

**Finistère**  
**Site de Brest :**  
Tél. 02 98 34 11 00  
**Site de Quimper :**  
Tél. 02 98 10 28 88

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

**Ille et Vilaine**  
**Site de Combourg :**  
Tél. 02 99 73 02 29  
**Site de Fougères :**  
Tél. 02 02 99 94 74 10



## Commune de Landunvez Plage de Trémazan

*Révision du profil des eaux de baignade*

---

*Juin 2018*



VERSION VALIDÉE

Contact : Audrey Forest

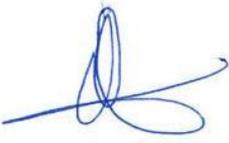
LABOCEA– Service Bureau d'études

Technopôle Brest-Iroise

120 av. Alexis de Rochon - CS 10052 - 29 280 Plouzané

Tel: 02 98 34 11 16 - Fax: 02 98 34 11 01

[audrey.forest@labocea.fr](mailto:audrey.forest@labocea.fr)

Rév.	Rédaction	Date	Vérification	Date
0	Morgane LE LAY	15/05/2018	Audrey FOREST	15/05/2018
1	Michèle GOURLAN	12/06/2018	Audrey FOREST	15/06/2018
Visas	 			
Pays d'Iroise Communauté Commune de Landunvez Version validée			<b>Affaire : 2017-042</b>	
Révision du profil des eaux de baignade de la plage de Trémazan			<b>Rapport : 18-010</b>	



LABOCEA - Email : [contact@labocea.fr](mailto:contact@labocea.fr) - <http://www.labocea.fr>

GIP à caractère sanitaire et social – SIREN 130 002 082

SIRET Site de Ploufragan : 130 002 082 00043, Site de Quimper : 130 002 082 00019, Site de Brest : 130 002 082 00027

## **SOMMAIRE**

<b>I. PREAMBULE.....</b>	<b>7</b>
<b>II. GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>9</b>
<i>II.1. La réglementation applicable aux eaux de baignade.....</i>	<i>10</i>
<i>II.2. Recensement des eaux de baignade.....</i>	<i>11</i>
II.2.1. Organisation du contrôle sanitaire.....	11
II.2.2. Classement de la qualité des eaux de baignade en fin de saison.....	12
II.2.3. Elaboration du profil des eaux de baignade.....	14
II.2.4. Révision des profils.....	15
II.2.5. Gestion des pollutions à court terme et possibilité d'écarter des prélèvements.....	16
II.2.6. Information du public.....	18
<i>II.3. Origine des bactéries et leur devenir dans le milieu.....</i>	<i>19</i>
II.3.1. Sources d'apport de bactéries fécales.....	19
II.3.2. Devenir des bactéries dans le milieu.....	21
<b>III. ÉTAT DES LIEUX.....</b>	<b>22</b>
<i>III.1. Présentation de la zone de baignade.....</i>	<i>23</i>
III.1.1. Localisation et description.....	23
III.1.2. Caractéristiques météo-océaniques.....	31
III.1.3. Qualité bactériologique des eaux de la zone de baignade (ARS).....	37
III.1.4. Sensibilité aux échouages d'algues vertes.....	45
III.1.5. Qualité des gisements de coquillages.....	46
III.1.6. Potentiel de prolifération du phytoplancton.....	46
III.1.7. Macro-déchets.....	46
III.1.8. Les méduses.....	47
<i>III.2. Présentation de la zone d'étude pour l'identification des sources de pollution.....</i>	<i>49</i>
III.2.1. Délimitation de la zone d'étude.....	49
III.2.2. Contexte géologique.....	54
III.2.3. Relief.....	55
III.2.4. Occupation du sol - imperméabilisation.....	56
III.2.5. Contexte démographique et économique.....	57
III.2.6. Contexte hydrologique.....	58
<i>III.3. Inventaire des sources potentielles de pollution.....</i>	<i>60</i>
III.3.1. Les eaux pluviales.....	60
III.3.2. L'assainissement.....	62
III.3.3. Usages agricoles.....	68
III.3.4. Autres sources potentielles de pollution.....	71

III.3.5. Synthèse des sources de pollution bactériologique potentielle .....72

## **IV. DIAGNOSTIC ..... 74**

*IV.1. Influence de la pluviométrie..... 74*

*IV.2. Détermination d'un seuil pluviométrique et proposition de gestion préventive des pollutions à court terme ..... 76*

IV.2.1. Les courbes de tendance des indicateurs fécaux en fonction du cumul pluviométrique .....76

IV.2.2. Les probabilités d'occurrence des épisodes de contamination.....77

IV.2.3. Proposition de gestion active de la baignade de la plage .....77

*IV.3. Hiérarchisation des sources de pollution ..... 78*

## **V. PLAN D'ACTION ..... 80**

*V.1. Bilan du diagnostic..... 81*

*V.2. Gestion active ..... 82*

*V.3. Procédure d'une pollution non anticipée ..... 83*

*V.4. Plan d'action ..... 84*

V.4.1. Bilan des actions réalisées sur la période 2011-2017 ..... 84

V.4.2. Plan d'action 2018-2020 ..... 85

*V.5. Information du public ..... 87*

## **VI. DOCUMENT DE SYNTHÈSE ..... 88**

## **VII. ANNEXES ..... 89**

*VII.1. ANNEXE 1 : Résultats brut – suivi ARS..... 90*

*VII.2. ANNEXE 2 : Arrêté type de fermeture / ouverture de la zone de baignade ..... 92*

*VII.3. ANNEXE 3 : Fiches Action..... 93*

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Vue de la plage depuis l'escalier d'accès, LABOCEA, 2018 .....	27
Photo 2 : Escalier d'accès à la plage, LABOCEA, 2018 .....	27
Photo 3 : Zone d'affichage des résultats de la qualité de l'eau, LABOCEA, 2018 .....	27
Photo 4 : Les algues vertes dans le port de Portsall –source : www.brest-infos.fr .....	45
Photo 5 : Affichage préventif présentant les dangers des physalies, plage de Penfoul, Landunvez, LABOCEA, 2018 .....	48

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Extrait de l'annexe I de la Directive 2006/7/CE .....	12
Tableau 2 : Critères de classement de la qualité des eaux de baignade à l'issue de la saison 2013 <a href="http://baignades.sante.gouv.fr/">http://baignades.sante.gouv.fr/</a> .....	12
Tableau 3 : Périodicité minimale de révision des profils .....	15
Tableau 4 : Seuils proposés par l'ANSES pour les eaux de mer .....	16
Tableau 5 : Valeurs du T90 (Duchemin, d'après Beaudeau et coll [2001] Servaix et coll [2009], Le Courtois [2008] .....	21
Tableau 6 : Valeurs du T90 (d'après Pommepuy, IFREMER, 2005) .....	21
Tableau 7 : Statistiques des précipitations des mois d'été à la station de Ploudalmézeau (Source : Données Météo-France, 1998-2011) .....	32
Tableau 8 : Niveaux atteints en 4 sites du Pays d'Iroise, pour des marées extrêmes, de vive-eau et de morte-eau (Source : SHOM) .....	36
Tableau 9 : Classement selon la directive 2006/7/CE .....	37
Tableau 10 : Résultats des simulations de classement (directive 2006/7/CE) sur la période 2014-2017 et classement en vigueur pour la saison 2017 .....	37
Tableau 11 : Seuils ANSES, révélateurs d'un épisode de pollution à court terme .....	40
Tableau 12 : Inventaire des épisodes de pollution depuis 2008 (Source : Données ARS 2008-2017) .....	41
Tableau 13 : Inventaire des fermetures de baignade (Source : Mairie de Landunvez) .....	41
Tableau 14 : Qualité microbiologique d'un prélèvement d'eaux de mer, note d'information de la ministre des affaires sociales et de la santé, 2014 .....	42
Tableau 15 : Résultats ARS des plages adjacentes (Source : données ARS 1994-2017) .....	53
Tableau 16 : Eléments démographiques .....	57
Tableau 17 : Détail des diagnostics ANC (Source : Pays d'Iroise Communauté- SPANC, 2017) .....	65
Tableau 18 : Calendrier d'interdiction d'épandage en Bretagne (Source : DREAL Bretagne, Directive Nitrate, 5eme programme d'actions en Bretagne, 2014) .....	69
Tableau 19 : Probabilité d'occurrence des événements polluants (Sources : Données ARS 1998-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau) .....	77
Tableau 20 : Hiérarchisation des sources potentielles de pollution .....	79
Tableau 21 : Plan d'action 2018-2020 .....	86

## LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des plages de la commune de Landunvez, LABOCEA, 2017 .....	8
Carte 2 : Emprise de la zone de baignade et équipements, LABOCEA, 2018 (Source : visite de terrain) .....	26
Carte 3 : Carte littorale (Sources : data-shom.fr) .....	28
Carte 4 : Zones règlementées et patrimoine naturel, LABOCEA, 2018 (Sources : DREAL Bretagne) .....	30
Carte 5 : bulletin de la surveillance (Source : IFREMER, 2016) .....	46
Carte 6 : Emprise de la zone d'étude, LABOCEA, 2018 .....	50
Carte 7 : Localisation des plages à proximité de la plage, LABOCEA 2018 .....	52
Carte 8 : Topographie de la zone d'étude, LABOCEA, 2018 .....	55
Carte 9 : Types d'occupation du sol sur la zone d'étude, LABOCEA, 2018 .....	56
Carte 10 : Contexte hydrologique, LABOCEA, 2018 .....	59
Carte 11 : Réseau d'eaux pluviales, LABOCEA, 2018 (Source, SDAEP, DCI Environnement, 2017) .....	61
Carte 12 : Assainissement collectif et non collectif, LABOCEA, 2018 (source : Zonage d'assainissement des eaux usées, Telluriques, 2017 ; SPANC, 2017) .....	63
Carte 13 : Usages agricoles au niveau de la plage, LABOCEA, 2018 (Sources : Parcellaire agricole, DDTM, 2017) .....	70
Carte 14 : Synthèse des sources de pollution sur la zone d'étude, LABOCEA, 2018 .....	73

