 échouages ont été recensés :

Année	Dauphins	Phoques
2020	1	1
2019	1	0
2015	1	0

→ *La majorité des échouages de la zone ont lieu aux Blancs Sablons, sur la période hivernale (entre décembre et mars). Même si le problème existe à Illien, le phénomène reste relativement exceptionnel et n'est pas à prendre en compte pour la qualité des eaux de baignade.*

III.1.12. Les méduses

Les méduses sont des organismes planctoniques, vivant dans la colonne d'eau (sauf au début de leur cycle ou elles restent fixées) et se déplacent grâce aux courants. La majorité des méduses sont urticantes, elles présentent des capsules venimeuses et un système de harpon baignant dans ce venin qui se déploie au contact de la cible. Chaque année en France des milliers de baigneurs se font piquer par les méduses.

Les piqûres de méduses se traduisent généralement par une sensation de brûlure plus ou moins forte qui peut durer plusieurs heures. De petites cloques peuvent se former sur la peau, qui devient violacée, et perdurer quelques semaines. Même mortes, échouées et à moitié sèches, les cellules urticantes des méduses peuvent rester actives plusieurs jours. Il faut recommander aux usagers des plages de ne pas y toucher.

Différents travaux de recherches sont réalisés depuis plus de 20 ans pour comprendre ces phénomènes et essayer de les corrélés à différents facteurs (température, salinité, pollution...). Aujourd'hui, il est encore difficile d'expliquer ces phénomènes d'invasion massive de méduses sur les côtes françaises. A chaque fois que ces phénomènes se produisent, les eaux présentent un niveau d'eutrophisation assez élevé. Par contre, l'inverse n'est pas montré il n'y a pas forcément de prolifération de méduse chaque fois que le milieu est eutrophisé. La température de l'eau élevée est aussi un facteur de prolifération des méduses.

Conduite à tenir en cas d'envenimations

- Rassurer et calmer la personne
- Retirer les tentacules sans les écraser : l'enlèvement peut être facilité en appliquant préférentiellement de la mousse à raser ou à défaut du sable sec (pas de sable humide)
- Racler l'ensemble (tentacules et mousse/sable) sur la peau avec un carton rigide ou le dos d'une carte de crédit
- Rincer les lésions avec de l'eau de mer ou du sérum physiologique (ne pas utiliser d'eau douce, ni de vinaigre, ni d'ammoniaque) ou désinfecter avec une compresse stérile imbibée d'antiseptique
- Consulter un médecin si les douleurs persistent au-delà de 30 mn

Ce qu'il ne faut pas faire



- Ne pas laisser la personne frotter ses lésions avec les mains
- Ne pas chercher à inciser la plaie, ni aspirer le venin, ni uriner sur la brûlure
- Ne pas rincer avec de l'eau douce car cela faciliterait la décharge toxique des tentacules encore présents sur la peau
- Ne pas exposer l'intervenant aux tentacules toxiques (de préférence en mettant une paire de gants)
- Ne pas appliquer de pommade ou gel (corticoïdes ou antihistaminiques) en première intention



Photo 6 : Exemples de Physalies et méduses échouées sur le littoral (source : le Télégramme)

→ **D'après les informations de la mairie de Ploumoguér, Illien n'est pas concerné par des arrivées de méduses.**



III.2. Présentation de la zone d'étude pour l'identification des sources de pollution

III.2.1. Délimitation de la zone d'étude

III.2.1.1. Bassin versant associé à la plage

Un bassin versant correspond à l'échelle territoriale la plus pertinente pour la prise en compte de toutes les sources de pollution potentielles. Un bassin versant est une portion d'espace délimitée par une ligne de partage des eaux. Il est constitué d'une facette topographique qui permet le drainage des eaux vers un exutoire. La délimitation d'un bassin versant prend ainsi en compte les considérations géomorphologiques et hydrologiques liées à la zone d'étude.

L'étendue de la zone d'étude doit permettre d'intégrer les sources ayant été à l'origine de pollutions lors des années précédentes. Lorsque le bassin versant de la baignade est très vaste, il n'y a lieu de considérer les sources de pollution très éloignées que si leur impact sur la qualité microbiologique au niveau de la zone de baignade est significatif.

De manière générale, seuls seront pris en compte les rejets situés de telle manière que le temps de transfert jusqu'à la zone de baignade soit inférieur à 10 heures.

Afin de délimiter la zone d'étude de la plage, nous avons croisé les informations hydrogéologiques et topographiques de la commune. La délimitation de la zone d'étude reprend le bassin topographique principal attenant à la plage.

→ ***Le bassin versant de la plage d'Illien à Ploumoguer s'étend sur une superficie de 879,6 hectares.***



Emprise de la zone d'étude



1:30 000
1 cm = 300 mètres



Carte 14 : Emprise de la zone d'étude (source : LABOCÉA)

III.2.1.2. Etendue spatiale des contaminations

Les plages les plus proches suivies par l'ARS sont situées au Nord et au Sud d'Illien. Ce sont les plages de Porsmoguer et des Blancs-Sablons

Etendue géographique des contaminations bactériologiques

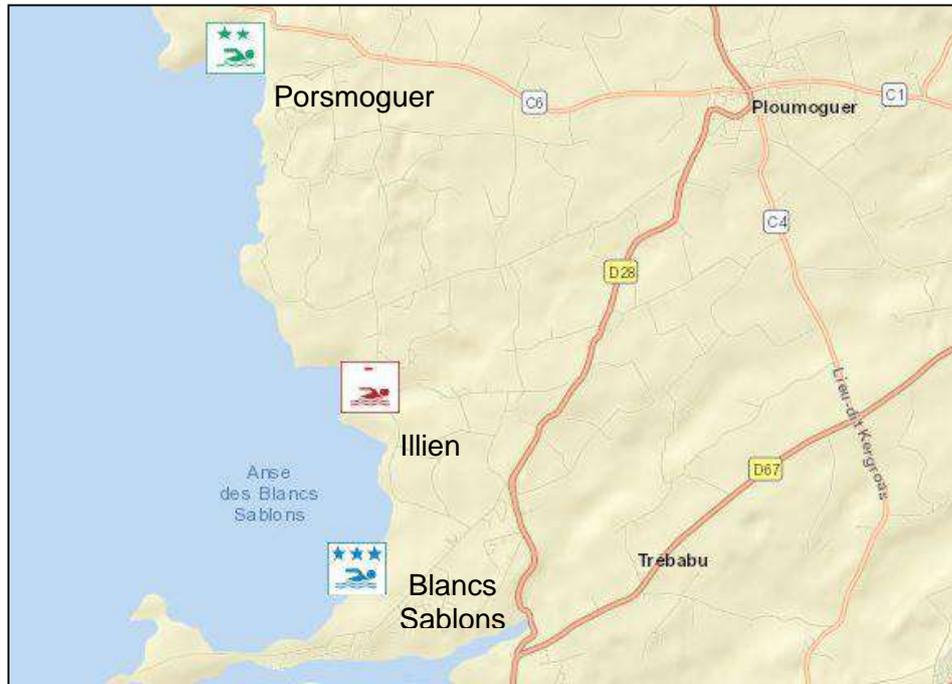


Figure 17 : Localisation et classement 2021 des plages adjacentes (source : ARS)

Le tableau ci-après permet de comparer les résultats d'analyse ARS de la plage d'Illien avec les plages adjacentes pour des prélèvements dont les résultats marquent une dégradation de la qualité de l'eau (>100u/100ml).

Tableau 21 : Résultats ARS des plages adjacentes

(Les dates en rouges ont été exclues du classement ARS d'Illien)

PÉRIODE D'ÉTUDE	Illien		Porsmoguer		Blancs Sablons		PLUVIOMETRIE J + J-1 STEP de Porspoder
	Entérocoques /100ml	Escherichia coli /100ml	Entérocoques /100ml	Escherichia coli /100ml	Entérocoques /100ml	Escherichia coli /100ml	
03/08/2016	490	1 246	882	1 372			12,6 mm
03/08/2017	215	1 391	600	2 604	15	15	41,4 mm
05/09/2017	177	1 274	782	15			0,4 mm
22/08/2018	12 687	5 039	15	61	15	61	1,0 mm
23/08/2018	1 045	2 404					19,6 mm
13/08/2019	504	764	15	15	15	15	7,0 mm
28/08/2019	968	1 673	15	15	15	15	2,8 mm
14/09/2020	697	1 494	30	109			0,0 mm
Nb total d'épisodes de pollution recensés sur la plage sur les 10 dernières années		8					

On remarque que :

- Sur 8 épisodes de pollutions à Illien, on retrouve 3 épisodes dans le même temps sur la plage de Porsmoguer. On remarque que la plage des Blancs Sablons n'est jamais sujette à des pollutions en cas de résultats négatifs à Illien.
 - Les pollutions ne sont pas forcément liées à des cumuls importants de pluviométrie. Le plus fort épisode (22/08/2018) ne correspond qu'à une pluviométrie de 1 mm. La moitié des pollutions a lieu pour des cumuls pluviométriques compris entre 0 et 3 mm.
 - Les 3 premières pollutions, conjointes à Illien et Porsmoguer peuvent étayer la thèse de flux bactériologiques venant du nord par la mer depuis le ruisseau de Kerhornou (Porsmoguer) et atteignant Illien (*voir V.2.1 dispersion des flux*)
- ***Cette analyse permet de voir que la pollution d'Illien est essentiellement locale, issue du bassin versant de la plage, mais pas nécessairement assujettie à des précipitations. Les épisodes conjoints de pollution entre Illien et Porsmoguer (3 km plus au Nord), dans des concentrations des bactéries similaires peuvent laisser penser à des échanges de flux entre les deux plages.***

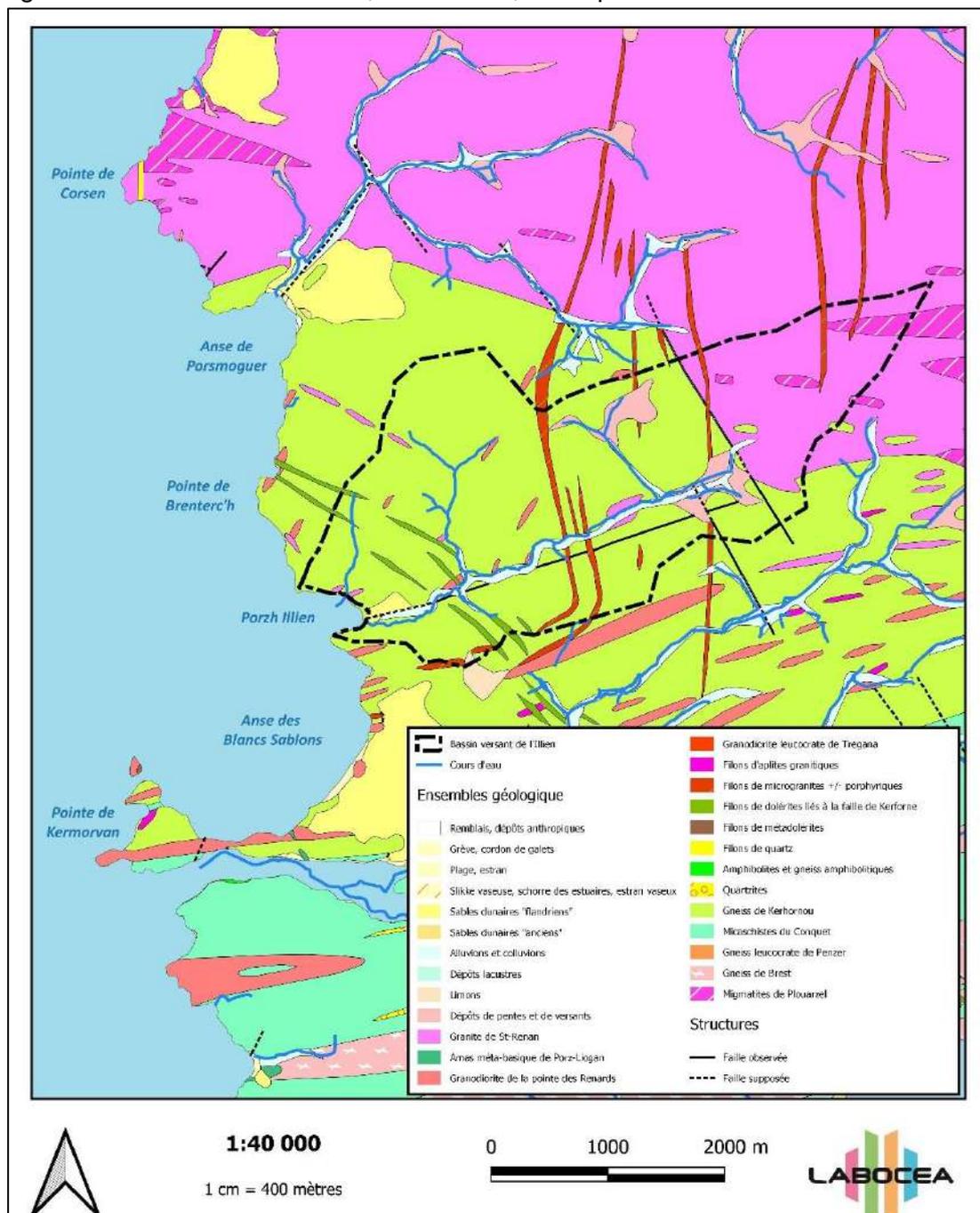


III.2.2. Contexte géologique – relief

III.2.2.1. Contexte géologique

Le bassin versant de la plage d'Illien s'étend sur une surface de **879,6 ha**. Il se situe à l'extrémité occidentale d'une grande unité géomorphologique connue sous le nom de plateau du Léon, vaste plateau cristallophyllien au relief de type appalachien. Le point haut du bassin versant se situe à une altitude de 130 m. La pente moyenne sur le bassin est faible, de l'ordre de 2,2 % (Source : *BD ALTI1M* © IGN).

Le relief est marqué par trois principaux thalwegs au sein desquels s'écoulent le ruisseau de Ploumoguer et son affluent rive droite, le Kerincuff, ainsi que le ruisseau d'Illien.



Carte 15: Répartition des différentes formations géologiques (BRGM)



La formation géologique du bassin correspond est celle des « gneiss de Kerhornou » qui affleurent largement au niveau des falaises qui bordent la plage. Cette formation prend la forme d'un triangle dont un côté est formé par la côte entre Porsmoguer et Le Conquet. Ce triangle de gneiss est parcouru par une faille d'axe nord-ouest/sud-est qui s'étend de la pointe de Breterc'h à l'anse de Bertheaume et qui abrite le filon doléritique de Pors Milin, ici dédoublé. Une autre faille importante se trouve au niveau du thalweg du ruisseau de Ploumoguer. Le rentrant sur la côte correspondant à l'anse d'Illien s'explique par la relative tendresse des gneiss sur cette zone intensément faillée qui comprend de nombreux « joints de broyage ».

Au-dessus de l'estran se trouve un petit massif dunaire perché datant de la dernière grande avancée marine, la transgression flandrienne qui remonte à environ 10 000 ans.

→ **Le relief varie entre 0 m et 130 m altitude maximale relevée au niveau du bourg. La pente moyenne est de l'ordre de 2,2 % (tranchet Bourg plage). Cette pente s'accroît à proximité de la plage (3,8%). Les pentes sont plus importantes sur une coupe Nord Sud au niveau du Talweg du ruisseau de Ploumoguer, avec respectivement 5.3 % sur la rive Nord et 5,5 % sur la rive Sud. La pente moyenne du talweg est de 15 % au Nord et de 2,9 % au Sud**

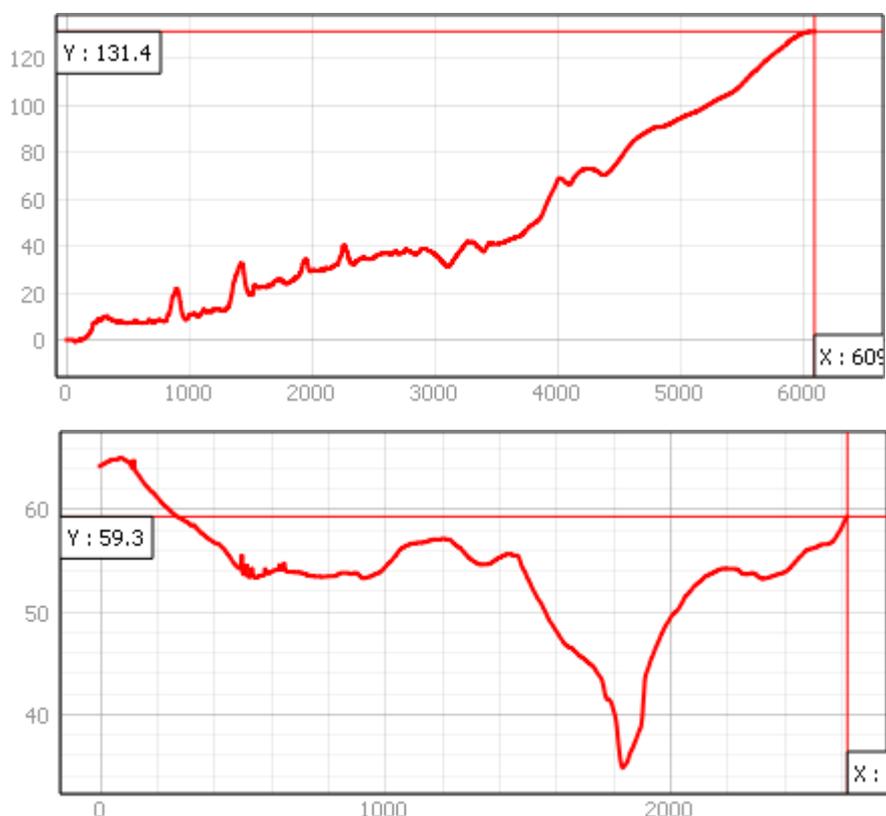
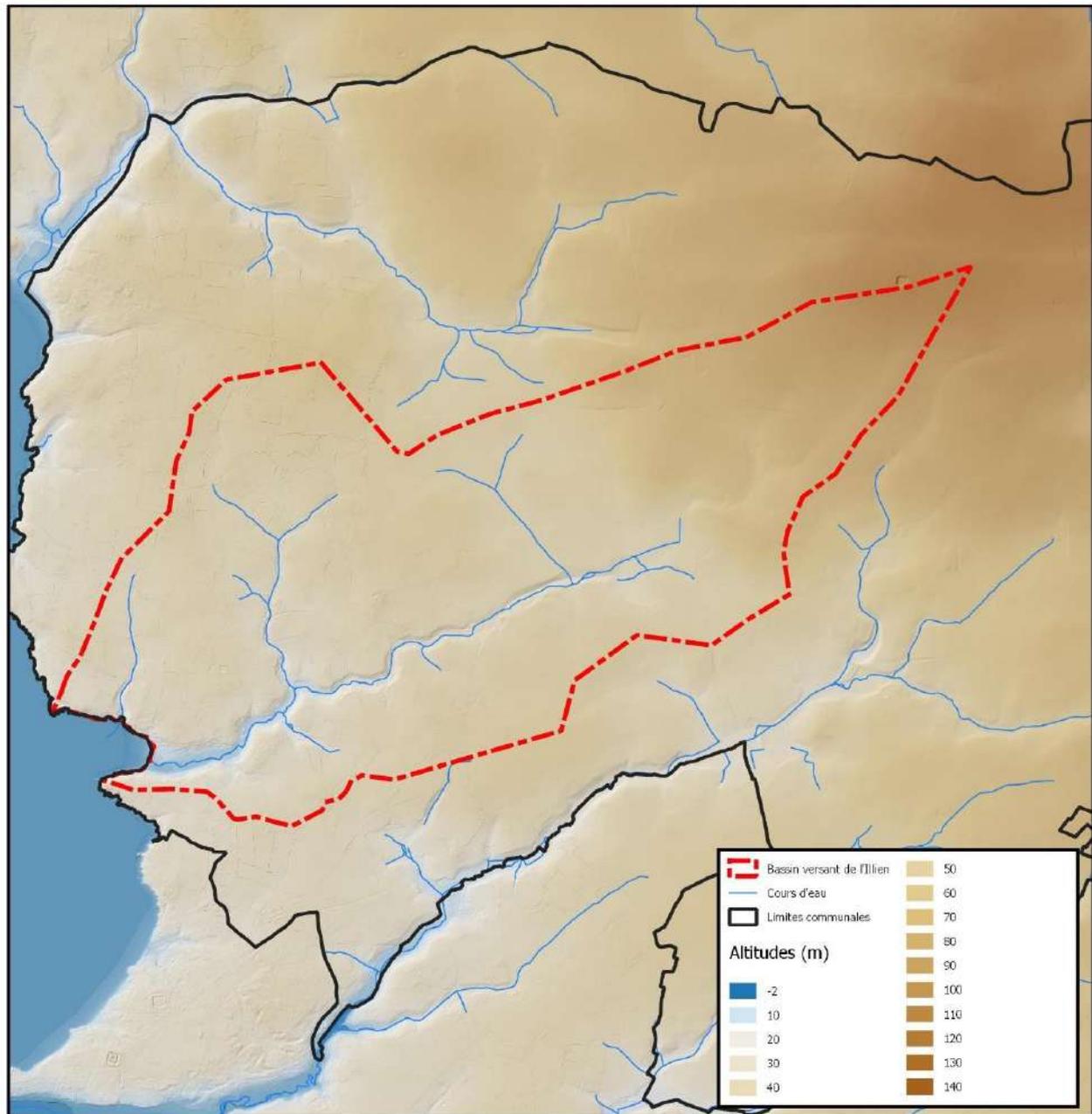


Figure 18: Profils Est/Ouest (au-dessus) et Nord/Sud du bassin versant (d'après BD Alti 1m IGN)



III.2.2.2. Relief



1:32 000

1 cm = 320 mètres

0 1000 2000 m



Carte 16 : Topographie de la zone d'étude (source : LABOCÉA/IGN)



III.2.3. Contexte hydrologique

III.2.3.1. Rivière de l'Aber Ildut

L'Aber-Ildut est le plus méridional des abers qui débouche dans la mer Celtique face à l'île d'Ouessant, c'est également le plus court (3,5 km) et le plus étroit. Cette ria correspond à la vallée inférieure de l'Ildut, petit fleuve côtier, long de 23,9 kilomètres. C'est aussi est le cours d'eau le plus important du territoire du Pays d'Iroise. Son bassin versant représente 138 km² à cheval sur PIC et Brest Métropole.



Carte 17: Bassin versant hydrographique de la rivière de l'Aber Ildut (source : LABOCÉA)

La station de jaugeage la plus proche suivie par la DREAL Bretagne est la suivante :

➤ Cours d'eau suivi	:	L'Aber Ildut
➤ Localisation station	:	Keringar
➤ Bassin versant jaugé	:	89,5 km ²
➤ Code hydrologique de la station	:	J3323020
➤ Période de mesures	:	2011-2021 (10 ans)

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

Tableau 22 : Ecoulements mensuels du cours d'eau calculés sur 10 ans (source : HydroPortail)

L'Aber Ildut à Brélès		
Débits caractéristiques	Débits	Débits spécifiques*
Débit moyen interannuel		
Q _m	1.45 m ³ /s	16,0 l/s/km ²
Débits d'étiage (basses eaux)		
VCN ₃₅	0.185 m ³ /s	2,11 l/s/lm ²
VCN ₁₀₅	0.204 m ³ /s	2,31 l/s/lm ²
QMNA ₅	0.259 m ³ /s	2,82 l/s/lm ²
Débits de crue (hautes eaux)		
QI ₅	8,7 m ³ /s	-
QI ₁₀	9,6 m ³ /s	-
QI ₅₀	12,9 m ³ /s	-

* On appelle débit spécifique le débit d'un cours d'eau rapporté à la surface de son bassin versant.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE
Débit moyen mensuel (m ³ /s)	2.86	3.13	2.27	1.66	1.17	0.754	0.558	0.441	0.421	0.66	1.28	2.15	1.44
Débit spécifique (l/s/km ²)	31.9	35	25.4	18.6	13.0	8.3	6.2	4.9	4.7	7.4	14.3	24.0	16.0

Moyenne estivale : 6 l/s/km²

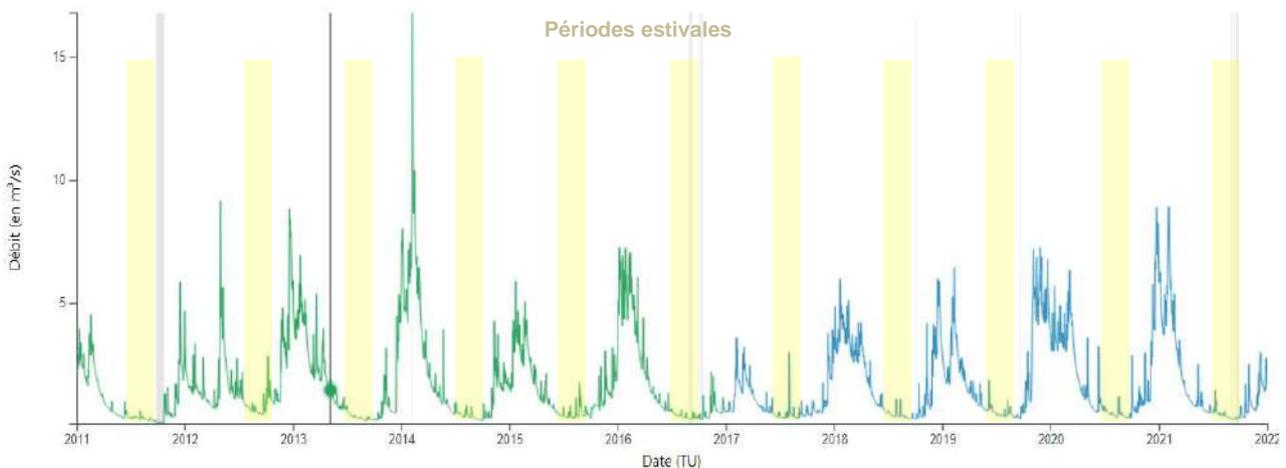


Figure 19 : Evolution du débit moyen de l'Aber Ildut entre 2011 et 2021 (source : HydroPortail)

→ Les débits d'étiage de l'Aber Ildut en période estivale se situent aux environs de 0,35 m³/s soit 350 l/s. Cette valeur est une moyenne, les débits diminuant depuis le mois de juin jusqu'en septembre. Le débit spécifique estival de l'Aber est quant à lui estimé à 6 l/s/km².

La plage d'Illien étant éloignée de 10 km au Sud de l'embouchure de la rivière l'estimation des flux bactériens issus des prélèvements DDTM sur le secteur et leur dispersion dans l'Aber ne seront donc pas étudiés dans le cadre de ce profil car ne sont pas susceptibles d'atteindre la qualité de l'eau de la plage.



III.2.3.2. Les ruisseaux de Ploumoguer et d'Illien

Le bassin versant de la plage d'Illien est traversé par deux ruisseaux :

- le ruisseau de Ploumoguer, qui prend sa source au sud du bourg, s'écoule selon une direction nord-est / sud-ouest sur une longueur d'environ 3 900 m avant de rejoindre la plage dans sa partie méridionale. Il est alimenté en rive droite par deux principaux affluents, les ruisseaux de Kerbrouen et de Kerincuff.

Son bassin versant d'une superficie de 806 ha présente une pente moyenne de 2,1 % (*Source : BD ALTI ® IGN*).

- le ruisseau d'Illien qui s'écoule quant à lui selon une direction nord-sud et débouche au nord de l'anse d'Illien. Son bassin versant d'une superficie de 48 ha présente une pente moyenne de 3,6 % (*Source : BD ALTI ® IGN*).



Photo 7 : Exutoire du ruisseau de Ploumoguer (source : LABOCÉA)



Photo 8 : Exutoire du ruisseau d'Illien (source : LABOCÉA)

- **Débits**

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

Ruisseau	Longueur	Surface	Pente moyenne
Ploumoguier	4100 m	806 ha	2,1 %
Illien	925 m	48 ha	3,6 %

Afin d'estimer un ordre de grandeur de débit pour ces cours d'eau en été, au niveau de leur 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.

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 ; toutefois, pour des bassins de faible superficie comme cela est le cas pour le ruisseau d'Illien, cette méthode de calcul peut conduire à des erreurs, particulièrement parce que les limites réelles du bassin hydrogéologique sont confondues en première approximation avec le bassin topographique.

L'ordre de grandeur du débit spécifique en été sur le territoire est proche de 7 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 le ruisseau de Ploumoguier dont le bassin s'étend sur une superficie de 8,1 km², le calcul donne un débit moyen en été et à l'exutoire qui se situe aux environs de 56 l/s.

Pour le ruisseau d'Illien dont le bassin s'étend sur une superficie de 0,5 km², le calcul donne un débit moyen en été et à l'exutoire qui se situe seulement aux environs de 3,4 l/s.

Ces ordres de grandeur de débit ont été globalement confirmés par les mesures faites sur le terrain.

- **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

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

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 %

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

où I est la pente longitudinale moyenne du bassin versant en m/m

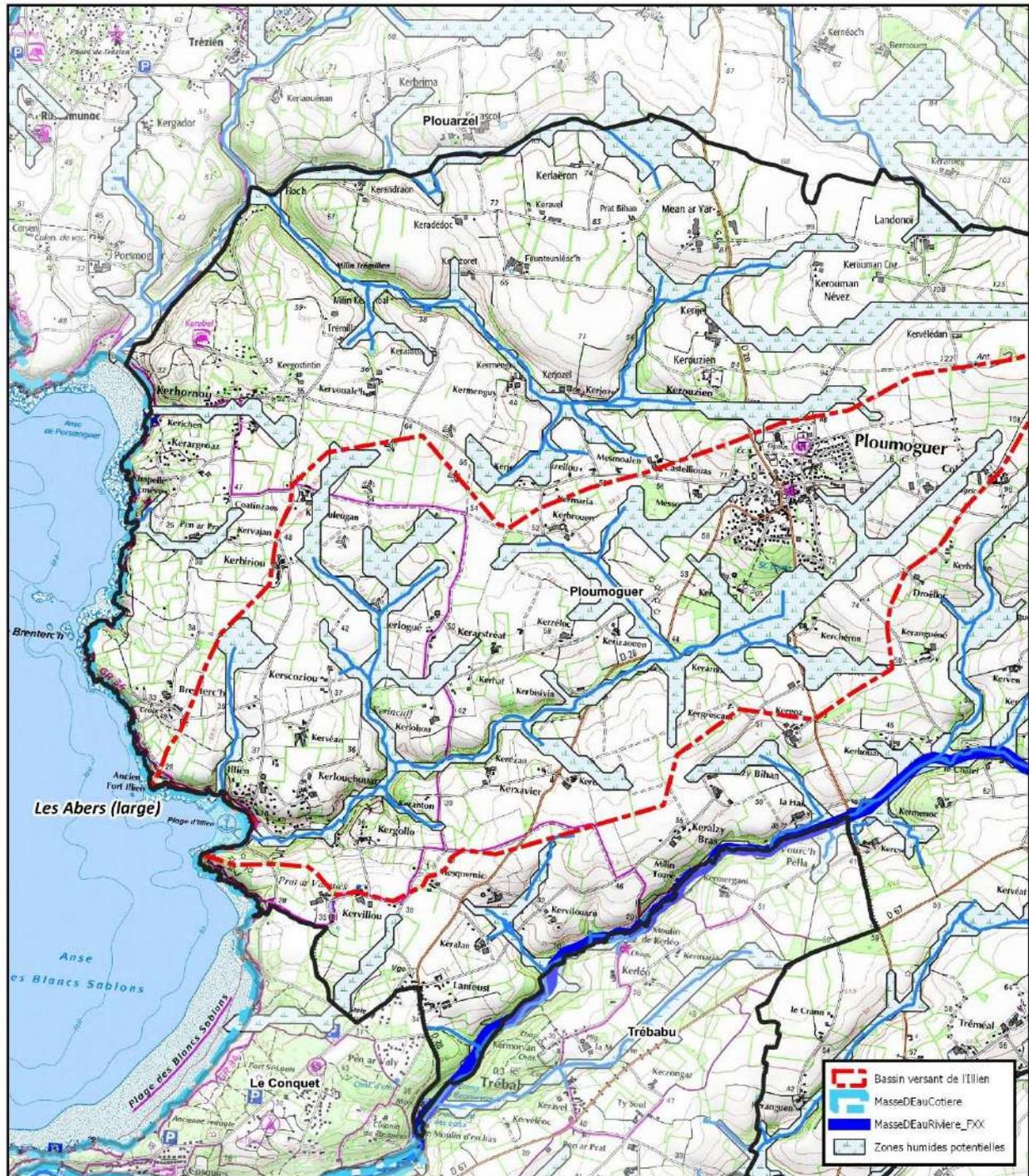
L est le plus long chemin hydraulique en m

Avec une pente moyenne de 2,17%, un talweg long de 4 100 mètres et un bassin versant de près de 806,6 hectares, **le temps de concentration du ruisseau de Ploumoguer est estimé à 7,6 heures soit 453,9 minutes** (formule de Passini).

Avec une pente moyenne de 3,6%, un talweg long de 925 mètres et un bassin versant de près de 48 hectares, **le temps de concentration du ruisseau d'Illien est estimé à 1,4 heures soit 82,4 minutes** (formule de Passini).

Ces estimations de temps de transfert étant inférieures à 10 heures (circulaire du 30 décembre 2009, guide technique pour l'élaboration des profils de baignade sur le littoral Loire-Bretagne) il y a lieu de considérer ces ruisseaux comme sources sensibles de dégradation de la qualité de l'eau de la zone d'étude en cas de pollution en amont des bassins versants.

→ Le ruisseau de Ploumoguer débouche sur la plage en face du point de contrôle ARS tandis que celui d'Illien arrive du Nord, par la falaise. Le premier à un temps de concentration supérieur au deuxième (7,6 heures contre 1,4 heure). Cependant, les deux temps de concentration sont inférieurs à 10 heures, ils peuvent donc avoir un impact sur la qualité du milieu en cas de pollution des bassins versants.