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Extrait de la circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009.....	14
Figure 2 : Logigramme relatif à la possibilité d'écarter un prélèvement - Instruction n°DGS/EA4/2013/247 du 23 mai 2014.....	17
Figure 3 : Origine des sources potentielles de contamination fécale des eaux et des coquillages (Sources : <a href="http://www.ifremer.fr/envlit/">http://www.ifremer.fr/envlit/</a> ).....	19
Figure 4 : Valeurs caractéristiques de contamination microbiologique pour différents types de rejet.....	20
Figure 5 : Photographie aérienne de la zone d'étude (source : Géoportail IGN).....	24
Figure 6 : Température de l'eau de mer au niveau de la plage (Source : Données ARS, 2008-2009).....	31
Figure 7 : Pluviométrie annuelle moyenne sur le SAGE Bas-Léon.....	32
Figure 8 : Distributions du vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas. La valeur au centre désigne le pourcentage de vent inférieur à 1,5 m/s (Source : Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan, LABOCEA, 2011).....	33
Figure 9 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant (Source : Windfinder.com).....	33
Figure 10 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage de Trémazan en fonction de la direction de la houle (en bleu) et du vent (en rouge), (Source : Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan, LABOCEA, 2011).....	34
Figure 11 : Vitesse des courants à proximité de la plage de Trémazan, aux différentes heures de marée en morte-eau et vive-eau (Source : Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan, LABOCEA, 2011).....	35
Figure 12 : Evolution des percentiles 95 calculés sur une période de 4 ans.....	39
Figure 13 : Evolution des percentiles 95 calculé sur 1 an.....	39
Figure 14 : Répartition et évolution des concentrations en entérocoques sur la période 2008-2017 (Données ARS, plage de Trémazan).....	43
Figure 15 : Répartition et évolution des concentrations en E. coli sur la période 2008-2017 (Données ARS, plage de Trémazan).....	44
Figure 16 : Surfaces de dépôts des algues vertes en 2014, 2015 et 2016 (Source : CEVA.fr).....	45
Figure 17 : Concentration maximales en E. coli obtenues en appliquant à tous les rejets significatifs répertoriés dans l'environnement élargi de la plage de Verlen leurs flux estimés à la suite d'une forte pluie estivale (Source : IDHESA-Veolia Eau-HOCER, 2011)......	51
Figure 18 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire (Source : extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon).....	54
Figure 19 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (Source : INSEE CLAP, 2015).....	57
Figure 20 : Synthèse des vérifications de l'entretien et du fonctionnement (Source : SPANC, commune de Landunvez, 2017).....	66
Figure 21 : Influence de la pluviométrie sur la qualité des eaux de baignade (Sources : Données ARS 2008-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau).....	74
Figure 22 : Répartition des résultats selon la pluviométrie (E. coli/ 100 ml) (Sources : Données ARS 1998-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau).....	75
Figure 23 : Répartition des résultats selon la pluviométrie (Entérocoques / 100 ml) (Sources : Données ARS 2008-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau).....	75
Figure 24 : Relation entre la pluviométrie et la concentration en E. coli et Entérocoques (Sources : Données ARS 2008-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau).....	76
Figure 25 : Méthodologie de hiérarchisation des sources de pollution.....	78

## I. PREAMBULE

---

Ce document présente la **révision du profil des eaux de baignade de la plage de Trémazan**, l'une des huit plages recensées par la commune de Landunvez.

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,
- à **hiérarchiser les sources de pollution**
- à **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 de Trémazan a été réalisé en 2011 par le groupement IDHESA Bretagne Océane (aujourd'hui LABOCEA), 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, le profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan était un **profil de type 1** (le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré), les eaux de baignade étaient classées en bonne qualité (catégorie B).

Depuis 2015, les eaux de baignade sont classées en qualité suffisante. Au regard de cette dégradation du classement et de la qualité de l'eau, le risque de pollution est présent. Cette révision se base donc sur un **profil du type 2 (le risque de contamination est avéré et les causes sont connues)**.

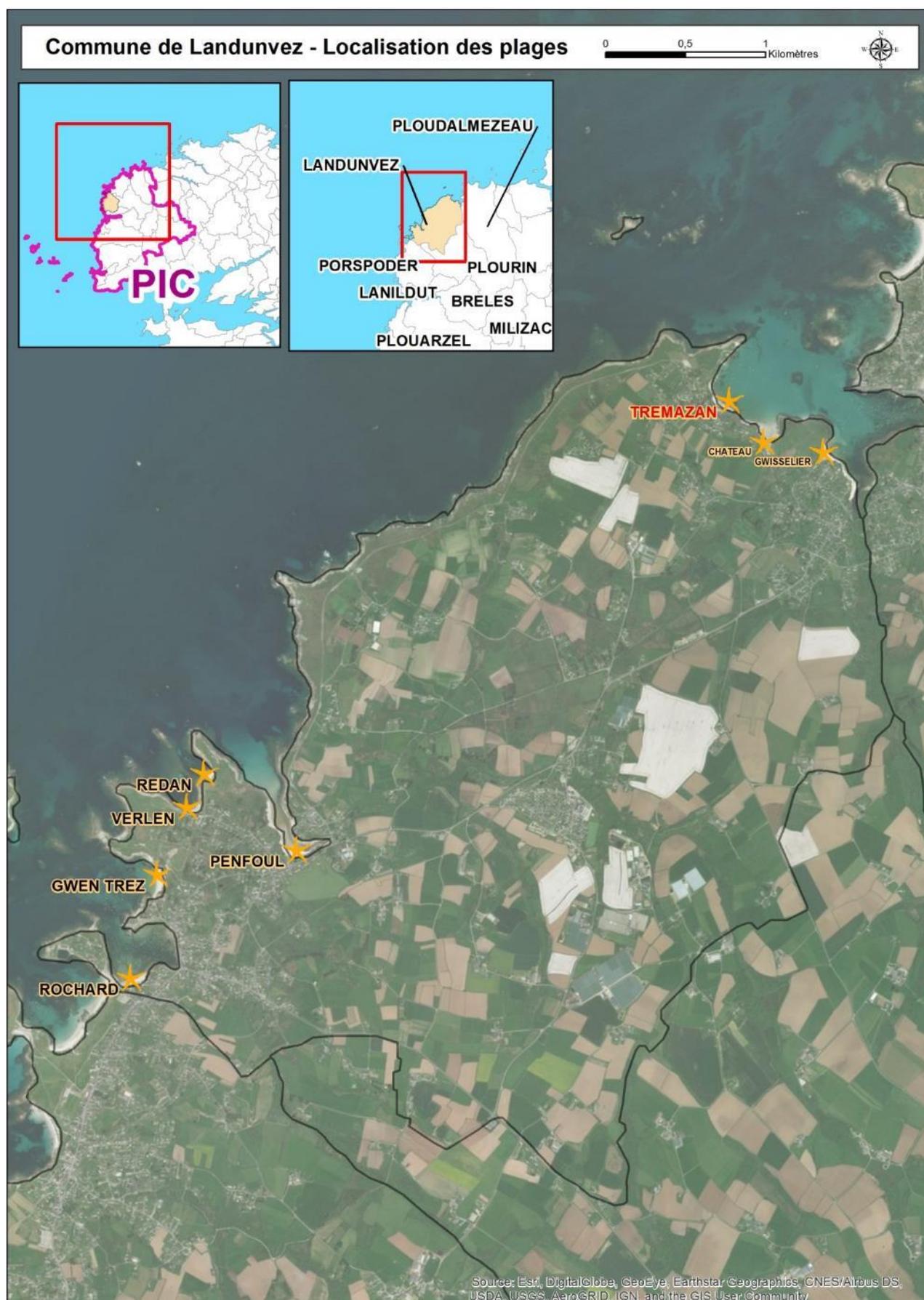
Ce document s'appuie notamment sur :

- Le document initial (Profil établi en 2011),
- La modélisation hydrodynamique réalisée par HOCER en 2010,
- Les résultats des analyses réalisées par l'ARS de 2008 à 2017,
- Un travail de collecte de données pour prendre en compte l'évolution du contexte depuis 2011.



### **Prochaine révision du profil**

Cette révision exploite les données qualités de la saison de baignade 2017. En 2017, les eaux de baignade sont classées en **qualité suffisante**. **Le profil devra donc être mis à jour en 2020 (2017 + 3 ans)**.



Carte 1 : Localisation des plages de la commune de Landunvez, LABOCEA, 2017

## **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 ainsi qu'une meilleure information des baigneurs.

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). Outre les modalités du contrôle de la qualité des eaux de baignade, et notamment la réduction des paramètres suivis, la directive 2006/7/CE apporte des modifications dans les modalités d'évaluation et de classement et prévoit, parmi les nouvelles mesures, 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 premier classement selon ces nouvelles modalités intègrera donc les résultats des campagnes 2010, 2011, 2012 et 2013. 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 percentiles<sup>1</sup> 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<sup>e</sup> percentile. Voir l'annexe II.

(\*\*) Évaluation au 90<sup>e</sup> 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
<b>E. coli/100 ml</b>	Percentile 95 ≤ 250	<b>Excellente</b>	<b>Bonne</b>	<b>Suffisante</b>	<b>Insuffisante</b>
	250 < Percentile 95 ≤ 500	<b>Bonne</b>	<b>Bonne</b>	<b>Suffisante</b>	<b>Insuffisante</b>
	Percentile 95 > 500 et Percentile 90 ≤ 500	<b>Suffisante</b>	<b>Suffisante</b>	<b>Suffisante</b>	<b>Insuffisante</b>
	Percentile 90 >500	<b>Insuffisante</b>	<b>Insuffisante</b>	<b>Insuffisante</b>	<b>Insuffisante</b>

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).

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

( $\mu$ ), 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),

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

**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 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 2015 ne pourront être accessibles à la baignade à l'occasion de la saison 2016 que si les dispositions suivantes sont respectées :**

- les eaux de baignade sont dotées d'un profil considéré comme recevable par l'ARS,
- les eaux causes de pollution ayant entraîné le déclassement ont été identifiées (sauf cas exceptionnel tel qu'une baignade ayant eu un seul résultat déclassant inexplicé 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 2017 devra être fermé à compter de la saison 2018.

*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 I.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 en 2015 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><b><u>Profil de type 1</u> : Le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré</b></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><b><u>Profil de type 2</u> : Le risque de contamination est avéré et les causes sont connues</b></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><b><u>Profil de type 3</u> : Le risque de contamination est avéré et les causes sont insuffisamment connues</b></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 contamination 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**. Les dates des révisions suivantes sont réalisées en fonction du classement de l'année lors de la révision précédente.

*Tableau 3 : Périodicité minimale de révision des profils*

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

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. Gestion des pollutions à court terme et possibilité d'écartier 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).

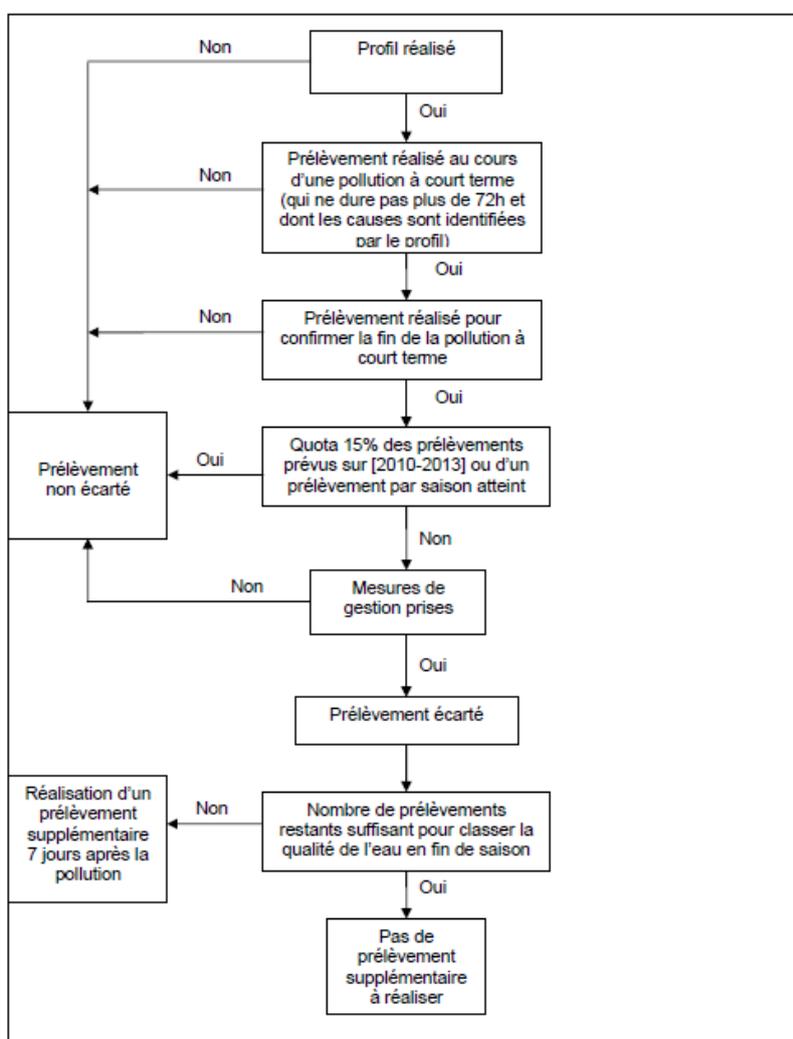


Figure 2 : Logigramme relatif à la possibilité d'écartier un prélèvement - Instruction n°DGS/EA4/2013/247 du 23 mai 2014

## 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

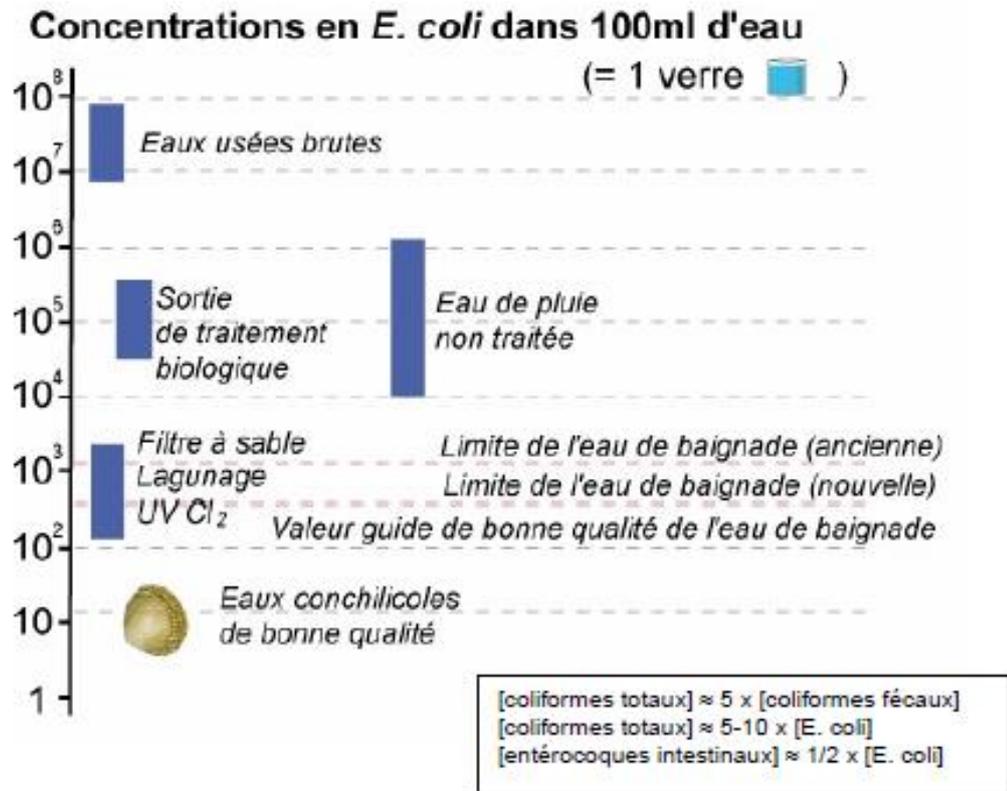
Les sources d'apport sont multiples et peuvent avoir diverses origines :

- 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 (Sources : <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 apparaît 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], Le Courtois [2008])

Type de rivière et plan d'eau		
Petites rivières normandes (débit < 20 m <sup>3</sup> /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 Pommepuy, IFREMER, 2005)

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

# III. ÉTAT DES LIEUX

## III.1. Présentation de la zone de baignade

### III.1.1. Localisation et description

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

Située sur la façade est de la commune et orientée au nord, la plage de Trémazan se trouve dans l'anse de Portsall, à proximité des plages du Château et de Gwisselier.

Cette plage de sable située en face d'une zone de mouillages et d'équipements légers, présente deux parties séparées par une zone rocheuse. Un mur est présent en contrebas des habitations et du parking.

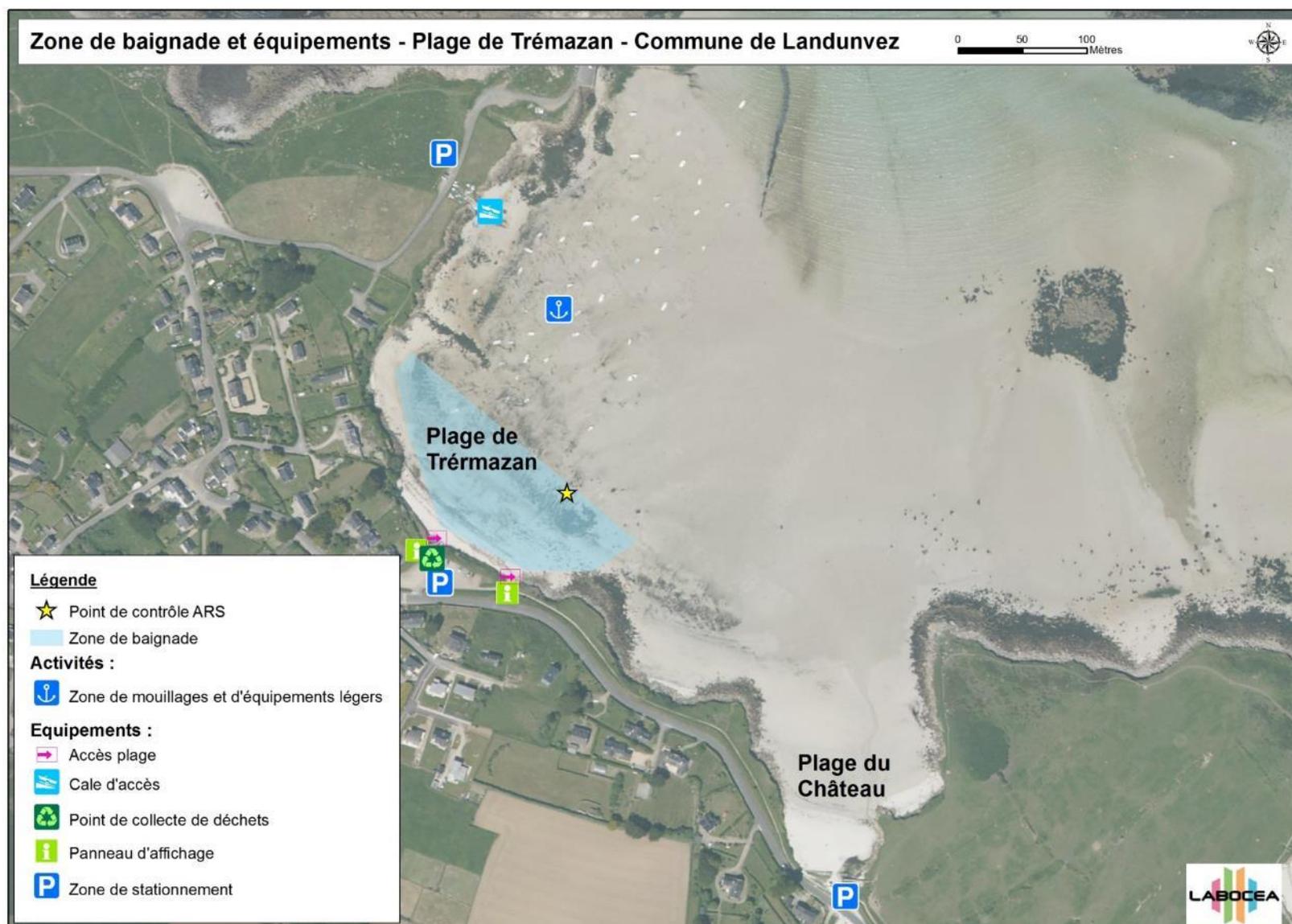
L'accès à la plage est possible en véhicule par la route Tanguy du Chastel.

Localisation géographique	
Etat	France
Région, département	Bretagne - Finistère
Commune	Landunvez
Dénomination	Plage de Trémazan
Carte de situation dans l'Etat membre	



Figure 5 : Photographie aérienne de la zone d'étude (source : Géoportail IGN)

<b>Description et aménagement de la plage</b>	
<b>Longueur de la plage</b>	200 m
<b>Largeur de l'estran</b>	< 10 m
<b>Exposition</b>	Nord-est
<b>Nature de l'estran</b>	Sableux, quelques galets
<b>Nature de la rive</b>	Aménagée : mur de pierre, habitations, parking, route côtière
<b>Zone de stationnement</b>	Une zone de stationnement (1300 m <sup>2</sup> ) est aménagée en amont de la plage. Absence de panneau à l'entrée du parking marquant l'interdiction aux camping-cars et de portique limitant la hauteur des véhicules.
<b>Cale d'accès à l'estran</b>	Néant
<b>Point d'accès à la plage</b>	Par un escalier, depuis le parking
<b>Description de la zone de baignade et de ses équipements</b>	
<b>Dimensions</b>	Longueur : 200 m ; largeur : 80 m
<b>Pente et profondeurs</b>	Petit fond < 10 m
<b>Fréquentation estimée</b>	Moyenne : 100 personnes
<b>Point de contrôle ARS Coordonnées en Lambert II</b>	X : 131492; Y : 6856221
<b>Période et fréquence de surveillance sanitaire par l'ARS</b>	La plage fait l'objet d'un contrôle sanitaire depuis 2008 2008-2016 : 8 analyses par saison (15 juin au 15 septembre) 2017 : 14 analyses
<b>Poste de secours</b>	Néant - Baignade non surveillée
<b>Equipements sanitaires</b>	Néant
<b>Accessibilité aux animaux</b>	Les animaux ne sont pas autorisés sur la plage  Dans le Finistère, l'arrêté du 19 janvier 2018 réglementant l'accès des chevaux et des chiens aux plages interdit leur accès du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre.
<b>Autres usages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de mouillage (AOT communale) : petites embarcations pêche promenade (120 corps-morts),</li> <li>• Pêche à pied récréative : Non pratiquée dans l'anse de Portsall</li> </ul>
<b>Zone d'affichage</b>	« Baignade non surveillée » « Résultats de qualité de l'eau de baignade (ARS) » « Chiens interdits »



Carte 2 : Emprise de la zone de baignade et équipements, LABOCEA, 2018 (Source : visite de terrain)