1:30 000

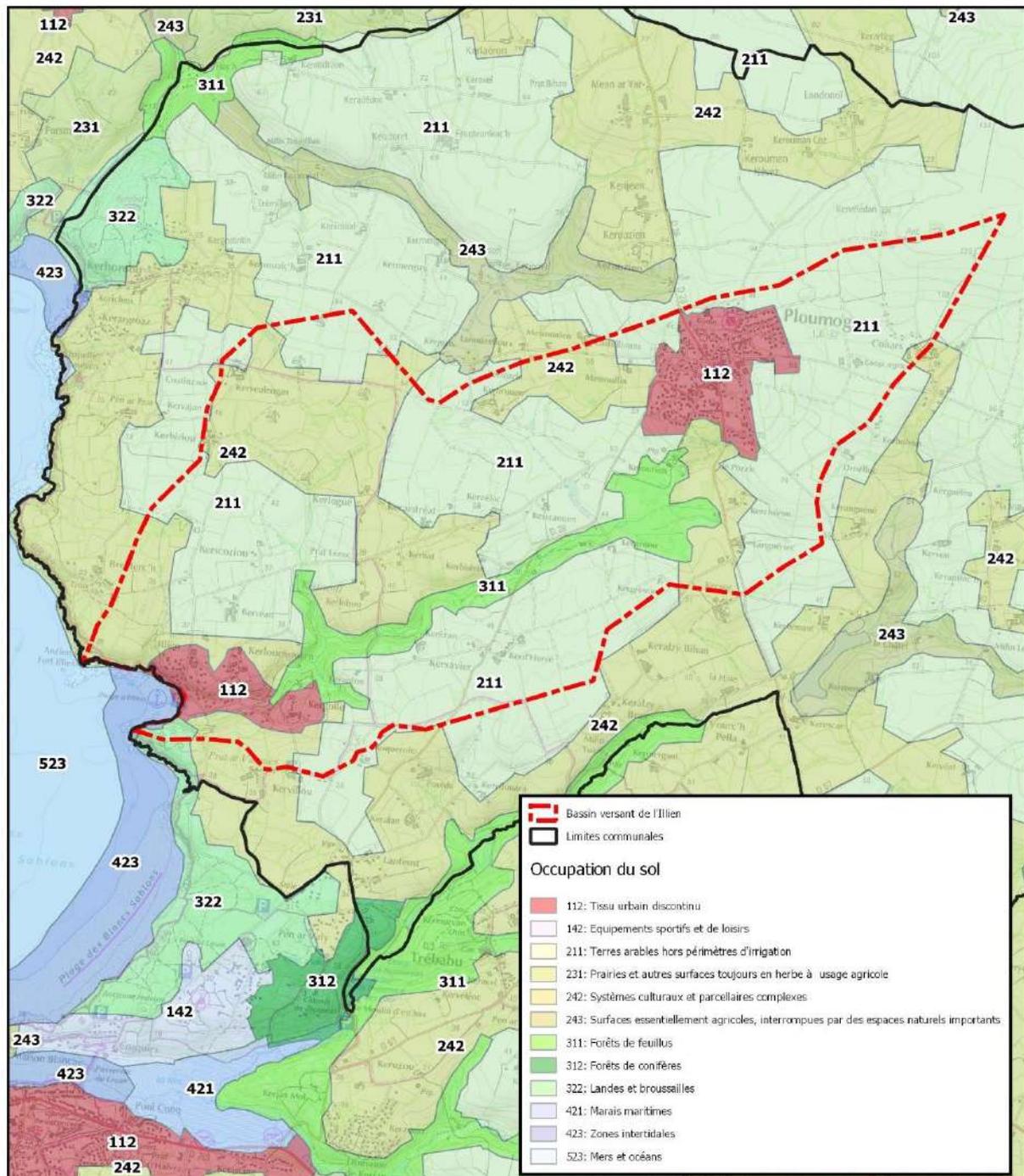
1 cm = 300 mètres



Carte 18 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (source : LABOCÉA)



III.2.4. Occupation du sol - imperméabilisation



1:30 000

1 cm = 300 mètres

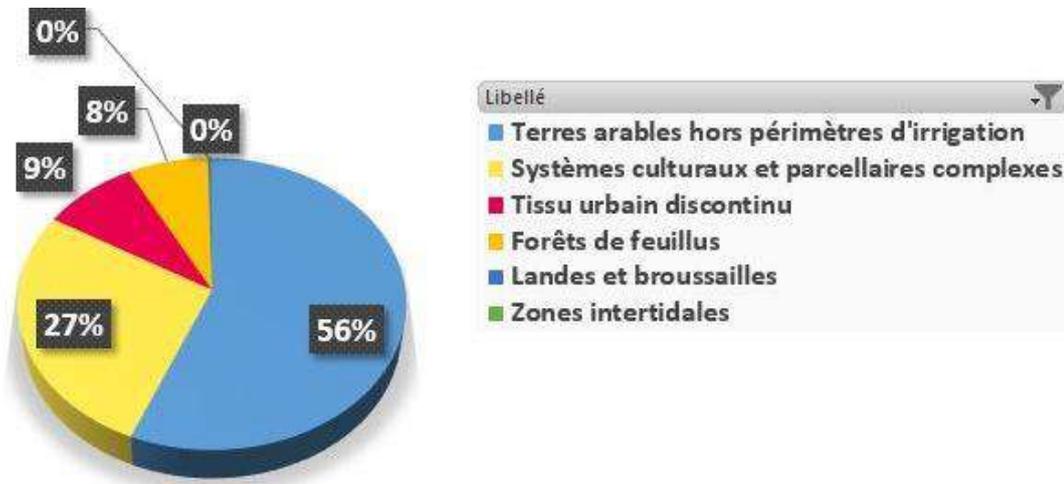
0 1000 2000 m



Carte 19 : Types d'occupation du sol, BV de la plage d'Illien (source : CLC 2018)

D'après la base de données Corine Land Cover de 2018, **le bassin versant attenant à la plage d'Illien est à la fois constitué de terres arables (56 %), de parcelles agricoles complexes (36 %) et d'un tissu urbain discontinu.**

L'habitat, de type individuel, est concentré en amont du bassin versant, au niveau du Bourg de Ploumoguer et sur le hameau d'Illien, directement attenant à la plage.



Étiquettes de lignes	Somme de Surface (en Ha)
Terres arables hors périmètres d'irrigation	494
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	239,9
Tissu urbain discontinu	76,9
Forêts de feuillus	65
Landes et broussailles	3
Zones intertidales	1
Total général	879,0

Figure 20 : Occupation des sols sur la zone d'étude (source : CLC 2018)

→ **La part de tissu urbain discontinu du bassin versant est faible, de l'ordre de 9% de la surface totale (76,9 ha). Les surfaces imperméabilisées reconnues sont dans l'ordre d'importance les habitations individuelles puis les routes. Les photos aériennes couplées au registre parcellaire agricole (cf. § Usages agricoles) indiquent néanmoins un taux d'imperméabilisation faible (9.5 % de la surface totale de la zone d'étude, soit environ 85 ha).**





IV. INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

IV.1. Ecoulements naturels permanents ou semi-permanents

Deux écoulements permanents rejoignent la plage. Le ruisseau de Ploumoguer arrive de l'Est, en face du point de prélèvement ARS. Celui d'Illien arrive du Nord, perpendiculairement à la falaise.



1:50 000

1 cm = 500 mètres

0 100 200 m



Carte 20: Cheminement des ruisseaux de Ploumoguer et d'Illien à leur embouchure (source : LABOCÉA)



Des analyses ont été réalisées par LABOCÉA en 2021 aux exutoires par temps sec et par temps de pluie dans le cadre de ce profil de baignade. Des analyses ont également été réalisées en parallèle sur un échantillon prélevé en mer afin de quantifier l'impact de l'apport du ruisseau. Pour l'analyse des résultats des campagnes de mesures, les classes de qualité ci-dessous ont été utilisées.

Tableau 23 : Classes de qualité utilisées pour l'interprétation des résultats (SEQ-Eau V2)

		Escherichia coli	Entérocoques
Eau de mer : Interprétation ARS (prélèvement en cours de saison)	Bon	≤ 100	≤ 100
	Moyen	> 100 et ≤ 1 000	> 100 et ≤ 370
	Mauvais	> 1 000	> 370
Eau douce : SEQ-Eau V2 (classe de qualité par altération)	Très bon	≤ 20	≤ 20
	Bon	> 20 et ≤ 200	> 20 et ≤ 200
	Moyen	> 200 et ≤ 2 000	> 200 et ≤ 1 000
	Médiocre	> 2 000 et ≤ 20 000	> 1 000 et ≤ 10 000
	Mauvais	> 20 000	> 10 000

Tableau 24 : Résultats des analyses bactériologiques réalisés aux ruisseaux d'Ililien

Contexte météo	Date	Ruisseau de Ploumoguier		Ruisseau d'Ililien		Mer		Pluviométrie*	
		E.coli	Entéro.	E.coli	Entéro.	E.coli	Entéro.	j-1 (mm)	J (mm)
		ufc/100 ml	ufc/100 ml	ufc/100 ml	ufc/100 ml	ufc/100 ml	ufc/100 ml		
Temps sec	14/09/2021	519	1 184	951	983	< 15	30	0.0*	0.0*
Temps de pluie	18/10/2021	16 720	9 200	33 540	9 313	61	15	0.2**	16.6**

*données à Porspoder ** données Plouguerneau

→ **Les résultats révèlent une bonne qualité de l'eau de mer en temps de pluie et en temps sec malgré des résultats moyens à mauvais au niveau des exutoires des ruisseaux de Ploumoguier et d'Ililien. Le milieu récepteur possède une bonne capacité de dispersion au vu des apports des deux ruisseaux.**

IV.2. Usages agricoles

Les pollutions fécales d'origine agricole constituent des sources potentielles de contamination des eaux de baignade. De différentes natures, ce type de pollution peut provenir des exploitations agricoles ou alors être liées aux spécificités de chaque production.

IV.2.1. Pollutions au droit des exploitations agricoles

Des écoulements d'eaux chargées en bactéries sont possibles au niveau des cours d'eau situés à proximité des exploitations agricoles du fait, par exemple, d'une mauvaise collecte des effluents.

→ **L'analyse des données issues du registre SIREN (Système d'Identification du Répertoire des Entreprises) de l'année 2020 pour la commune de Ploumoguer et ses communes limitrophes montre la présence de sept sièges d'exploitations d'agricoles sur la zone d'étude. Cinq d'entre eux ont une activité d'élevage de vaches laitières ou porcines. En bordure du bassin, on retrouve deux exploitations d'élevage de vaches laitière. Elles possèdent sans doute des pâtures et des parcours au sein du bassin versant. Quatre de ces exploitations sont proches d'un des cours d'eau du bassin versant d'Illien, elles constituent un risque pour une pollution au droit des exploitations.**

IV.2.2. La surface agricole utile

Les cultures déclarées sur la zone d'étude ont été déterminées à partir des données du Registre Parcellaire Agricole² de 2020.

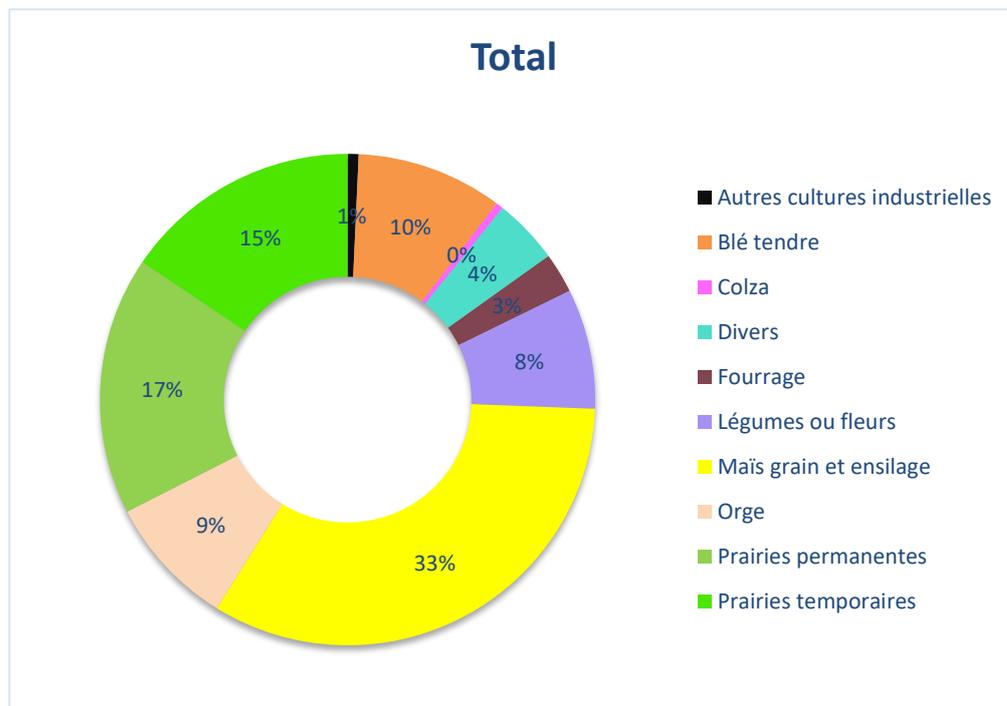
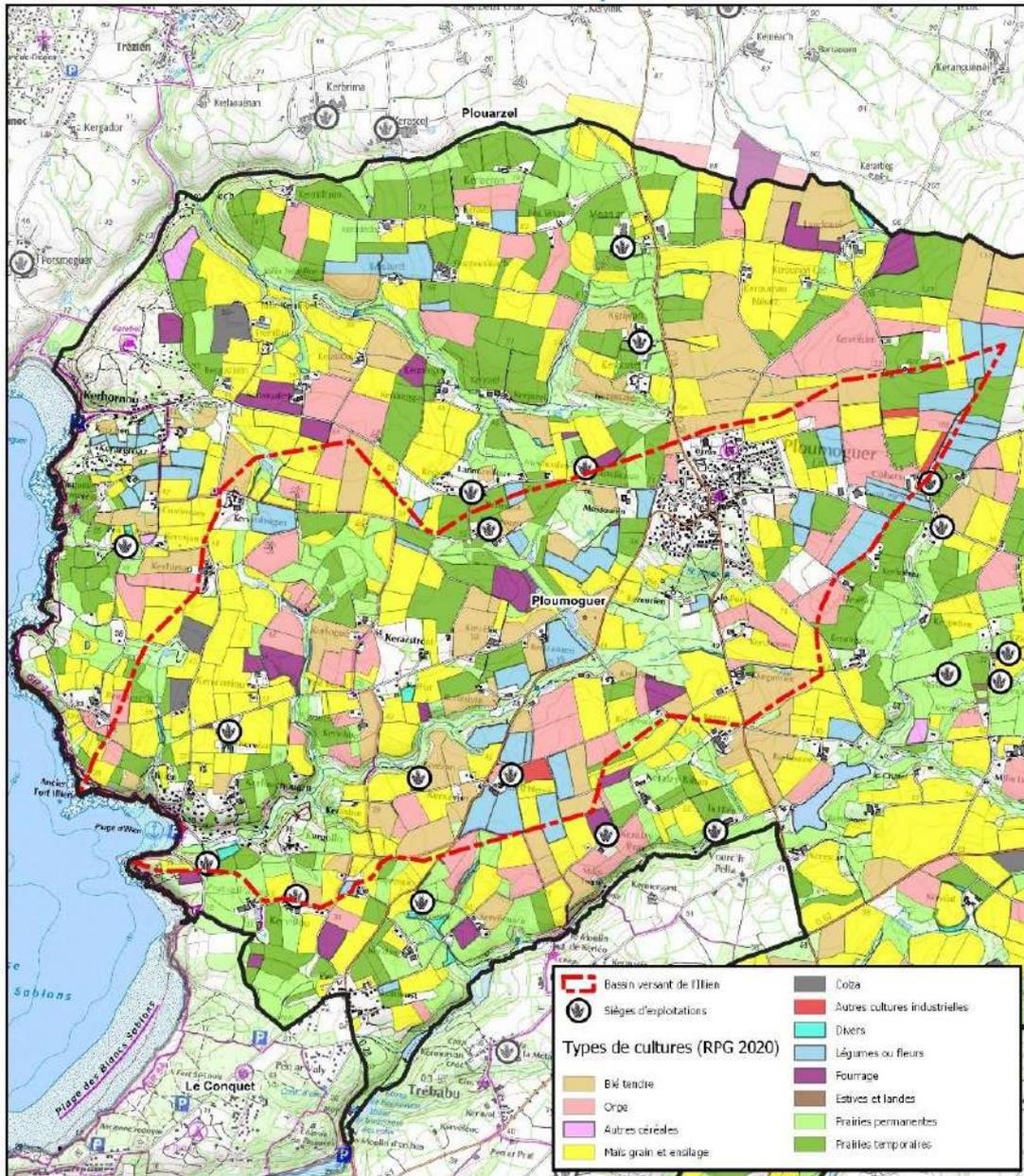


Figure 21 : Répartition de la surface agricole utile sur la zone d'étude par type de cultures

² La France a mis en place depuis 2002 le Registre Parcellaire Graphique (RPG) qui est un système d'information géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Cette couche affiche les îlots anonymisés du RPG et leur groupe de cultures principal déclaré par les exploitations agricoles pour bénéficier des aides PAC. Ces données sont téléchargeables sur www.data.gouv.fr.

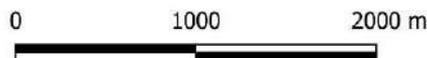


Photo 8 : Exemple de parcelle cultivée (légumes) et de pâture sur le bassin versant (source : LABOCÉA)



1:30 000

1 cm = 300 mètres



Carte 21 : Cultures déclarées sur la zone d'étude (source : DDTM)

→ **La surface agricole utile représente 836 ha soit la quasi-totalité (95 %) de la superficie de la zone d'étude. Le maïs constitue à lui seul un tiers (33 %) de la surface agricole utile du bassin versant de la plage d'Illien. L'autre partie est principalement constituée de prairies permanentes et temporaires (17 % et 15 % soit 32% au total). Le blé et l'orge représente 20 % de la SAU utile de la zone. Cela montre la prédominance de l'élevage bovin (laitier) sur la zone avec la part importante de pâturages et maïs. C'est le schéma classique de la polyculture élevage en Bretagne.**



IV.2.3. Pollutions liées à l'épandage de fumier et lisier

L'épandage est réglementé par les arrêtés nationaux du 19 décembre 2011 et du 23 octobre 2013, renforcés par l'arrêté préfectoral régional du 02 août 2018. Ces arrêtés définissent les conditions météorologiques et géographiques d'épandage, ainsi qu'un calendrier donnant les périodes d'autorisation et d'interdiction selon les différents types de cultures et de fertilisants.

Tableau 25 : Calendrier d'interdiction d'épandage en Bretagne

(Sources : DREAL Bretagne, Directive Nitrates, 6ème programme d'actions 2018-2022)

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Nov	Décembre
Grandes cultures													
Soils non cultivés, CIPAN, légumineuses *	Type I, II et III												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza, cultures dérobées et prairies de moins de six mois)	Type I												
	Type II												
	Type III												
Colza d'hiver implanté à l'automne	Type I												
	Type II												
	Type III												
Cultures dérobées et prairies de moins de six mois implantées à l'automne ou en fin d'été	Type I												
	Type II									(3)			
	Type III												
Cultures implantées au printemps (autres que maïs) y compris les prairies implantées depuis moins de six mois	Type I												
	Type II (1)												
	Type III												
Maïs	Type I												
	Type II Zone I**												
	Type II Zone II**												
	Type III												
Prairies													
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	Type I (2)												
	Type II (2)												
	Type III												
Autres cultures													
Autres cultures (cultures pérennes -vergers, vignes, cultures légumières, et cultures porte-graines)	Type I												
	Type II												
	Type III												

* Pour les légumineuses, dans les conditions fixées par l'arrêté relatif au programme d'action national et par l'arrêté établissant le référentiel régional de la mise en œuvre de la fertilisation azotée pour la région Bretagne

** Z I (zone I) et Z II (zone II) : La fin de la période d'interdiction d'épandage des effluents de type II est fixée au 15 mars inclus. Se reporter à l'article 3.1.1 de l'arrêté pour la gestion des situations exceptionnelles.

- (1) Les effluents liquides peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m3) peuvent être épandus sur culture de printemps jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace par ha.
- (2) L'épandage d'effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m3) est autorisé dans la limite de 20kg d'azote efficace /ha durant les périodes d'interdiction fixées pour ces types de cultures, et dans le respect des autres règles d'épandage en vigueur.
- (3) L'épandage d'effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m3) est autorisé du 1er au 30 septembre dans la limite de 20kg d'azote efficace /ha

Selon le calendrier ci-dessus, l'épandage de type I, II et III est autorisé en période estivale sur les parcelles, dans le respect des règles d'épandage en vigueur. Durant la saison balnéaire, les cultures céréalières de printemps et fourragères (maïs) atteignent leur maturité et ne font donc pas l'objet d'épandage. L'épandage des fertilisants de type I (fumier, composts), sources potentielles de pollution bactériologique des eaux de surface, est autorisé sur toutes les autres cultures (excepté les légumineuses) durant la saison balnéaire.

Comme nous l'avons décrit précédemment avec les données du registre parcellaire agricole de 2020, **il existe des prairies (en rotation longue) pouvant faire l'objet d'un épandage potentiel.** Cependant, les pratiques d'épandages sur la zone montrent un enfouissement rapide des fumiers et lisiers freinant ainsi de potentiels écoulements vers les cours d'eau. De plus, aucune pratique de sur-fertilisation n'a été relevé lors des enquêtes de la chambre d'agriculture.

→ **L'interdiction d'épandre à moins de 200 m de la zone de baignade et à moins de 500 m d'une zone conchylicole, période d'interdiction qui, selon les cultures, couvre une bonne partie de la saison balnéaire à partir du 1er juillet, permet d'établir que l'épandage en**



période estivale constitue une source de contamination négligeable aux abords directs de la plage. Néanmoins, les bassins versant des deux ruisseaux peuvent drainer des contaminants en cas d'épisodes pluvieux entraînant un ruissellement



IV.2.4. *Pollutions liées aux pâturages et abreuvements*

L'abreuvement des animaux par accès direct aux cours d'eau est encore répandu, notamment lorsque les parcelles sont éloignées du siège d'exploitation. **Cette pratique peut dégrader la qualité bactériologique et la morphologie des cours d'eau** (destruction des berges et de la végétation, élargissement du lit) et accroître les risques liés à l'érosion (transferts d'azote, phosphore, pesticides et contaminations bactériologiques).

Les pâturages peuvent être une source de pollution potentielle, notamment lors d'évènements pluvieux entraînant un ruissellement en direction du site de baignade. PIC a réalisé plusieurs campagnes d'identification des marqueurs fécaux entre 2016 et 2020

Sur neufs prélèvements, trois ont confirmé la présence de marqueurs liés aux ruminants sur le ruisseau de Kerincuff et celui de Ploumoguer.

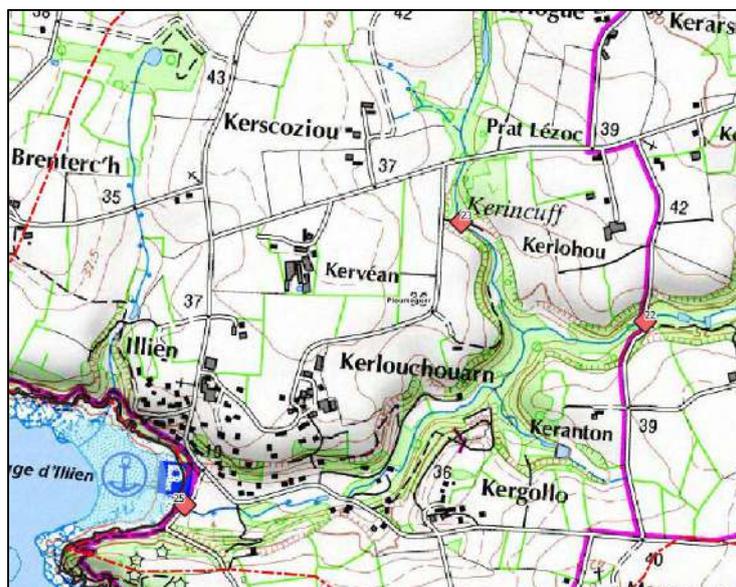


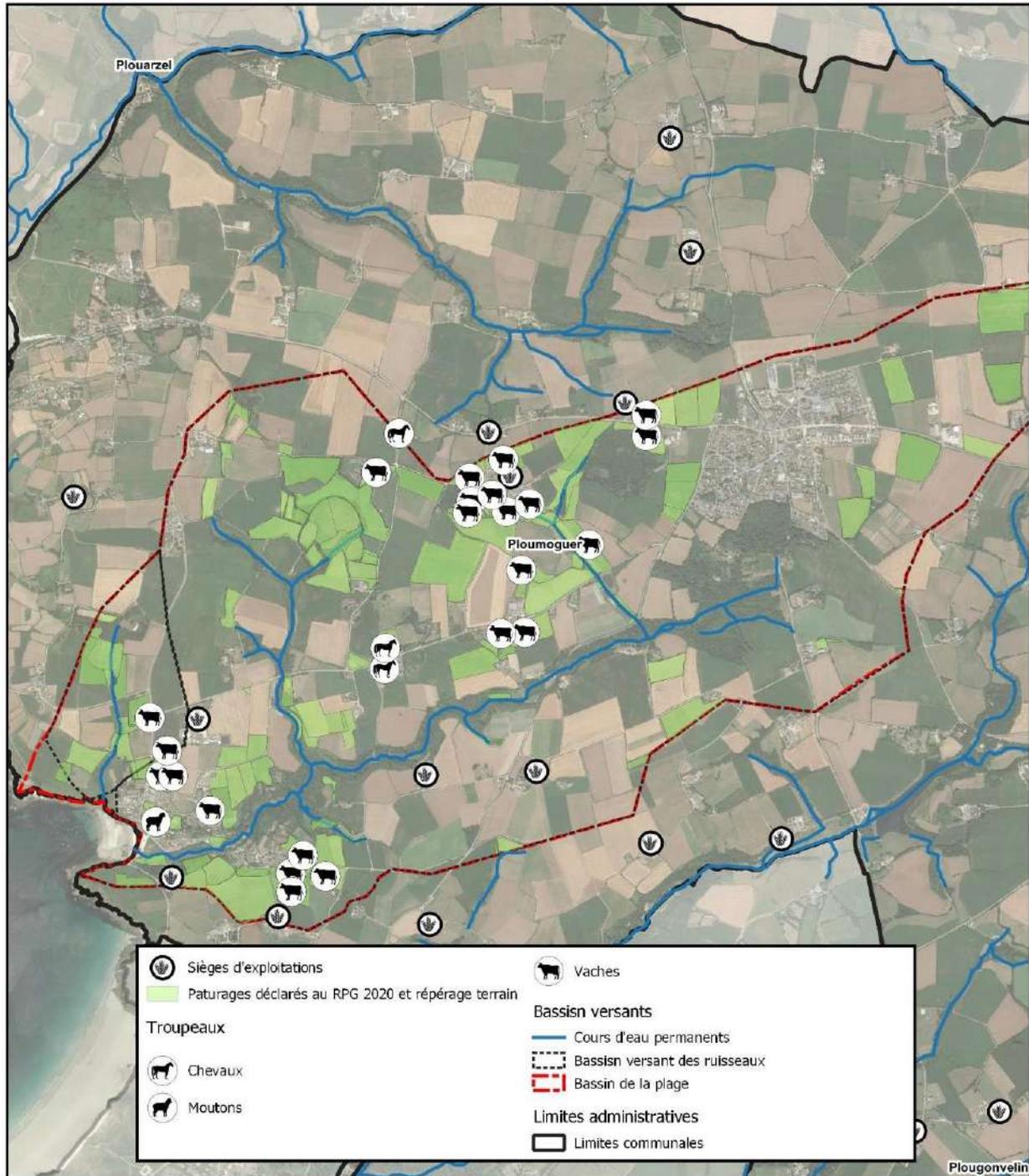
Figure 22: Points de prélèvements ayant permis l'identification des marqueurs ruminants (LABOCÉA/PIC 2020)

Jusqu'à présent la réglementation régionale ne prévoyait pas d'interdiction, cependant le sixième programme d'actions régional sur les nitrates (PAR 6) signé et entré en vigueur depuis le 1er septembre 2018 instaure de nouvelles règles sur l'abreuvement du bétail dans les cours d'eau.

La dégradation des cours d'eau par le piétinement du bétail est désormais interdite, mais il reste possible d'aménager des zones d'abreuvement stabilisées ou des passages à gué, pour lesquels des aides financières restent mobilisables. **Un point d'abreuvement a été détecté sur le bassin versant. Une conciliation est en cours pour stopper la pratique. Aucune convention de mise à disposition de pompe à museau n'existe sur le bassin versant d'Illien.**



Photo 9 : Exemple de pompe à museaux (source : Tableau de bord SAGE Bas-Léon, 2017)



1:25 000

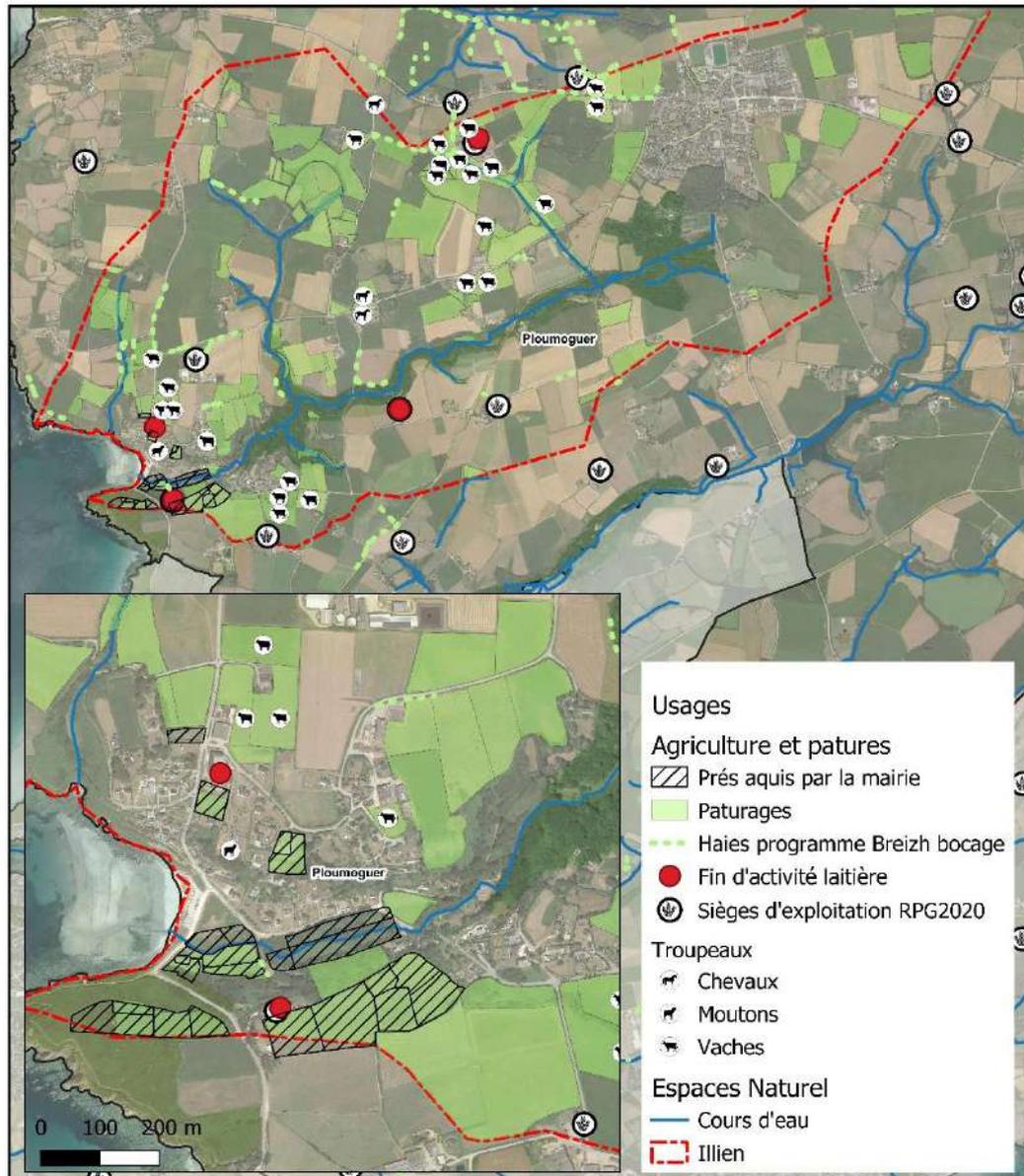
1 cm = 250 mètres

0 500 1000 m



Carte 22: Pâturages recensés et observés (RPG 2020/Visites terrain LABOCÉA)

→ Plusieurs pâturages ont été observés sur la zone lors de la phase de terrain. Ils concernent en majorité des pâtures pour les troupeaux de ruminants. Mais des parcelles avec des chevaux existent aussi. A noter la présence de moutons chez des particuliers au niveau de la plage. Des pollutions dues à la présence de ces animaux sont donc hautement probable en cas de ruissellement.



Carte 23: Acquisition municipale et changement des sièges agricoles sur le bassin d'Illien (Mairie de Ploumoguer)

→ Avec l'aménagement et la renaturation du hameau d'Illien et de sa zone humide, la commune de Ploumoguer a acquis (ou est en attente d'acquisition) plusieurs parcelles de prés et prairies qui ne seront plus pâturées. Le risque de contamination par ces espaces devient donc nul. De plus, deux exploitations proches de la zone de baignade ont cessés leurs activités au cours de l'année 2021. Ces exploitations sont reprises mais les troupeaux sont transférés sur d'autres infrastructures, hors bassin versant. Le risque de pollution de ces deux exploitations devient donc faible. Le seul point d'attention sera la fertilisation des parcelles.

Des créations de haies ont eu lieu sur le bassin versant du ruisseau d'Illien et le long du ruisseau de Ploumoguer. Ces créations vont permettre de ralentir et de couper les flux pouvant atteindre les cours d'eau depuis les parcelles agricoles ou les pâturages.

IV.2.1. Diagnostic des installations et des pratiques agricoles

Pays d'Iroise Communauté en lien avec la Chambre d'agriculture a lancé plusieurs diagnostics en 2021 sur le bassin versant d'Illien, notamment pour vérifier les pratiques de fertilisation.

D'après les enquêtes réalisées, les différentes pratiques agricoles analysées sur le bassin sont cohérentes et présentes en général peu de risque de transferts bactériologiques. Trois exploitations sont à surveiller néanmoins, du fait de leur proximité au cours d'eau. Leurs pratiques actuelles ne posent cependant pas de problèmes.

Les enquêtes réalisées en 2021 ne représentent que 137 ha sur les 836 que compte le bassin d'Illien, soit 16% de la SAU actuelle. Il faut continuer poursuivre dans cette dynamique et enquêter le reste des exploitations du bassin. Cependant, il est possible de prioriser les fermes ayant des pâtures et épandages proches des cours d'eau.

IV.3. L'assainissement

IV.3.1. Assainissement collectif

Sources : *Rapport Annuel sur le prix et la qualité du service public d'assainissement – Exercice 2020 – Pays d'Iroise Communauté*

Les dysfonctionnements de l'assainissement collectif peuvent constituer des sources de pollution microbiologiques, diffuses ou accidentelles, des eaux de baignade.

Les dysfonctionnements structurels ou accidentels peuvent être liés à :

- Une insuffisance du traitement ou de la capacité du système d'épuration,
- Un débordement d'un déversoir d'orage
- Un débordement d'un poste de relevage,
- Ou encore en raison de branchements inversés sur le réseau impliquant une mauvaise séparation des eaux usées et des eaux pluviales.

Depuis le 1^{er} janvier 2014, Pays d'Iroise Communauté assure la gestion des services de l'eau potable et de l'assainissement collectif des eaux usées. D'abord sur la moitié du territoire, elle prend la compétence sur l'ensemble des communes au 1^{er} Janvier 2018.

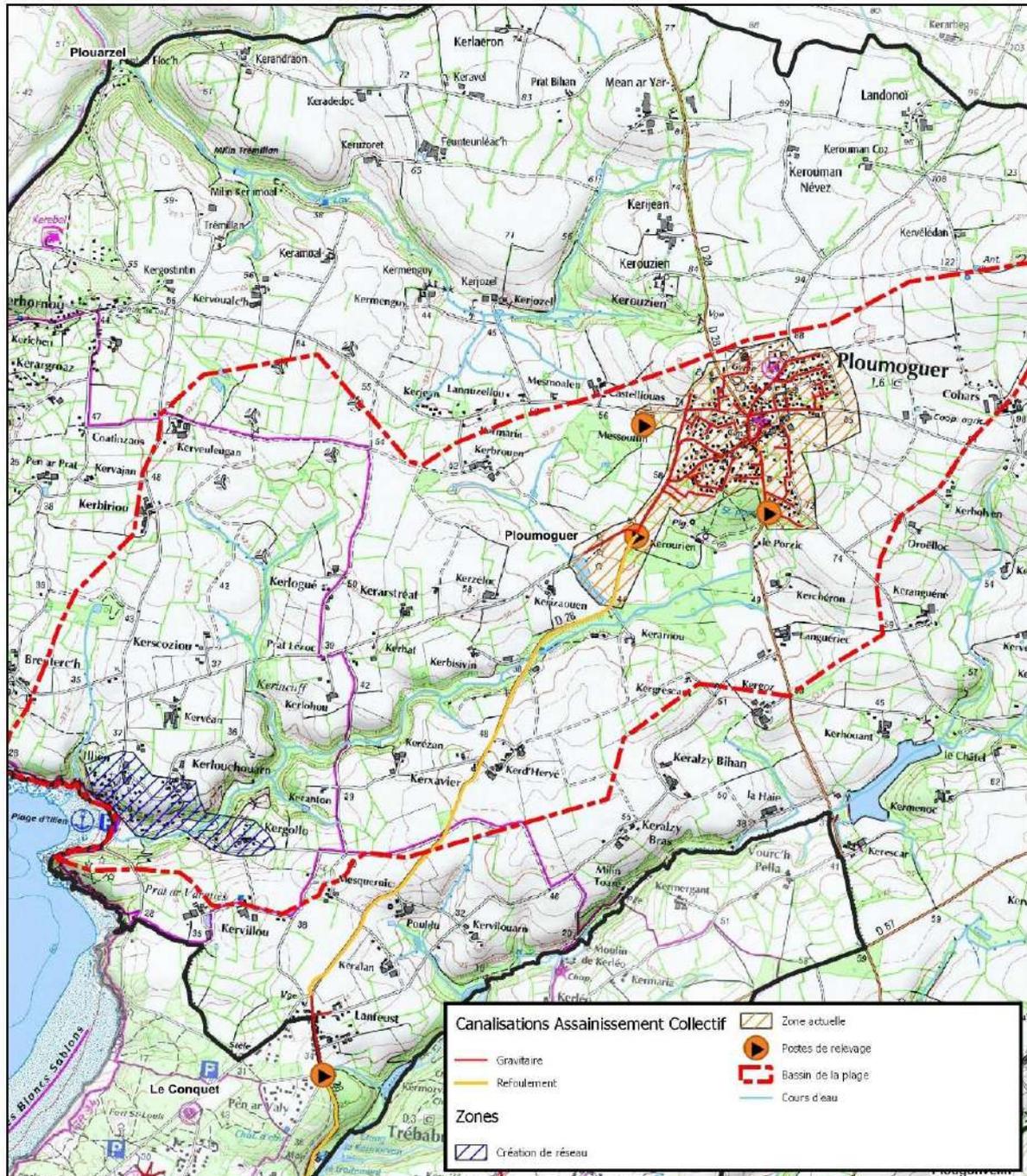
L'entreprise Véolia est prestataire de service pour l'exploitation de la station d'épuration et du réseau du secteur du Creac'h Meur (dont fait partie Ploumoguier). PIC intervient également mais pour les travaux de renouvellement de réseaux et de génie civil.

Le nombre d'habitant desservis par le système de collecte s'élève à 463 équivalent-habitants (EH) pour 737 abonnés, 10,82 km de réseau séparatif et 30 745 m³ facturés en 2020.



IV.3.1.1. Station de traitement des eaux usées

Les effluents de l'ensemble du territoire de la commune sont actuellement traités par la station d'épuration de Creach Meur implantée sur la commune de Plougonvelin.



1:25 000

1 cm = 500 mètres

0 500 1000 m



Carte 24: Le réseau d'assainissement sur la commune de Ploumoguier et son extension probable (PIC/LABOCÉA)

La station est située à proximité du lieu-dit de Poulherbet. Mise en service en Juillet 2003 sur un terrain de 5 000 m², la station peut gérer le traitement de 14 000 équivalents-habitants avec une capacité nominale de 160 kg/jour de DBO₅ pour 490 m³/j. Actuellement, sont traités 9 673 équivalents-habitants pour un débit moyen journalier à l'année de 2 434 m³/jour soit 69 % de la capacité nominale hydraulique.

Les effluents de la commune de Ploumoguier transitent depuis le PR de Ploumoguier vers le lieu-dit Lanfeust. Ils rejoignent ensuite le réseau de Plougouvelin au moyen de postes de relevages en série sur le territoire du Conquet

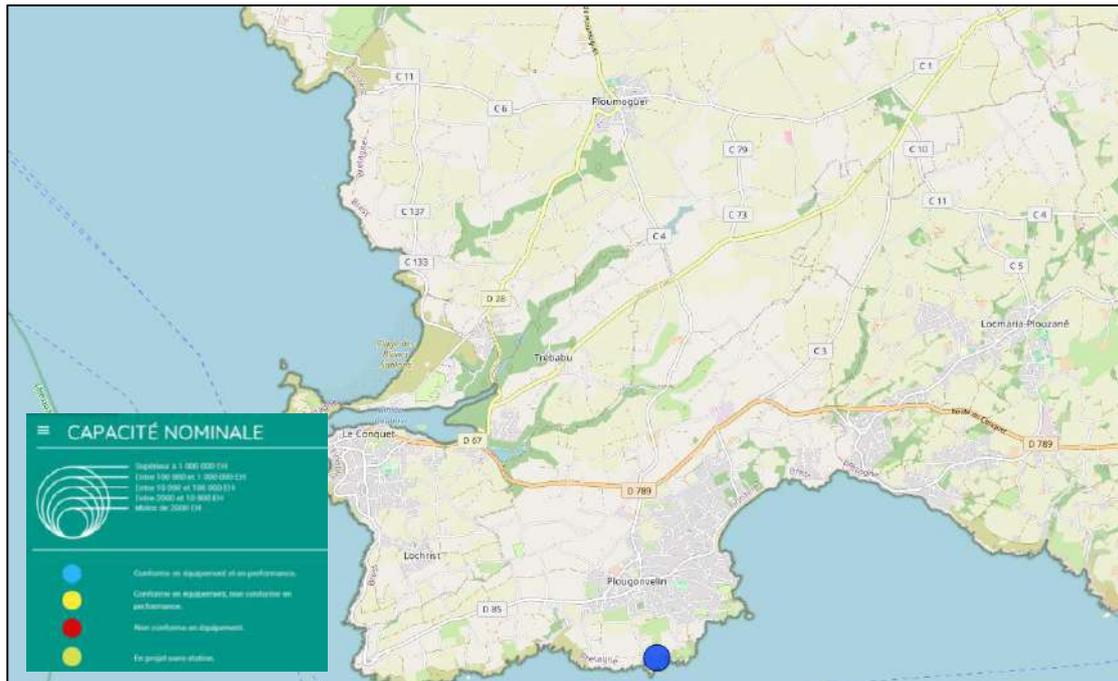


Figure 23 : Situation des conformités de stations de traitement des eaux usées en 2020

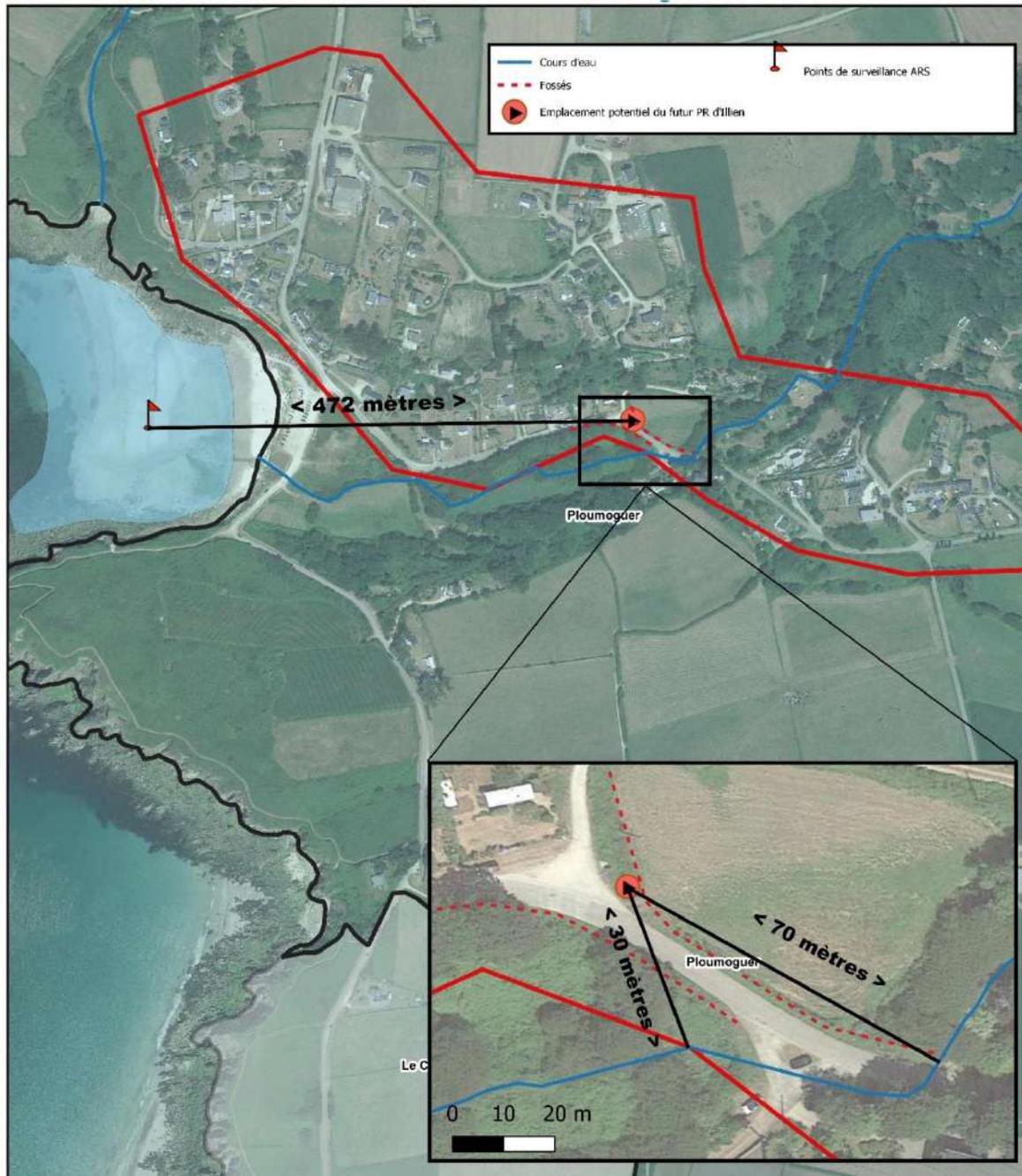
(Source : <https://www2.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/data.php>)

Il est prévu de raccorder le hameau d'Illien au réseau d'assainissement collectif, ce qui devrait réduire l'impact des ANC de la zone. Il est également prévu d'installer un poste de relevage en aval du PR de Ploumoguier, au niveau du hameau de Lanfeust, afin de ramener les effluents au réseau principal. Il sera nécessaire de prêter une attention particulière à tout dysfonctionnement du poste car il aura un très fort impact sur la zone de baignade. En effet, l'implantation retenue pour le moment le situe à 30 m du cours d'eau et à 500 m du point ARS.

L'extension du réseau d'assainissement n'aura pas d'effet immédiat sur la qualité des eaux. En effet, il y aura un laps de temps de deux ans pour que tous les particuliers soient raccordés car la loi prévoit ce délai pour l'obligation de raccordement³.

La fin des travaux est prévue pour la fin d'année 2022.

³ Code de la santé publique – art.L1331-1 (version du 29/12/2007)



1:5000

1 cm = 50 mètres

0 150 300 m



Carte 25: Implantation retenue pour le futur PR d'Illien (source : Mairie de Ploumoguer/Labocéa)

→ Le rejet de la station d'épuration se fait par un émissaire en mer, sur le littoral de la commune de Plougonvelin. Cela n'a donc aucun impact sur la qualité de la zone de baignade d'Illien. Cependant, les postes de relevages présents sur la commune peuvent connaître des déversements en cas de défaillance et impacter le milieu. Le futur déploiement d'un réseau collectif à Illien devra améliorer la qualité des eaux de baignade en supprimant les ANC polluants, mais un PR sera construit dans la zone à proximité immédiate du ruisseau et de la zone de baignade

IV.3.1.2. Postes de relevage

Les postes de relevage en réseau d'assainissement sont des organes de transfert qui équipent les points bas du réseau de collecte. Chaque poste dispose de deux pompes. L'éventualité de débordement d'eaux usées ne peut être totalement exclue, soit du fait de fortes surcharges hydrauliques par temps de pluie, soit à la suite de coupures d'énergie électrique prolongée (réseau EDF) pendant lesquelles les pompes ne fonctionnent plus, soit encore dans l'éventualité d'un colmatage total ou partiel du réseau ou des pompes qui peuvent être à l'origine de déversement dans le milieu naturel.

Différents types d'aménagement peuvent être envisagés pour sécuriser ces installations :

- Mise en place d'une bâche de sécurité ;
- Télégestion
- Instrumentation du trop plein
- Prise pour raccordement de groupe électrogène mobile ;
- Groupe électrogène fixe ;
- Etc.

En cas de dysfonctionnement sur les postes n'étant pas équipés de trop-plein, le réseau monterait en charge en amont et déborderait par un tampon, au niveau du poste lui-même ou plus en amont (voirie, branchement d'un particulier...). Aucun poste n'est situé à proximité immédiate de la zone de baignade. Cependant, les postes de la commune sont tous dans le bassin versant, ils peuvent donc dégrader la qualité de l'eau en cas de déversement, mais pas de façon immédiate.

Les postes de relevage sont au nombre de quatre sur la commune de Ploumoguer. Les caractéristiques de ceux situés sur la zone d'étude sont fournies dans le tableau ci-dessous :

Tableau 26: Caractéristiques des postes de relevage

Nom du poste	Bourg de Ploumoguer	Fontaine Blanche	Brasserie (privé)	Lanfeust
Année de mise en service	2012	1999	NC	NC
Nombre de pompes	2	2	NC	2
Capacité nominale (m ³ /h)	NC	NC	NC	NC
Bâche de stockage (m ³)	Non	NC	NC	Non
Télésurveillance	Oui	Oui	NC	Oui
Dispositif de niveau haut	Oui	Oui	NC	Oui
Dispositif de trop-plein	Présence	NC	NC	Absence
Prise électrique pour le raccordement à un groupe électrogène de secours	Oui	NC	NC	Non
Désodorisation	Non	NC	NC	Non
Distance au point ARS	3 km	3,7 km	3,4 km	Hors BV

* NC : Non Communiqué

Remarque :

Certaines données ne sont pas disponibles, notamment pour les PR Fontaine Blanche et Brasserie non pris en compte dans le dernier schéma directeur de PIC

Sur les trois postes de la commune, le plus important et le plus à risque pour la zone de baignade est le PR de Ploumoguer. En effet, il reçoit la totalité des eaux usées de la commune avant de les transférer au PR de Lanfeust. Même s'il est éloigné de la zone de baignade, il peut avoir un impact sur la qualité en cas de déversement majeur d'effluent brut dans le milieu. **Une attention devra être portée au poste qui sera implanté au point bas du hameau d'Illien lors des travaux d'agrandissement du réseau d'assainissement.** Selon les documents relatifs au projet et les informations recueillies auprès de la commune, le nouveau poste doit bénéficier d'une bâche de

stockage de secours ainsi que de tous les dispositifs de surveillance. Aucun trop plein ne sera mis en place sur le PR.

→ **Bien que les postes soient présents dans le bassin versant, ils sont relativement éloignés de la zone de baignade. De plus, aucun n'est à proximité immédiate d'un cours d'eau, ce qui limite l'impact en cas de faible débordement. Sur les 3 dernières années, aucun incident n'a été déclaré sur ces postes.**

IV.3.1.3. Les mauvais branchements

Les contrôles de conformité de branchements permettent de diagnostiquer des mauvais branchements qui peuvent porter sur des anomalies sur le réseau telles que :

- **EU vers EP** → Un raccordement d'eaux usées vers le réseau d'eaux pluviales. Ce type de non-conformité entraîne le déversement d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales, ce dernier aboutissant toujours vers un cours d'eau, le milieu naturel ou encore la mer, ce qui peut avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade,
- **EP vers EU** → Un raccordement d'eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées (gouttières, grilles / avaloirs, etc.). Lors de fortes pluies, ce type de non-conformité introduit des volumes d'eaux parasites dans le réseau d'eaux usées, ce qui est susceptible d'entraîner des débordements vers le milieu naturel via des déversoirs d'orages (trop-plein du réseau EU) ou encore la surcharge de la station d'épuration et un déversement d'eaux mêlées non traitées.

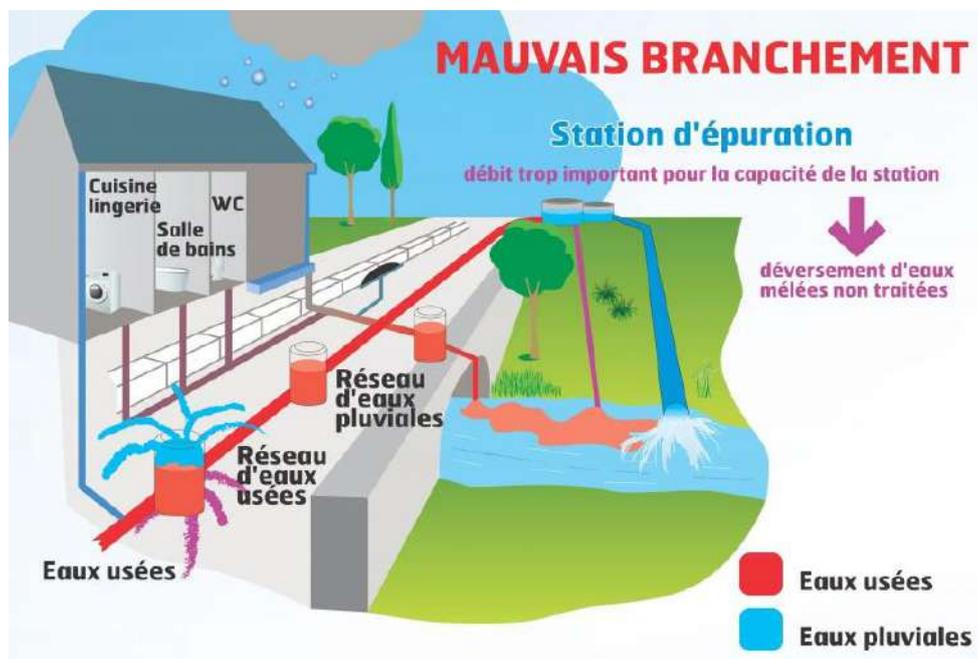


Figure 24 : Principe des mauvais branchements réseau (source : Dinan Agglomération)

Les contrôles de conformité des branchements sur l'assainissement collectif ont été réalisés pour 2 habitations dans la commune de Ploumoguier en 2020. Une trentaine de logements doivent être contrôlés en 2022. Le manque d'informations concernant l'état des branchements pour le réseau de collecte EU ne permet pas de travailler sur leur impact dans la zone de baignade

→ **L'intégration des contrôles de conformité de branchements sous format SIG est en cours par PIC. Les données seront disponibles courant 2022-2023. Des mauvais branchements EU vers EP sont à considérer comme une source de pollution potentielle des eaux de**

baignade. Il conviendra de contrôler les habitations présentes dans le bassin versant. Les contrôles ont été réalisés sur le bourg de Ploumoguer en 2021.

IV.3.2. Installation d'assainissement non collectif (ANC)

Sources : *Rapport Annuel sur le prix et la qualité du service public d'assainissement – Exercice 2020 – Pays d'Iroise Communauté*

La loi sur l'eau de 1992 impose aux communes la charge du contrôle technique de l'assainissement

Les missions principales du SPANC sont :

- Contrôle des assainissements neufs (projet et réalisation)
- Contrôle des ANC existants (diagnostic)
- Contrôle des ANC existants (vente immobilière)
- Contrôle du fonctionnement et de l'entretien

Missions annexes du service :

- Informer et conseiller les usagers
- Informer les professionnels (terrassiers, constructeurs, architectes ...)
- Informer et conseiller les collectivités

Ploumoguer compte 60 % d'habitations avec un ANC (source SAGE Bas-Léon). A l'échelle de la commune, 493 contrôles ont été réalisés à la fin d'année 2020 (sur 524 installations) et ont montré la présence de **62 % d'installations non-conformes sur la commune de Ploumoguer.**

114 d'entre elles peuvent présenter un danger pour la santé des personnes ; leurs réhabilitations seront donc prioritaires car dans ce cas de figure, il s'agit le plus souvent d'habitations sans installation de traitement réel des eaux usées.

Il appartient alors au maire de notifier aux propriétaires des habitations concernées leurs obligations de se mettre en conformité.

Pour les installations non-conformes à réhabiliter en cas de vente, l'acquéreur devra réhabiliter son installation conformément à la réglementation en vigueur dans un délai de 1 an à compter de l'acte authentique de signature de la vente (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

Dans tous les cas de figure, à chaque travaux de réhabilitation, l'utilisateur devra se mettre en conformité en réalisant, dans un premier temps, une étude de sol (obligatoire par arrêté préfectoral n° 2004 – 0103 du 12 février 2004) puis ensuite, en adressant un dossier de demande de mise en place d'un assainissement non collectif au SPANC (Communauté de Communes du Pays d'Iroise).

Le diagnostic ANC comprend deux classifications (conforme et non conforme) qui sont précisées dans le tableau ci-après.

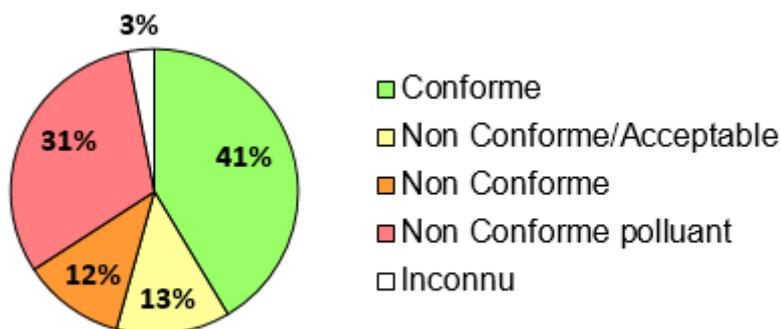

Tableau 27 : Diagnostic ANC, SPANC

Diagnostic ANC		
Conforme	Installation complète (présence d'un dispositif de collecte, prétraitement, traitement et évacuation des eaux traitées) et entretenue sans défaut d'usure.	
Non conforme	Installation incomplète, sous-dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs	En dehors des zones à enjeu sanitaire ou environnementale, les travaux de réhabilitation sont obligatoires uniquement en cas de vente immobilière
	Installation présentant un défaut de sécurité sanitaire, de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation ou lorsque l'implantation du dispositif est située à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puit privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant être raccordé au réseau public de distribution.	Dans ce cas, les travaux de réhabilitation doivent être réalisés au plus tard dans un délai de quatre ans ou dans un délai de un an par le nouveau propriétaire à compter de la signature de l'acte de vente
	Installation absente	Dans ce cas, les travaux doivent être réalisés dans les meilleurs délais, conformément à l'article L.1331-1-1 du code de la santé public
	Lorsqu'un élément de l'installation est inaccessible et ne permet pas au contrôleur d'évaluer la conformité du dispositif	Il appartient alors au propriétaire de faire réaliser les travaux d'accessibilité aux ouvrages

Le détail de ces contrôles dans la zone d'étude est présenté ci-après :

Tableau 28 : Conformité des installations ANC dans la zone d'étude

Assainissement non collectif		Nombre	Pourcentage
Classement	Conforme	97	43 %
	Non Conforme/Acceptable	30	13 %
	Non Conforme	27	12 %
	Non Conforme polluant	73	32 %
	Inconnu	7	3 %
Somme		227	100 %



D'après le rapport de Pays d'Iroise Communauté pour l'année 2020 :

- **234 parcelles disposant de système d'assainissement non collectif ont été recensées** en amont de la zone de baignade,
- 130 d'entre elles disposent d'un dispositif ANC non conforme, ce qui donne un **taux de non-conformité égal à 57 %**,
- Parmi elles, 73 présentent un risque de pollution du sol. La plus proche du point de surveillance ARS est à 160 mètres environ. Dans un rayon de 500 m autour du point ARS, on compte 29 ANC polluants*

*La méthodologie pour le classement des ANC sur la zone est la suivante :

- *Non Conforme/Acceptable = Fonctionnement à améliorer*
- *Non Conforme = Installations ne respectant pas les normes techniques en vigueur, classé C ou Non Conforme sans précisions supplémentaires*
- *Non Conforme polluant = Installations présentant un danger pour la santé des personnes ou pour l'environnement (classe A et B), ou absence de dispositif ANC*

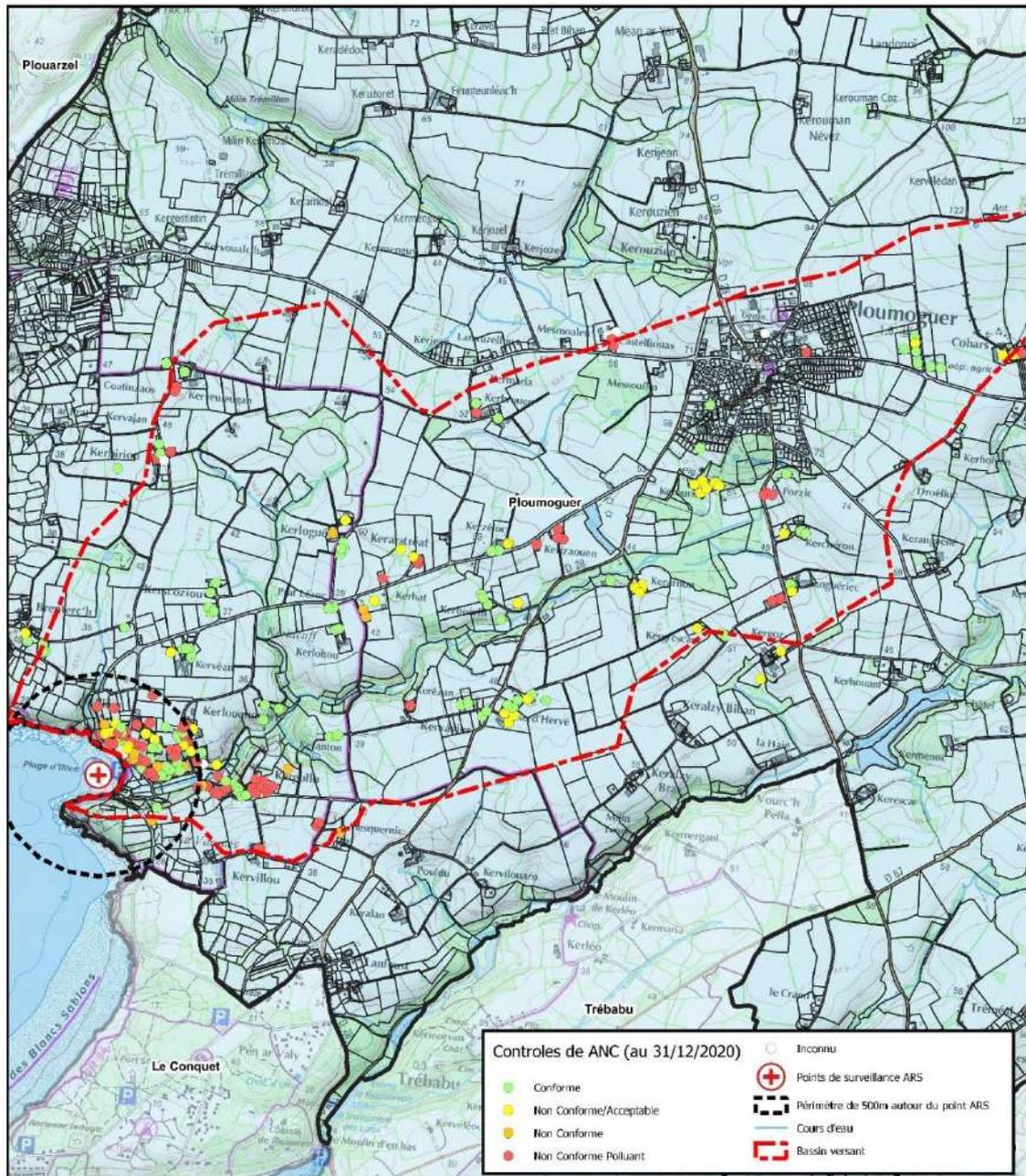
La réhabilitation des ANC non conformes ou leur raccordement au réseau de collecte d'assainissement collectif apparaît prioritaire. En vertu de ses pouvoirs de police, il appartient au maire de notifier aux propriétaires des habitations concernés leurs obligations de se mettre en conformité.

Un projet de création d'un réseau de collecte est en cours sur le hameau d'Illien. Celui-ci devrait permettre à terme de régler le problème des ANC défectueux et polluants de la zone. Le réseau se composerait d'un ensemble gravitaire relié à un poste de relevage renvoyant sur un réseau gravitaire route de Kermorvan. L'effluent serait ensuite traité à la station de Creach Meur à Plougonvelin

→ **Les installations d'ANC non conformes sont susceptibles d'être une des sources de pollution des eaux de baignade de la plage d'Illien. Les détails de non conformités sont connus pour la majorité des installations. Dans un rayon de 500 m du point ARS sont recensés 50 ANC Non Conformes dont : 29 présentant un danger pour la santé, 11 Non Conformes et 7 Non Conformes/Acceptables.**



La carte suivante présente les résultats en 2020 des diagnostics du SPANC réalisés sur la zone d'étude.

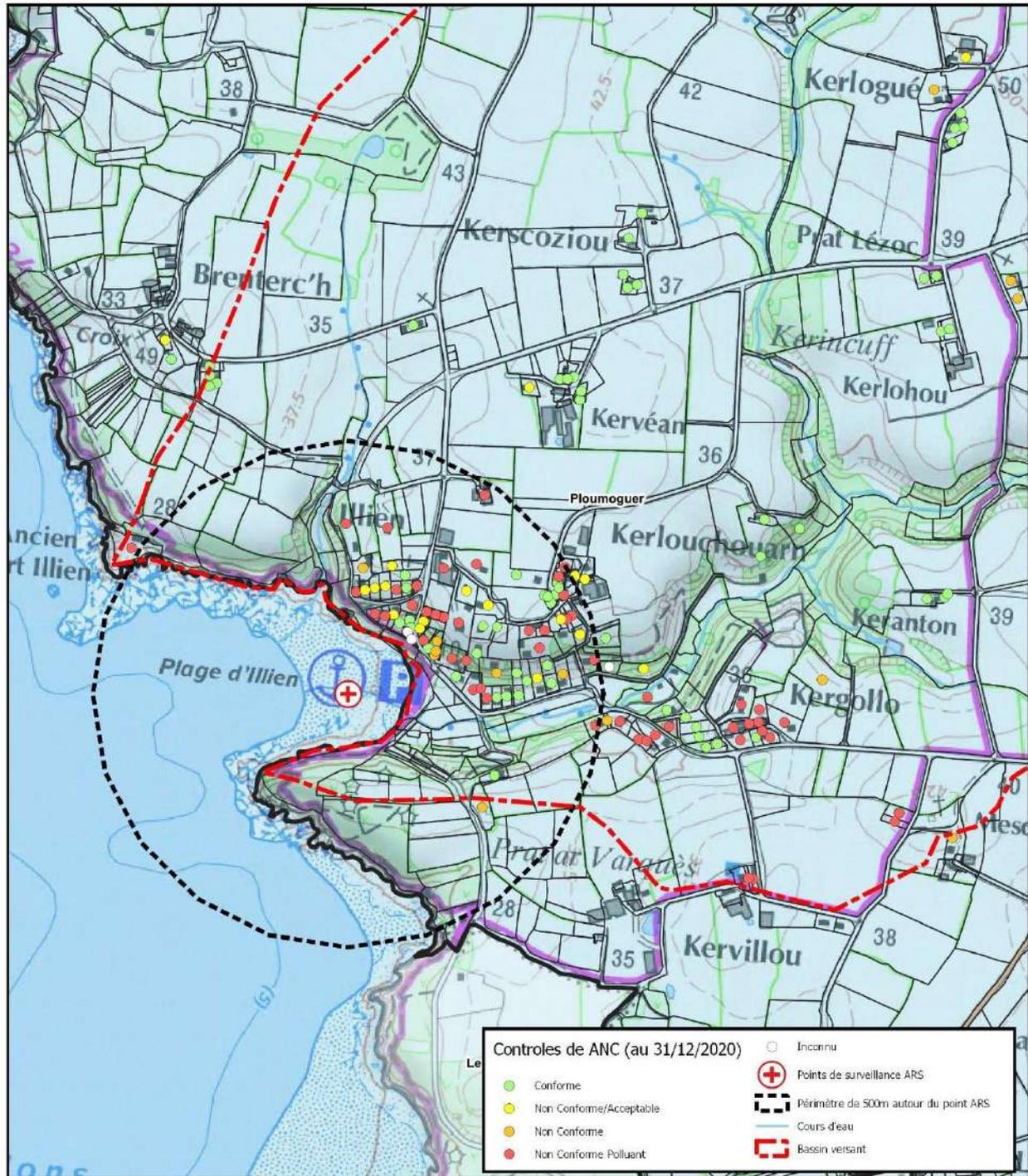


1:25 000
1 cm = 500 mètres

0 500 1000 m



Carte 26 : Localisation des parcelles d'assainissement non collectif (Source : PIC)



1:10000

1 cm = 500 mètres

0 250 500 m



Carte 27: ANC sur le hameau d'Illien (source: PIC)

IV.4. Le réseau des eaux pluviales

IV.4.1. Présentation du système de collecte

Par le passé, on considérait que le réseau d'eaux pluviales véhiculait uniquement de l'eau de pluie qui, d'un point de vue sanitaire, ne présentait aucun risque. Cependant, en pratique, l'eau rejetée par les exutoires pluviaux est toujours chargée en polluants (métaux, bactéries, matières en suspension, etc.). Dans le cas de gros épisodes pluvieux, ces charges en polluants peuvent même être équivalentes à celles d'un rejet de station d'épuration.

La charge en polluants observée sur les réseaux d'eaux pluviales provient de quatre sources principales :

- Les eaux de lavage des rues, voire des toitures, qui lessivent notamment les déjections animales (chiens, oiseaux, etc.) ;
- Les mauvais branchements en réseau séparatif, encore appelés branchements inversés, qui entraînent le déversement d'eaux usées directement dans le réseau pluvial ;
- Des erreurs de conception des réseaux séparatifs : portions de réseaux unitaires, débordement du réseau EU vers le réseau EP par by-pass ou par débordement dans le cas de regard mixtes, etc ;
- Les incivilités (rejet direct d'eaux noires au réseau d'eau pluvial).

La charge en polluants dépend également de l'intensité des épisodes pluvieux. Au-dessus d'un certain seuil de précipitations, on observe un phénomène « d'auto-curage » du réseau. Cet auto-curage peut remettre en suspension de nombreuses particules sur lesquelles des bactéries ont pu s'agréger.

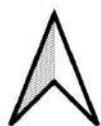
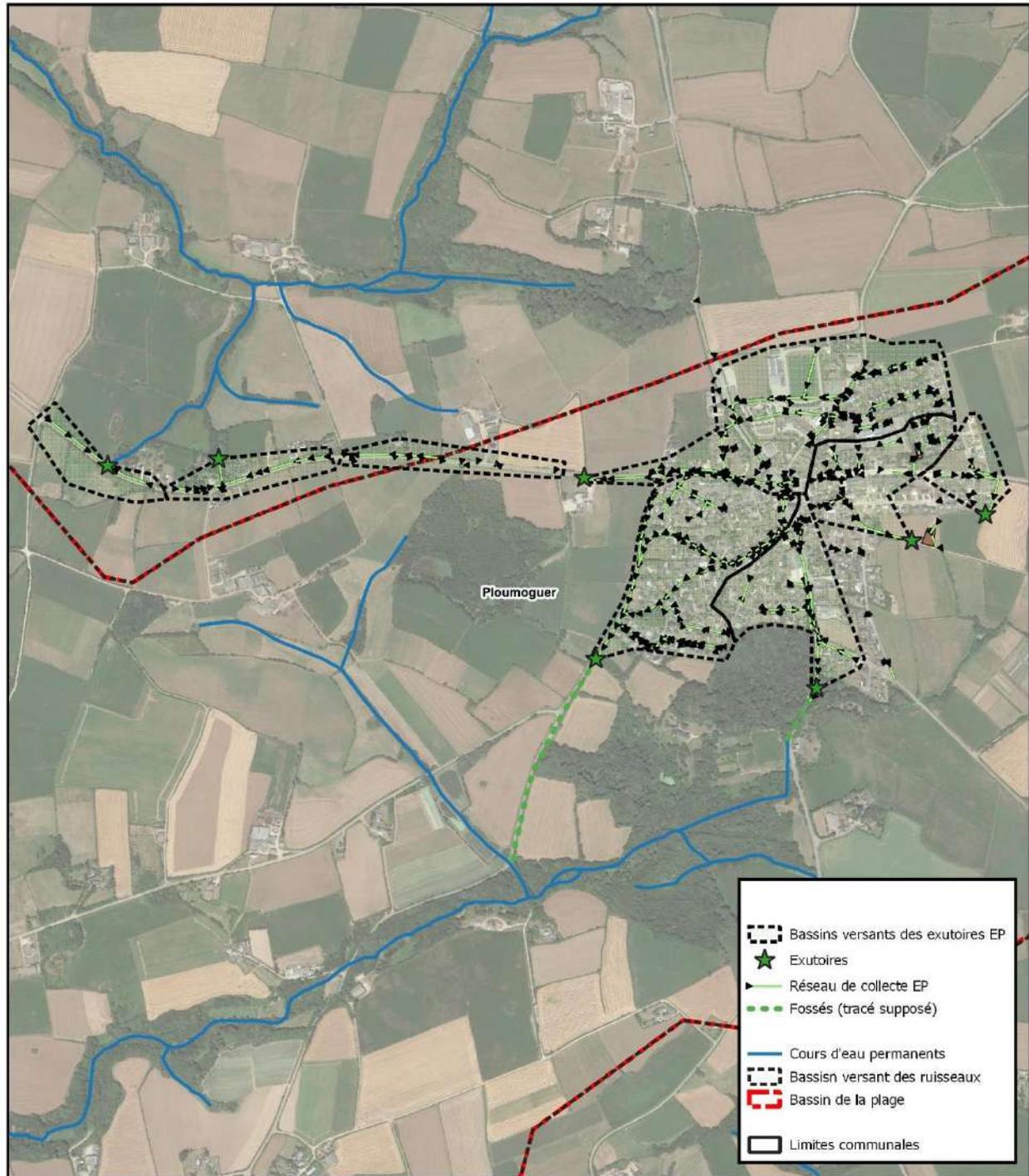
Le réseau d'assainissement sur la commune de Ploumoguier est de type séparatif (collecte des eaux usées séparée de la collecte des eaux pluviales).