## Illustrations



*Photo 1 : Vue de la plage depuis l'escalier d'accès, LABOCEA, 2018*

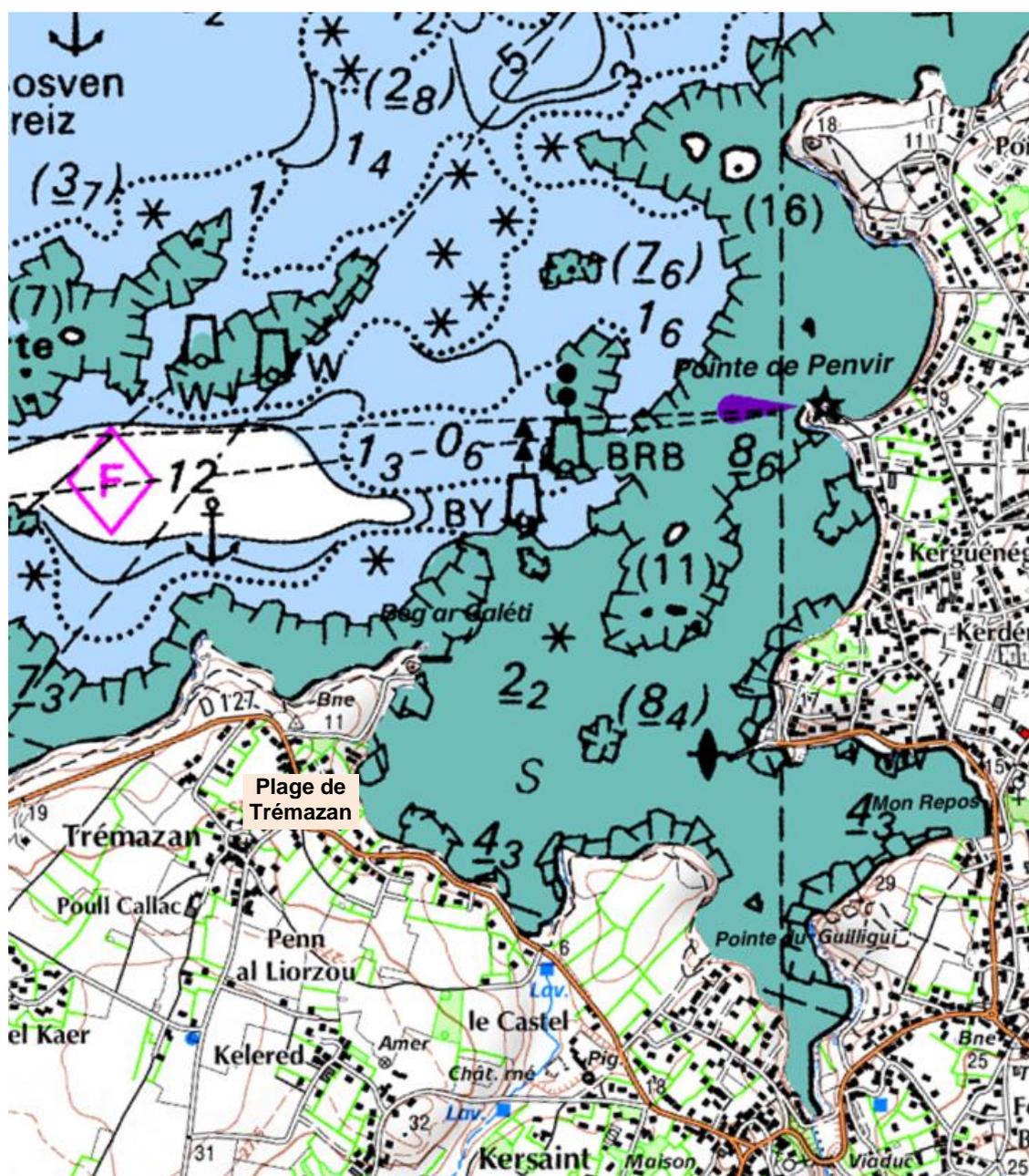


*Photo 2 : Escalier d'accès à la plage, LABOCEA, 2018*



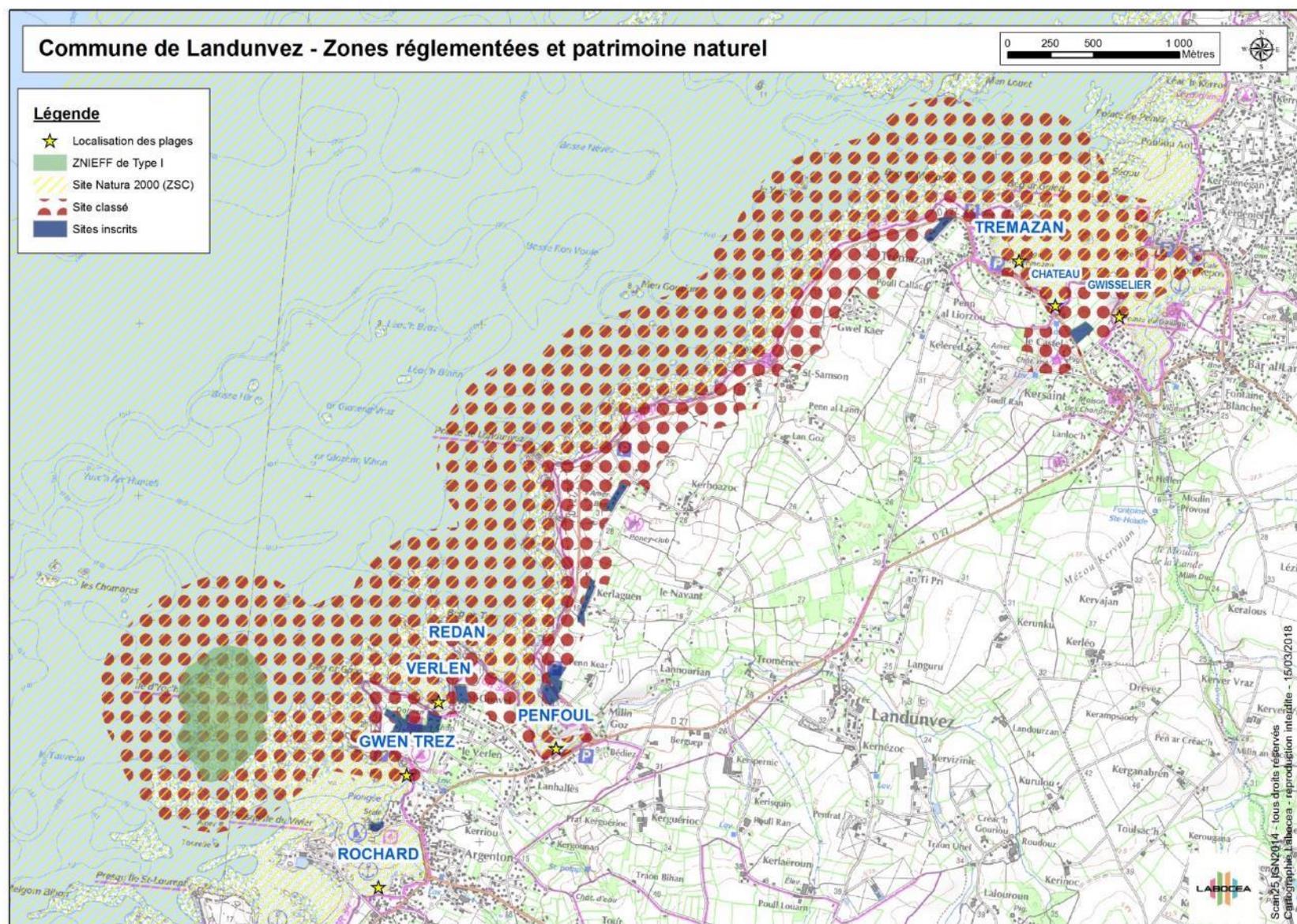
*Photo 3 : Zone d'affichage des résultats de la qualité de l'eau, LABOCEA, 2018*

### Bathymétrie



Carte 3 : Carte littorale (Sources : data-shom.fr)

<b>Commune de Landunvez Zones réglementées et patrimoine naturel</b>
<b>Site classé « Littoral de la commune de Landunvez »</b>
<b>Sites inscrits « Trois ensemble littoraux », « Pointe de Karrec-Ruijou »</b>
<b>Site NATURA 2000 FR5300017 – « Abers, Côte des légendes » – Zone spéciale de conservation (ZSC)</b>
<p>Directive Habitat Faune Flore Superficie : 22 714 ha. Pourcentage de superficie marine : 94 %</p> <p>Le site des Abers prend appui au niveau de sa partie Ouest sur la limite du parc marin, commune de Porspoder et s'étend à l'est jusqu'au niveau de la commune de Guissény. Englobant des îles, îlots et écueils, il inclut également l'Aber Benoît et l'Aber Wrac'h (domaine marin).</p>
<b>Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 1 FR00000222 – « Ile d'Yock »</b>
<p>L'île d'Yock est une réserve de l'association Bretagne Vivante – SEPNB créée en 1973 et qui s'étend sur 18 ha. Cet îlot constitue une zone de refuge pour les oiseaux marins et joue également un rôle de reposoir pour l'avifaune littorale (héron et limicoles).</p>
<b>Zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO), Zone de protection spéciale (ZPS), Convention de protection des zones humides (RAMSAR), Réserve naturelle, site géologique</b>
Néant



Carte 4 : Zones règlementées et patrimoine naturel, LABOCEA, 2018 (Sources : DREAL Bretagne)

### III.1.2. 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 le PAYS D'IROISE COMMUNAUTE 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.

#### III.1.2.1. Températures estivales

Les données de températures de l'air sont très semblables sur les 2 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 varie quant à elle entre 12°C et 19°C en valeurs extrêmes, la température moyenne en pleine saison étant voisine de 16°C.

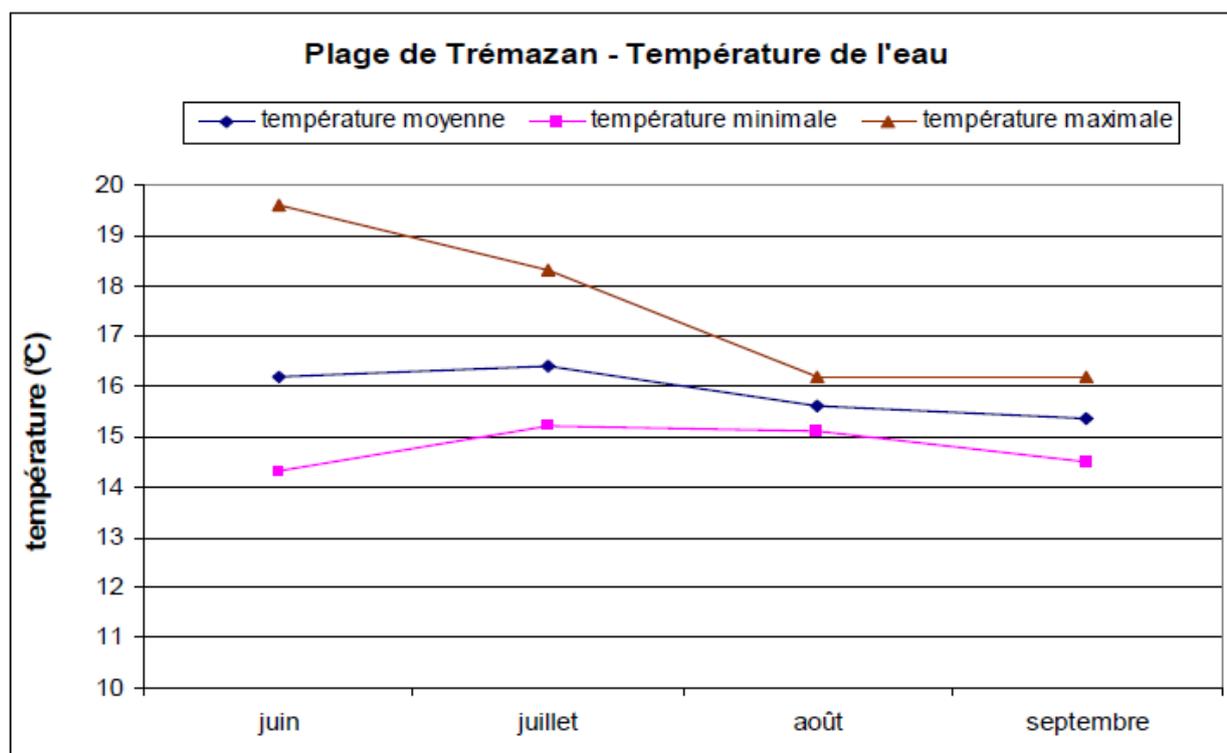


Figure 6 : Température de l'eau de mer au niveau de la plage (Source : Données ARS, 2008-2009)

### III.1.2.2. 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 46 à 81 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.

**Le secteur reçoit en moyenne près de 850 mm de précipitations par an.**

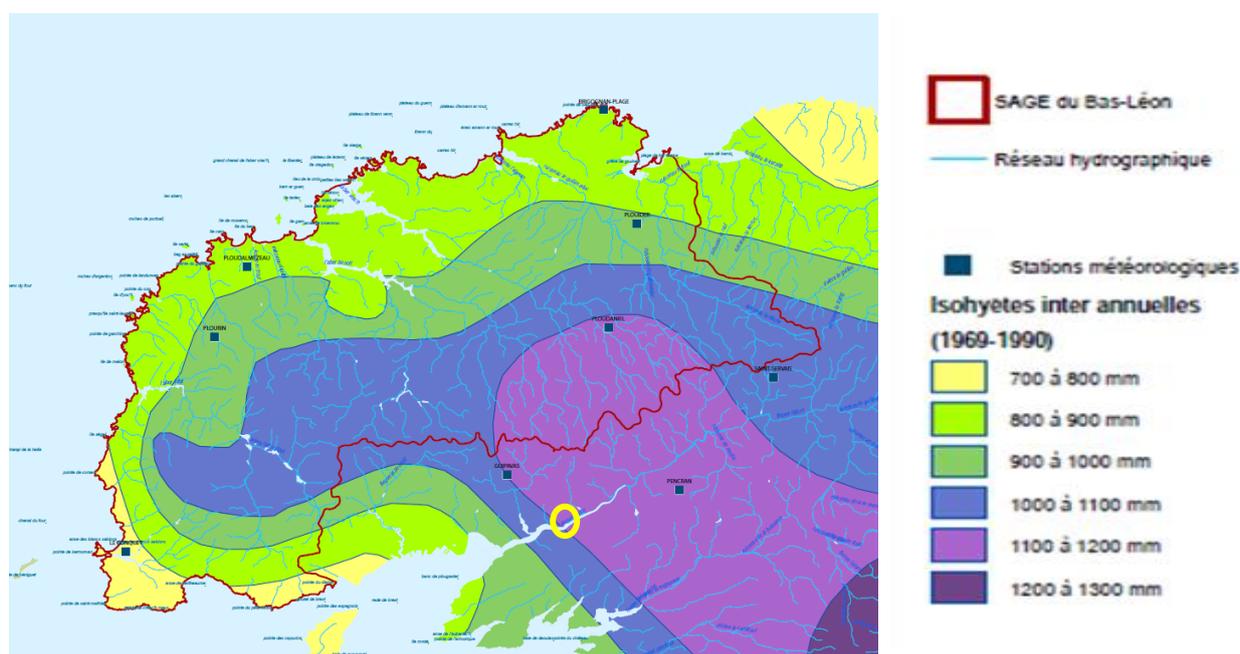


Figure 7 : Pluviométrie annuelle moyenne sur le SAGE Bas-Léon  
(Source : Atlas cartographique du SAGE Bas-Léon).

Les précipitations de plus de 5 mm/jour ne sont pas rares (de 3 à 4 épisodes 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.

Tableau 7 : Statistiques des précipitations des mois d'été à la station de Ploudalmézeau (Source : Données Météo-France, 1998-2011)

Station de Ploudalmézeau		Juin	Juillet	Août	Septembre
Précipitations moyennes mensuelles (mm)		46,5	80,2	51	46,3
Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)		25,4	74,4	40,4	28
Vent moyen (m/s)		4,1	4,2	3,7	3,9
Vent maximum (m/s)		24	22	21	25
<b>Nombre moyen de jours avec</b>					
Hauteur quotidienne de précipitations	Supérieure à 1 mm	8,2	11,8	8,5	7,7
	Supérieure à 5 mm	2,9	4,8	3,2	3,3
	Supérieure à 10 mm	1,3	2,3	1,2	1,2

### III.1.2.3. Vent

Des données consolidées pertinentes sur la distribution des vents (roses des vents) ne sont disponibles que pour les stations de Guipavas et d'Ouessant. Les vents sur le Pays d'Iroise (Figure suivante) soufflent principalement du sud-ouest, générés par les dépressions qui arrivent sur les pointes bretonnes. En été, les vents peuvent aussi souffler du nord-est, lors de l'installation de conditions anticycloniques.

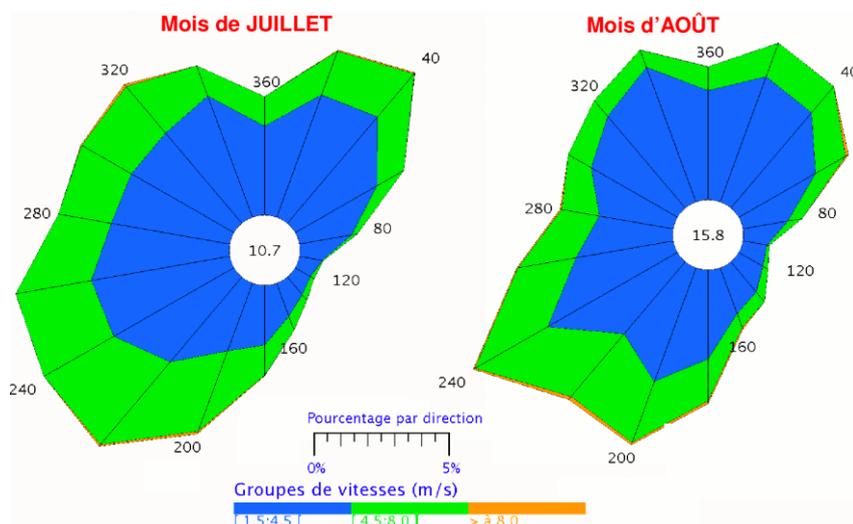


Figure 8 : Distributions du vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas. La valeur au centre désigne le pourcentage de vent inférieur à 1,5 m/s (Source : Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan, LABOCEA, 2011)

Pour mieux comprendre la distribution des vents sur la Mer d'Iroise, on peut compléter ces observations par celles réalisées à la station d'Ouessant depuis 2002 (Figure suivante). On remarque une forte composante nord/nord-ouest durant la majeure partie de l'été, puis une orientation préférentielle est/nord-est en fin de saison ; les vents de sud-ouest sont aussi présents, pendant les périodes dépressionnaires.

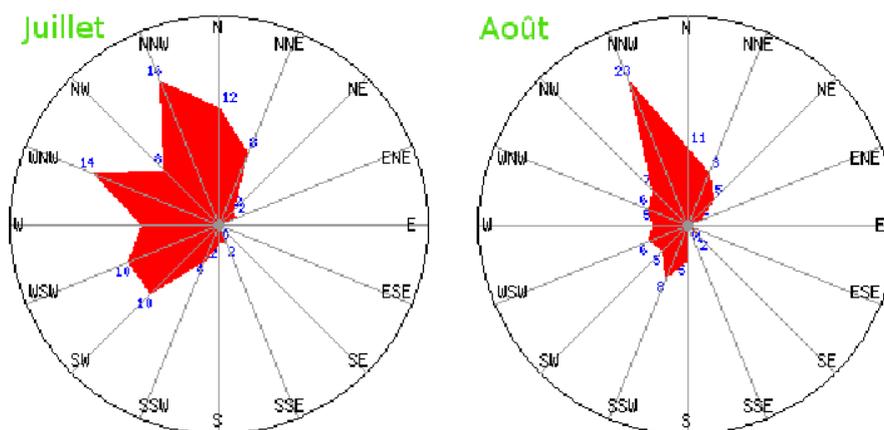


Figure 9 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant (Source : Windfinder.com)

**Située dans l'anse de Portsall, le site de baignade de la plage de Trémazan est relativement abrité des vents dominants de secteur nord-ouest en période estivale.**

### III.1.2.4. Vagues dues à la houle et au vent

Les plages du Pays d'Iroise 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.

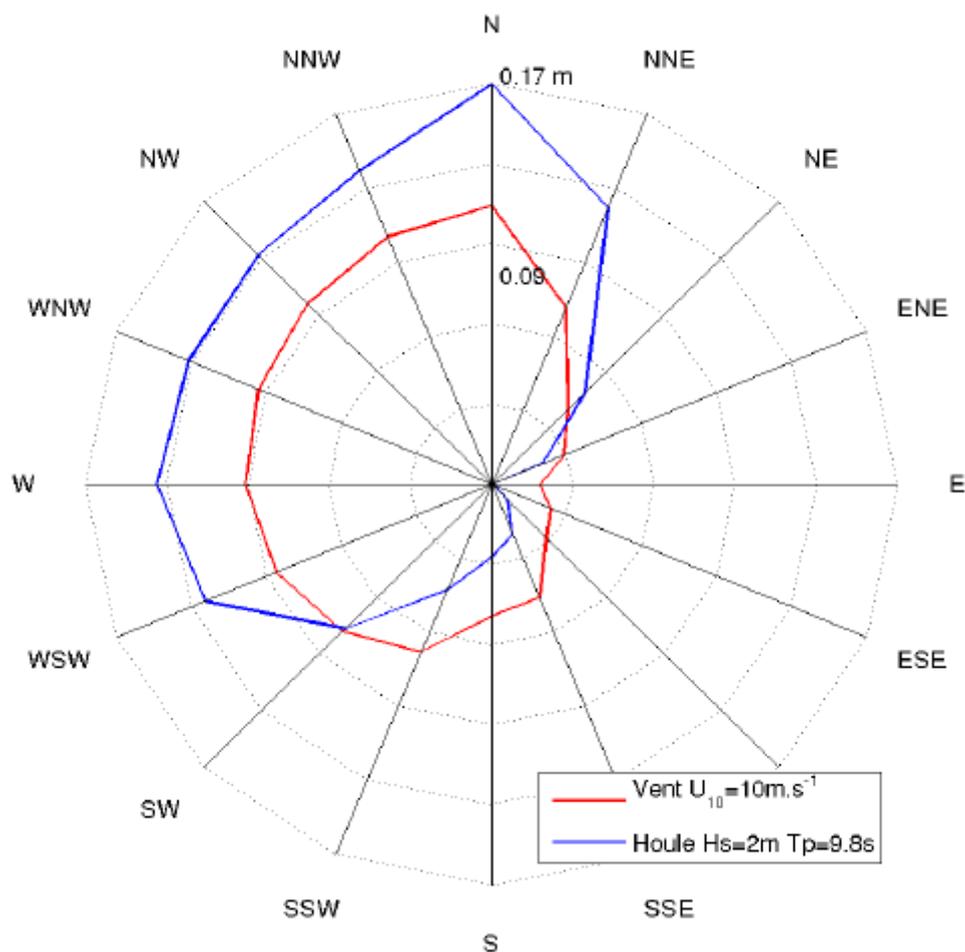


Figure 10 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage de Trémazan en fonction de la direction de la houle (en bleu) et du vent (en rouge), (Source : Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan, LABOCEA, 2011)