Sont présents sur la zone de baignade :

- **2 exutoires de cours d'eau** présentant un écoulement en temps sec (cf. § IV.1 Ecoulements permanents).
- **Un exutoire de réseau d'Eaux Pluviales**

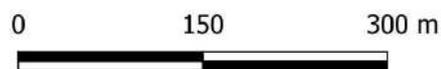
Sur le reste du bassin d'Illien, on trouve **5 exutoires EP dont 2 sont connectés au ruisseau de Ploumoguier par des fossés**

La carte suivante présente la localisation de ces ouvrages et leurs bassins versants associés.



1:12 500

1 cm = 125 mètres



Carte 29: Plan du réseau d'eaux pluviales au bourg de Ploumoguier (LABOCEA/PIC)



Photo 10 : Exutoire des ruisseaux d'Illien et de Ploumoguer (source : LABOCÉA)

(Ils sont busés à leur sortie pour passer sous les cheminements)

→ *Hormis ces deux ruisseaux, aucun autre écoulement n'a été observé par temps sec le long de la plage d'Illien lors de nos observations terrain. Les concentrations en E.coli et Entérocoques observées sur ces exutoires lors des campagnes de mesure ponctuelles menées par LABOCÉA en 2021 augmentent en temps de pluie et passent d'une qualité moyenne/médiocre à une qualité médiocre/mauvaise (SEQ-Eau V2). En temps de pluie, un déversement supplémentaire est observé et entendu au niveau d'une buse camouflée dans un roncier au niveau de la cale. L'exutoire étant non accessible, aucun prélèvement n'a pu être réalisé à cet endroit.*



IV.5. Autres sources potentielles de pollution ponctuelles et/ou accidentelles

D'autres sources de pollution, sans doute bien plus marginales et difficilement quantifiables, pourraient ponctuellement participer à la dégradation de la qualité bactériologique des eaux de baignade.

IV.5.1.1. Caravanage

Il arrive parfois que des terrains privés accueillent des caravanes / mobile-homes sur un bassin versant. Ces terrains ne sont pas toujours équipés d'installations sanitaires adéquates et peuvent, en fonction de leur fréquence d'occupation et de leur proximité au littoral, être à l'origine d'une contamination bactériologique du sol voire et indirectement de la zone de baignade.

Plusieurs outils juridiques réglementent la pratique du caravanage et notamment la loi « littoral » du 03/01/1986. En général, l'installation d'une caravane sur un terrain privé, après accord du propriétaire, est possible pour une durée totale annuelle de 3 mois maximum. Au-delà, une autorisation de la mairie est nécessaire. La pratique du caravanage est interdite :

- Dans les sites classés, inscrits ou protégés,
- À moins de 500 m d'un monument historique classé ou inscrit,
- Dans les réserves naturelles,
- Dans les bois, les forêts et parcs classés,
- En application de la loi littorale :
 - Dans la bande des 100 mètres,
 - Dans les espaces remarquables classés en zone « Nds »,
- À moins de 200 m des points d'eau utilisés pour la consommation.

La pratique du camping-caravaning isolé sur parcelles privées s'appuie sur un droit d'usage très ancré dans les mentalités. Un régime de tolérance et de laisser-faire quant à l'installation des équipements de camping-caravaning a cours depuis des années.

La carte suivante indique la localisation des parcelles identifiées lors de nos investigations de terrain menées durant l'été 2021 et de l'analyse de clichés aériens.



1:20 000

1 cm = 200 mètres

0 500 1000 m



Carte 30 : Localisation des parcelles de caravanage sur le bassin versant (Source : LABOCÉA)

→ La pratique du caravaning est présente sur la commune de Ploumoguér et en particulier dans les environs d'Illien. Les investigations menées en août 2021 et repérages satellitaires montrent la présence de 16 parcelles sur le bassin versant de la plage d'Illien dont certaines à quelques centaines de mètres de la zone de baignade. La mairie de Ploumoguér essaye aujourd'hui de faire cesser ces pratiques.



IV.5.1.2. Zone de mouillage

Les activités de plaisance, de pêche ou de commerce peuvent être à l'origine de déversements d'eaux contaminées provenant des aires de carénage et des sanitaires des bateaux dans les ports de plaisance ou dans les zones de mouillage. Un acte d'incivisme (rejet direct d'eaux noires) par un plaisancier possédant un bateau au mouillage, est toujours possible.

L'anse de l'Illien accueille une zone de mouillage de 45 places gérée par l'association des Plaisanciers et des Riverains de l'Illien. Elle se situe juste en face de la zone de baignade. Il n'y a pas d'équipements portuaires hormis un stockage d'annexes et des corps-morts. Il existe une autorisation d'accès pour les véhicules à moteur sur l'estran pour les titulaires d'un mouillage, mais uniquement en début et fin de saison, l'impact est donc limité pour des pollutions par hydrocarbures



Photo 11: La zone de mouillage en Septembre 2021 (LABOCÉA)

→ **En période estivale, la fréquentation par des bateaux habitables de passage est faible car il n'existe qu'un mouillage visiteur sur le plan d'eau. Mais un mouillage à l'ancre pour la journée est toujours possible. On recense 45 mouillages à proximité immédiate de la zone de baignade ce qui constitue un risque potentiel de pollution faible de la zone de baignade.**

IV.5.1.1. Camping-car

L'aire de camping-car la plus proche est située au bourg de Ploumoguier, dans la zone d'étude. Elle est équipée d'un collecteur pour les eaux usées. Le parking de la plage n'est pas équipé de portiques limitant la hauteur des véhicules. Des camping-cars et des fourgons aménagés peuvent donc y séjourner pendant la nuit (camping-car vu tôt le matin) malgré des panneaux interdisant le stationnement entre 22h et 7h pour ce type de véhicule.



Photo 12 : Parking à proximité de la plage (source : LABOCÉA)

→ **En cas d'incivilité combiné à une d'augmentation de la fréquentation, le risque de contamination potentielle des eaux de baignade par les camping-cars / fourgons pourrait être considéré comme potentiel.**



IV.5.1.2. Les oiseaux

Les déchets fécaux des oiseaux peuvent provoquer la prolifération de bactéries fécales altérant la qualité des eaux. Les parois rocheuses situées aux abords de la zone de baignade peuvent constituer des zones de refuge ou de cache et être propices à la nidification et/ou au nourrissage des oiseaux marins. L'estran est un lieu de repos pour certaines espèces maritimes. La répartition des ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) est un bon indicateur des zones à risques de contamination par les oiseaux.

Il existe une ZICO identifiée à 10 km à l'Ouest de la zone de baignade, celle de l'Archipel de Molène. Bien qu'elle abrite de très nombreuses colonies, la distance à laquelle elle se trouve combiné à l'hydrodynamisme de la zone (mer d'Iroise et ses forts courants), font que le risque de contamination de la zone de baignade est plus que négligeable.

Pourtant **l'estran d'Illien est une zone de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux marins**, les groupes peuvent être importants à marée basse, ce qui peut poser des problèmes de contamination par les déjections. Au cours des investigations de terrains des groupes de plus de 50 oiseaux on put être aperçus. Ces groupes se composent en majorité goélands (argentés mais aussi bruns), de mouettes (rieuses et mélanocéphales), et d'oiseaux limicoles (huitriers pie, gravelots...).

Il est **estimé pour les goélands un rejet équivalent de 0.1 à 0.5 EH/jour par individu**. Sur un groupe d'une cinquantaine d'animaux comme aperçu, le rejet maximal pour ces oiseaux serait équivalent à un rejet d'eau brute compris entre 5 et 25 EH/jour⁴.



Photo 13: Groupe d'oiseaux marins et du littoral au repos sur l'estran d'Illien
(Source :LABOCÉA, Aout 2021)

→ **La présence de ces oiseaux au niveau de la zone de baignade permet d'établir que le risque d'une contamination bactériologique de l'eau de baignade par les oiseaux peut être considéré comme avéré.**

IV.5.1.3. Baigneurs

Le risque de contamination interhumaine peut conditionner le risque bactériologique. En eau confinée, la promiscuité fait peser un risque de contamination entre les baigneurs et le piétinement du fond vaseux par les baigneurs pourrait en effet favoriser la remobilisation des bactéries piégées dans les sédiments superficiels accumulés dans l'estuaire. L'Illien n'est pas un plan d'eau confiné et

⁴ D'après le profil de vulnérabilité, rapport technique, de la plage face à l'école de voile d'Agon-Coutainville, Juin 2013, du département de la Manche.



le fond y est sableux. La remobilisation de bactéries piégées dans le sédiment est donc peu probable.

La fréquentation estimée de la zone de baignade par les baigneurs est de l'ordre de **50 à 200 personnes / jour en période estivale** (source : Mairie de Ploumoguer).

→ **Le risque de contamination lié à la présence humaine peut être considéré comme négligeable.**

IV.5.1.4. Balade de chevaux

Les balades de chevaux sont interdites sur la plage et sur le sentier côtier.

IV.5.1.5. Présence d'animaux domestiques sur la plage

Dans le Finistère, l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2018 règlementant l'accès des chevaux et des chiens aux plages interdit leur accès du 1^{er} juin au 30 septembre.

Un panneau d'affichage rappelle cette interdiction à proximité de la zone de baignade. Il n'y a pas de sac à déjection canine mis à disposition par la commune. Les abords de la zone de baignade sont fréquentés par les estivants. Ces espaces sont des lieux de promenade également empruntés par les animaux domestiques. Ainsi, la fréquentation estivale est susceptible d'entraîner la présence de déjections canines aux abords des plages ou sur la plage en cas d'incivilité. Ces dernières peuvent constituer un risque pour la qualité des eaux de baignade par le lessivage du sol lors des épisodes pluvieux. Des déjections ont été constatées sur le sentier côtier bordant la zone de baignade

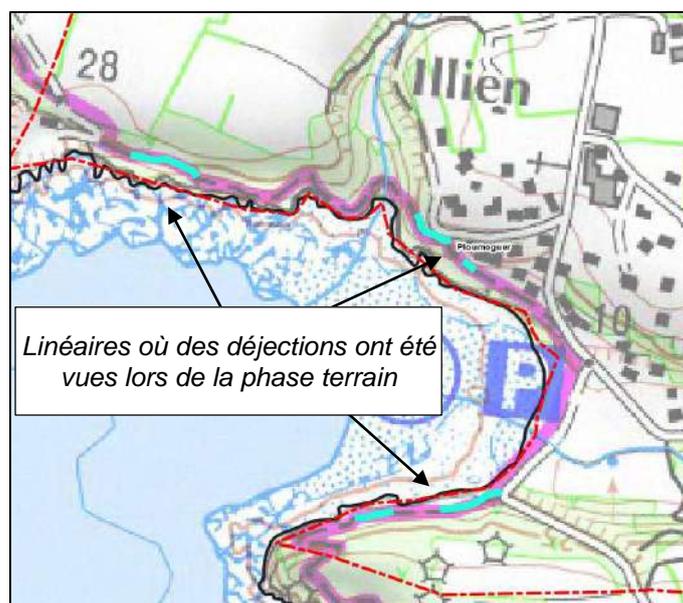


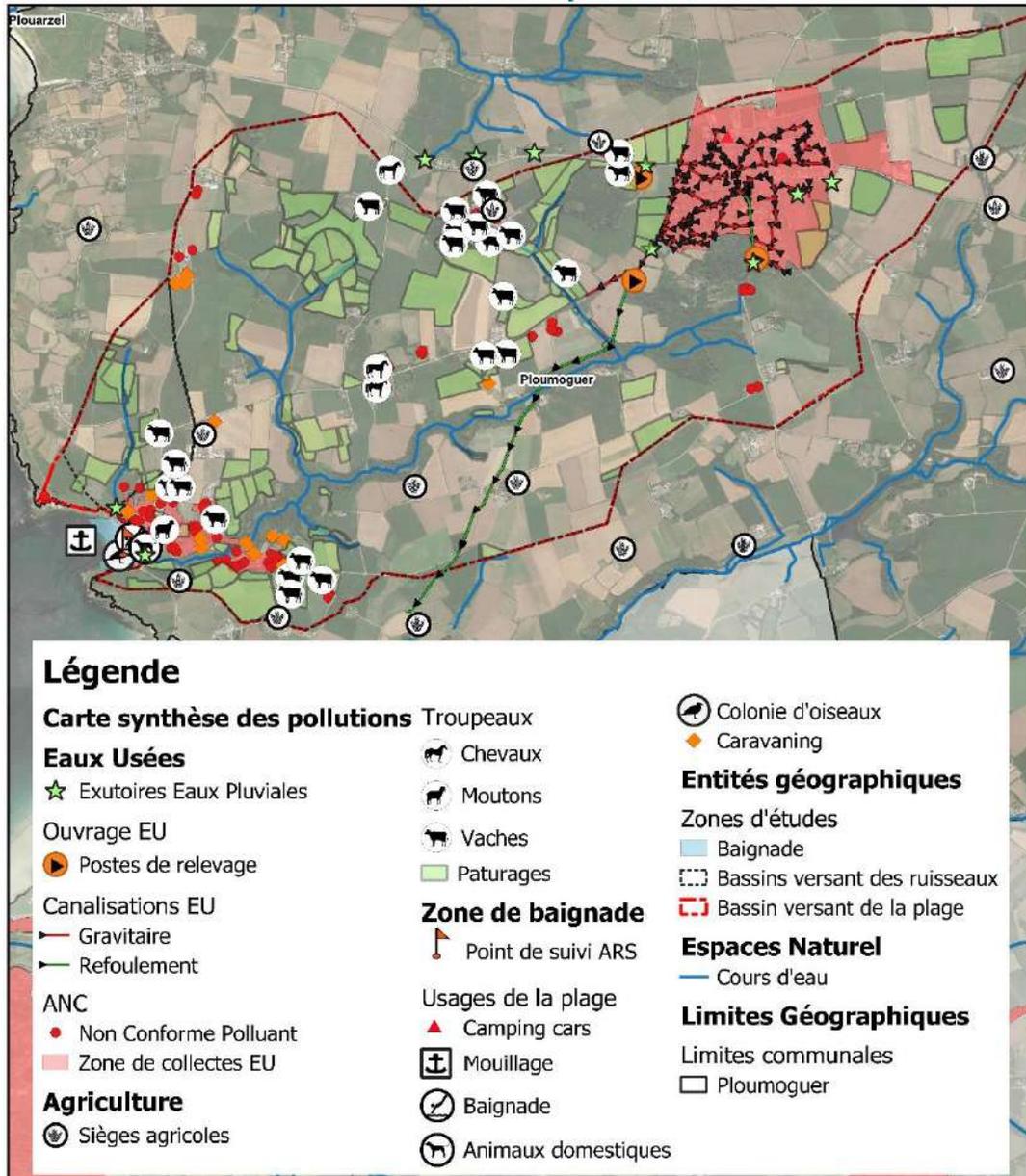
Figure 25: Linéaires avec déjections canines en Aout 2021

→ **La présence d'animaux domestiques ne constitue qu'un risque limité et ponctuel de pollution sur le secteur étudié. Néanmoins, il serait nécessaire d'afficher un rappel aux propriétaires d'animaux sur le ramassage des excréments.**



IV.6. Synthèse des sources de pollution bactériologique potentielles

Pays d'Iroise Communauté - Ploumoguier - Plage de l'Illien
PLOUMOGUER TI-KÉR PLONGER Elaboration/Révision du Profil de Vulnérabilité des eaux de baignade
Synthèse des sources de pollutions bactériologiques potentielles



1:27 000
 1 cm = 270 mètres

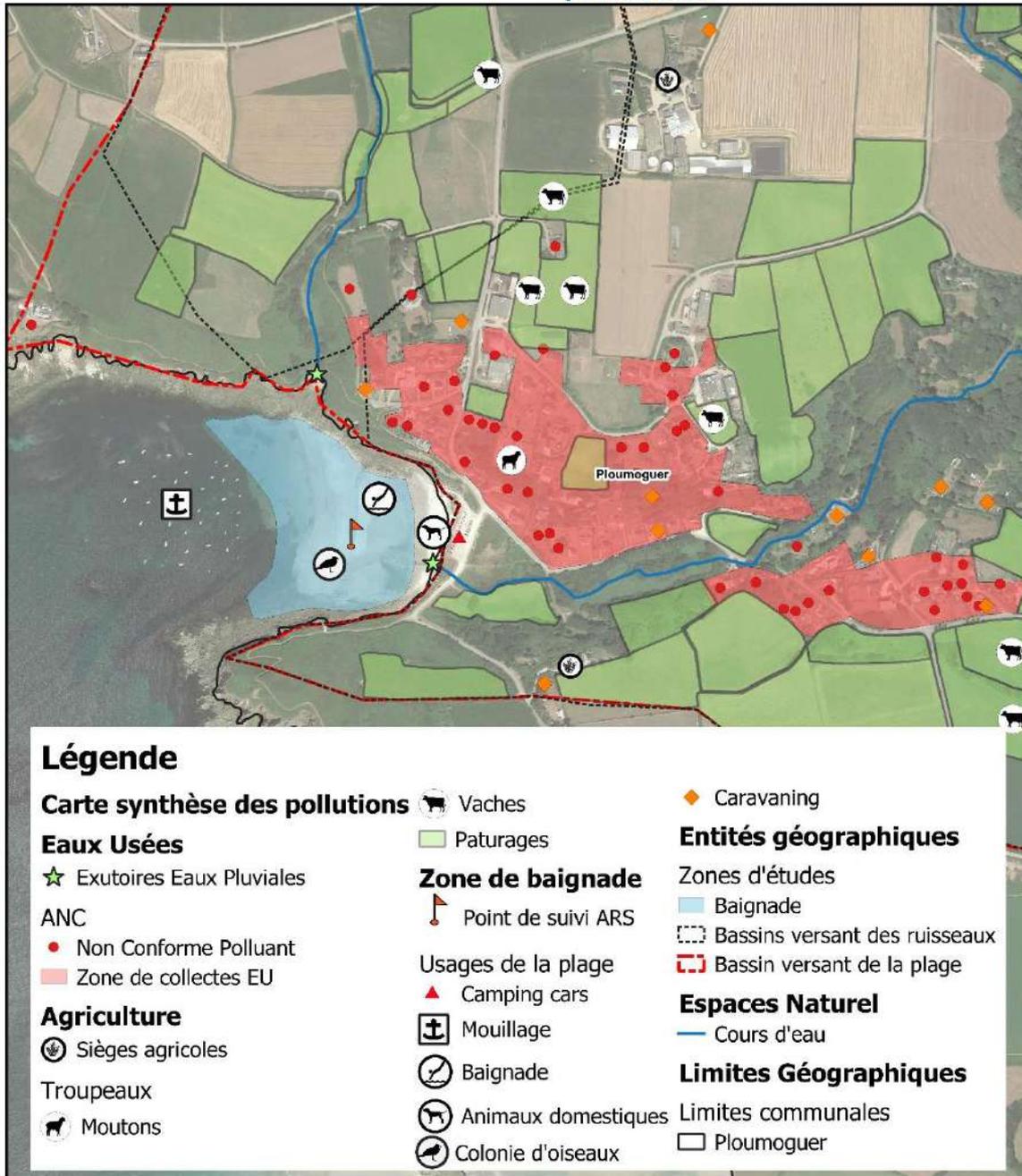
0 500 1000 m



Carte 31 : Synthèse sources de pollution potentielles sur la zone d'étude (Source : LABOCÉA)



Pays d'Iroise Communauté - Ploumoguier - Plage de l'Illien
PLOUMOGUER Elaboration/Révision du Profil de Vulnérabilité des eaux de baignade
Synthèse des sources de pollutions bactériologiques potentielles



1 : 6 750

1 cm = 67 mètres

0 200 400 m



Carte 32: Synthèse sources de pollution potentielles sur la zone d'étude : zoom sur la plage (Source : LABOCÉA)

V. DIAGNOSTIC

V.1. Estimation des flux bactériens potentiels émis

V.1.1. Suivi de la qualité des cours d'eau

Le Syndicat Mixte des Eaux du Bas-Léon (SMEBL) réalise un suivi de la qualité des eaux de plusieurs cours d'eau sur le territoire du pays d'Iroise. Ce suivi, réalisé par LABOCÉA, a démarré en janvier 2017. **La plage d'Illien n'est proche d'aucun de ces ruisseaux.**

V.1.2. Flux émis directement dans la zone de baignade

V.1.2.1. Rejets issus de l'écoulement permanent de surface

Les ruisseaux d'Illien ont fait l'objet de plusieurs campagnes de prélèvements et de mesures de débit en temps sec et temps de pluie par Labocéa.

Temps de pluie (18/10/2021)					
Exutoire des ruisseaux	Débits l/s mesurés	E.coli (npp/100ml)	Entérocoques (npp/100ml)	Flux bactérien /jour (E.coli)	Flux bactérien /jour (entérocoques)
<i>Ploumoguier</i>	56	16720	1184	$8,08.10^8$	$5,73.10^7$
<i>Illien</i>	4,64	33540	9313	$1,34.10^8$	$3,73.10^7$

Temps sec (14/09/2021)					
Exutoire des ruisseaux	Débits l/s mesurés	E.coli (npp/100ml)	Entérocoques (npp/100ml)	Flux bactérien en m ³ /jour (E.coli)	Flux bactérien en m ³ /jour (entérocoques)
<i>Ploumoguier</i>	11,3	519	1184	$5,07.10^6$	$1,16.10^7$
<i>Illien</i>	0,8	951	983	$6,57.10^5$	$6,79.10^5$

Méthode de calcul :

$$((Q \times (C \times 10)) \times 3,6) \times 24$$

Où :

- Q = Débit en l/s
- C = Charge en bactéries en npp/100 ml
- 3,6 = passer en bactérie par m³/h
- 24 = passer en bactéries par par jour

Les apports en temps de pluie sont relativement conséquents pour les deux paramètres bactériens et peuvent dégrader la qualité de l'eau dans la zone de baignade. Néanmoins les conditions du site (fort marnage, condition hydrodynamiques...) peuvent atténuer l'impact de ces flux. En temps sec, le rejet du ruisseau d'Illien est négligeable. Celui de Ploumoguier est tout de même conséquent, mais cela est dû plus haut débit du cours d'eau qu'à la charge des eaux.

V.1.2.2. Rejets issus des exutoires pluviaux

Une buse d'eaux pluviales débouche au-dessus de la cale d'accès. Elle prend en compte les eaux venant de la côte d'Illien. Il n'a pas été possible de réaliser de prélèvement sur l'exutoire car elle est située au cœur d'un roncier. Une grille en aval a permis de voir qu'il n'y avait pas d'écoulement en

temps sec. La fine lame d'eau en temps de pluie n'a pas permis un prélèvement et une mesure de débit.

V.1.2.3. Rejets liés au réseau d'assainissement

Plusieurs types de rejets peuvent impacter la zone de baignade. Tout d'abord les rejets liés à de mauvais branchements sur les réseaux de collecte collective. Il n'est fait aucune mention de branchements défectueux sur la commune de Ploumoguer pour 2020.

En revanche, un nombre important d'équipements d'assainissement non-collectifs sont défectueux au sein même du bassin de plage d'Illien. S'il n'est pas fait mention d'ouvrages ANC rejetant spécifiquement dans le milieu, tous ceux classé comme dangereux pour la santé des personnes sont susceptibles de créer des fuites vers le milieu naturel. **On en compte 73 ANC non-conforme polluants dans le bassin d'Illien, dont 29 dans un rayon de 500m.**

Une habitation dont le dispositif d'assainissement est non-conforme et polluant est susceptible de générer au maximum un flux de bactéries de **l'ordre de 10^{10} E.coli /j** si l'on prend en compte les ratios de pollution et de volume usuels suivants :

- Eaux usées brutes : 10^7 E.coli/100 ml
- Volume d'eaux usées : 120 l/j/EH et 2,5 EH/logement
- **$((Nb\ ANC \times 2,5EH) \times 120) \times (10^7\ e.\ coli/100ml \times 10)$**

Sur cette base de calcul, les dispositifs d'assainissement non-conformes et polluants mis en évidence à ce jour sur la zone d'étude pourraient théoriquement générer un flux égal à **$2,19.10^{12}$ E.coli/j**. Sur les 500 m autour du point ARS, les 29 ANC non-conformes peuvent rejeter jusqu'à $8.7.10^{11}$ E.coli/jour.

L'estimation de flux de pollution décrite ci-dessus doit toutefois être considérée avec beaucoup de précaution. En effet, le calcul du flux potentiellement émis par les dispositifs d'assainissement défectueux conduit généralement à surestimer fortement les émissions réelles. De façon assez générale, ces surestimations s'expliquent par le fait que, le plus souvent, les rejets non épurés d'habitation ne rejoignent pas directement ni en totalité le milieu récepteur (réseau hydrographique puis/ou milieu marin) et qu'en outre des processus d'autoépuration interviennent pour atténuer leurs impacts.

Par contre, il convient de garder à l'esprit que lorsqu'un seul rejet d'assainissement débouche directement dans la zone de baignade, il peut dans ce cas suffire à dégrader à lui seul et de façon conséquente la qualité des eaux de la plage au droit de son débouché.

Le **caravaning** pratiqué sur de nombreux terrains, est quant à lui susceptible d'engendrer des émissions d'eaux usées non ou mal épurées. En effet, les dispositifs d'assainissement sur les terrains à usage de caravaning ou dans les caravanes elles-mêmes peuvent être à l'origine de pollutions fécales mais en l'absence de contrôles réalisés spécifiquement sur cet usage, l'estimation de l'éventuelle pollution résultante est rendue très difficile.

V.1.2.4. Liés au débordement accidentel du poste de relèvement EU

Aucun poste ne se trouve à proximité directe de la zone de baignade, mais l'extension du réseau d'assainissement collectif au hameau d'Illien doit amener à la construction d'un poste de relèvement proche du ruisseau de Ploumoguer (50 m) et à moins de 500 m du point ARS. Du fait de sa proximité avec la zone de baignade, tout débordement serait générateur de flux polluants très importants et fortement impactant pour les eaux littorales. Il est recommandé ici de bien pouvoir suivre à distance tous les défauts du postes (alerte niveau haut, sonde de trop plein...) afin d'intervenir au plus tôt et de limiter voire empêcher tout déversement accidentel au milieu naturel.

La mise en place de la télésurveillance et d'une bâche de stockage est prévue dès la construction du poste.

V.1.2.5. Rejets liés à l'agriculture

Il n'existe pas de données sur les pratiques d'épandages ou sur des écoulements mal maîtrisés dans les sièges d'exploitations. Les hypothèses de flux qui suivent sont uniquement basées sur la présence d'Unité de Gros Bétail (bovins, ovins, caprins, équidés). Néanmoins, un recensement des fosses à lisiers a pu être fait sur la zone par des données de la DDTM 29

Sur la base des hypothèses suivantes, le flux de bactéries résultant du **pâturage** pourrait être de l'ordre de **5.10¹⁰ E.coli/j** par temps sec et de **2.10¹² E.coli/j** pour une pluie significative de plus de 10 mm sur 24 heures :

Chargement moyen observé sur la commune (<i>données RGA, 2010</i>) :	1,46 UGB/ha SAU
SAU sur la zone d'étude (<i>données RPG 2020</i>) :	836 ha
Effectifs estimés sur la zone d'étude (<i>données RGA, 2010/RPG 2020</i>) :	1220 UGB
Flux de bactéries émis par temps sec (<i>Source : ROMANEIX, 2003⁵</i>) :	9.10 ⁷ E.coli/jour/UGB
Flux de bactéries émis par temps de pluie (<i>Source : ROMANEIX, 2003</i>) :	4.10 ⁹ E.coli/jour/UGB
Flux en temps sec sur la zone	1,098.10 ⁹
Flux en temps de pluie sur la zone	4,88.10 ¹¹

Il peut être noté pour mémoire **qu'un seul point d'abreuvement** peut représenter un apport de l'ordre de **1,07.10¹¹ E.coli/jour** dans le réseau hydrographique (donnée issue du programme CYCLEAU).

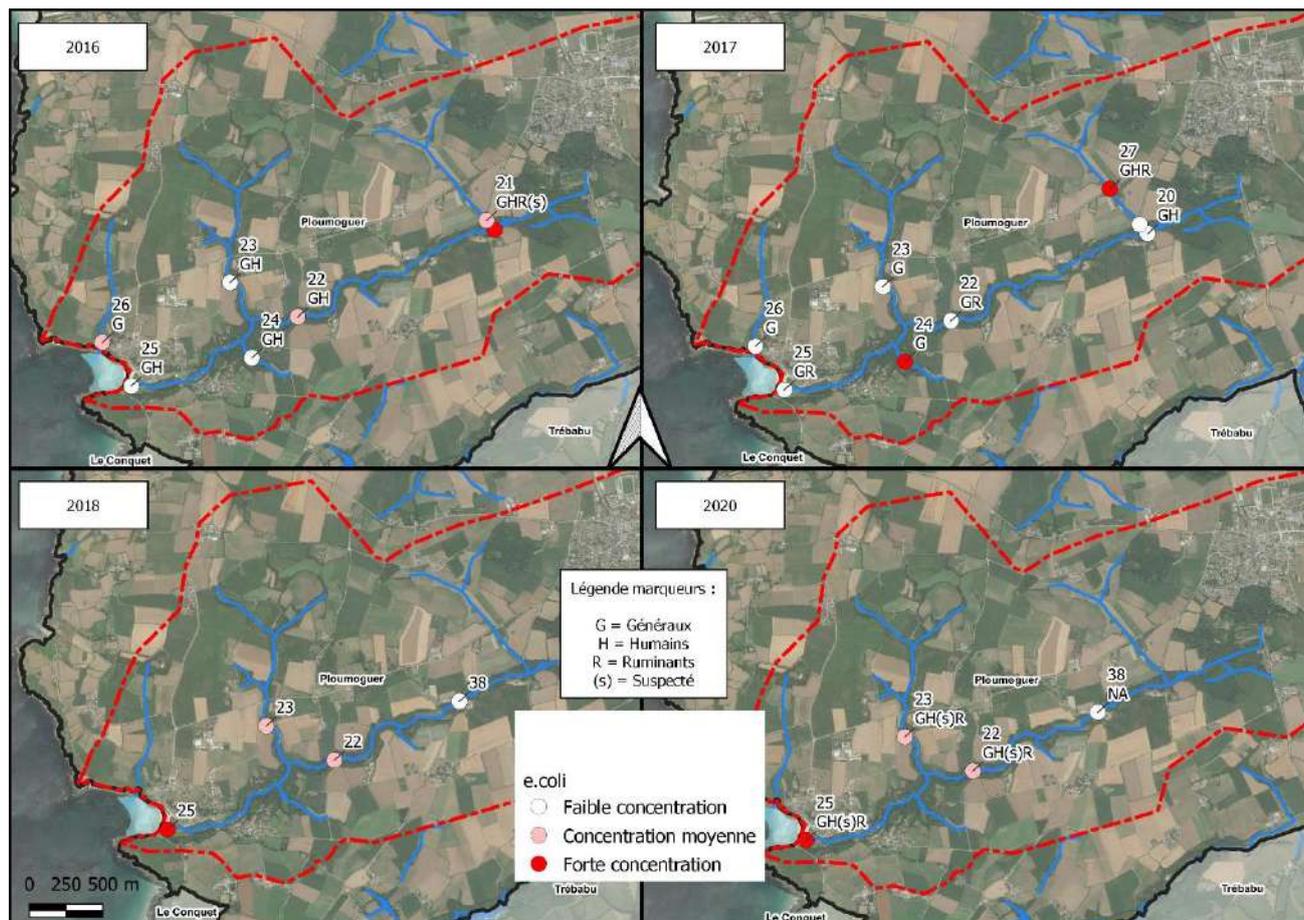
⁵ Rapport d'étude pour l'agence de l'eau Seine Normandie : « Suivi de la qualité microbiologique du Saultbesnon (50) – Impact des activités d'élevage ».



V.1.3. Campagnes de détection de marqueurs fécaux : 2016-2021

Entre 2016 et 2020, Pays d'Iroise Communauté a réalisé des analyses bactériologiques incluant la recherche de marqueurs Bactéroidales sur plusieurs cours d'eau, dont celui du ruisseau de Ploumoguer.

Pour une meilleure compréhension de ces premiers résultats, des analyses complémentaires ont été menées durant les saisons estivales 2016, 2017, 2018 et 2020 sur la plage d'Illien pour les marqueurs de type humains, ruminants et porcins.



Carte 33: Résultats des campagnes d'identifications des marqueurs fécaux sur le BV d'Illien (PIC/LABOCEA)

→ *L'analyse des marqueurs fécaux est utile dans la détermination de l'origine des flux de pollution bactériologiques. Elle permet de cibler l'origine des pollutions et de diriger les actions de réduction de la nuisance par la suite.*

Sur le bassin d'Illien plusieurs campagnes ont déjà eu lieu. On y retrouve les marqueurs Ruminants et Humains. Cela montre que la pollution vient en partie des élevages du bassin et probablement des ANC défailants. Depuis 2016, les différentes campagnes identifient plus de points avec des marqueurs ruminants chaque année (1 en 2016 3 en 2020). Le marqueur humain est également très présent sur le ruisseau de Ploumoguer comme le montre la carte ci-dessus.



Les différentes campagnes ont surtout montrées que l'amont du ruisseau de Ploumoguier est concerné par des contaminations liées à l'assainissement et aux ruminants. Sur la partie aval du bassin, les marqueurs humains et bovins ne suffisent pas à expliquer la dégradation bactériologique. Il faut étendre le spectre à d'autres marqueurs pour identifier les sources⁶.

Une convention existe entre PIC et Laboceja pour le bassin d'Illien qui entraîne la recherche de marqueurs fécaux pour toutes pollutions bactériologiques décelées dans les eaux de baignade au cours de la saison de surveillance

Influence de la pluviométrie

Dans les zones de baignade, de façon générale et quasi-systématique, la qualité des eaux se détériore à la suite d'épisodes pluvieux du fait, le plus souvent, d'apports d'eaux de ruissellement contaminés ou de rejets des dispositifs d'assainissement.

Pour cette analyse, les données pluviométriques sont issues de stations pluviométriques locales :

- Saison 2011-2021 : relevés de la station d'épuration de Porspoder

Sur les 10 contrôles exercés (et pris en compte) sur la zone de baignade en 2021, aucun dépassement des valeurs seuils ANSES n'a été enregistré lors de temps de pluie ou de temps sec :

Tableau 29: Dépassement des seuils ANSES et leur origine supposée depuis 2012 (ARS)

Date	Entérocoques > 370/100 ml	Escherichia coli > 1000/100 ml	Pluviométrie J + J-1	Origine	Valeur prise en compte dans le classement ARS
03/08/2016	490	1 246	12,6 mm	Ruissellement	Oui
23/08/2018	1 045	2 404	19,6 mm	Ruissellement	Oui
13/08/2019	504	764	7,0 mm	Ruissellement	Oui
14/09/2020	697	1 494	0,0 mm		

Les figures suivantes permettent de représenter la répartition des résultats selon la pluviométrie.

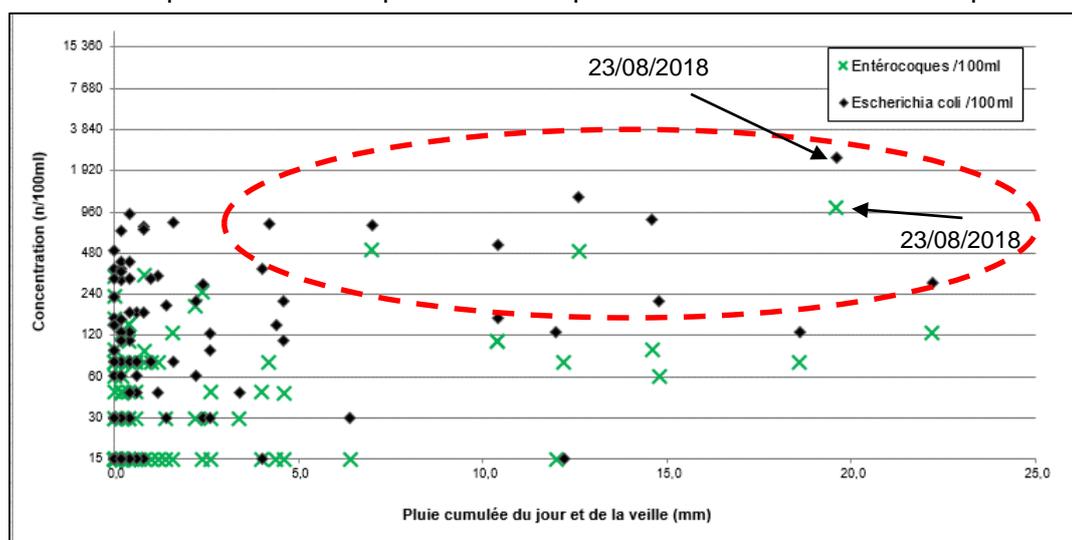


Figure 26 : Influence de la pluviométrie sur la qualité des eaux de baignade

⁶ Rapport sur « l'étude des marqueurs microbiologiques pour l'identification des origines de la contamination fécale dans les eaux de surface – Illien – Ploumoguier » « PNMI Juillet 2021

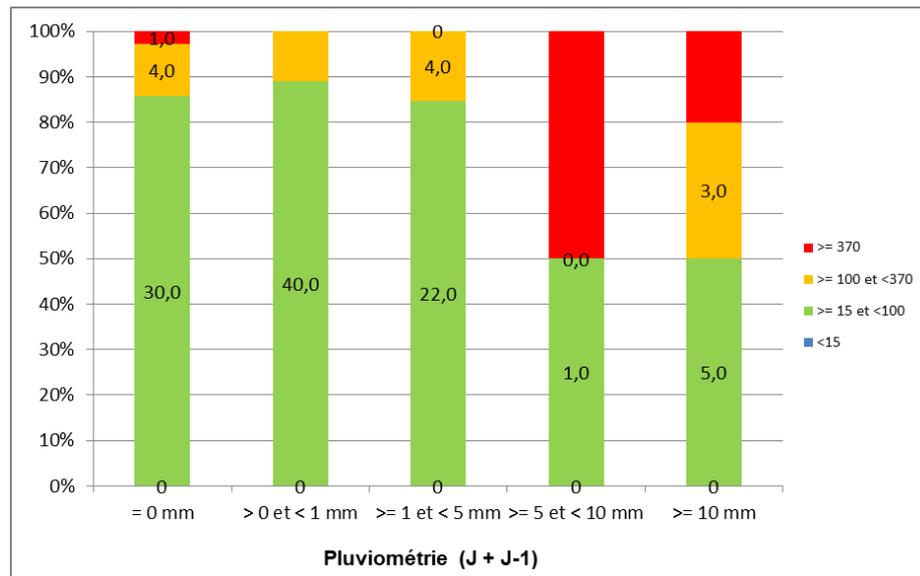


Figure 27 : Répartition des résultats selon la pluviométrie (Entérocoques / 100 ml)

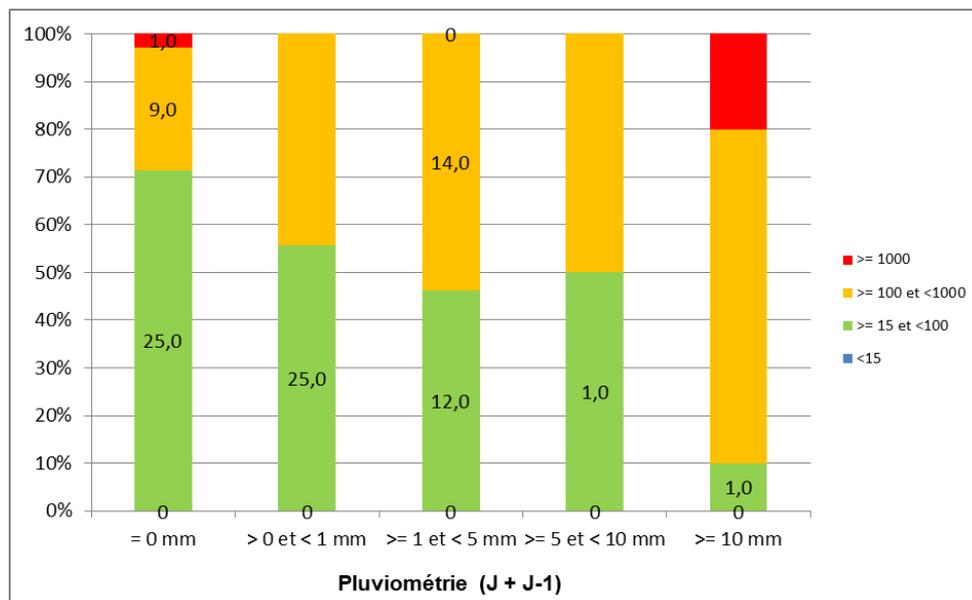


Figure 28: Répartition des résultats selon la pluviométrie (E.coli / 100 ml)

L'analyse des résultats suivant la répartition des pluies nous montre que pour les deux paramètres, l'augmentation de la pluviométrie ne signifie pas une forte dégradation de la qualité, notamment pour les entérocoques. Pour E.coli, la proportion de médiocre augmente mais ne dépasse le seuil ANSES que 20% du temps pour des pluies supérieures à 10 mm. Pour les entérocoques, le risque de dépassement est de l'ordre de 50% pour une pluie comprise entre 5 et 10 mm, mais diminue en cas de précipitations plus importante. Les paramètres de dégradation de la qualité par la pluviométrie sont ératiques et ne permettent pas de mettre à jour une tendance pour la dégradation des eaux vis-à-vis des pluies.

→ **La dégradation bactériologique des eaux de la plage d'Illien n'augmente pas toujours avec l'influence de la pluviométrie. Les concentrations en E.coli et entérocoques sont similaires entre un temps sec, une faible pluviométrie et une forte pluviométrie. On rencontre même plus de bactéries en temps sec en moyenne.**



V.2.1. Dispersion des flux dans la zone de baignade et apport d'autres plages

Les modélisations suivantes sont issues du travail de HOCER réalisées pour les profils de baignade initiaux de Pays d'Iroise Communauté en 2011. Ils sont réalisés à partir du modèle MARS⁷ de l'Ifremer qui permet de travailler sur les flux et leur dispersion en milieu océanique et côtier

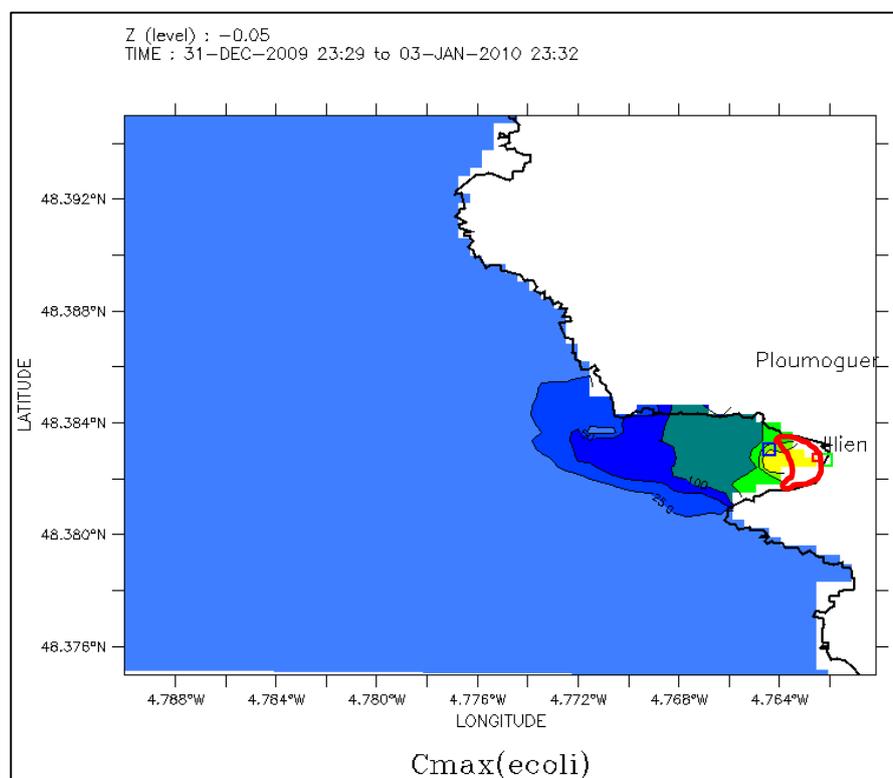
Une fois la pollution bactériologique arrivée dans la zone de baignade, elle est influencée par différents paramètres météo-océaniques qui influent sur sa dispersion.

En temps sec, les pollutions bactériologiques venant du ruisseau de Ploumoguier ont tendance à rester en face de l'embouchure, au centre de la zone de baignade. Cela est sans doute un effet des conditions hydrodynamiques faible en période estivale qui ne permettent pas un brassage de la masse d'eau.

En temps de pluie, la pollution est plus diffuse et touche l'ensemble de la baignade (voir cartes pages suivante)

La simulation en temps sec montre que la concentration en E.coli décroît très rapidement dans l'anse d'Illien. A la sortie de la zone de baignade, la concentration est déjà divisée par deux. En sortie de l'anse, on retrouve 10 fois moins d'E.coli. Cela peut s'expliquer par la dilution de l'apport de départ dans la masse d'eau.

On observe le même phénomène en temps de pluie, même s'il est moins marqué du fait d'un apport plus conséquent. Le panache d'E.coli a plutôt tendance à s'évacuer vers le Nord au jusant.



⁷ MARS est un modèle communautaire développé par l'Ifremer. Ce code est dédié à la modélisation océanographique côtière des échelles régionales jusqu'aux échelles littorales (quelques centaines voire dizaines de mètres) et intègre une forte composante environnementale.
<https://wwz.ifremer.fr/mars3d/Presentation>

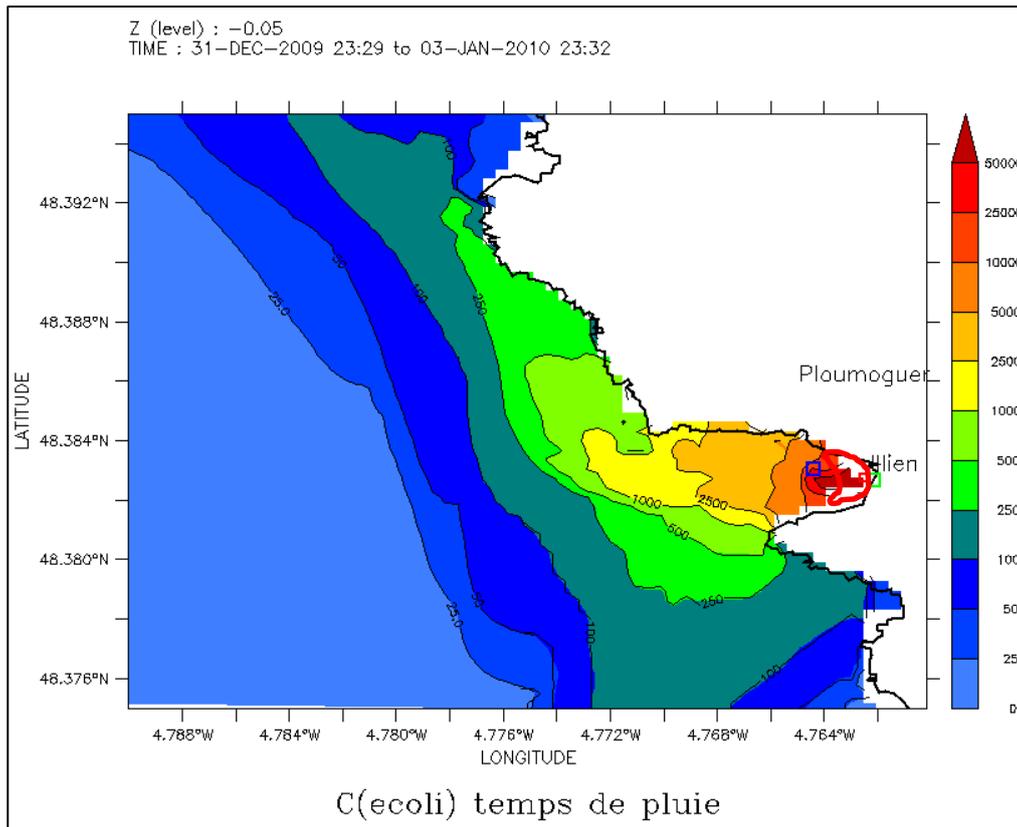


Figure 29: Simulation de la dispersion du flux d'E.coli apporté par le ruisseau de Ploumoguer en temps sec et temps de pluie (Hocer/Labocéa 2011)

On peut aussi étudier l'apport, des autres plages proches, en E.coli sur la zone de baignade d'Illien.

Les flux venant de la plage de Porsmoguer ne peuvent pas atteindre la zone de baignade d'Illien, à moins d'un flux exponentiel et irréaliste. Mais, des incursions d'eau contaminée sont toujours possible en cas de fort vent et courant du large

Sur la figure suivante on voit qu'un seuil significatif (au moins 1 000 E.coli/100 ml) pourrait arriver dans l'anse et entraîner une fermeture de la zone de baignade.

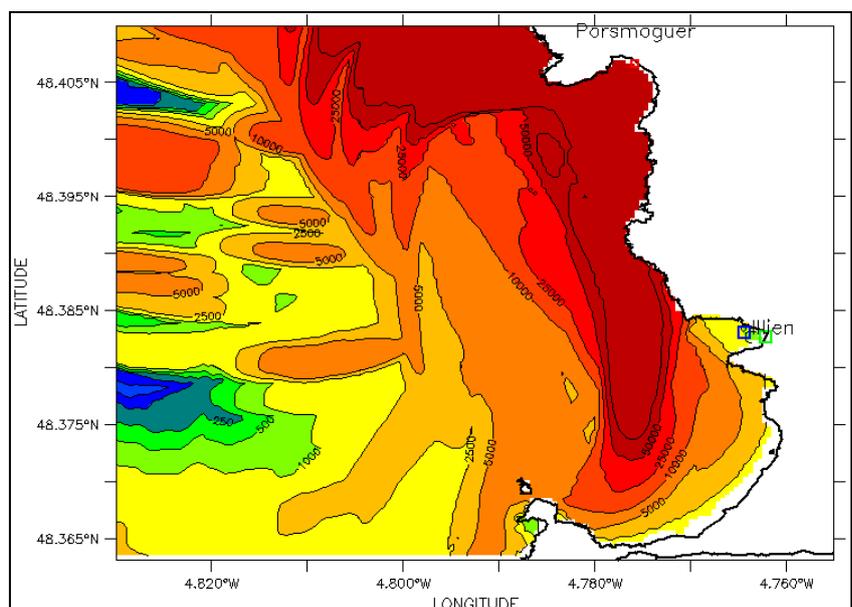


Figure 30: Simulation de la dispersion du flux d'E.coli apporté par le ruisseau de Porsmoguer-Kerhornou en temps de pluie (Hocer/Labocéa 2011)



→ *D'après les modélisations de Hocer en 2011, les pollutions bactériologiques sont exclusivement le fait de pollutions locales, en majorité par le ruisseau de Ploumoguier (fort débit, positionné au droit de la plage). Néanmoins, le milieu naturel d'Illien fait que la pollution se dilue rapidement, surtout par l'apport d'eau du large à marée montante. La qualité de l'eau y redevient bonne en 2 cycles de marée après la fin du rejet. Le ruisseau d'Illien peut lui affecté le point de surveillance ARS, mais pas dans l'immédiat d'après les modélisations, il faudrait un cycle de marée avant d'en voir les effets. Les concentrations peuvent donc diminuée par rapport au rejet initial (mort des bactéries, dilution..)*



V.2.2. Estimation des flux en théoriques en temps sec et temps de pluie

Nous utiliserons pour cela les résultats d'analyses, les mesures de débits in-situ et les débits théoriques calculés plus haut (cf. III.2.3.)

Tableau 30: Résultat des campagnes de mesures LABOCEA 2021

Exutoire des ruisseaux	Débit l/s	Débit m3/h	E.coli (npp/100ml)	Entérocoques (npp/100ml)	Débit l/s	Débit m3/h	E.coli (npp/100ml)	Entérocoques (npp/100ml)
Ploumoguier	56	200	16720	1184	11,3	40,68	519	1184
Illien	4,64	16,704	33540	9313	0,8	2,9	951	983

Malgré sa taille réduite et un bassin de moindre importance ; le ruisseau d'Illien connaît des concentrations plus fortes, en temps sec et en temps de pluie que le ruisseau de Ploumoguier.

Estimation des flux bactériens par m³/heure :

$$(Q \times (C \times 10)) \times 3,6$$

Avec :

- Q = Débit
- C = charge bactérienne en npp/100 ml
- 3,6 = conversion de l/s en m³/h

Pour Illien, il est estimé que le cours d'eau apporte en **temps sec 2,74.10⁴ E.coli et 2,83.10⁴ entérocoques par m³/heure**. En **temps de pluie, on estime à 5,60.10⁶ E.coli et 1,56.10⁶ entérocoques par m³/heure**.

Le ruisseau de Ploumoguier est le plus gros pourvoyeur de flux, malgré des concentrations en bactérie plus basse que le ruisseau d'Illien. Le débit du ruisseau est largement supérieur et apporte des flux de **2,11.10⁵ E.coli par m³/heure et 4,82.10⁵ entérocoques par m³/heures en temps sec**. En **temps de pluie, l'apport est de 3.37.10⁷ E.coli et de 2.39.10⁶ entérocoques par m³/heure**.

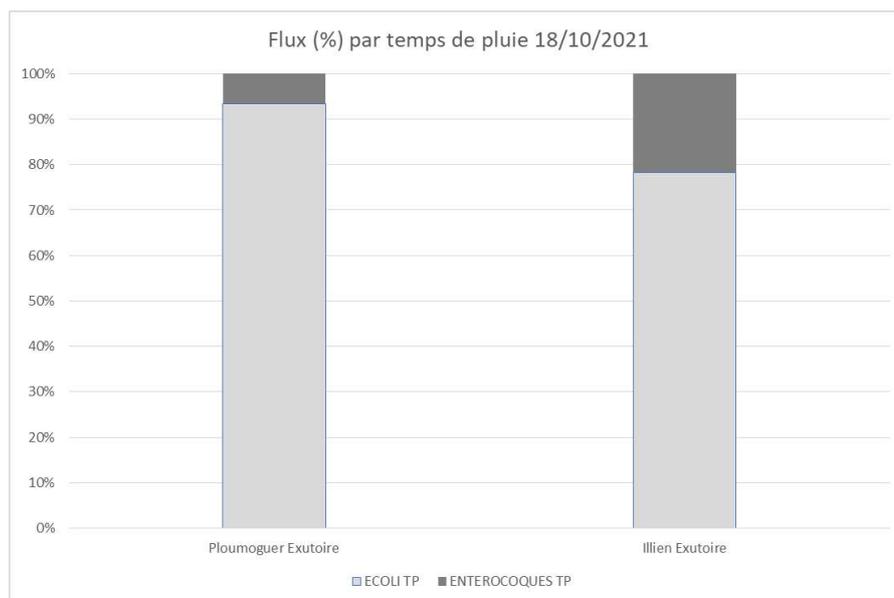


Figure 31: Répartition des flux en temps de pluie le 18/10/2021 (LABOCEA)

En temps de pluie, les flux d'E.coli sont nettement plus importants que ceux d'entérocoques. Cela signifie sans doute que la pollution provient de contaminations « fraîches » du milieu car les E.coli sont nettement moins résistantes dans le temps que les entérocoques (qui peuvent survivre plusieurs jours voir semaine en milieu naturel). L'origine de ses pollutions en E.coli peut avoir deux sources : Les ANC défaillants, nombreux dans la zone et grand pourvoyeurs potentiel d'E.coli (cf. V.1.1) ou des ruissellements en provenance des zones de pâturage ou de traversée de troupeaux ruminants (au vu des résultats de marqueurs).

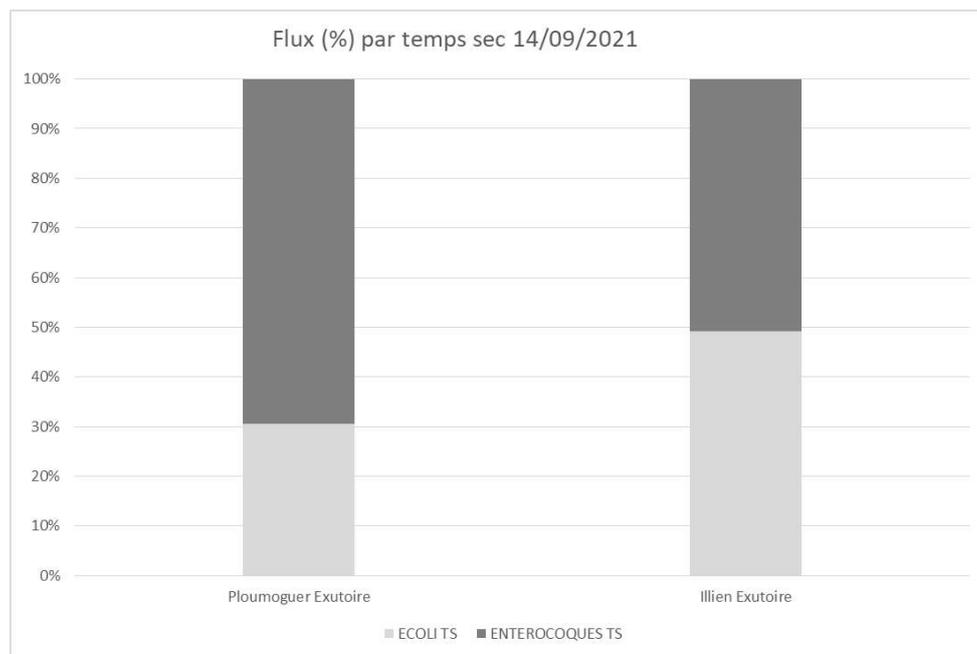


Figure 32: Répartition des flux en temps sec le 14/09/2021 (LABOCEA)

En temps sec, la part des flux d'entérocoques augmente par rapport au flux en temps de pluie. Pour le ruisseau de Ploumoguer, ils représentent 70 % des apports de bactéries dans la zone de baignade, la moitié pour le ruisseau d'Illien.

Les entérocoques peuvent survivre dans l'eau pendant quelques heures à quelques semaines. Dans des habitats comme la terre, le sable, les masses de matières provenant de végétaux aquatiques qui peuvent procurer des nutriments et une protection contre les stress environnementaux, leur espérance de vie peut s'allonger jusqu'à atteindre des mois (Davies et coll., 1995 ; Pote et coll., 2009). **Les entérocoques sont donc des indicateurs d'une pollution ancienne.**

Les flux d'entérocoques en temps sec sont donc la conséquence de pollutions à écoulement lent sur le bassin versant. Concernant Illien, la part des E.coli représente la moitié de l'apport en bactéries. Contrairement aux entérocoques, ces organismes sont rapidement détruits dans l'environnement. **Il existe donc des écoulements continus de pollutions « fraîches »** qui rejoignent le ruisseau.

V.2. Détermination d'un seuil pluviométrique

V.2.1. Courbes de tendance des indicateurs fécaux en fonction du cumul pluviométrique

Afin de mettre en évidence le seuil pluviométrique au-delà duquel un épisode de pollution pourrait probablement intervenir, nous avons analysé les courbes de tendance des résultats d'analyses pour les paramètres Entérocoques et *E.coli*, en fonction de la pluviométrie sur 48h.

En raison de la survenance éventuelle d'évènements polluants par temps sec, nous n'avons pas pris en compte les prélèvements réalisés lors d'une pluviométrie inférieure à **2 mm/48h**.

Les résultats sont présentés sur la figure suivante :

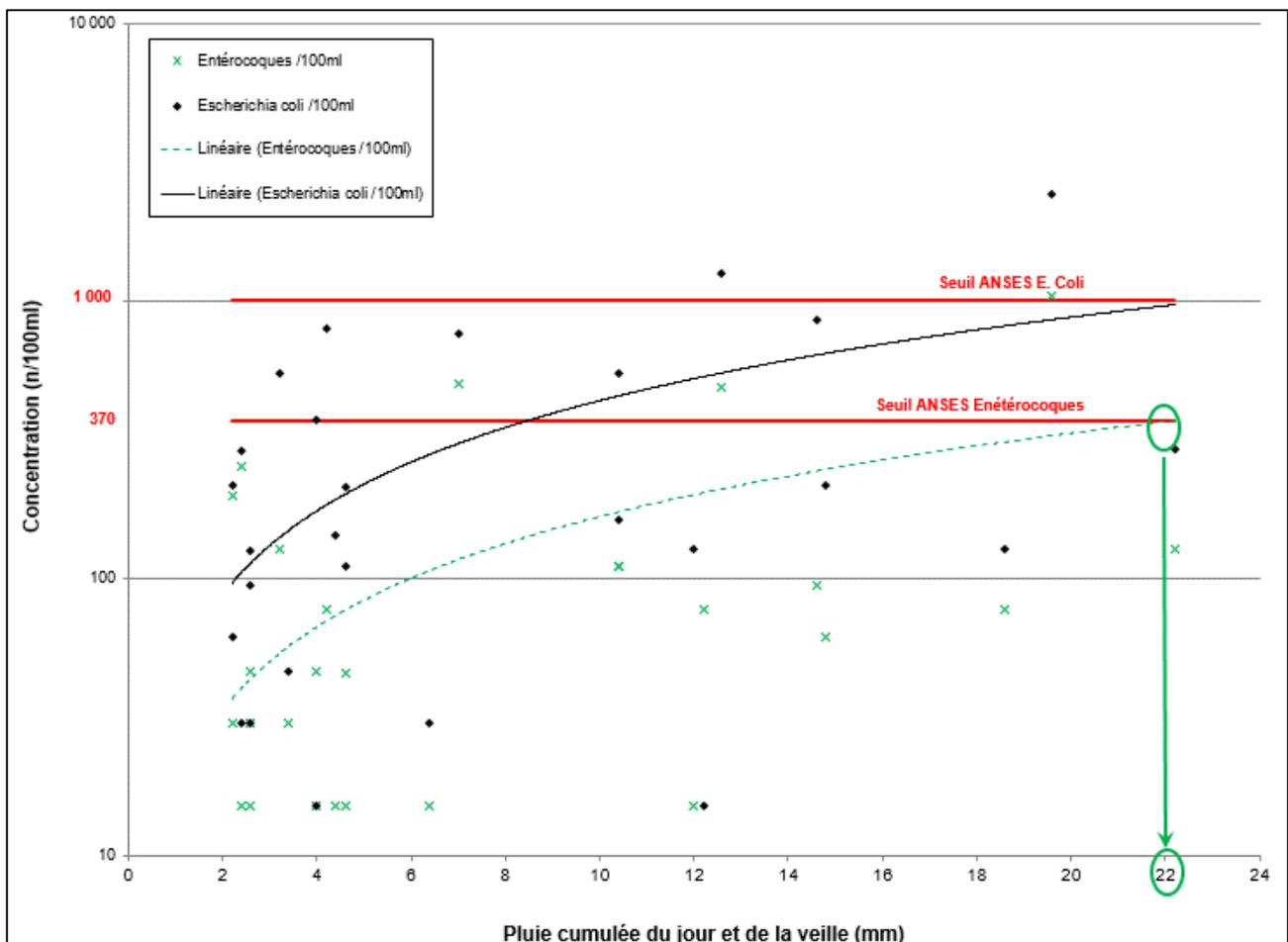


Figure 33 : Relation entre la pluviométrie et la concentration en *E.coli* et Entérocoques

→ Les courbes de tendance *E.coli* (en noir) n'intersectent pas leur seuil ANSES respectif. On ne peut donc pas déterminer de seuil pluviométrique susceptible de présenter un risque sanitaire pour les eaux de baignade. Pour les entérocoques (en vert pointillé), on remarque que la courbe intersecte avec le seuil ANSES pour des pluies supérieures ou égale à 22mm/48h eaux de baignade. Cette valeur pluviométrique n'a été atteinte qu'une fois sur les 10 dernières années au cours de la saison de baignade. Ceci peut expliquer

pourquoi, malgré un taux de de bactéries élevés sur les prélèvements des deux ruisseaux en temps de pluie (cf IV.1), la zone de baignade reste propre.

V.2.2. Les probabilités d'occurrence des épisodes de contamination

Une autre approche consiste à calculer les probabilités d'occurrence (calculées à partir des résultats d'analyses bactériologiques) des événements polluants lors d'épisodes pluvieux selon leurs intensités. Le tableau suivant fourni les probabilités d'occurrence selon le cumul de pluie.

Tableau 31 : Probabilité d'occurrence des événements polluants

Probabilité d'occurrence de dépassement des seuils ANSES en fonction des événements pluvieux		
PLUVIOMÉTRIE Pluie J + J-1	Entérocoques	Escherichia coli
≥15	33%	33%
≥10	20%	20%
≥5	25%	17%
≥2	10%	7%
<1	1%	1%

→ Le calcul des probabilités permet de mettre en évidence qu'un événement pluvieux, présentant un cumul de pluie supérieur à 15 mm sur 48h, est susceptible d'entraîner un épisode de pollution pour au moins un tiers des cas (33 %) pour les deux paramètres étudiés.

V.2.3. Proposition de gestion active de la zone de baignade

Pour rappel : toute analyse réalisée par l'ARS durant la fermeture préventive n'est pas retenue dans le calcul des percentiles (dans la limite des 15% du total d'échantillons prélevés pendant 4 ans). Par ailleurs, afin d'améliorer la qualité des eaux de baignade à plus long terme, il convient de ne pas négliger les causes potentielles de pollution et de remédier à toutes les sources de contamination des eaux de baignade.

→ La zone de baignade d'Illien montre une faible vulnérabilité vis-à-vis des apports de pollution en temps de pluie. Cependant, la mise en place d'une gestion active consistant à fermer préventivement la baignade lors d'alerte pluviométrique (ex : > 15 mm/48h) pour permettre à court terme d'améliorer le classement sanitaire du site de baignade peut néanmoins être utile. En effet, les apports des deux ruisseaux peuvent être conséquents en cas de forte précipitation, même si on ne retrouve pas de trace en temps sec et en temps de pluie modéré sur la zone de baignade. La mairie de Ploumoguer propose déjà cette gestion pour des précipitations <10 mm/48h.



V.3. Hiérarchisation des sources de pollution

V.3.1. Méthodologie

La hiérarchisation des sources de pollution et la définition du niveau de risque s'appuient sur la méthodologie présentée sur la figure suivante.