**Les données ci-dessus ont été prise à la sortie du port, d'où la présence des houles d'ouest. La plage de Trémazan est relativement abritée de la houle et du vent en raison de sa situation à l'intérieur de l'anse de Portsall et également en raison de la faible profondeur d'eau.**

### III.1.2.5. Courants de marée

Les données de courants sur la figure suivante sont représentées sous la forme d'ellipse au cours respectivement d'une marée de morte-eau moyenne (coefficient 45) et d'une vive-eau moyenne (coefficient 95). Ces résultats ont été obtenus avec le modèle MARS. La bathymétrie devant la plage étant assez complexe, le point d'extraction des données n'a pas été pris sur la plage directement mais un peu plus loin pour obtenir des courants plus significatifs.

Du fait que l'on soit en milieu peu profond, l'ellipse est déformée et aplatie. Les principales composantes sont le nord-est lors du flot et le sud-ouest lors du jusant. L'amplitude du courant augmente avec les coefficients.

**En raison de l'exposition de la plage au nord-est, la composante du courant lors du jusant constitue un facteur favorable à la dispersion d'éventuels apports de pollution depuis le milieu continental. En revanche, lors du flot, la composante du courant (nord-est) constitue un vecteur qui participe au confinement des pollutions vers la plage.**

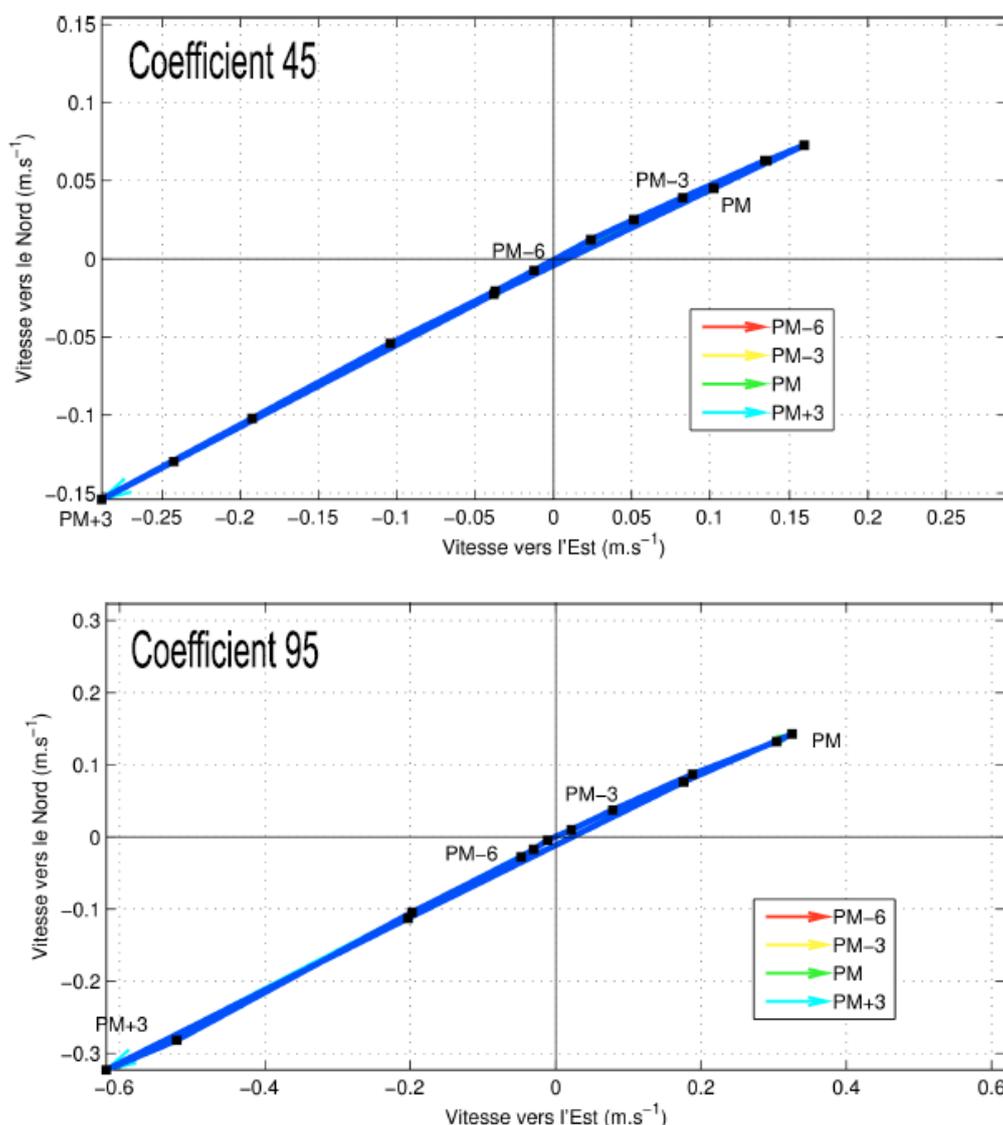


Figure 11 : Vitesse des courants à proximité de la plage de Trémazan, aux différentes heures de marée en morte-eau et vive-eau (Source : Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan, LABOCEA, 2011)

### III.1.2.6. Amplitude de la marée

En Mer d'Iroise, la marée est essentiellement 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 Plougonvelin jusqu'à Ploudalmézeau). Le tableau suivant présente les niveaux atteints pour des marées caractéristiques.

Tableau 8: Niveaux atteints en 4 sites du Pays d'Iroise, pour des marées extrêmes, de vive-eau et de morte-eau (Source : SHOM)

Niveau en cm (par rapport au Zéro Hydrographique)	Trez-Hir	Le Conquet	Lanildut	Portsall
Plus Haute Mer Astronomique (PHMA)	742	769	818	841
Haute mer moyenne de vive-eau (PMVE)	660	685	735	755
Haute mer moyenne de morte-eau (PMME)	510	535	575	595
Moyen (NM)	382	398	422	437
Basse mer moyenne de morte-eau (BMME)	250	260	265	275
Basse mer moyenne de vive-eau (BMVE)	105	110	100	105
Plus Basse Mer Astronomique (PBMA)	22	25	11	18

**Le marnage important sur la zone d'étude (8,23 m) favorise le renouvellement des eaux de baignade de la plage de Trémazan, à l'échelle d'une marée.**

### III.1.3. Qualité bactériologique des eaux de la zone de baignade (ARS)

#### III.1.3.1. Classement de la zone de baignade

##### III.1.3.1.1. 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.1.3.1.2. Classement du site de baignade selon la Directive 2006/7/CE

**Au regard de cette Directive, la qualité de l'eau de la plage de Trémazan est de « qualité suffisante » en 2017. Le classement des eaux de baignade s'est dégradé depuis 2015 en passant de bonne qualité à qualité suffisante.**

Tableau 9 : Classement selon la directive 2006/7/CE

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bonne qualité	Bonne qualité	Bonne qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Qualité suffisante	Qualité suffisante

Tableau 10: Résultats des simulations de classement (directive 2006/7/CE) sur la période 2014-2017 et classement en vigueur pour la saison 2017.

Critères statistiques	Escherichia coli (38 analyses)		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC/ 100 ml)	
90 <sup>ème</sup> percentile	261	> 500 / 100 ml	insuffisante
		< 500 / 100 ml	suffisante
95 <sup>ème</sup> percentile	<b>432</b>	<b>&lt; 500 / 100 ml</b>	<b>bonne qualité</b>
		< 250 / 100 ml	excellente qualité
Critère statistiques	Entérocoques (38 analyses)		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC / 100 ml)	
90 <sup>ème</sup> percentile	<b>129</b>	>185 / 100 ml	Insuffisante
		<b>&lt; 185 / 100 ml</b>	<b>suffisante</b>
95 <sup>ème</sup> percentile	208	< 200 / 100 ml	bonne qualité
		< 100 / 100 ml	excellente qualité
Classement 2017 (saisons 2014 à 2017) :			
 <p>Eaux de baignade de qualité suffisante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ ★ ★ Excellent</li> <li>★ ★ Bon</li> <li>★ Suffisant</li> <li>— Insuffisant</li> </ul>			

### III.1.3.2. Evolution des percentiles

Les figures ci-après permettent de suivre l'évolution des percentiles 95 des deux paramètres microbiologiques (*E. coli* et Entérocoques) 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, si des mauvais résultats interviennent en 2015, par exemple, ils auront des effets sur le classement des eaux de baignade pendant 4 années consécutives. Ainsi, les figures présentant l'évolution des percentiles 95 calculé sur une période de 1 an permet de préciser de manière plus détaillée l'évolution de la qualité de l'eau.