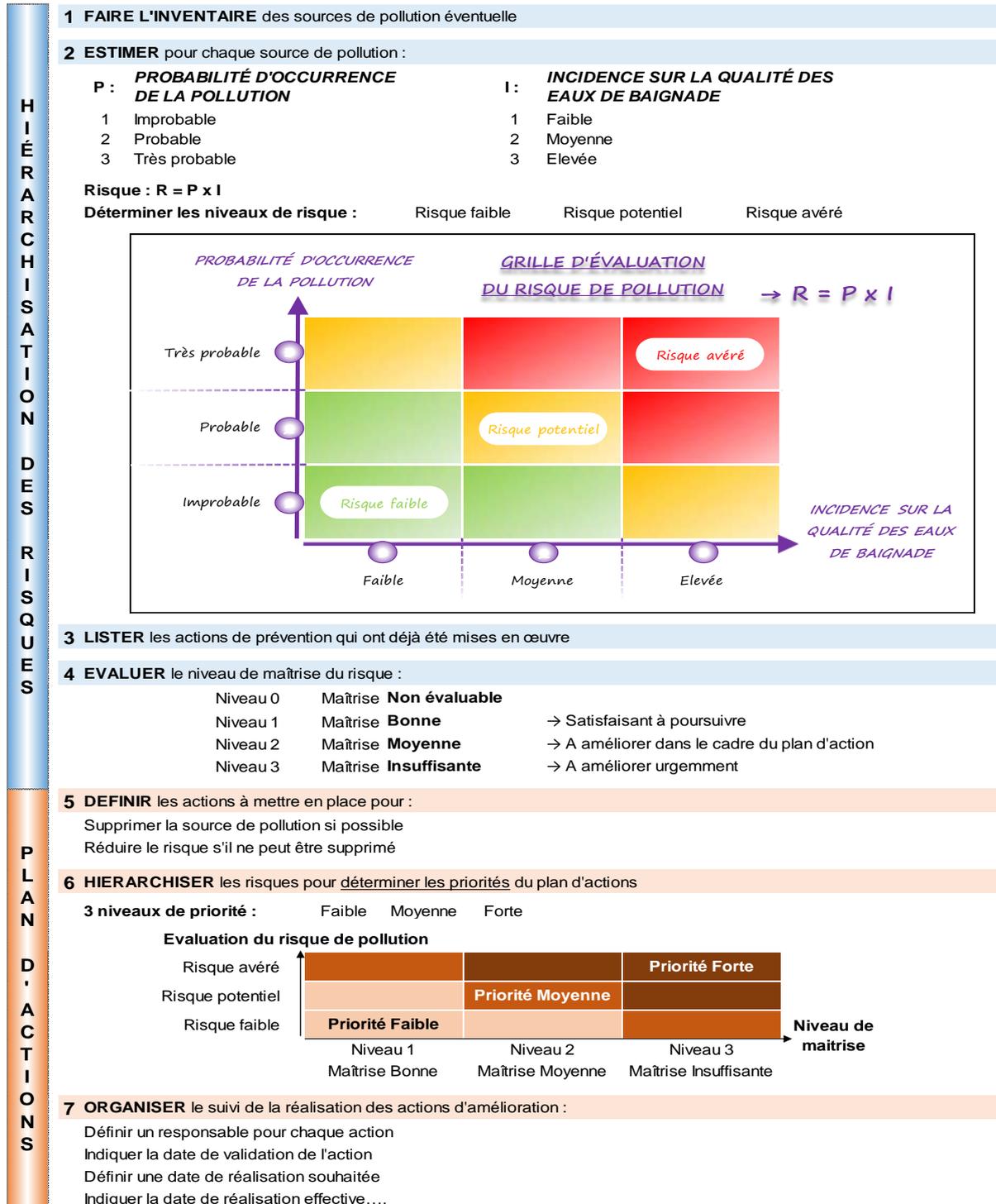


Figure 34 : Méthodologie de hiérarchisation des sources de pollution



V.3.2. Tableau récapitulatif

Tableau 32 : Hiérarchisation des sources de pollution bactériologique potentielles de la zone de baignade

HIÉRARCHISATION DES RISQUES								
Inventaire des sources de pollution bactériologique		Risque(s) identifié(s)	Situations dangereuses ou défauts relevés sur la zone d'étude	Probabilité	Incidence	Evaluation du Risque R = P x I	Actions de prévention existantes	Evaluation de la Maîtrise du risque
Domaine	Catégorie							
Assainissement	Assainissement collectif (EU)	Dimensionnement de la station d'épuration	• Pas de STEP sur la commune	0	0		Sans objet	Bonne
		Dysfonctionnement des postes de relevage	• Pas de déversements constatés sur la période 2017-2020 • Aucun PR à moins de 3 km du point ARS • Renseignements fournis quant à la présence d'organes de sécurité (télégestion, présence d'un trop-plein, groupe électrogène de secours, ...)	1	1	Faible	• Non communiquées	Bonne
	Assainissement Non Collectif (ANC)	Installations non conformes	• Taux de non-conformité sur la zone d'étude égal à 57 % (130 ANC non conformes sur 234) • 73 installations non conformes polluantes présentes sur la zone d'étude dont 29 à proximité directe de la zone de baignade	3	3	Avéré	• Contrôles périodiques par le SPANC • Pas de relance, intervention uniquement en cas de vente	Insuffisante
Eaux Pluviales	Interconnexions entre le réseau EU et EP	Manque d'informations sur les contrôles de branchements	• Pas d'information sur les contrôles de branchements	1	1	Faible	• Réseaux séparatifs EU/EP	Insuffisante
	Rejets en temps de pluie	Lessivage de la voirie en temps de pluie (dont déjection canine)	• 3 exutoires d'eaux pluviales sur la plage • 2 exutoires EP majeurs arrivent par les fossées dans le ruisseau de Ploumoguer • Lessivage des sols sur la zone d'étude • Dégradation de la qualité bactériologique des eaux aux exutoires en temps de pluie (campagnes de mesures réalisées en 2013 et 2019 par LABOCEA)	1	2	Faible	Sans objet	Bonne
Fluvial	Fleuve côtier	Lessivage du bassin versant	• Pas de Fleuves côtiers à proximité	0	0		Sans objet	Non évaluable
	Ruisseau local	Lessivage du bassin versant	• 2 exutoires de ruisseaux: Ploumoguer et Illien • Prélèvements réalisés dans le cadre de le révion du profil de baignade réalisé en 2021 par LABOCEA • Contamination des points en temps sec avec une augmentation en temps de pluie. Peu influer sur la qualité de la baignade	3	3	Avéré	•Création des bocage sur le bassin versant pour limiter le ruissellement •Création de bandes enherbées tampons non-pâturables pour freiner les flux	Bonne
Agriculture	Sièges d'exploitations agricoles	Pollution des sols	• 7 sièges d'exploitations agricoles sont présents sur le bassin versant de la plage • Pâturage constaté sur le bassin versant • La zone de baignade est concernée par deux exutoires de ruisseaux issu de bassins versants fortement ruraux	2	2	Potentiel	• Diagnostic des sièges d'exploitations et mise en demeure si non respect des normes	Bonne
	Epanchage	Apport de fumier et de lisier	• Interdiction durant la période estivale	0	0		• Mise en place d'un calendrier d'interdiction d'épandage dans l'année par la DREAL • Ciblage des parcelles sensibles • Contrôles du stockage de fumier sur les parcelles	
	Pâturage et abreuvement	Contamination fécale des cours d'eau / zone de baignade	• Pâturages dans le bassin de la plage et à proximité de la zone de baignade • Présence de marqueur ruminants dans les ruisseaux	2	3	Avéré	• Actions pour limiter les abreuvements et passages directs dans les cours d'eau	Bonne
Tourisme	Zone de mouillage	Contamination fécale Dépotage sauvage	• Fréquentation surtout annuelle, peu de voiliers habitables • 45 mouillages recensés dont 1 visiteur	1	2	Faible	Sans objet	Bonne
	Aire de camping-car	Dépotage sauvage	• Parking à proximité de la zone de baignade ne disposant pas de portiques limitant la hauteur des véhicules et des camping-cars	1	2	Faible	• Présence d'une aire de dépotage au bourg de Ploumoguer • Contrôle du respect d'interdiction de stationnement aux heures et sur des zones non-autorisées.	Bonne
	Caravaning	Contamination fécale Dépotage sauvage	• 16 parcelles avec caravanes sur le bassin, dont 5 à moins de 1km du point ARS	1	2	Faible	• Contrôles par le SPANC des parcelles munies d'un compteur d'eau	Bonne
	Baigneurs	Contamination fécale	• 50 à 200 baigneurs / jour en moyenne en période estivale • Risque de contamination interhumaine pouvant conditionner le risque bactériologique	2	2	Potentiel	Sans objet	Bonne
Faune	Animaux domestiques (chiens, chevaux,...)	Contamination fécale	• Présence de panneaux d'interdiction • Fréquentation des sentiers cotiers ;	2	1	Faible	• Interdiction d'accès aux chevaux des chiens du 1er juin au 30 septembre (Arrêté préfectoral du 19 janvier 2018).	Bonne
	Colonies d'oiseaux	Contamination fécale Présence de colonies	• Zone de repos pour de nombreux oiseaux marins, notamment des goélands	3	2	Avéré	Sans objet	Non évaluable

VI. PLAN D'ACTION

VI.1. Bilan du diagnostic

Le bilan du diagnostic sur la plage d'Illien est le suivant :

Qualité de la zone de baignade

- **Le risque de pollution microbiologique de la plage d'Illien est présent.** Même si aucun dépassement du seuil ANSES n'a été observé en 2021, la plage a connu au cours des dix dernières années quatre dépassements de seuils.
- La présence d'ulves (algues vertes) est constatée sur la partie est de l'estran
- Zone de repos pour de nombreux oiseaux marins pouvant altérer la qualité de la zone de baignade

Contexte

- L'affluence journalière de la plage d'Illien en période estivale varie entre 50 et 200 personnes.
- Munie d'une calle d'accès dans sa partie nord, elle fait l'objet d'activités récréatives telles que des loisirs nautiques (mise à l'eau d'annexes) ou la baignade.
- Les panneaux d'affichage et d'informations sont présents aux entrées de la plage informant les usagers de la qualité de l'eau, des interdictions éventuelles et des précautions à prendre.
- Le bassin versant de la plage (**879,6 ha**) est majoritairement rural, il contient la majeure partie du bourg
- L'usage du caravaning est présent sur 16 parcelles privées identifiées en 2021.
- Deux ruisseaux arrivent sur la plage, ceux d'Illien (le plus petit avec un linéaire de moins de 1 km) et celui de Ploumoguer. Tous deux ont bassin versant fortement agricole.
- Le fort marnage permet un renouvellement partiel de la masse d'eau à l'échelle d'une marée, mais les courants et direction des vents peuvent favoriser le confinement des eaux
- La pluviométrie a un effet limité sur les pollutions bactériologiques de la zone de baignade. Les dépassements de seuil n'ont lieu qu'un tiers du temps et pour une pluviométrie supérieure à 15 mm/48h

Risques potentiels de contamination

- Deux exutoires de cours d'eau aboutissent sur la zone d'étude. Les prélèvements réalisés par LABOCÉA en 2021 montrent une contamination bactériologique moyenne à la fois en temps sec et en temps de pluie mais qui ne se retrouve pas dans les analyses réalisées en mer à en face de l'exutoire du ruisseau de Ploumoguer, au niveau du point ARS.
- En temps sec, les sources éventuelles d'apports de bactéries fécales sur le bassin peuvent être liées aux assainissements individuels non conformes, la présence de parcelles de caravanage, ou encore aux oiseaux au repos sur l'estran et la fréquentation par les baigneurs.
- En temps de pluie, les sources d'apports de bactéries fécales principales identifiées sur le bassin sont le lessivage des surfaces agricoles et notamment des pâturages.

VI.2. Gestion active

La circulaire du 30 décembre 2009 relative à l'élaboration des profils des eaux de baignade précise que lorsque des risques de dépassement des valeurs seuils définies par l'ANSES (1 000 UFC/100 ml pour *E.coli* ou 370 UFC/100 ml pour les entérocoques) ont été identifiés, la personne responsable de l'eau de baignade doit choisir des indicateurs de pollution auxquels sont associés des seuils d'alerte.

♦ Observation visuelle d'une pollution

L'arrêté d'interdiction temporaire de baignade pris par le maire dans le cadre de l'application de son pouvoir de police en matière de baignade sera diffusé vers la population (affichage en mairie, sur le site de baignade, base nautique) et l'administration (l'Agence Régionale de Santé).

➡ **En cas d'observation visuelle d'une pollution, un arrêté de fermeture de la zone de baignade devra être mis en place par la commune.**

♦ Suivi des surverses des postes de relevage

Bien que les postes soient éloignées de la zone de baignade (3 kilomètres), une défaillance majeure, avec un débordement conséquent est un risque à prendre en considération. En effet, la pollution peut atteindre le ruisseau de Ploumoguer qui débouche à Illien. Le suivi des surverses devra être plus strict à la mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées sur le hameau d'Illien où il est prévu d'installer un poste au point bas. Le PR sera à moins de 50m du ruisseau et à moins de 500 m du point ARS

➡ **En cas de déversement significatif au milieu naturel d'un des postes de relevage sur le bassin versant de l'étude, un arrêté préventif d'interdiction des usages (baignade, pêche à pied) sur la plage d'Illien devra être mis en place.**

♦ Suivi de la pluviométrie

Le présent diagnostic ne montre pas de risque de pollution bactériologique pour un seuil pluviométrique. L'analyse statistique de l'ensemble des événements supérieurs à 5, 10 et 15 mm / 48h montre que la dégradation bactériologique des eaux de la plage d'Illien n'est pas systématiquement proportionnelle à l'intensité pluviométrique.

➡ **Un arrêté préventif d'interdictions des usages peut tout de même être pris pour des pluies supérieure à 10mm/48h, un risque de pollution majeur est toujours possible au vu du nombre d'ANC défaillants et au lessivage des sols**

♦ Autres indicateurs potentiels

Les dispositifs d'alerte présentés ci-dessus impliquent la mise en place d'un calendrier d'astreinte quotidien dans la commune durant la saison de baignade. L'ensemble des personnes désignées par le maire pour assurer cette astreinte (maire, conseillers municipaux, personnel communal) sera destinataire des messages d'alerte.

A la charge ensuite de la personne d'astreinte en cas d'alerte de diffuser vers la population (affichage en mairie et sur le site de baignade) et l'administration (l'Agence Régionale de Santé) l'arrêté d'interdiction de baignade pris par le maire dans le cadre de l'application de son pouvoir de police en matière de baignade. La levée d'interdiction de baignade ou le statut quo par rapport à la veille sera prononcé en fonction des informations qui continueront à être fournies par le système d'alerte.

(Pour plus d'informations se reporter à la fiche n°6 « Mesures de gestion des pollutions à court terme » en annexe du présent rapport).

VI.3. Procédure d'une pollution non anticipée

Contamination bactériologique suite au contrôle ARS :

Pour rappel, il s'agit donc d'une pollution qui ne pourra pas être ôtée du classement officiel selon les critères de la Directive 2006/7/CE.

- Elle est définie par une analyse effectuée par l'ARS dont le seuil dépasse 1000 *E.coli*/100ml et/ou 370 entérocoques/100ml.
- Le responsable de l'eau de baignade déclare la fermeture de la zone de baignade.
- Le responsable de l'eau de baignade doit rechercher la cause de la pollution.
- Une contre-analyse doit être effectuée pour valider la fin de la pollution et permettre la réouverture de la zone de baignade.
- L'information du public sur l'évènement de pollution est obligatoire à partir de 2012.

Echouages d'algues, de macro-déchets ou de méduses :

Dans le cadre d'une observation quotidienne de la plage, si des échouages massifs sont observés, un arrêté de fermeture sera mis en place le temps d'effectuer le ramassage. De plus, des recommandations pour les promeneurs seront mises en place :

- **Signalisation** par des panneaux d'information, avertissant les promeneurs et les baigneurs sur les dangers et les dissuadant de pénétrer ces zones dangereuses.
- **Balisage permanent local des amas d'algues** qui ne peuvent être ramassées. L'aire balisée inclut un périmètre de sécurité d'au moins 30 m.
- **Balisage des chantiers de ramassage** pour tenir le public éloigné.

En ce qui concerne les algues, l'ANSES recommande un ramassage d'algues fraîches dans les 24 h voire 36 h suivant l'échouage. Le délai entre le ramassage et l'échouage ne doit pas excéder 48h. Si le ramassage est impossible à mettre en œuvre, le responsable de l'eau de baignade devra fermer la plage, la putréfaction d'algues vertes entraînant une formation de gaz toxique : l'H₂S.

Les arrêtés de fermeture et de ré-ouverture des eaux de baignade doivent être transmis sans délais à l'ARS.



VI.4. Plan d'actions

HIÉRARCHISATION DES RISQUES										PROPOSITION DE PLAN D'ACTION			
Inventaire des sources de pollution bactériologique		Risque(s) identifié(s)	Situations dangereuses ou défauts relevés sur la zone d'étude	Probabilité	Incidences	Evaluation du Risque R = P x I	Actions de prévention existantes	Evaluation de la Maîtrise du risque	Référence fiches actions	Actions de prévention à mettre en place	Evaluation des Priorités P = R x M	Personnes chargées des actions	Modalités
Domaine	Catégorie												
Assainissement	Assainissement collectif (EU)	Dimensionnement de la station d'épuration	• Pas de STEP sur la commune	0	0		Sans objet	Bonne	Fiche n°1 : Assainissement collectif	Sans objet	Faible	Pays d'Iroise Communauté (PIC)	• Rencontre avec l'exploitant • Réalisation ou mise à jour du schéma directeur d'assainissement
		Dysfonctionnement des postes de relevage	• Pas de déversements constatés sur la période 2017-2020 • Aucun PR à moins de 3 km du point ARS • Renseignements fournis quant à la présence d'organes de sécurité (télégestion, présence d'un trop-plein, groupe électrogène de secours, ...)	1	1	Faible	• Non communiquées	Bonne	Fiche n°1 : Assainissement collectif	• Fournir les caractéristiques détaillées des ouvrages et des données de télégestion.	Faible	Exploitant + Pays d'Iroise Communauté (PIC)	• Rencontre avec l'exploitant • Réalisation ou mise à jour du schéma directeur d'assainissement
	Assainissement Non Collectif (ANC)	Installations non conformes	• Taux de non-conformité sur la zone d'étude égal à 57 % (130 ANC non conformes sur 234) • 73 installations non conformes polluantes présentes sur la zone d'étude dont 29 à proximité directe de la zone de baignade	3	3	Avéré	• Contrôles périodiques par le SPANC • Pas de relance, intervention uniquement en cas de vente	Insuffisante	Fiche n°2 : Assainissement individuel	• Effectuer le raccordement des ANC polluants les proche de la zone de baignade • Continuer les diagnostics sur le bassin versant • Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC non conformes	Forte	Pays d'Iroise Communauté (PIC) + Mairie de Ploumoguier	• Suivi des mises aux normes, • Relance courrier + rappel de la réglementation • Mise en application du pouvoir de police du Maire.
Eaux Pluviales	Interconnexions entre le réseau EU et EP	Manque d'informations sur les contrôles de branchements	• Pas d'information sur les contrôles de branchements	1	1	Faible	• Réseaux séparatifs EU/EP	Insuffisante	Fiche n°1 : Assainissement collectif	• Contrôle exhaustif des branchements de la zone d'étude; • Mise aux normes des branchements inversés.	Moyenne	Pays d'Iroise Communauté (PIC) + Mairie de Ploumoguier	• Définir des secteurs comme prioritaires pour les contrôles réalisés • Suivi des mises aux normes, relance courrier, rappel de la réglementation • Mise en application du pouvoir de police du Maire.
	Rejets en temps de pluie	Lessivage de la voirie en temps de pluie (dont déjection canine)	• 3 exutoires d'eaux pluviales sur la plage • 2 exutoires EP majeurs arrivent par les fossées dans le ruisseau de Ploumoguier • Lessivage des sols sur la zone d'étude • Dégradation de la qualité bactériologique des eaux aux exutoires en temps de pluie (campagnes de mesures réalisées en 2013 et 2019 par LABOCEA)	1	2	Faible	Sans objet	Bonne	Fiche n°4 : Eaux Pluviales	• Réaliser des prélèvements aux exutoires couplés à l'analyse de marqueurs fécaux (chevaux, bovins, humains, canins), • Opération de communication concernant les déjections canines sur les trottoirs (marquage, affichage, ...)	Faible	Pays d'Iroise Communauté (PIC) + Mairie de Ploumoguier	Sans objet
Fluvial	Fleuve côtier	Lessivage du bassin versant	• Pas de Fleuves côtiers à proximité	0	0		Sans objet	Non évaluable		Sans objet		DDTM - Syndicat des Eaux du Bas-Léon (SEBL)	Sans objet
	Ruisseau local	Lessivage du bassin versant	• 2 exutoires de ruisseaux: Ploumoguier et Illien • Prélèvements réalisés dans le cadre de la révlon du profil de baignade réalisé en 2021 par LABOCEA • Contamination des points en temps sec avec une augmentation en temps de pluie. Peu influer sur la qualité de la baignade	3	3	Avéré	• Création des bocage sur le bassin versant pour limiter le ruissellement • Création de bandes enherbées tampons non-pâturables pour freiner les flux	Bonne		• Remonter la pollution à la source	Moyenne	Pays d'Iroise Communauté (PIC)	Sans objet
Agriculture	Sièges d'exploitations agricoles	Pollution des sols	• 7 sièges d'exploitations agricoles sont présents sur le bassin versant de la plage • Pâturage constaté sur le bassin versant • La zone de baignade est concernée par deux exutoires de ruisseaux issu de bassins versants fortement ruraux	2	2	Potentiel	• Diagnostic des sièges d'exploitations et mise en demeure si non respect des normes	Bonne	Fiche n°5 : Agriculture	• Réaliser des diagnostics • Sensibiliser à les agriculteurs l'usage des bonnes pratiques	Faible	Exploitants + Syndicat des Eaux du Bas-Léon (SEBL)	• Rédaction d'un cahier des charges en vue d'un appel d'offres
	Epannage	Apport de fumier et de lisier	• Interdiction durant la période estivale	0	0		• Mise en place d'un calendrier d'interdiction d'épandage dans l'année par la DREAL • Ciblage des parcelles sensibles • Contrôles du stockage de fumier sur les parcelles		Fiche n°5 : Agriculture	• Mise en œuvre des contrôles au titre de la Directive nitrates		Exploitants + Syndicat des Eaux du Bas-Léon (SEBL) + DDTM	• Rencontre avec les exploitants • Rappel de la réglementation
	Pâturage et abreuvement	Contamination fécale des cours d'eau / zone de baignade	• Pâturages dans le bassin de la plage et à proximité de la zone de baignade • Présence de marqueur ruminants dans les ruisseaux	2	3	Avéré	• Actions pour limiter les abreuvements et passages directs dans les cours d'eau	Bonne	Fiche n°5 : Agriculture	• Surveiller l'évolution de la densité de chevaux sur les zones d'éco-pâturages • Aménager des points d'abreuvement • Sensibiliser les éleveurs à l'usage des bonnes pratiques	Moyenne	Exploitants + Syndicat des Eaux du Bas-Léon (SEBL)	• Rencontre avec les exploitants • Rappel de la réglementation
Tourisme	Zone de mouillage	Contamination fécale Dépotage sauvage	• Fréquentation surtout annuelle, peu de voiliers habitables • 45 mouillages recensés dont 1 visiteur	1	2	Faible	Sans objet	Bonne		• Sensibiliser à les usagers aux bonnes pratiques	Faible	Mairie de Ploumoguier + Usagers	Sans objet
	Aire de camping-car	Dépotage sauvage	• Parking à proximité de la zone de baignade ne disposant pas de portiques limitant la hauteur des véhicules et des camping-cars	1	2	Faible	• Présence d'une aire de dépotage au bourg de Ploumoguier • Contrôle du respect d'interdiction de stationnement aux heures et sur des zones non-autorisées.	Bonne	Fiche n°3 : Caravanage	• Sensibiliser à les usagers aux bonnes pratiques	Faible	Mairie de Ploumoguier + Usagers	Sans objet
	Caravaning	Contamination fécale Dépotage sauvage	• 16 parcelles avec caravanes sur le bassin, dont 5 à moins de 1km du point ARS	1	2	Faible	• Contrôles par le SPANC des parcelles munies d'un compteur d'eau	Bonne	Fiche n°3 : Caravanage	• Si besoin, recensement exhaustif • Limiter la durée de séjour et le nombre de parcelles • Imposer la mise en place d'un système de traitement ou le raccordement au réseau EU à proximité	Faible	Mairie de Ploumoguier + Usagers	Sans objet
	Baigneurs	Contamination fécale	• 50 à 200 baigneurs / jour en moyenne en période estivale • Risque de contamination interhumaine pouvant conditionner le risque bactériologique	2	2	Potentiel	Sans objet	Bonne	Fiche n°6 : Information du public	• Sensibiliser les usagers aux bonnes pratiques	Faible	Usagers	Sans objet
Faune	Animaux domestiques (chiens, chevaux, ...)	Contamination fécale	• Présence de panneaux d'interdiction • Fréquentation des sentiers cotiers ;	2	1	Faible	• Interdiction d'accès aux chevaux des chiens du 1er juin au 30 septembre (Arrêté préfectoral du 19 janvier 2018).	Bonne	Fiche n°6 : Information du public	• Installer des panneaux d'interdiction, de communication et de rappel aux usagers des bonnes pratiques • Mettre à disposition des sacs de déjections canines	Faible	Mairie de Ploumoguier + Usagers	Sans objet
	Colonies d'oiseaux	Contamination fécale Présence de colonies	• Zone de repos pour de nombreux oiseaux marins, notamment des goélands	3	2	Avéré	Sans objet	Non évaluable		Sans objet		PNMI	Sans objet



VI.5. Bilan des actions réalisées

Pour que les eaux de baignade de la plage d'Illien recouvrent une excellente qualité microbiologique, des mesures ont été mises en œuvre par Pays d'Iroise Communauté. Le tableau suivant détaille les actions projetées dans le profil précédent (2018) et leurs états de réalisation à fin 2021.

Tableau 33 : Avancement par rapport au plan d'action 2018

Volet « Assainissement non-collectif » (Fiche n°1)					Etat de Réalisation fin 2021
Problématique 2 : branchements inversés					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Cout estimatif	Calendrier prévisionnel	
Action n°1 : Indentification des installations par les eaux vannes	Bassin versant de la plage	Pays d'Iroise Communauté		A partir de 2019	En cours
Action n°2 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables		Pays d'Iroise Communauté/ Ploumoguer		En réflexion (approche conjointe EPCI/commune)	Non réalisé
Action n°3 : Recontrôle plus régulier pour les installations polluantes		Pays d'Iroise Communauté/ Ploumoguer		En réflexion	Non réalisé
Volet « Assainissement collectif » (Fiche n°2)					Etat de Réalisation fin 2021
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Cout estimatif	Calendrier prévisionnel	
Action n°1 : Extension du réseau collectif sur le secteur d'Illien	Bourg de Ploumoguer et hameau d'Illien	Pays d'Iroise Communauté/ Ploumoguer	900 000 €	2020	En cours (fin des travaux en fin 2022)
Action n°2 : Contrôle de conformité de branchement		Pays d'Iroise Communauté	60€ HT / branchement	Non prévu	Réalisé
Action n°3 : Mise en place d'un tableau de suivi des épisodes de débordements au niveau des trop plein des postes de relèvements	Bassin versant de la plage	Pays d'Iroise Communauté		2019	Réalisé
Action n°4 : Si création de nouveaux postes de relèvement, prévoir dès conception la télésurveillance et bâche de stockage		Pays d'Iroise Communauté			En cours



Volet « Agriculture » (Fiche n°5)					Etat de Réalisation fin 2021
Problématique 1 : Limiter l'impact des pollutions issues des bâtiments d'élevage					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	
Action n°1 : Poursuivre les diagnostics des sièges d'exploitation	Bassin versant de la plage	Pays d'Iroise Communauté	Autour de 44 000 € HT pour l'ensemble des exploitations situées sur Pays d'Iroise Communauté (77)	2012	Réalisé sur le BV
Action n°2 : Poursuite des contrôles dans le cadre de la directive nitrates		DDTM		En cours	Pas d'informations
Problématique 2 : Maîtriser le stockage en champ et l'épandage des effluents					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	
Action n°1 : Cibler les parcelles sensibles (épandages et pâturages)	Bassin versant de la plage	Pays d'Iroise Communauté		En cours	Pas d'informations
Action n°2 : Poursuivre les actions de création de bocage pour limiter les ruissèlements	Bassin versant de la plage	Pays d'Iroise Communauté		En cours	Programmes 2016-2021 Breizh Bocage réalisé par PIC. Bassin d'Illien prioritaire
Problématique 3 : Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau					
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel	
Action n°1 : Poursuivre les actions pour limiter les abreuvements directs en cours d'eau	Bassin versant de la plage	Pays d'Iroise Communauté	5 000 à 14 000 € HT pour 30 points aménagés sur Pays d'Iroise Communauté	A partir de 2012	Diagnostic réalisé

Note :

- Diagnostiques réalisés par la Chambre d'Agriculture : Entre 2012 et 2014, un premier diagnostic a été réalisé sur environ 70 sièges d'exploitation du territoire de PIC. Environ 15 « contre visites » ont été réalisées en 2018 ; globalement les travaux préconisés ont été fait. La plupart des exploitations d'Illien ont été contrôlées



Volet « Caravaning » (Fiche n°5)					<i>Etat de Réalisation fin 2021</i>
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Calendrier prévisionnel</i>	
Action n°1 : S'assurer du respect de l'interdiction de caravaning sur la commune sur les zones non-autorisées	Bassin versant de la plage	Ploumoguier		En cours	En cours
Action n°2 : Sensibilisation/information pour l'utilisation de la borne de vidange existante		Ploumoguier		En cours	En cours
Volet « Information du public » (Fiche n°6)					<i>Etat de Réalisation fin 2021</i>
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Calendrier prévisionnel</i>	
Action n°1 : Affichage des résultats ARS pendant la saison au niveau des panneaux d'information	Plage	Ploumoguier		En cours	Effectif
Action n°2 : Sensibilisation des usagers sur l'interdiction d'accès des animaux sur la plage du 1 ^{er} juin au 30 septembre	Plage	Ploumoguier		En cours	Effectif (affichage)
Volet « Gestion préventive » (Fiche n°7)					<i>Etat de Réalisation fin 2021</i>
<i>Actions</i>	<i>Secteur concerné</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	<i>Cout estimatif</i>	<i>Calendrier prévisionnel</i>	
Action n°1 : Fermeture préventive dès que la commune a connaissance d'un évènement pouvant impacter la qualité des eaux de baignade (la fermeture préventive en cas de forte pluviométrie n'est pas nécessaire)	Plage	Ploumoguier		En cours	Effectif



VI.6. Investigations complémentaires optionnelles

D'autres mesures pourraient être mises en œuvre en complément ; elles consisteraient à :

- ➔ **Continuer de remonter finement à la source des contaminations des deux cours d'eau en temps sec et en temps de pluie, en y associant la recherche de marqueur fécaux.**
- ➔ **Réaliser l'inventaire des parcelles d'épandage sur la commune.**
- ➔ **Suivre les concentrations en bactéries des deux ruisseaux tout au long de l'année en y associant des prélèvements sur les points ARS. Des prélèvements réguliers devraient permettre de mieux connaître la pollution et les conditions qui la favorisent.**

VI.7. Information du public

L'information du public est une exigence réglementaire (Code général des Collectivités Territoriales, Directive 2006/7/CE, article L.1332-3 du Code de la santé publique). En particulier, les documents de synthèse donnant une description générale de l'eau de baignade et de son profil doivent être mis à disposition au public, à compter du 1^{er} janvier 2012.

Un panneau d'information est installé au niveau des accès principaux à la zone de baignade. Ce support de communication est commun à toutes les plages déclarées situées sur le territoire de la commune pour une cohérence territoriale. Il comprend :

- Les informations générales relatives à la surveillance de la zone de baignade, l'accessibilité des animaux...
- Le document de synthèse du profil de l'eau de baignade,
- La fiche de résultats mises à jour au fur et à mesure de l'avancement du contrôle sanitaire adressées en mairie par l'ARS,
- Le cas échéant, l'avis d'interdiction temporaire ou permanente de baignade et l'arrêté de fermeture préventive de la plage,
- Pour plus de lisibilité, les arrêtes de fermeture seront agrémentés d'un pictogramme d'interdiction de baignade.

Pour plus d'informations se reporter à la fiche n°6 « *Information du public* » en annexe du présent rapport.



VII. DOCUMENT DE SYNTHESE

PROFIL DE Baignade

Date d'élaboration initiale : Décembre 2011
Dernière actualisation : Juin 2022

CONSEILS AUX Baigneurs



• En cas d'urgence, appelez le 112



• Respectez les interdictions qui pourraient être prononcées en cours de saison par la commune.



• Évitez de vous baigner pendant une pluie ou après un orage : des eaux usées sont susceptibles de se déverser dans les eaux pluviales



• Méfiez-vous des écoulements sur la plage : ces rejets peuvent être contaminés et ne sont pas des espaces de jeu privilégiés. Apprenez aux enfants à les éviter.

Plage d'Illien

COMMUNE DE PLOUMOQUER



CLASSEMENT ARS DE LA QUALITÉ DES EAUX DE Baignade



Année	2018	2019	2020	2021
Qualité	Suffisante	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante

Classement au cours des 4 dernières années (Directive 2006/7/CE)

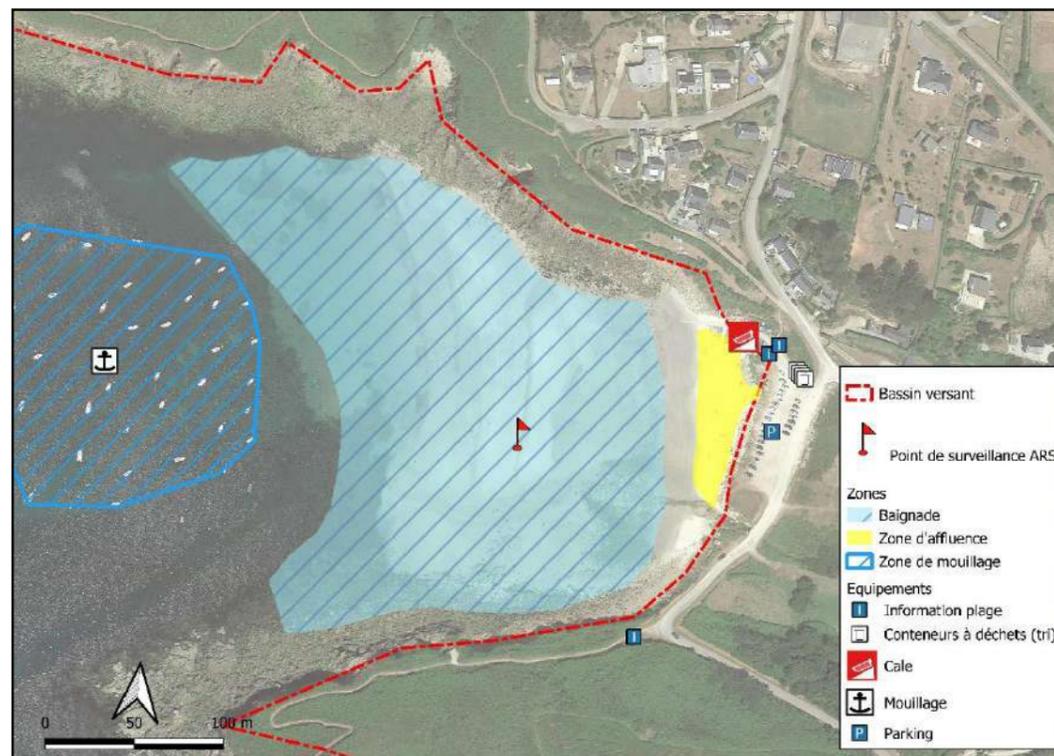
INFRA-STRUCTURES / ÉQUIPEMENTS



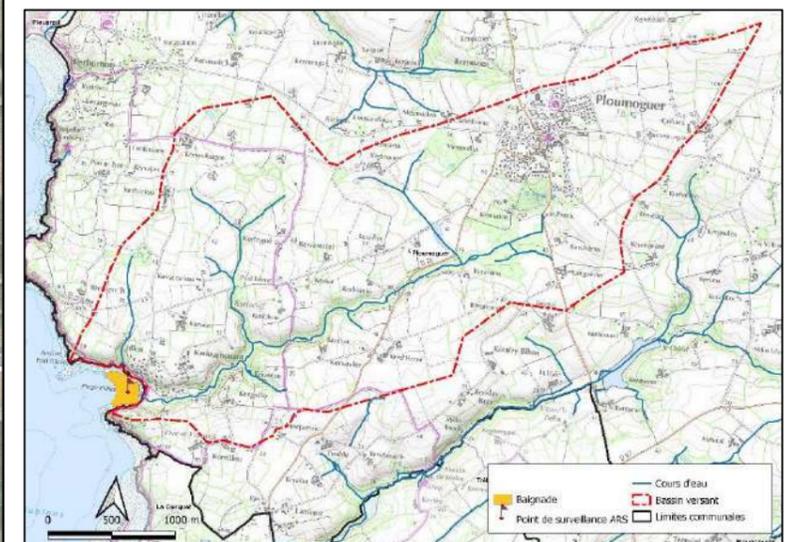
SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION BACTÉRIOLOGIQUE DE LA ZONE DE Baignade IDENTIFIÉES SUR LE BASSIN VERSANT

Thème	Problème identifié	Préconisations
EAUX PLUVIALES (EP)	Lessivage du bassin versant en tps de pluie	Fermeture préventive selon alerte pluviométrique à +48h
	interconnexions entre le réseau EU et EP	Contrôles de branchement et suivi des mises en conformité
EAUX USÉES (EU)	Débordement des postes de relevage	Sécurisation des ouvrages (alarmes, bêche de rétention, entretien,...)
	Assainissement non collectifs (ANC) défectueux	MAJ du diagnostic et mise en conformité des installations
AGRICULTURE	Épandage, pâturages, abreuvements	Sensibiliser aux bonnes pratiques, aménager le territoire
TOURISME	Caravanage, camping-car, fourgon aménagé	Limitation temps de séjour, interdiction de tout dépôtage sauvage
FAUNE	Animaux domestiques (chiens, chevaux), colonies oiseaux	Opération de communication sur les déjections canines

LOCALISATION DES ACTIVITÉS ET ÉQUIPEMENTS PRÈS DE LA Baignade



DÉLIMITATION DU BASSIN VERSANT HYDROGRAPHIQUE



Localisation du point de suivi ARS (Lambert 93) : X = 74721 Y = 2399716
Période de surveillance sanitaire : du 15 juin au 15 septembre
Heure de surveillance : Baignade non surveillée
Échouage d'algues vertes : Pas de sensibilité particulière
Évolution de la qualité de l'eau : Stable depuis 2 ans

Personne responsable de la baignade : Le Maire
Numéro de téléphone de la mairie : 02 98 89 62 05
Fréquentation moyenne journalière estimée en été : 50 personnes
Prolifération du phytoplancton : Pas de sensibilité particulière
Risque de déclassement : Potentiel



VIII. ANNEXES



VIII.1. ANNEXE 1 : Exemple d'arrêté de fermeture

PLOUMOGUER

TI-KÉR PLONGER

Département du Finistère
Mairie de Ploumoguier

ARRETE MUNICIPAL PORTANT INTERDICTION DE LA Baignade ET DE LA PECHE A PIED RECREATIVE SUR LA PLAGE D'ILLIEN

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment l'article L.2212-2 relatif aux dispositions générales en matière de pouvoirs de police du maire.

Vu le Code de la Santé Publique et notamment ses articles L.1332-3, L.1332-4, D.1332-1, D.1332-25 et D.1332-35 relatifs aux baignades.

Considérant le risque de contamination de l'eau de baignade et des coquillages de la plage d'Illien lié à l'incident

Considérant que la baignade présente un risque pour la santé des baigneurs, ainsi que la consommation des coquillages pêchés dans ce secteur.

LE MAIRE ARRETE :

- Article 1** La pratique de la baignade et de la pêche à pied de loisirs est interdite sur la plage d'Illien à compter de ce jour.
- Article 2** Cette interdiction pourra être levée lorsqu'en accord avec les autorités sanitaires il sera établi que la contamination aura disparu ou suffisamment diminué pour réduire le risque sanitaire.
- Article 3** Le présent arrêté sera affiché en mairie ainsi qu'au niveau de chacun des accès à la plage.
- Article 4** Tout acte de vandalisme qui conduirait à détériorer ce document destiné à l'information du public et à la protection de la santé de la population fera l'objet de constats par des procès-verbaux qui seront transmis aux autorités judiciaires aux fins de poursuites.
- Article 5** Madame la Directrice Générale des Services, Monsieur le commandant de la Brigade de gendarmerie, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à

Le maire,



Mairie de Ploumoguier—2, rue de la Poste—29100 Ploumoguier
T 02 98 89 62 06 — ploumoguier.ma — e@wanadoo.fr

Ti-kér Plonger—2, rue de Verdun—29110 Plonger
Pjs 02 98 89 62 06 — ploumoguier.ma — e@wanadoo.fr

VIII.2. ANNEXE 2 : Suivi bactériologique (2011-2021)



DATE	ANNÉE	RÉSULTATS D'ANALYSE			RÉSULTATS D'ANALYSE			PLUVIOMÉTRIE	
		Entérocoques /100ml			Escherichia coli /100ml			Pluie J	Pluie J + J-1
		Brut	TT	LOG	Brut	TT	LOG		
23/06/2011	2011	15	15	1,1760913	143	143	2,155336	0,0	0,0
06/07/2011	2011	110	110	2,0413927	549	549	2,7395723	2,0	10,4
21/07/2011	2011	15	15	1,1760913	110	110	2,0413927	0,0	4,6
03/08/2011	2011	30	30	1,4771213	15	15	1,1760913	0,0	0,0
19/08/2011	2011	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
31/08/2011	2011	15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,0
14/09/2011	2011	30	30	1,4771213	161	161	2,2068259	0,0	0,0
01/06/2012	2012	61	61	1,7853298	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
15/06/2012	2012	15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,2	6,4
06/07/2012	2012	110	110	2,0413927	161	161	2,2068259	0,2	10,4
13/07/2012	2012	94	94	1,9731279	848	848	2,9283959	5,6	14,6
27/07/2012	2012	15	15	1,1760913	368	368	2,5658478	0,0	0,0
10/08/2012	2012	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,2
20/08/2012	2012	<15	15	1,1760913	61	61	1,7853298	0,0	0,0
03/09/2012	2012	127	127	2,1038037	814	814	2,9106244	1,6	1,6
03/06/2013	2013	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,8	0,8
20/06/2013	2013	45	45	1,6532125	213	213	2,3283796	4,6	4,6
01/07/2013	2013	77	77	1,8864907	177	177	2,2479733	0,4	0,6
15/07/2013	2013	77	77	1,8864907	330	330	2,5185139	1,0	1,2
25/07/2013	2013	30	30	1,4771213	61	61	1,7853298	0,4	2,2
05/08/2013	2013	30	30	1,4771213	179	179	2,252853	0,2	0,4
21/08/2013	2013	30	30	1,4771213	61	61	1,7853298	0,0	0,2
02/09/2013	2013	45	45	1,6532125	30	30	1,4771213	0,2	0,2
26/05/2014	2014	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,2	0,2
25/06/2014	2014	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,2	0,2
10/07/2014	2014	77	77	1,8864907	144	144	2,1583625	0,0	0,0
25/07/2014	2014	15	15	1,1760913	110	110	2,0413927	0,2	0,4
08/08/2014	2014	15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	3,8	4,0
21/08/2014	2014	30	30	1,4771213	110	110	2,0413927	0,2	0,2
05/09/2014	2014	144	144	2,1583625	127	127	2,1038037	0,0	0,4
15/09/2014	2014	<15	15	1,1760913	127	127	2,1038037	0,2	0,2
26/05/2015	2015	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,4
15/06/2015	2015	30	30	1,4771213	126	126	2,1003705	0,0	0,2
29/06/2015	2015	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,2	0,2
16/07/2015	2015	15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	1,4
29/07/2015	2015	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	2,4
06/08/2015	2015	15	15	1,1760913	143	143	2,155336	0,4	4,4
20/08/2015	2015	77	77	1,8864907	791	791	2,8981765	0,6	4,2
02/09/2015	2015	<15	15	1,1760913	302	302	2,4800069	0,0	0,2
01/06/2016	2016	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,2
23/06/2016	2016	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,2
05/07/2016	2016	15	15	1,1760913	77	77	1,8864907	1,0	1,6
21/07/2016	2016	15	15	1,1760913	46	46	1,6627578	1,2	1,2
03/08/2016	2016	490	490	2,6901961	1 246	1 246	3,095518	11,6	12,6
04/08/2016	2016	15	15	1,1760913	127	127	2,1038037	0,4	12,0
17/08/2016	2016	<15	15	1,1760913	46	46	1,6627578	0,6	0,6
29/08/2016	2016	144	144	2,1583625	930	930	2,9684829	0,0	0,4
12/09/2016	2016	127	127	2,1038037	368	368	2,5658478	0,0	0,2



01/06/2017	2017	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,0
15/06/2017	2017	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,4	0,4
22/06/2017	2017	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,0
29/06/2017	2017	127	127	2,1038037	289	289	2,4608978	5,2	22,2
06/07/2017	2017	<15	15	1,1760913	312	312	2,4941546	0,0	0,0
12/07/2017	2017	93	93	1,9684829	176	176	2,2455127	0,2	0,8
20/07/2017	2017	30	30	1,4771213	197	197	2,2944662	0,2	1,4
25/07/2017	2017	46	46	1,6627578	94	94	1,9731279	2,6	2,6
04/08/2017	2017	77	77	1,8864907	312	312	2,4941546	0,0	0,4
08/08/2017	2017	30	30	1,4771213	125	125	2,09691	2,6	2,6
17/08/2017	2017	46	46	1,6627578	232	232	2,365488	0,0	0,0
22/08/2017	2017	15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,0
31/08/2017	2017	<15	15	1,1760913	94	94	1,9731279	0,0	0,0
06/09/2017	2017	77	77	1,8864907	759	759	2,8802418	0,6	0,8
28/05/2018	2018	15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
21/06/2018	2018	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,2	0,4
27/06/2018	2018	77	77	1,8864907	77	77	1,8864907	0,0	0,0
05/07/2018	2018	197	197	2,2944662	215	215	2,3324385	2,0	2,2
12/07/2018	2018	<15	15	1,1760913	110	110	2,0413927	0,2	0,2
19/07/2018	2018	46	46	1,6627578	30	30	1,4771213	0,0	0,2
25/07/2018	2018	77	77	1,8864907	77	77	1,8864907	0,0	0,2
02/08/2018	2018	15	15	1,1760913	77	77	1,8864907	0,8	1,0
09/08/2018	2018	77	77	1,8864907	309	309	2,4899585	1,0	1,0
16/08/2018	2018	251	251	2,3996737	287	287	2,4578819	1,4	2,4
23/08/2018	2018	1 045	1 045	3,0191163	2 404	2 404	3,3809345	19,4	19,6
27/08/2018	2018	30	30	1,4771213	46	46	1,6627578	0,0	3,4
30/08/2018	2018	30	30	1,4771213	15	15	1,1760913	0,0	0,6
04/09/2018	2018	15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,0
13/09/2018	2018	94	94	1,9731279	30	30	1,4771213	0,0	0,0
28/05/2019	2019	77	77	1,8864907	<15	15	1,1760913	11,8	12,2
20/06/2019	2019	109	109	2,0374265	46	46	1,6627578	0,2	0,4
25/06/2019	2019	<15	15	1,1760913	61	61	1,7853298	0,2	0,6
01/07/2019	2019	30	30	1,4771213	77	77	1,8864907	0,4	0,4
09/07/2019	2019	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,2
15/07/2019	2019	61	61	1,7853298	704	704	2,8475727	0,0	0,2
22/07/2019	2019	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,2	0,4
30/07/2019	2019	61	61	1,7853298	215	215	2,3324385	7,8	14,8
08/08/2019	2019	77	77	1,8864907	127	127	2,1038037	14,2	18,6
13/08/2019	2019	504	504	2,7024305	764	764	2,8830934	0,6	7,0
22/08/2019	2019	15	15	1,1760913	412	412	2,6148972	0,2	0,2
05/09/2019	2019	230	230	2,3617278	230	230	2,3617278	0,0	0,0
12/09/2019	2019	327	327	2,5145478	504	504	2,7024305	0,0	0,0
03/06/2020	2020	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	2,6	2,6
25/06/2020	2020	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,0
29/06/2020	2020	46	46	1,6627578	77	77	1,8864907	0,2	0,6
07/07/2020	2020	161	161	2,2068259	77	77	1,8864907	0,0	0,0
16/07/2020	2020	46	46	1,6627578	353	353	2,5477747	0,0	0,2
22/07/2020	2020	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,2	0,2
30/07/2020	2020	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,0
05/08/2020	2020	15	15	1,1760913	94	94	1,9731279	0,0	0,0
11/08/2020	2020	46	46	1,6627578	412	412	2,6148972	0,2	0,4
18/08/2020	2020	330	330	2,5185139	720	720	2,8573325	0,8	0,8
26/08/2020	2020	46	46	1,6627578	371	371	2,5693739	0,0	4,0
31/08/2020	2020	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,2	0,2
09/09/2020	2020	46	46	1,6627578	156	156	2,1931246	0,2	0,2
14/09/2020	2020	697	697	2,8432328	1 494	1 494	3,1743506	0,0	0,0
03/06/2021	2021	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
23/06/2021	2021	<15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,2
30/06/2021	2021	15	15	1,1760913	61	61	1,7853298	0,0	0,0
08/07/2021	2021	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	1,2
15/07/2021	2021	<15	15	1,1760913	30	30	1,4771213	0,0	0,0
20/07/2021	2021	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
27/07/2021	2021	127	127	2,1038037	549	549	2,7395723	3,2	3,2
02/08/2021	2021	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
10/08/2021	2021	61	61	1,7853298	213	213	2,3283796	0,0	2,0
18/08/2021	2021	109	109	2,0374265	759	759	2,8802418	0,0	0,0
25/08/2021	2021	15	15	1,1760913	15	15	1,1760913	0,0	0,0
02/09/2021	2021	15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	0,0	0,0
06/09/2021	2021	<15	15	1,1760913	<15	15	1,1760913	1,8	2,0
13/09/2021	2021	<15	15	1,1760913	94	94	1,9731279	0,0	0,0

VIII.3. ANNEXE 3 : Fiches prélèvements



VIII.4. ANNEXE 4 : Identification des contaminations fécales



Identification des sources de contaminations fécales

En utilisant des marqueurs spécifiques, il est désormais possible d'identifier les origines des contaminations microbiennes (humaine ou animale), selon les méthodologies développées et validées dans le cadre du projet MARQUOPOLEAU (labellisé par le Pôle Mer, 2009-2013).

La recherche des marqueurs discriminant les origines des contaminations microbiennes est réalisée par des méthodes internes qui consistent à identifier et quantifier des marqueurs spécifiques d'hôtes par PCR en temps réel : un marqueur **général** et sept marqueurs spécifiques pour **l'homme**, les **ruminants** (bovins, ovins et caprins), les **porcs**, les **Equins** (chevaux, ânes et poneys), les **canins**, les **oiseaux marins** et les **volailles**.

Ces analyses sont particulièrement intéressantes pour les zones de baignade et les zones conchylicoles, mais aussi pour toute problématique liée à une contamination fécale (sur eau douce ou eau de mer).



Il faudra toutefois garder à l'esprit que ces outils traceurs de la pollution microbiologique, très fluctuante par nature, **doivent être utilisés dans le cadre d'une étude globale**. L'interprétation des résultats de recherche de marqueurs permettant la discrimination des origines de la contamination fécale doit être croisée avec les éléments environnementaux tels que les caractéristiques des sites étudiés (occupation du sol) et les conditions lors des prélèvements. L'identification des sources polluantes sur un site donné ne sera possible qu'à l'issue de plusieurs campagnes, par l'analyse des résultats de quantification des marqueurs dans différentes conditions. En aucun cas une analyse pourra indiquer des proportionnalités entre différentes sources, mais en réalisant un certain nombre d'analyses on obtiendra une occurrence.

La recherche de ces marqueurs est menée dans les mêmes conditions et en parallèle de la numération des *E. coli*, réalisée par la méthode normalisée NF EN ISO 9308-3 et est déclenchée pour un seuil défini en *E. coli*.



LABOCEA peut vous proposer différents niveaux de prestations en fonction de vos besoins :

- ↳ Dans le cadre d'une pollution ponctuelle : identification des sources sur une analyse ponctuelle
- ↳ Dans le cadre d'une recherche de contamination récurrente sur un point : prélèvements avec une fréquence régulière sur un laps de temps suffisant pour englober la saisonnalité, la pluviométrie...

Exemple de présentation des résultats :

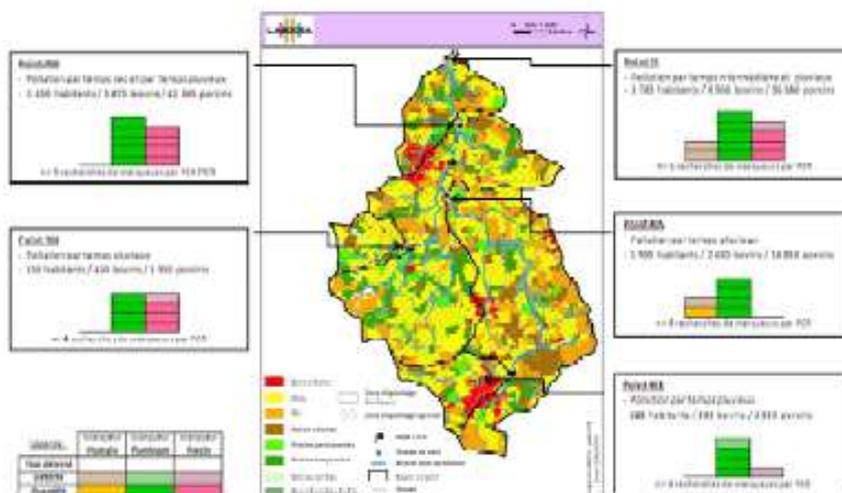


- Pas de pollution par temps sec
- 4 recherches de marqueurs *Bactéroidales*
- Quantification du marqueur Général pour les 4 campagnes = valide la contamination
- Pas de détection du marqueur Humain
- Présence systématique du marqueur Ruminant
- Détection du marqueur Porcin en Août, pas de détection pour les autres campagnes

↳ Dans le cadre d'un diagnostic sur l'ensemble d'un bassin versant, ayant des apports sur une zone sensible : étude complète

- Etude de données antérieures de bactériologie,
- Identification des points de prélèvements stratégiques,
- synthèse des données existantes sur les activités (urbaines, agricoles, assainissement, loisirs...) et le contexte pluviométrique,
- réalisation des campagnes de mesures, avec une fréquence et des conditions adaptées,
- recommandations et préconisations sur les actions à mener.

Exemple de présentation des résultats :



Recommandations et actions à envisager :

Après l'étude des données existantes et le croisement avec les résultats obtenus LABOCEA peut proposer une hiérarchisation dans les actions à mener pour chaque bassin versant étudié



VIII.5. ANNEXE 5 : Fiches action

Fiche n°3 : Eaux pluviales

Problématique :

Les eaux de ruissellement provenant des surfaces imperméabilisées (voiries, parkings, habitations) sont susceptibles d'être souillées et chargées en microorganismes fécaux issus de déjections animales (chiens, oiseaux...).

Toute solution qui permettra de limiter et de ne pas aggraver le phénomène de ruissellement sur le bassin versant de la plage de Mazou ou qui conduira à éviter le rejet d'eaux pluviales directement au niveau de la zone de baignade sera favorable pour la qualité de la zone de baignade.

Ce que prévoit la réglementation :

Le Code Général des Collectivités Territoriales (article L.2224-10) et le Code des Communes (article L.372-3) rendent obligatoire la délimitation des zones : (3°) où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; (4°) où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Le code de l'environnement traite d'une part en ses articles L.211-12, L.211-13 et L.565-1 des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, et d'autre part en son article L.211-7 de la compétence des collectivités territoriales et de leurs groupements pour étudier, exécuter et exploiter tous travaux et actions visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, en appliquant à cet effet les articles L.151-36 à L.151-40 du code rural.

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales à la charge des collectivités territoriales. Toutefois dans le cadre de ses pouvoirs de police, le maire a la capacité de prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution qui pourrait être causée par les eaux pluviales.

Les eaux collectées par les réseaux pluviaux pouvant être à l'origine de sérieuses pollutions du milieu naturel, les rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement) qui pèse sur la commune en tant que maître d'ouvrage. Ceci concerne les rejets d'eaux pluviales de projets dont la superficie desservie est supérieure à 1 ha.

Il n'existe pas d'obligation de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par des documents d'urbanisme. Ainsi, le plan local d'urbanisme (PLU) peut-il contenir des dispositions précisant « les conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement » (art. R.123-9 4° du code de l'urbanisme).

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

- D'une manière générale, seul le bourg de la commune de Ploumoguer dispose d'un réseau d'eaux pluviales enterré, les écoulements empruntant les fossés sur le reste du territoire.
- Au niveau d'Illien, une buse située au Nord de la cale draine les eaux de ruissellement issues de la côte d'Illien.
- La problématique inondation est peu présente sur la zone d'étude. Aucun PPRI n'est prescrit.

A l'échelle du Pays d'Iroise Communauté, plusieurs communes disposent d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP) :

Commune (du nord vers le sud)	Année	Prestataire
Lampaul-Ploudalmézeau	2017	DCI Environnement
Ploudalmézeau	2018	DCI Environnement
Landunvez	2016	DCI Environnement
Porspoder	2017	DCI Environnement
Lanildut	2018	DCI Environnement
Brélès	2018	B3E
Plouarzel	2017	DCI Environnement
Lampaul-Plouarzel	2017	DCI Environnement
Ploumoguer	2017	B3E
Trébabu	2018	DCI Environnement
Le Conquet	2018	DCI Environnement
Plougonvelin	2017	DCI Environnement
Locmaria-Plouzané	2017	B3E

Pour rappel ces schémas directeurs intègrent parfois un volet qualitatif détaillé dans l'état des lieux (analyse aux exutoires, rejet les plus impactants) et des propositions de mesure de gestion (comme par exemple la réalisation de zones de décantation avant rejet au milieu naturel sur les exutoires les plus impactants). Dans la plupart des cas, l'obligation pour toute construction de gérer ses eaux pluviales est intégrée aux règlements et aux orientations d'aménagement des PLU.

Propositions d'actions :

Les mesures envisageables déclinées depuis les études jusqu'aux travaux sont les suivantes :

- **Action n°1** : Réaliser des contrôles de conformité de branchements EU vers EP et EP vers EU
- **Action n°2** : Intégrer ces résultats et la localisation des parcelles investiguées dans le système d'information géographique (SIG) de Pays d'Iroise Communauté (PIC).

- **Action n°3** : Accompagner les administrés dans la mise en conformité de leur installation.
- **Action n°4** : Maintenir la réalisation de campagnes de prélèvements en vue d'analyses bactériologiques le long du ruisseau de Ploumoguier et au niveau des exutoires débouchant sur la zone de baignade
- **Action n°5** : Maintenir le seuil d'alerte pluviométrique existant et fixé à 10 mm/48h (cf. § *Diagnostic* dans le rapport de profil de baignade 2022)

Pour rappel, à titre d'information générale pour l'ensemble des communes :

- **Action n°6** : Connaissance de l'existant : Réalisation d'un plan de recollement du réseau d'eaux pluviales comprenant le tracé, le diamètre des canalisations et les sens d'écoulement sur les communes n'en disposant pas.
- **Action n°7** : Traitement du volet qualitatif dans l'élaboration des schémas directeur des eaux pluviales à la fois dans l'état des lieux et dans la proposition d'action.
- **Action n°8** : L'élaboration ou la révision du plan local d'urbanisme (PLU) constitue une opportunité pour les collectivités pour mener cette réflexion globale sur leur territoire, en réalisant un zonage eaux pluviales, voire un schéma directeur de gestion des eaux pluviales (SDGEP). Ces études ont pour objectif une gestion intégrée des eaux pluviales à l'échelle communale. De plus, une approche globale peut permettre de générer une économie financière par une optimisation de la gestion des eaux pluviales, au contraire d'une réalisation d'aménagements au coup par coup.
- **Action n°9** : Mise en œuvre de solutions dites "compensatoires" (elles compensent les effets de l'imperméabilisation). Ces solutions permettent de stocker les excédents d'eau classiquement dans des bassins de rétention et de les restituer à débit régulé vers un exutoire, qui peut être un collecteur, un fossé ou un cours d'eau. Ces solutions favorisent ainsi le piégeage à la source des polluants contenus dans les eaux de ruissellement. Les solutions "alternatives" sont de plus en plus souvent développées : infiltrer directement les eaux de ruissellement, mise en place de chaussées poreuses, noues ...
- **Action n°10** : Déplacement d'un exutoire d'eaux pluviales à l'extérieur de la zone de baignade ou prolongement de l'émissaire, lorsque cela peut être envisagé.
- **Action n°11** : A l'échelle du particulier : recommandations pour la mise en place de citernes (de préférence comportant deux volumes : utilisation et rétention), bassins d'agrément, toit stockant, infiltration dans le sol (tranchées ou puits) ...

Fiche n°1 : Assainissement collectif

Problématique générale :

Les dysfonctionnements structurels ou accidentels de l'assainissement collectif peuvent constituer des sources de pollution microbiologique diffuses ou accidentelles, des zones de baignade :

- insuffisance du traitement ou de la capacité du système,
- débordement au niveau d'un poste de refoulement,
- branchements inversés, mauvaise séparation des eaux usées et des eaux pluviales.

Les problématiques traitées dans le cadre de cette étude sont par conséquent les suivantes:

- *Problématique 1 : Unités de traitement*
- *Problématique 2 : Postes de relevage*
- *Problématique 3 : Conformité des branchements*

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

Le Schéma Directeur d'Assainissement Intercommunal (SDAi) du Pays d'Iroise est actuellement en cours de finalisation par le cabinet IRH Ingénieurs Conseils et devrait être livré en juin 2022.

Pour rappel ces schémas directeurs intègrent un volet qualitatif détaillé de l'état des lieux et propose des mesures de gestion pluri-annuelles pour le bon état de la collecte et du traitement des eaux usées.

Problématique 1: Postes de refoulement

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

Les postes de relevage en réseau d'assainissement sont des organes de transfert qui équipent les points bas du réseau de collecte. Chaque poste dispose d'au moins deux pompes (l'une pouvant intervenir en secours de l'autre) qui permutent à chaque démarrage. En cas de surcharge hydraulique par des eaux usées, des eaux pluviales, des eaux d'infiltration ou, en cas de panne, ces postes de relevage peuvent être à l'origine de déversement d'eaux usées vers le milieu naturel.

Le risque de contamination des eaux de baignade par une surcharge de poste peut être déterminé par deux indices :

- L'incidence potentielle d'un déversement qui dépend de :
 - La distance du poste à la zone de baignade ou au cours d'eau,
 - Les caractéristiques de la surverse : cours d'eau, fossé, réseau d'eaux pluviales,
 - Le nombre de maison raccordée.
- La probabilité d'apparition d'un déversement qui dépend de :
 - Inventaire des débordements recensé par le suivi si existant,
 - La sensibilité du poste aux eaux parasites,
 - La présence d'une bâche de stockage.

Différents types d'aménagements peuvent être envisagés pour maîtriser ce risque :

- mise en place d'une bâche de sécurité,
- télégestion,
- instrumentation du trop-plein,
- prise pour raccordement d'un groupe électrogène mobile,
- groupe électrogène fixe ...

Depuis le 1^{er} janvier 2018, la compétence en matière d'assainissement collectif est transférée aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI). Selon la commune, ce service est exercé directement par le service eau et assainissement (« en régie ») ou par un de délégués de service public (Suez, Véolia, SAUR, etc) ou encore par une association syndicale.

Sur le secteur étudié, la grande majorité des postes est équipé d'alarme de niveau haut permettant d'intervenir rapidement. Des informations claires et précises sur les caractéristiques des postes du territoire ainsi que sur les données de suivis sont disponibles sauf pour celui de Prat Joulou qui est un poste de relevage privé.

Des travaux sont en cours pour l'équipement de certains postes de détecteur de surverse pour se conformer à l'arrêté du 15 juillet 2015.

Ce que prévoit la réglementation :

Strictement, les obligations de suivi des déversements (mesures ou estimation des débits déversés selon la gamme de débit transférée) ne s'appliquent qu'aux déversoirs d'orage. Un rejet d'eaux de surface situé à moins de 1 km d'une zone de baignade, dont le produit de la concentration maximale d'*Escherichia coli*, par le débit moyen journalier du rejet, est supérieur à 10^{10} E coli/j est toutefois soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement).

Propositions d'actions :

Les mesures envisageables en vue d'une meilleure sécurisation des postes ont été classées selon un ordre croissant, depuis les mesures les plus simples jusqu'aux plus complètes :

- **Action n°1** : Etablissement d'une base de données fiable et facilement transmissible sur les postes de relevage présents sur la zone d'étude pour pouvoir établir les risques de débordements. (Exemple : Base de données SIG associé à des fiches de synthèse par poste de relevage indiquant leurs caractéristiques principales et l'historique des alarmes recensées).
- **Action n°2** : Etablissement d'une procédure d'alerte claire et transmissible avec les modalités de transmission de l'information et les différents contacts (commune, EPCI, ...) Envoi d'un courrier à l'attention d'ERDF pour réclamer que la commune de Ploumoguier soit directement alertée des interventions susceptibles de générer un impact sur le fonctionnement du réseau.
- **Action n°3** : Selon les informations récoltées sur les artistiques du PR Lanfeust situé hors du bassin versant de la plage, mise en place éventuelle d'une prise électrique de secours afin de permettre l'installation rapide d'un groupe électrogène de secours en cas de besoin. La mise en place d'une armoire inverseur est estimée à 1 500 € HT par site. Cette estimation comprend un bornier pour raccordement du groupe électrogène, la reprise du câble EDF et l'alimentation de l'armoire. Ce dispositif permet de raccorder facilement un groupe électrogène mobile même démunie de prise.

- **Action n°4** : Création d'une bache de stockage des eaux pour le nouveau d'Illien au vu de sa localisation Pour rappel, les bâches de stockage de sécurité sont des aménagements importants visant à améliorer la protection du milieu à proximité des postes de refoulement sensibles. Ce sont des volumes supplémentaires de plusieurs m³ qui peuvent recevoir et stocker temporairement un excédent de débit à traiter par le PR (panne, coupure EDF, surdébit,...). Elles se vidangent en général par gravité vers la bache de pompage lorsque la capacité de relevage du poste est à nouveau disponible.
- **Action n°5** : Acquisition d'un (de) groupe électrogène de secours sur la commune, voire au niveau des syndicats d'assainissement. Pour mémoire, un groupe de 100 KVA permet de faire fonctionner au moins une pompe sur les plus gros postes de relevage. Ce type de groupe approche les 2 tonnes. Dans cette configuration il est plus courant de les trouver sous forme de skid à poser sur site, ce qui nécessite un camion grue pour le transport et la manutention. Il peut également être monté fixe sur remorque tractable par un camion. (permis poids lourd indispensable). Il semble important qu'un second groupe mobile de 40 à 50KVA soit disponible pour couvrir les petits PR de la zone d'étude. Ce type de groupe est tractable avec un véhicule de moins de 3,5 tonnes. (permis B + extension E remorque).
- **Action n°6** : Définir une procédure de gestion des épisodes de débordement claire et transmissible (notamment intégration de la mairie dans le circuit d'alerte afin d'interdire préventivement la baignade)

Problématique 3 : branchements non conformes

Etat des lieux sur le secteur

L'existence de branchements d'assainissement inversés (eaux usées rejetées dans le réseau d'eaux pluviales) a des impacts considérables sur le milieu, le réseau pluvial évacuant directement dans le réseau hydrographique voire sur la zone de baignade elle-même des eaux usées non épurées et qui ne bénéficient même pas des possibilités d'autoépuration dans le milieu, s'agissant de transferts directs et rapides.

Sur la commune de Ploumoguier, un contrôle a été effectué par Véolia en 2021 sur le bourg.

Les contrôles réalisés sont difficilement exploitables dans l'état actuel des choses voire inexistant. En effet, il n'existe pas a priori de base de données fiables et à jour sous format SIG des contrôles réalisés.

Ce que prévoit la réglementation :

Pouvoir de police municipale du maire

Suivant les articles L.2212-1 et 2 du Code Général des Collectivités territoriales, le maire, en vertu de ses pouvoirs de police municipale, assure le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique. A ce titre, le maire doit intervenir dès lors qu'une pollution est avérée sur le domaine public, dans le but de rétablir la salubrité publique.

Les articles L.216-1 et L.211-5, alinéas 3 et 4, du Code de l'Environnement permettent aux communes de demander l'assistance des services de l'Etat afin de gérer au mieux une situation de pollution.

Textes réglementaires

- **Eaux pluviales**

La gestion des EP, correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des EP des aires urbaines, constitue un service public administratif relevant des communes (§1 de L2333-97 du CGCT), susceptible de faire l'objet d'un transfert de compétence total ou partiel à un EPCI (alinéa 3 de L2333-97 du CGCT).

Pas d'obligation générale de raccordement. Le raccordement peut être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par des documents d'urbanisme. Dans le règlement du service d'assainissement collectif, il est précisé que les EP ne doivent pas se déverser dans le réseau d'EU.

- **Eaux usées**

Obligation de contrôle de conformité des branchements au réseau collectif via le service public de l'assainissement collectif (article L. 1331-4 du CSP)

Obligation de raccordement au réseau collectif d'assainissement dans un délai de 2 ans (article L1331-1 du CSP).

Risque de sanctions liées aux refus de contrôle :

LABOCEA

Le code de la santé publique met à la charge des communes, dans le cadre de leur compétence assainissement, une obligation de contrôle de conformité des branchements au réseau d'assainissement collectif.

Toutefois, la notion d'obstacle à la mission de contrôle doit être précisée dans le règlement d'assainissement de la collectivité (ex : annulations répétées de rendez-vous, refus d'accès à la propriété, absence de réponse, etc.) et constatée par un officier/agent de police judiciaire.

L'article L. 1331-11 du Code de la Santé Publique prévoit des sanctions financières. L'article L1331-8 prévoit ainsi le paiement par le propriétaire d'une somme au moins équivalente au montant de la redevance assainissement, pouvant être majorée dans la limite de 100%.

L'article L1312-2 du Code de la Santé Publique prévoit des sanctions pénales : *Le fait de faire obstacle à l'accomplissement des fonctions des agents mentionnés aux articles L. 1421-1 et 1435-7 ou des agents des collectivités territoriales mentionnés à l'article L. 1312-1 est puni de six mois d'emprisonnement et de 7500 euros d'amende.*

Risque de sanctions liées à l'absence de travaux de mise en conformité :

Suivant l'article L1331-6 du Code de la Santé Publique : *Faute par le propriétaire de respecter les obligations édictées aux articles L. 1331-1, L. 1331-1-1, L. 1331-4 et L. 1331-5, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais de l'intéressé aux travaux indispensables.*

Si les mises en demeure ne suffisent pas, une pénalité financière, prévue par l'article L1331-8 du Code de la Santé publique, peut être appliquée jusqu'à la réalisation des travaux.

Le montant de la majoration doit être fixé préalablement par une délibération du conseil municipal.

A noter que les délais de mise en conformité habituellement recommandés en cas de branchements non conformes sont de 6 mois à compter de l'envoi du rapport de visite, réduits à trois mois en cas de pollution avérée du milieu.

En cas de délit de pollution, si la non-conformité entraîne des effets nuisibles sur la santé, des limitations d'usage de la baignade, etc., le code de l'environnement prévoit une sanction de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende (art. L.216-6).

Règlement de service d'assainissement

Il définit les conditions et modalités de raccordement et de déversement des effluents dans les réseaux d'assainissement de la collectivité ; il règle les relations entre les usagers propriétaires ou occupants, le service chargé du service public de l'assainissement et la collectivité propriétaire du réseau.

Propositions d'actions :

Les actions envisageables peuvent être menées en trois temps : la localisation d'éventuelles anomalies de branchement par des contrôles colorant ou tests à la fumée, leur intégration sous SIG puis l'accompagnement des particuliers pour la mise en conformité de leurs installations :

- **Action n° 1** : Création et mise à jour de la base de données SIG à l'échelle de l'EPCI et de la commune de Ploumogueur pour valoriser les résultats des contrôles de branchement et le suivi de mise en conformité si nécessaire. Cette base de données permettrait de valoriser les diagnostics existants et de cibler les relances courrier.
- **Action n°2** : Mettre en œuvre un programme pluriannuel de contrôle des branchements
- **Action n°3** : Mesure de qualité d'eau (E. coli et NH₄) et de débit au niveau des principaux exutoires du réseau d'eaux pluviales. Ces mesures de terrain se réalisent par temps sec aux heures d'occupation maximale des foyers et permettent d'identifier la présence ou non d'anomalies de branchement sur le bassin de collecte.
- **Action n°4** : Contrôle de la séparation des eaux avec l'utilisation de colorant dans chaque équipement sanitaire et établissement d'une fiche individuelle de raccordement au réseau public d'eaux usées.
- **Action n°5** : Avant chaque saison balnéaire, contrôle des branchements d'assainissement collectif des Etablissements Recevant du Public. Des recommandations spécifiques pourront être rappelées à cette occasion pour limiter au maximum tout risque de pollution accidentelle (par exemple fonctionnement/entretien des bacs à graisse).
- **Action n°6** : Relance des particuliers n'ayant pas fait la mise en conformité dans le délai imparti et mise en demeure.
- **Action n°7** : Si les mises en demeure ne suffisent pas, application de la pénalité financière prévue par l'article L 1331-8 du code de la Santé publique (somme équivalente à la redevance assainissement) jusqu'à réalisation des travaux.
- **Action n°8** : Réalisation des travaux de mise en conformité dans le cadre d'opérations groupées.

Fiche n°2 : Assainissement individuel non-collectif

Problématique :

Bien que le plus souvent, les rejets non épurés d'habitation ne rejoignent pas directement ni en totalité le milieu récepteur (réseau hydrographique puis/ou milieu marin) et que des processus d'autoépuration interviennent pour atténuer leurs impacts, lorsqu'un seul rejet d'assainissement débouche directement dans la zone de baignade, il peut suffire à dégrader de façon conséquente la qualité des eaux au droit de son débouché.

Ce que prévoit la réglementation :

Depuis la **loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et ses arrêtés d'application du 6 mai 1996**, les communes ont la charge du contrôle technique de l'assainissement non collectif, avec depuis 2006 l'obligation de disposer d'un Service public d'assainissement non collectif (SPANC).

L'arrêté du 27 avril 2012 définit les modalités d'exécution de la mission de contrôle, les critères d'évaluation de la conformité, les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques avérés de pollution de l'environnement. Lors du contrôle, une installation peut-être jugée :

- Conforme
- Non conforme

Dans le cas d'une installation non conforme, plusieurs types de non-conformité sont possibles :

a) Installations présentant des dangers pour la santé des personnes ;

1. Installation présentant :
 - soit un défaut de sécurité sanitaire, tel qu'une possibilité de contact direct avec des eaux usées, de transmission de maladies par vecteurs (moustiques), des nuisances olfactives récurrentes ;
 - soit un défaut de structure ou de fermeture des parties de l'installation pouvant présenter un danger pour la sécurité des personnes ;
2. Installation incomplète ou significativement sous-dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs, située dans une zone à enjeu sanitaire ;
3. Installation située à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution

b) Installations présentant un risque avéré de pollution de l'environnement ;

installation incomplète ou significativement sous-dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs située dans une zone à enjeu environnemental (zones identifiées par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) démontrant une contamination des masses d'eau par l'assainissement non collectif sur les têtes de

c) Installations incomplètes ou significativement sous-dimensionnées ou présentant des dysfonctionnements majeurs.

- pour les installations avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué, pour l'ensemble des eaux rejetées par l'immeuble, une installation pour laquelle il manque, soit un dispositif de prétraitement réalisé in situ ou préfabriqué, soit un dispositif de traitement utilisant le pouvoir épurateur du sol en place ou d'un massif reconstitué ;
- pour les installations agréées au titre de l'article 7 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, pour l'ensemble des eaux rejetées par l'immeuble, une installation qui ne répond pas aux modalités prévues par l'agrément délivré par les ministères en charge de l'environnement et de la santé ;
- pour les toilettes sèches, une installation pour laquelle il manque soit une cuve étanche pour recevoir les fèces et les urines, soit une installation dimensionnée pour le traitement des eaux ménagères

Les délais de mise en conformité peuvent être résumés dans le tableau suivant :

Constat	Zone sans enjeux	ZES ou ZEE
Absence d'installation	Mise en demeure de réaliser les travaux dans « les meilleurs délais »	
Défaut de sécurité sanitaire	4 ans (sauf délais réduit par arrêté du maire) / 1 an en cas de vente	
Défaut de structure ou de fermeture		
Implantation à moins de 35 m en amont d'un puits privé déclaré pour l'alimentation en eau potable		
Installation incomplète significativement sous dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs	1 an en cas de vente	4 ans (sauf délais réduit par arrêté du maire) / 1 an en cas de vente
Défaut d'entretien / usure	Recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation	

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) diagnostique les dispositifs d'assainissement de la commune de Porspoder. Depuis 2011, ces diagnostics font l'objet de mise à jour régulières.