**L'évolution des percentiles 95 (calcul annuel) met ainsi en évidence des dégradations ponctuelles de la qualité des eaux de baignade, notamment en 2010, 2011, 2013, 2015 et 2016. En 2015 notamment, le site de baignade a connu un épisode de contamination fécale particulièrement important pour les deux paramètres recherchés (13/08/2015 : 6581 NPP/100ml). Le classement actuel des eaux de baignade en qualité suffisante est essentiellement lié à cet épisode et, dans une moindre mesure, à la concentration en entérocoques relevée en 2016.**

Révision du profil de baignade de la plage de Trémazan - Commune de Landunvez - 2018

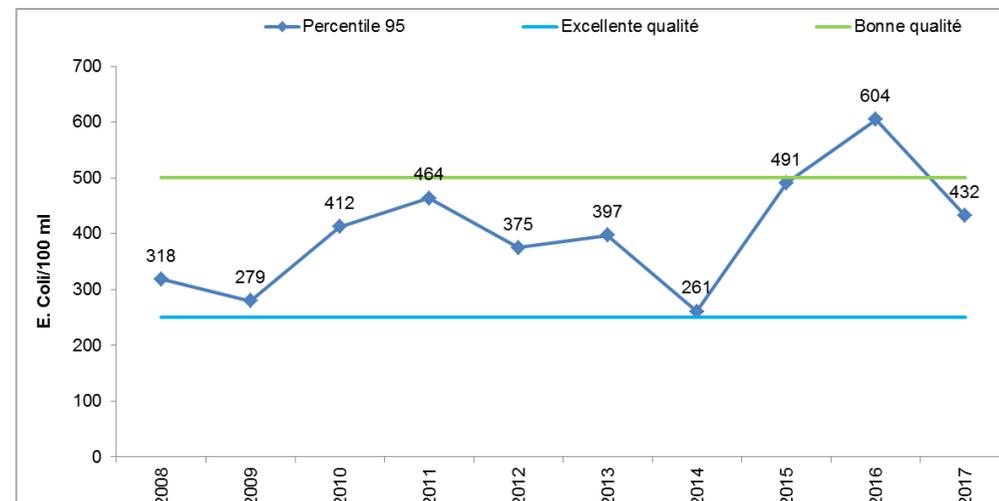
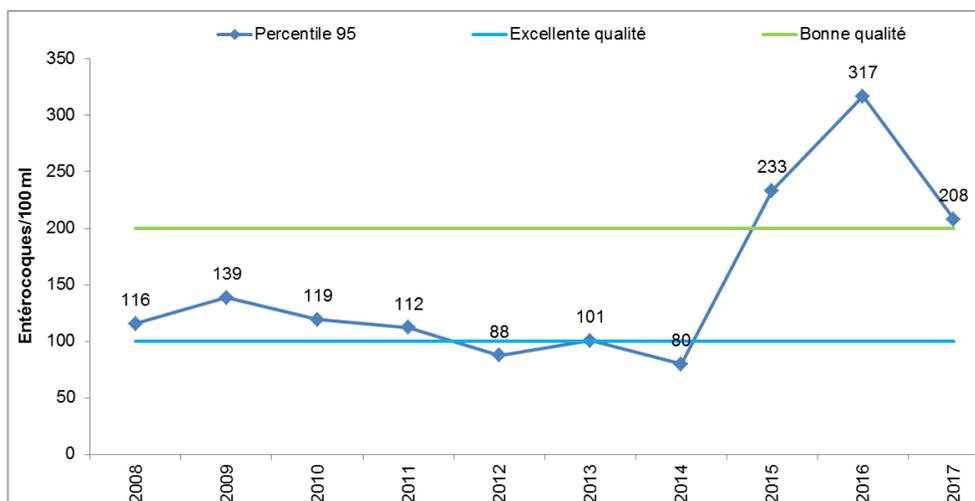


Figure 12 : Evolution des percentiles 95 calculés sur une période de 4 ans

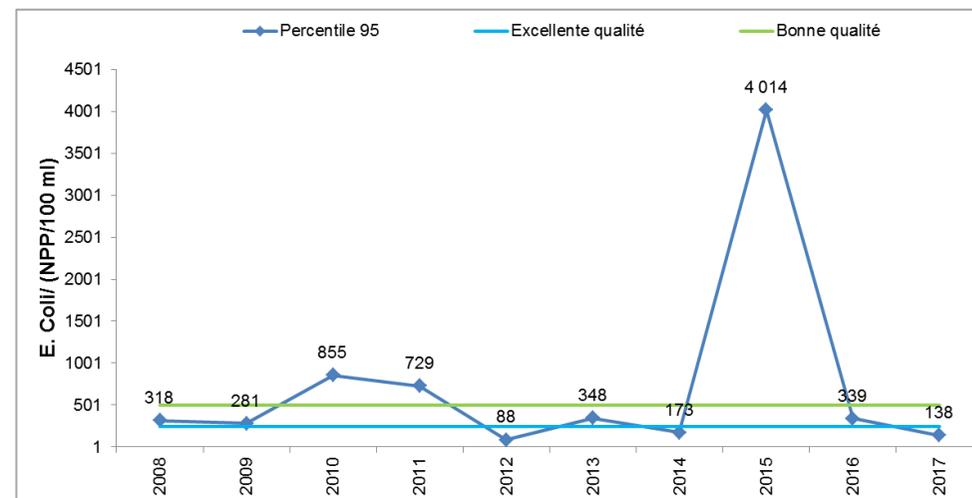
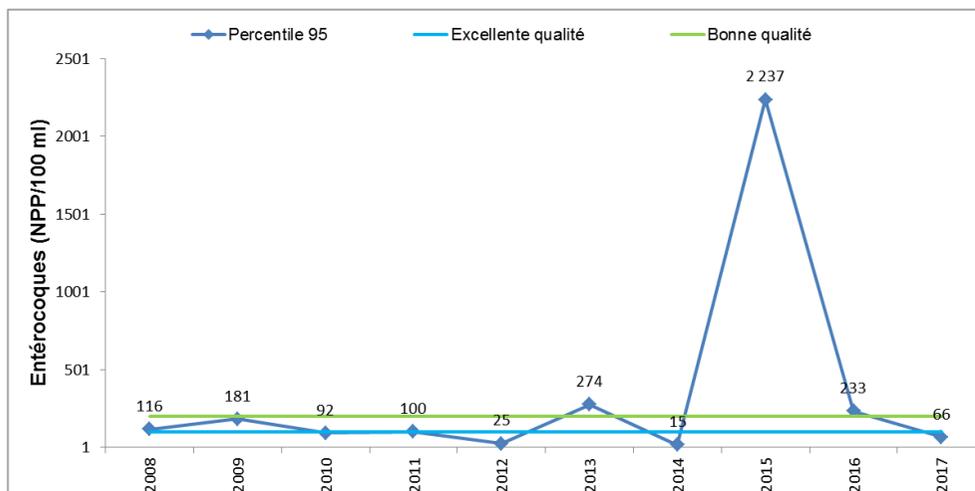


Figure 13 : Evolution des percentiles 95 calculé sur 1 an

### III.1.3.3. 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 11 : Seuils ANSES, révélateurs d'un épisode de pollution à court terme

Paramètres	Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	Escherichia coli (UFC/100ml)
Valeurs limites	<b>370</b>	<b>1000</b>

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.

**Depuis 2014, la commune de Landunvez met en place des procédures de gestion comprenant des fermetures préventives des sites de baignade. Certains résultats ont donc été écartés du classement.**

#### III.1.3.3.1. Stratégie de gestion active mise en place par la commune

**Depuis 2015, la commune de Landunvez met en place des procédures de gestion comprenant des fermetures préventives de certains sites de 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.

**Initialement, suite aux profils établis en 2011, les procédures de fermeture préventive devaient uniquement concerner les plages de Gwisselier et de Penfoul. Cette veille s'est étendu à l'ensemble des plages de la commune.**

#### III.1.3.3.2. Inventaire des épisodes de pollution à court terme sur le site de baignade

Depuis 2008, cinq épisodes de pollution ont été recensés par l'ARS (les seuils de 370 Entérocoques/100 ml et des 1000 *E. coli*/100 ml ont été dépassés). Les pollutions sont surtout liées à de fortes contaminations en entérocoques. Trois épisodes de pollution à court terme ont eu lieu lors d'évènements pluvieux significatifs. L'épisode du 13 août 2015, présentant des contaminations fécales considérables, a notamment eu lieu lors d'un épisode pluvieux particulièrement important (94 mm/48h).

Tableau 12 : Inventaire des épisodes de pollution depuis 2008 (Source : Données ARS 2008-2017)

Date	Entérocoques (>370/100ml)	<i>E. coli</i> (>1000/100ml)	Pluviométrie (J+(J-1))	Origine	Valeurs prises en compte dans le classement ARS
16/07/2009	375	110	23,2 + 0,2 mm	Ruissellement	Oui
22/08/2013	767	828	0,2 + 0 mm	Inconnue	Oui
13/08/2015	6581	6581	90,2 + 3,8 mm	Ruissellement	Oui
24/08/2015	461	230	31,4 + 4,4 mm	Ruissellement	Oui
01/09/2016	720	330	0,0 + 0,0 mm	Inconnue	Oui

### III.1.3.3.3. 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 Landunvez depuis 2015. Le 04/06/2015, toutes les plages de la commune de Landunvez ont été fermées à la baignade de manière préventive. En outre, la plage a été fermée deux fois suite à des épisodes de pollution à court terme et une autre fois de manière préventive en 2017. Un exemple d'arrêté de fermeture et d'ouverture est fourni en annexe.

Tableau 13 : Inventaire des fermetures de baignade (Source : Mairie de Landunvez)

Date de fermeture	Date d'ouverture	Raison
04/06/2015	06/06/2015	Arrêté préventif
26/08/2015	01/09/2015	Pollution bactériologique du 22/08/2015
02/09/2016	05/09/2016	Pollution bactériologique du 01/09/2016
04/08/2017	08/08/2017	Arrêté préventif

### III.1.3.4. Analyse générale des résultats d'analyses depuis 1994

#### III.1.3.4.1. Méthodologie d'analyse

Afin de caractériser la qualité bactériologique des eaux de la zone de baignade, il a été choisi 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.

**Le site de baignade de Trémazan à Landunvez fait l'objet d'un contrôle sanitaire régulier en saison estivale depuis 2008.**

#### III.1.3.4.2. 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 décrites dans le tableau ci-après.

*Tableau 14 : Qualité microbiologique d'un prélèvement d'eaux de mer, note d'information de la ministre des affaires sociales et de la santé, 2014*

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

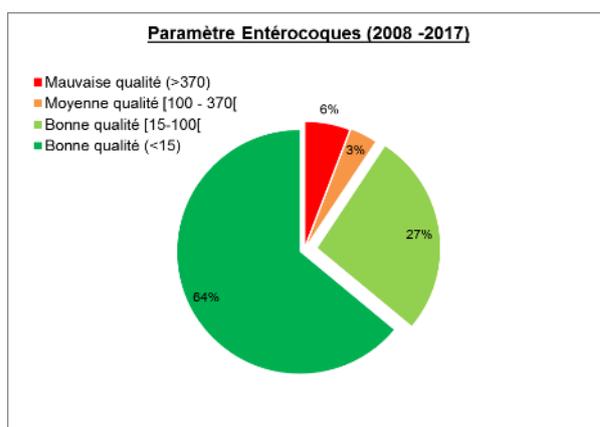
### III.1.3.4.3. Analyse des résultats depuis 2008

Depuis 2008, l'analyse générale des prélèvements réalisés révèle une eau de baignade de bonne qualité pour les deux paramètres analysés. Cependant, plusieurs dépassements des valeurs limites ont été recensés depuis 2008. La proportion de mauvais résultats sont plus nombreux depuis 2013. Ce phénomène, particulièrement visible pour le paramètre entérocoque, indique une tendance à la dégradation de la qualité de l'eau.

#### Entérocoques intestinaux

Depuis 2008 :

- 91 % des échantillons présentent une bonne qualité, dont 64 % des concentrations enregistrées qui se situent en dessous de la valeur limite de détection (<15) ;
- 3 % des échantillons sont de qualité moyenne (>100 et <370 Entérocoques /100 ml)
- 6 % des échantillons sont de mauvaise qualité (>370 Entérocoques/100 ml).



Depuis 2008, il y a eu 5 épisodes de pollution (>370 Entérocoques/100 ml) pour le paramètre entérocoques. La courbe de tendance montre une augmentation de la concentration en entérocoques dans les eaux de baignade depuis 2008.