Des bases de données SIG existent mais apparaissent incomplètes. Le détail de la non-conformité de ces ANC (installation incomplète, absente, etc.) est existant dans le rapport de synthèse du SPANC uniquement sous forme de tableau. Cependant, la correspondance entre la cartographie et ce tableau n'est pas toujours établie et il n'a pas été possible, dans le cadre de ce profil de vulnérabilité des eaux de baignade d'aller plus loin dans l'analyse des ANC sur le bassin versant de la plage d'Illien et statuer sur le caractère polluant et non polluant des installations à proximité de la zone de baignade.

Lorsque qu'un système d'assainissement a été classé comme « non conforme », le SPANC soumet une proposition de courrier à adresser au propriétaire pour signature par le Maire de la commune concernée, le maire étant en application de son pouvoir de police général la seule personne habilitée pour faire respecter au niveau communal les devoirs fixés par la réglementation en matière d'assainissement. Ce courrier notifie l'obligation de réaliser les travaux nécessaires pour une mise en conformité sous un délai fixé à un an sur le territoire, délai raccourci par rapport à la réglementation en vigueur (4 ans).

Suite aux contrôles périodiques du SPANC, les données sont intégrées au logiciel informatique « CONTROLE A ». Ce logiciel permet le suivi des courriers et des mises en conformité. La base de données SIG n'est par contre pas mise à jour jusqu'au prochain contrôle périodique.

Il n'y a pas de ciblage dans le contrôle périodique des installations non collectives qui doit théoriquement avoir lieu tous les 6 ans. Actuellement, le retard dans les contrôles implique le recours à un prestataire extérieur pour les contrôles périodiques.

- **Le taux de non-conformité sur la zone d'étude est égal à 57 % (130 ANC non conformes sur 234).**
- **Parmi ces installations non conformes, 73 d'entre elles sont considérées comme polluantes pour le milieu naturel dont 29 dans un rayon de 500 mètres autour du point de surveillance ARS (ceci devrait être réglé avec l'extension du réseau AC à Illien et l'obligation e raccordement pour 2024).**
- **Les campagnes de marqueurs fécaux réalisées par le Parc Marin d'Iroise (PNMI) ont permis de mettre en évidence une pollution d'origine humaine et bovine en amont de la zone du bassin versant. En aval, il existe surtout une pollution d'origine humaine**

Propositions d'actions :

Les mesures envisageables depuis le contrôle de fonctionnement, la sensibilisation des usagers jusqu'aux travaux peuvent être déclinées de la façon suivante :

- **Action n°1** : Amélioration de la base de données existante avec détail des non-conformités afin de distinguer les installations polluantes. Préciser le suivi de mise en conformité si nécessaire. Cette base de données permettrait de valoriser les diagnostics existants et de cibler les relances courrier.
- **Action n°2** : Envisager l'opportunité de créer une zone à enjeux sanitaire sur le territoire de l'EPCI pour avoir un levier supplémentaire dans le cadre des demandes de mise en conformité.
- **Action n°3** : Envoi systématique de courrier de mise en demeure pour les ANC classés polluant et suivi de ces envois (intégration du suivi à une base de données).
- **Action n°4** : Engager les poursuites lorsque les travaux de mise en conformité ne sont pas réalisés dans le délai prescrit dans la notification et possibilité de doubler la redevance.
- **Action n°5** : Réhabilitation des assainissements non collectifs dans le cadre d'opérations groupées.
- **Action n°6** : Solution d'assainissement collectif (raccordement au réseau proche ou création d'un petit collectif) lorsque plusieurs assainissements défectueux se situent sur le même secteur et que la réhabilitation individuelle est problématique (pédologie, hydrologie, place limitée...).

Fiche n°4 : Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole

Problématique 1 : Limiter l'impact des pollutions issues des bâtiments d'élevage

La présence d'écoulements contaminés au niveau des sièges d'exploitation, qui de fossés en ruisseaux peuvent aboutir jusqu'à la plage, constitue un risque de pollution pour les zones de baignade.

Ce que prévoit la réglementation :

La Bretagne, classée en zone vulnérable depuis 1994, est concernée à ce titre par l'application du programme d'actions de la directive nitrates (91/676/CEE). Le 4^{ème} programme d'action, approuvé par l'arrêté préfectoral n°2009-1210 du 28 juillet 2009, définit un ensemble de mesures que doit respecter chaque exploitant agricole pour éviter la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Bien que ne visant spécifiquement que la réduction de la pollution azotée, certaines de ces actions contribuent à limiter les pollutions bactériennes.

Les obligations en matière de stockage des effluents d'élevage sont les suivantes :

« L'écoulement d'effluents bruts, des eaux résiduaires et des jus de silos dans le milieu naturel est interdit.

Les ouvrages de stockage, ainsi que le circuit de collecte des effluents, doivent être étanches.

Les capacités de stockage doivent permettre de respecter les dispositions réglementaires existantes au titre de la législation des installations classées et au titre du calendrier d'épandage de l'annexe 7A (sauf dérogation, voir article 4.5).

Les fumiers et les déjections solides des bovins, des ovins, des caprins, des équins, des porcs, des lapins, sont rassemblés sur une aire étanche munie au moins d'un point bas où sont collectés les liquides d'égouttage (purins) qui sont dirigés vers les installations de stockage ou de traitement des effluents.

A l'issue d'un stockage de deux mois dans l'installation, les fumiers compacts pailleux (fumiers ayant été stockés 2 mois dans l'installation, ayant déjà évolué, ne dégagent plus de jus et pouvant être repris à l'hydrofourche) provenant des élevages de bovins, d'ovins, de caprins, d'équins et de porcs peuvent être stockés sur la parcelle d'épandage pendant une durée limitée à 10 mois.

Le stockage au champ doit être réalisé sur une aire plane convenablement aménagée sur un sol non filtrant, apte à l'épandage et non inondable, afin d'éviter tout risque d'écoulement et de ruissellement ainsi que tout risque de percolation vers la nappe souterraine. L'aire de stockage respectera les mêmes distances d'éloignement que celles fixées par la réglementation pour l'implantation des bâtiments et de leurs annexes. »

Le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Animale (PMPOA) a été initié en 1993 pour permettre aux élevages de réaliser les travaux nécessaires à la mise aux normes de leurs installations de stockage d'effluents vis-à-vis de la réglementation, la récupération totale des effluents et la réalisation d'ouvrages de stockages adaptés au calendrier d'épandage permettant aux exploitations d'améliorer leurs pratiques d'épandage conformément aux dispositions du programme d'actions. Des travaux, tels que la réfection ou la création d'ouvrages de stockage d'effluents, la séparation des eaux pluviales et souillées, ou encore la couverture des aires d'attente ont ainsi pu être financés dans le cadre de ce dispositif contractuel.

Le premier programme PMPOA 1 bénéficiait aux exploitations d'élevage les plus importantes (> 70 UBG) ; il a été relayé en 2002 par un nouveau dispositif (PMPOA 2) qui s'applique à l'ensemble des élevages, quelle que soit leur taille, situés en zones vulnérables. Le PMPOA 2 s'est achevé en zone vulnérable le 31 décembre 2007. Les travaux devaient être achevés et vérifiés par l'administration le 31 décembre 2009 au plus tard.

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

- Le bassin versant d'Illien compte 7 sièges d'exploitations au RPG 2020. 4 sièges ont disparu, soit par cessation d'activité soit par reprise par des exploitations existantes. La surface agricole sur le bassin est de 836 ha

Rappel :

Le bilan des programmes PMPOA 1 et 2, réalisé sur la base des informations mise à disposition par la DDTM (Situation au 01/12/2010), montre qu'au total sur les bassins versants des 38 plages, les travaux de mise aux normes (dossiers soldés et travaux réceptionnés) ont été réalisés sur 58 exploitations agricoles, soit environ 45 % des élevages recensés sur le territoire :

	PMPOA 1	PMPOA2	Total
Dossier soldé	17	33	50
Réception des travaux	7	1	8
Avis de fin de travaux		3	3
En cours de travaux		1	1
Retour du contrat signé en délégation		1	1

En 2012-2014, un 1^{er} diagnostic a été réalisé sur environ 70 sièges d'exploitation du territoire. Environ 15 « contre visites » ont été réalisées en 2018 ; globalement des travaux préconisés ont été fait. 30 nouveaux diagnostics sont prévus.

Propositions d'actions :

- Action n°1:** Réalisation d'un diagnostic des sièges d'exploitation avec au préalable l'élaboration d'un cahier des charges adapté à la problématique de transfert des contaminations bactériologiques.

Un diagnostic des sièges d'exploitation pourrait être conduit, en privilégiant les élevages non engagés dans un programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole, sur la base d'un cahier des charges établi entre l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) et la chambre d'agriculture puis soumis à l'approbation des communes. Il intégrera à minima :

- l'inventaire des équipements et installations existantes sur l'exploitation susceptibles de générer une pollution bactériologique ;
 - le diagnostic de l'exploitation sur la base d'un échange avec l'exploitant, afin d'évaluer les marges d'amélioration envisageables vis-à-vis du risque de pollution bactériologique. La conduite des diagnostics intégrera les dimensions de sensibilisation et de conseil auprès des exploitants ;
 - la formulation de préconisations d'aménagements, de modification des pratiques, en adéquation avec le fonctionnement technique et économique de l'exploitation.
- Action n°2 :** Mise en œuvre des contrôles des pratiques de stockage des effluents au titre de la directive nitrates.

Problématique 2 : Maîtriser le stockage en champ et l'épandage des effluents

Cette phase de valorisation des effluents d'élevage présente un risque important de contamination bactériologique. En conditions froides et/ou humides, les populations de bactéries sont favorisées par rapport à la microflore naturelle. En outre, lorsque le sol est saturé en eau, on observe des transferts de contaminants dans le sol plus importants.

Une parfaite maîtrise des conditions épandage, tenant compte du contexte climatique et topographique ainsi que des prescriptions techniques et des périodes d'interdiction, est nécessaire pour limiter les risques contamination des eaux littorales.

Ce que prévoit la réglementation :

Le 4^{ème} programme d'action de la Directive Nitrates fixe un cahier des charges pour les exploitations agricoles : durée de stockage des fumiers et lisiers, périodes autorisées pour l'épandage, restriction des conditions d'épandage d'effluents (distance d'épandage par rapport aux zones sensibles notamment, terrains en forte pente, sols inondés....).

Les périodes d'interdiction d'épandage à respecter, définies en fonction de l'occupation du sol et du type d'effluents, sont les suivantes (annexe 7A) :

	Type I : fumiers de bovins/porcins, composts...											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
grandes cultures d'automne (blé)												
Grandes cultures de printemps (hors maïs)												
Maïs												
Colza d'hiver												
Prairie de plus de 6 mois												
Association RGA+trèfle blanc												
légumes frais de plein champ												
Choux fleur et autres légumes frais												

	Type II : lisiers....											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
grandes cultures d'automne (blé)												
Grandes cultures de printemps (hors maïs)												
Maïs												
Colza d'hiver												
Prairie de plus de 6 mois												
Association RGA+trèfle blanc												
légumes frais de plein champ												
Choux fleur et autres légumes frais												

Extrait du calendrier d'épandage départemental (périodes d'interdiction colorées en rouge)

La période d'interdiction couvre, dans le cas des grandes cultures (blé, maïs, colza...) ou certaines prairies (association RGA+trèfle), une bonne partie de la saison balnéaire (à partir du 1^{er} juillet)

Les distances limites d'épandage des divers types de déjections animales (annexe 8A) reprennent les interdictions de la législation sur les installations classées. L'épandage est interdit à moins de 200 mètres d'une zone de baignade (pour les composts élaborés, la distance peut être ramenée à 50 m par décision du Préfet).

Etat des lieux sur le secteur :

Les diagnostics de fertilisation réalisés pour les exploitations ayant des terrains au sein du bassin versants ont quasiment tous été réalisés. Les pratiques actuelles ne posent pas de problème. Aucune sur-fertilisation n'a été constatée.

Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Réaliser un état des lieux et un contrôle des pratiques d'épandage au titre de la directive nitrates.
- **Action n°2** : Prévoir un suivi périodique pour suivre l'évolution des pratiques sur le territoire

Problématique 3 : Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau

L'accès libre du bétail en pâturage à un cours d'eau s'avère un foyer de contamination majeure par la production de matières fécales directement dans le cours d'eau ou à proximité, mais aussi, par l'érosion des berges et la remise en suspension des sédiments dans le lit du cours d'eau.

Etat des lieux sur le secteur :

- Des zones de pâturages de bovins, équins, ovins et caprins ont été identifiées sur le bassin versant de la plage de d'Illien et le long des ruisseaux d'Illien et Ploumoguier. Le cheptel présent dans le bassin est en baisse (déménagement d'atelier laitiers, fin d'activité...). Les pratiques actuelles sont bonnes. Une situation est à surveillé mais en passe d'être résolue.

Pour rappel :

Les investigations réalisées sur le territoire en 2010 pour l'élaboration de la phase « état des lieux » des profils initiaux ont permis de recenser 21 abreuvoirs sauvages sur les bassins versants des plages.

Plage	Commune	Abreuvoirs sauvages identifiés sur le terrain
Porsmilin	Locmaria-Plouzané	1
Illien	Ploumoguier	0
Porsmoguer-Kerhornou	Ploumoguier	7
Melon	Porspoder	1
Penfoul	Landunvez	6
Château	Landunvez	2
Gwisselier	Landunvez	1
Trois Moutons	Lampaul-Ploudalmézeau	2

En 2021, dans le cadre de la révision des profils, le pays d'Iroise nous a transmis un recensement plus complet d'une synthèse des points d'abreuvement sous forme de base de données SIG. 95 points d'abreuvement sont alors recensés à l'échelle de la communauté de communes.

Il n'est pas impossible que d'autres lieux d'abreuvement n'aient pas été inventoriés compte tenu de la densité des zones de pâturage à proximité du réseau hydrologique superficiel :

Une démonstration d'abreuvement a été réalisée en prairie à Plouarzel le 12 juillet 2013, suite à une invitation lancée aux agriculteurs et aux maires du territoire et à une information diffusée dans les journaux locaux. 10 personnes étaient présentes.

Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Aménagement de points d'abreuvement si identification sur le bassin versant

Les travaux ont pour objectif d'empêcher l'accès des cours d'eau aux bovins tout en leur permettant de s'abreuver. Ils consistent à poser des clôtures et à aménager des points d'abreuvement en recul par rapport aux berges. Plusieurs techniques d'abreuvoirs existent et présentent chacune des avantages et des inconvénients que nous avons résumés dans le tableau ci-après :

	Pompe à museau	Abreuvoir gravitaire
capacité	10 à 12 bovins par pompe	Fonction de la taille du bac, 10 à 15 litres par bovin
avantages	S'adapte à la quasi-totalité des cours d'eau Aucun contact entre le bétail et le cours d'eau mais il faut veiller à stabiliser la zone d'abreuvement pour éviter la dégradation par le piétinement répété du troupeau et les ruissellements vers le cours d'eau	Aucun contact entre le bétail et le cours d'eau
inconvénients	Entretien fréquent de la crépine Matériel non adapté aux vaches laitières en production	Nécessite une pente de cours d'eau minimale (> 1 %) Entretien fréquent de la crépine et du bac
Coût	240 à 430 € HT comprenant la fourniture de la pompe + crépine et l'installation	135 € HT le bac de 800 litres avec flotteur à niveau constante

La mise en place de ces dispositifs doit s'accompagner de la pose de clôtures électriques en bordure de cours d'eau (2 à 2,5 € HT/ml).

- **Action n°2** : Sensibilisation les éleveurs bovins via une opération de communication ciblée sur cette thématique auprès des éleveurs de bovins qui serait réalisée par la Chambre d'agriculture.

Problématique 4 : Limiter les apports par ruissellement depuis la parcelle

Le ruissellement de l'eau sur les parcelles épandues ou pâturées est un important vecteur de microorganismes issus des matières fécales vers le milieu naturel. L'impact sur les zones sensibles est très important lorsque l'eau contaminée transite vers le réseau hydrographique sans que l'abattement microbien n'ait pu se faire correctement. De plus, l'augmentation de la charge sédimentaire dans la rivière altère sa capacité intrinsèque d'autoépuration. Certaines pratiques agricoles favorisent ce phénomène, comme le tassement de la terre, les labours dans le sens de la pente, l'absence d'obstacle.

Ce que prévoit la réglementation :

Le 4^{ème} programme d'action de la directive nitrates impose l'implantation ou le maintien d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres en bordure de la totalité des cours d'eau permanents ou intermittents figurant en points, traits continus ou discontinus sur la carte IGN au 1/25 000, sauf disposition particulière prise par arrêté préfectoral.

Etat des lieux sur le secteur :

- Les analyses bactériologiques réalisées par le Parc Marin d'Iroise et Labocéa sur le ruisseau de Ploumoguer montrent une forte contamination en temps de pluie en amont du bassin. Le marqueur ruminant est souvent retrouvé.

Proposition d'actions :

Poursuivre les actions du programme Breizh Bocage, lancé dans le cadre du contrat de projet Etat région 2007–2013. Ce dispositif a pour objectif la création et la reconstitution de haies bocagères ou talus ou talus boisés, dans le cadre d'opérations collectives. Le dispositif vise principalement à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles dans le but d'améliorer globalement la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Le financement du programme est réalisé par le fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le conseil régional et les conseils généraux de Bretagne.

Fiche n°5 : Caravanage et Habitat léger de loisir

Problématique :

Le caravanage non autorisé sur des terrains privés peut constituer un risque de pollution microbiologique pour le milieu. En effet, la gestion des eaux usées n'est alors ni encadrée, ni contrôlée. Il en va de même pour les Habitations Légères de Loisirs (HLL) installées sur des terrains privés, ne respectant pas les obligations faites par le code de l'Urbanisme (habitations réalisées sans demande d'autorisation ou installées dans un secteur inconstructible). En effet, les dispositifs d'assainissement de ces habitations, lorsqu'ils existent, sont plus ou moins adaptés et ne font généralement l'objet d'aucun contrôle de fonctionnement.

Les enjeux liés à cette problématique sont de différents ordres :

- Enjeux sécuritaires (vulnérabilité sur zones inondables, accessibilité des services de secours...),
- Enjeux d'hygiène et de salubrité (absence de raccordement au réseau d'eau potable, pollution par les eaux usées, atteinte au paysage...),
- Enjeux touristiques (dévalorisation de l'image touristique),
- Enjeux financiers (non perception des taxes).

Pour réduire les impacts sanitaires liés à ces pratiques, le recours à des solutions telles que le contrôle des dispositifs d'assainissement par le SPANC, la mise en place de bornes de vidange, voire encore la préconisation d'installation de fosses étanches, peuvent être problématiques car elles supposent alors l'acceptation de fait par la commune de pratiques non autorisées, sans pour autant les légaliser.

Ce que prévoit la réglementation :

Caravanage :

La législation sur le stationnement de caravanes est régie par les articles L. 443-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Article R.421-23 du code de l'urbanisme : *L'installation, en dehors des terrains de camping et parcs résidentiels de loisirs, d'une caravane lorsque la durée de cette installation est supérieure à trois mois par an, doit être précédée d'une déclaration préalable.*

Si le stationnement ne dépasse pas trois mois par an, le caravanage sur un terrain privé est envisageable, avec l'accord du propriétaire. Toutefois, le maire peut faire usage des pouvoirs de police qu'il tient des articles L. 2213-1 et suivant du code général des collectivités territoriales pour réglementer le stationnement des caravanes, tant sur le domaine public que sur des terrains privés. Il peut refuser l'autorisation de stationnement de caravanes sur tout ou partie du territoire de la commune en inscrivant cette décision dans le règlement du PLU. Les motifs de ces interdictions peuvent être multiples, par exemple sur le fait que les parcelles sont situées en zone rurale, dans un secteur hors périmètre d'agglomération ou si les caravanes sont stationnées sur un terrain non équipé en eau et non doté d'installations assurant dans des conditions d'hygiène satisfaisantes l'évacuation des eaux usées.

Le contrôle du dispositif d'assainissement n'est pas cadré par la réglementation. L'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux prescriptions techniques des systèmes d'assainissement non collectif s'applique uniquement aux rejets des eaux domestiques des "immeubles" non raccordés au réseau.

Une caravane isolée sur un terrain privé non aménagé en terrain de camping ne relève pas de cet arrêté, sauf à démontrer que la caravane est devenue un immeuble d'habitation, notamment si ses roues ont été supprimées et si elle ne peut plus être considérée comme un véhicule (impossibilité de la déplacer). Elle est alors considérée comme habitation légère, assujettie de fait à l'obtention d'un permis de construire.

Le maire peut faire constater les infractions au code de l'urbanisme par tout agent assermenté afin que soient engagées des poursuites contre le contrevenant. Par ailleurs, le conseil municipal représenté par le maire, a obligation de poursuivre les infractions au code de l'urbanisme (Art L 480-1 modifié par la loi du 12 juillet 2010.).

Art. L480-4 du code de l'urbanisme : *Le fait d'exécuter des travaux mentionnés aux articles L. 421-1 à L. 421-5 en méconnaissance des obligations imposées par les titres Ier à VII du présent livre et les règlements pris pour leur application ou en méconnaissance des prescriptions imposées par un permis de construire, de démolir ou d'aménager ou par la décision prise sur une déclaration préalable est puni d'une amende comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder, soit, dans le cas de construction d'une surface de plancher, une somme égale à 6000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable au sens de l'article L. 430-2, soit, dans les autres cas, un montant de 300 000 euros. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie un emprisonnement de six mois pourra être prononcé.*

Habitat léger de loisir :

Sont regardées comme des habitations légères de loisir les constructions démontables ou transportables, destinées à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir (Article R 111-31 du code de l'Urbanisme).

Les articles R. 111-33 et R. 111-34 du code de l'urbanisme fournissent une définition de la résidence mobile de loisirs et précisent que ces hébergements ne peuvent être installés que dans certains parcs résidentiels de loisirs, dans les terrains de campings classés et dans les villages de vacances classés en hébergement léger au sens du code du tourisme. En dehors de ces structures aménagées pour le tourisme et le loisir, leur installation est interdite.

Le nouvel article R. 123-9 du code de l'urbanisme, qui fixe le contenu du règlement d'un plan local d'urbanisme (PLU), permet à ce dernier de réglementer ou d'interdire l'implantation des habitations légères de loisirs et des mobil homes. Pour être utilisées, les résidences mobiles de loisirs doivent notamment être raccordées à un système d'assainissement. Or, l'article L. 111-6 du code de l'urbanisme ouvre la possibilité de refuser le branchement des constructions irrégulières requérant un permis de construire aux réseaux d'électricité, d'eau, de gaz ou de téléphone.

Dans le cas où ces habitations « temporaires » ou « saisonnières » ne sont pas raccordées au réseau public de collecte des eaux usées, elles doivent disposer d'une installation d'assainissement non collectif (art. L. 1331-1-1 du code de la santé public), dont la commune assure le contrôle (art. L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales).

Le contrôle des installations d'assainissement non collectif étant indépendant de la période d'occupation et des caractéristiques de l'habitation, toutes les installations d'assainissement non collectif, y compris pour les habitations et résidences de loisirs, sont soumises au contrôle du service public d'assainissement non collectif (SPANC) au même titre que les résidences principales ou secondaires, sans pour autant les légaliser.

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

- 16 terrains privés accueillants des caravanes / mobiles-homes ont été recensés sur le bassin versant de la plage d'Illien en 2021. 3 d'entre eux se situent à 500 mètres environ du point de surveillance ARS et 8 autres à proximité immédiate des deux cours d'eau du bassin d'Illien (cf. carte « *Caravanage* » dans le rapport du profil de baignade).

En règle générale, les documents d'urbanisme rappellent que se superposent aux règles propres du PLU, les prescriptions prises au titre de législations spécifiques, notamment : les zones interdites au stationnement des caravanes ainsi qu'à la création de terrains aménagés pour l'accueil des tentes et des caravanes en application des dispositions des articles R.111-38, R.111-39 et R.142-2 du Code de l'Urbanisme.

Propositions d'actions :

Les actions qui peuvent être menées pour limiter les risques d'implantation sauvage d'habitations légères de loisir relèvent de la prévention (réglementer et constater régulièrement afin de limiter le phénomène) et/ou d'une démarche encadrée de régularisation/résorption.

Action n°1 : Réglementer la pratique dans le document d'urbanisme lorsque ce n'est pas le cas. Les maires ont toute latitude pour prendre des arrêtés interdisant ou autorisant le stationnement des caravanes et camping cars sur certains endroits de leur commune et de refuser le branchement des constructions irrégulières aux réseaux d'électricité, d'eau, de gaz ou de téléphone.

Action n°2 : Etablissement d'un état de référence avec constat d'un agent assermenté. Celui-ci pourra être actualisé régulièrement dans la limite de la prescription triennale (par exemple annuellement). Toute modification (ou nouvelle construction) constatée entre deux états des lieux pourra alors faire l'objet d'un procès verbal en présence d'un représentant de l'Etat habilité à suivre et instruire cette procédure.

Action n°3 : Installation d'une veille foncière ayant pour objet de détecter les infractions et d'engager un suivi juridique des dossiers afin d'éviter la prescription triennale. La veille foncière consiste au suivi des transactions, l'information des notaires sur la démarche engagée par le Conseil Municipal. Enfin, elle permet de renseigner les nouveaux propriétaires sur les risques encourus et le caractère illégal du bien.

Action n°4 : Contrôle exhaustif des installations d'assainissement individuel des habitations légères de loisirs dans les bassins versants des plages. Sensibilisation à la problématique et proposition de solution (récupération des eaux noires et utilisation de borne de vidange à proximité).

Action n°5 : Installation de bornes de vidange

Action n°6 : Contrôles par le SPANC des parcelles munies d'un compteur d'eau

Fiche n°6 : Information du public

Ce que prévoit la réglementation :

L'information du public est une exigence réglementaire (Code général des Collectivités Territoriales, Directive 2006/7/CE, article L.1332-3 du Code de la santé publique).

« Le Maire est tenu d'informer le public par une publicité appropriée en mairie et sur les lieux où elles se pratiquent, des conditions dans lesquelles les baignades et les activités nautiques sont réglementées, ainsi que des résultats des contrôles de la qualité des eaux de ces baignades accompagnés des précisions nécessaires à leur interprétation. » (Art. 32 de la loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral).

Plus récemment, le décret 2008-990 du 18 septembre 2008 précise que :

« La personne responsable de l'eau de baignade met à disposition du public par affichage, durant la saison balnéaire, à un endroit facilement accessible et situé à proximité immédiate de chaque eau de baignade et, le cas échéant, par tout autre moyen de communication approprié, les informations suivantes, en français et éventuellement dans d'autres langues :

- 1. le classement de l'eau de baignade établi à la fin de la saison balnéaire précédente et, le cas échéant, tout avis déconseillant ou interdisant la baignade, au moyen d'un signe ou d'un symbole clair ;*
- 2. Les résultats des analyses du dernier prélèvement réalisé au cours de la saison balnéaire par un laboratoire agréé, accompagnés de leur interprétation sanitaire prévue au 2° de l'article D.1332-36, dans les plus brefs délais ;*
- 3. Le document de synthèse prévu à l'article D.1332-21 donnant une description générale de l'eau de baignade et de son profil ;*
- 4. L'indication, le cas échéant, que l'eau de baignade est exposée à des pollutions à court terme, le nombre de jours pendant lesquels la baignade a été interdite au cours de la saison balnéaire précédente en raison d'une pollution à court terme et chaque fois qu'une pollution à court terme est prévue ou se produit pendant la saison balnéaire en cours ;*
- 5. Des informations sur la nature et la durée prévue des situations anormales au cours de tels événements ;*
- 6. En cas d'interdiction ou de décision de fermeture du site de baignade un avis d'information au public qui expose les raisons ;*
- 7. En cas d'interdiction ou de décision de fermeture du site de baignade durant toute une saison balnéaire au moins, un avis d'information au public expliquant les raisons pour lesquelles la zone concernée n'est plus une eau de baignade ;*
- 8. Les sources ou des informations complémentaires peuvent être fournies. »*

Etat des lieux sur le(s) secteur(s) d'étude :

Depuis la réalisation des profils initiaux en 2011, l'affichage au niveau des plages de la CCPI est commun à l'ensemble des plages et complet.

De manière générale un panneau est situé à chaque entrée de plage. Ces panneaux rappellent l'emprise de la zone de baignade, l'interdiction d'accès au chien, etc.

Un tableau vitré permet l'affichage des résultats de l'ARS et les potentiels arrêtés de fermeture.



Exemple d'affichage sur la CCPI

Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Opération de communication des études de profils via le bulletin d'informations communal, la presse quotidienne locale, à mener avant la prochaine saison balnéaire.
- **Action n°2** : Informations sur le site internet de la Mairie et de la Communauté de Communes avec une cartographie interactive.
- **Action n° 3** : Pictogramme d'interdiction de la baignade pour accompagner les arrêtés de fermeture.

Fiche n°7 : Mesures de gestion des pollutions à court terme

Problématique :

Lorsque les causes des « pollutions à court terme » sur la zone de baignade, à savoir l'origine des dépassements des valeurs seuils de qualité, ont pu être identifiées, une interdiction de baignade peut être décidée sur la base d'un suivi d'indicateurs de risques.

Deux types d'indicateurs sont envisagés :

- la pluviométrie, sachant que l'étude diagnostic a permis de déterminer un seuil de précipitation à partir duquel le risque de pollution est avéré,
- la surveillance du bon fonctionnement des postes de relevage d'eaux usées en réseau séparatif, c'est-à-dire l'absence de rejet direct d'eaux usées dans le milieu qui classiquement peut se produire consécutivement à une période pluvieuse intense et longue ou à un défaut accidentel de l'alimentation électrique.

Ce que prévoit la réglementation :

La **circulaire du 30 décembre 2009** relative à l'élaboration des profils des eaux de baignade précise que lorsque des risques de dépassement des valeurs seuils définies par l'AFSSET (1 000 UFC/100 ml pour *E. coli* ou 370 UFC/100 ml pour les entérocoques) ont été identifiés, la personne responsable de l'eau de baignade doit choisir des indicateurs de mesure de gestion auxquels sont associés des seuils d'alerte.

« Le profil définira, sous forme de procédures, les mesures de gestion déclenchées en cas de dépassement de seuils d'alerte. En particulier, les personnes chargées de la surveillance des indicateurs, de la transmission des alertes de dépassement et de la prise de décision des mesures de gestion seront définies précisément, ainsi que leurs coordonnées. Les procédures définiront également les modalités de suivi des indicateurs et/ou de la qualité de l'eau lors des épisodes d'alerte ainsi que les modalités de levée de l'alerte. La levée de l'alerte correspond au moment où la qualité de l'eau revient sous les seuils proposés par l'AFSSET ou lorsque que l'indicateur choisi repasse sous le seuil d'alerte. »

Constat sur le(s) secteur(s) d'étude :

- La qualité des eaux de baignade de la plage d'Illien se dégrade sensiblement à la suite d'évènements pluvieux, tout particulièrement lorsque des rejets d'eaux de surface ou d'eaux pluviales rejoignent directement la plage.
- Le niveau de dégradation de la qualité de l'eau consécutivement à une pluie est variable et proportionnel à son intensité. L'étude diagnostic réalisée dans le cadre de ce profil de baignade a permis de calculer les hauteurs de précipitation à partir desquels le risque de pollution de la zone de baignade devient significatif. **Il est estimé pour la plage d'Illien à 10 mm/48h.**

Les plages qui se trouvent à proximité de postes de relevage d'eaux usées peuvent connaître des épisodes majeurs de pollution accidentelle en cas de dysfonctionnement ponctuel de ces ouvrages. Ces accidents sont généralement rares, voire très rares, mais la maîtrise de ce risque est indispensable.

Suite à la réalisation des profils initiaux, le service d'émission d'alertes en cas d'estimation d'un risque potentiel de pollution bactériologique a été mis en place. Ces alertes se base sur des relations pluviométrie / flux d'e-coli déterminées par LABOCEA (anciennement IDHESA) et des modèles numériques de ACRI IN permettant de simuler plusieurs scénarios de conditions météo-océaniques (définies en fonction du coefficient de marée, de la pluviométrie observée, du vent prévu). Les résultats de ces modélisations permettent d'évaluer pour chacune des plages un risque potentiel de pollution bactériologique. Le système d'alerte récupère quotidiennement les informations de marée, pluie, vent et estime grâce aux abaques un degré de risque de pollution par plage. Si ce degré est trop élevé, un mail et un sms sont envoyés aux contacts de chaque commune concernée.

Propositions d'actions :

- **Action n°1 : Pérennisation de la procédure d'alerte pluviométrique car son utilité est démontrée dans les conclusions du diagnostic du profil de baignade.** Mise à jour des seuils à l'occasion des révisions des profils. Réunion d'information entre le mandataire et les communes concernées avant chaque saison de baignade. Clarification de la procédure d'alerte et des contacts utilisés.
- **Action n°2 : Equipement des postes de relevage de détecteurs de surverse si surverse existante.** Clarification de la procédure d'alerte et des contacts utilisés.



Laboratoire public
Conseil, Expertise et Analyse en Bretagne

1^{er} Laboratoire public territorial de France

560
Collaborateurs

22 000 m²
De plateaux techniques

5 Sites en Bretagne

+ 30 Programmes accrédités
COFRAC NF EN ISO 17025

20 000 Clients et partenaires publics/
privés qui nous font confiance



PRÉSENTATION

LABOCEA est le premier laboratoire public territorial de France au regard de son offre de prestations et de services en matière d'analyses et de conseils. Plusieurs siècles d'expériences cumulées sur ses différents départements permettent à LABOCEA de développer une forte expertise scientifique et un savoir-faire de haute qualité.



Au service des Hommes, des territoires et des entreprises, LABOCEA se positionne comme un véritable partenaire de conseil, force de proposition. Qualité de l'eau, qualité de l'air, déchets, hydraulique urbaine, santé animale, santé végétale, alimentation,... LABOCEA apporte une vision globale et intégrée dans le champ sanitaire et environnemental, par son expertise multidisciplinaire.

NOTRE MISSION

NOS DOMAINES D'INTERVENTION

Le laboratoire, toujours très lié à son territoire, dispose de compétences reconnues nationalement. Son champ d'intervention s'articule autour de deux dimensions : une mission de service public et d'intérêt général et une vocation d'acteur au service de l'économie.



AUDITS
ÉTUDES



PRÉLÈVEMENTS



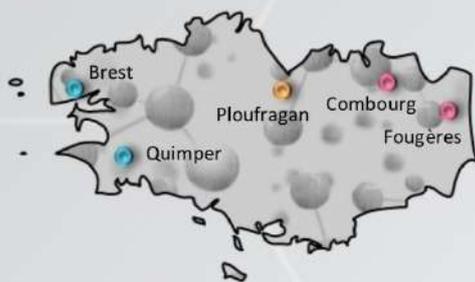
ANALYSES



R & D



FORMATIONS



Site de **Brest**
Technopôle Brest-Iroise
120 av. Alexis de
Rochon
CS 10052
29280 PLOUZANÉ
Tél. 02 98 34 11 00

Site de **Quimper**
22 av. de la Plage des
Gueux
ZA de Créac'h Gwen
CS 13031
29334 Quimper Cedex
Tél. 02 98 10 28 88

Site de **Ploufragan**
ZOOPOLE
5/7 rue du Sabot
CS 30054
22440
PLOUFRAGAN
Tél. 02 96 01 37 22

Site de **Combourg**
La Magdelaine
35270 COMBOURG
Tél. 02 99 73 02 29

Site de **Fougères**
BioAgropolis
10 rue Claude Bourgelat
CS 30616—Javené
35306 FOUGÈRES Cedex
Tél. 02 99 94 74 10

CONTACTS