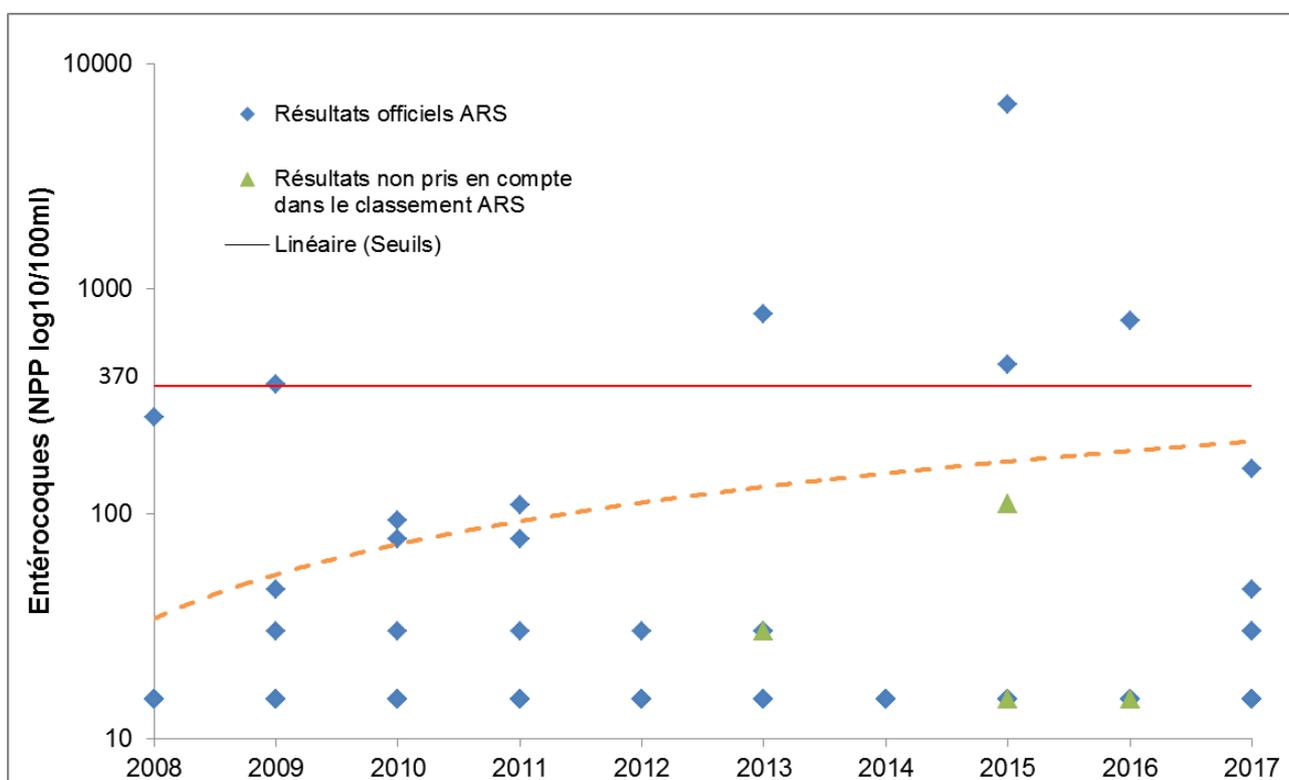
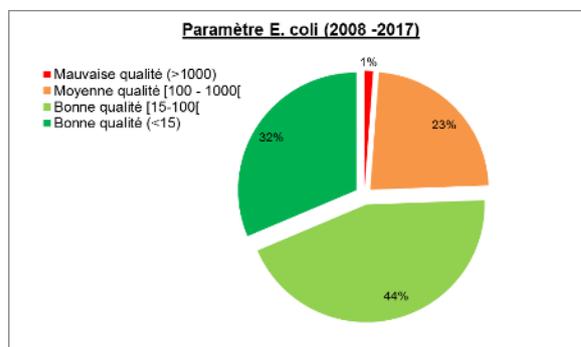


Figure 14 : Répartition et évolution des concentrations en entérocoques sur la période 2008-2017 (Données ARS, plage de Trémazan)

**Escherichia coli**

Depuis 2008 :

- 76 % des échantillons présentent une bonne qualité (>15 et <100 *E. coli*/100 ml), dont 32 % des concentrations enregistrées se situent en dessous de la valeur limite de détection (<15) ;
- 23 % des échantillons sont de qualité moyenne (>100 et <1000 *E. coli*/100 ml) ;
- 1 % des échantillons sont de mauvaise qualité (>1000 *E. coli*/100 ml).



Depuis 2008, il y a eu 1 seul dépassement de la valeur seuil ANSES (>1000 *E. coli*/100 ml) pour le paramètre *E. coli*.

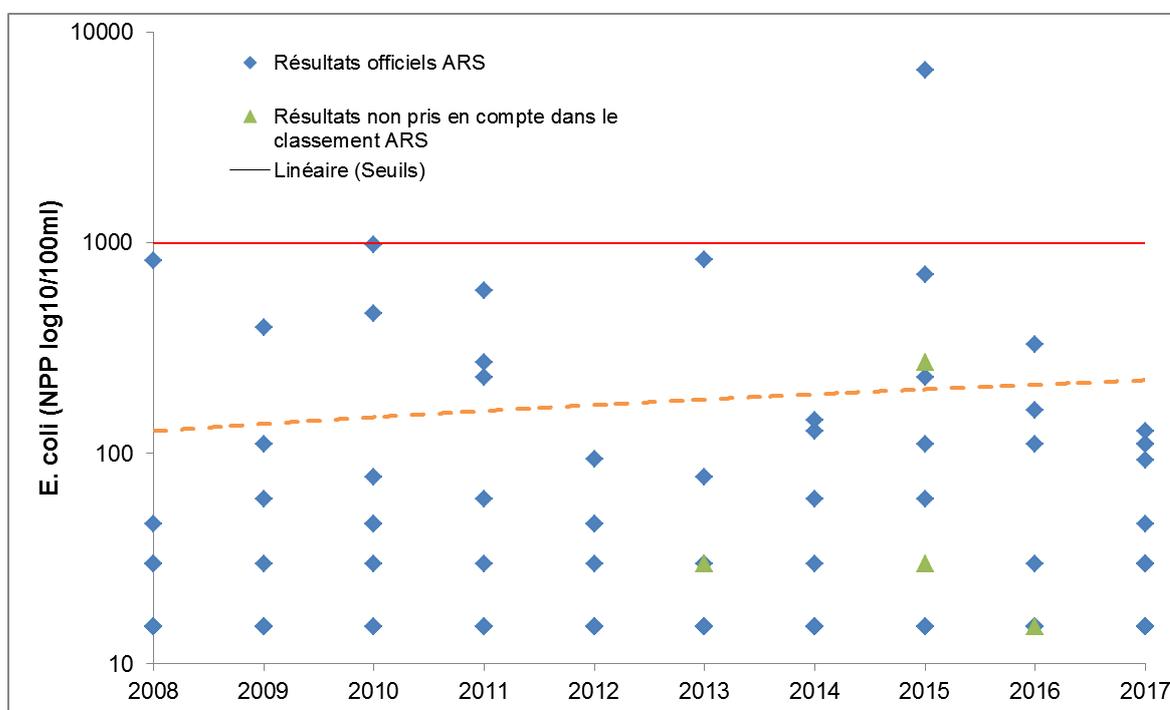


Figure 15 : Répartition et évolution des concentrations en *E. coli* sur la période 2008-2017 (Données ARS, plage de Trémazan)

### III.1.4. Sensibilité aux échouages d'algues vertes

Sur la Bretagne, le Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues (CEVA) réalise un suivi du linéaire côtier. L'ensemble du linéaire côtier est survolé à marée basse de fort coefficient à la mi-mai, mi-juillet, mi-septembre. Pour tous les sites présentant des échouages d'ulves sur sable, les surfaces de dépôt sont mesurées sur les photos aériennes. Les cartes suivantes présentent les surfaces de dépôts en 2014, 2015 et 2016.

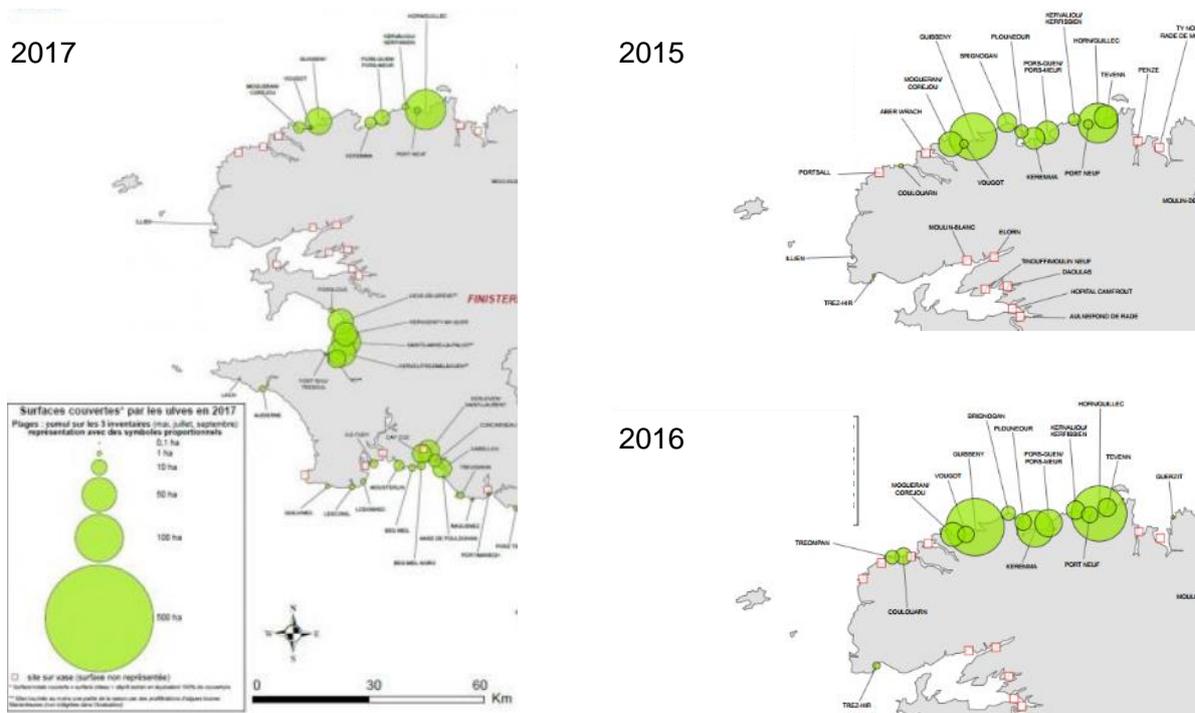


Figure 16 : Surfaces de dépôts des algues vertes en 2014, 2015 et 2016 (Source : CEVA.fr)

Le secteur de Portsall fait partie des sites impactés par les échouages d'algues vertes. Le profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Trémazan indiquait qu'en 2011, les quantités d'algues ramassées sur les plages de Gwisselier et de Trémazan étaient modérées. En outre, les plages ne font plus l'objet de ramassage d'algues vertes aujourd'hui.

**D'après ces constats, la sensibilité du site aux algues vertes peut être considérée comme modérée.**

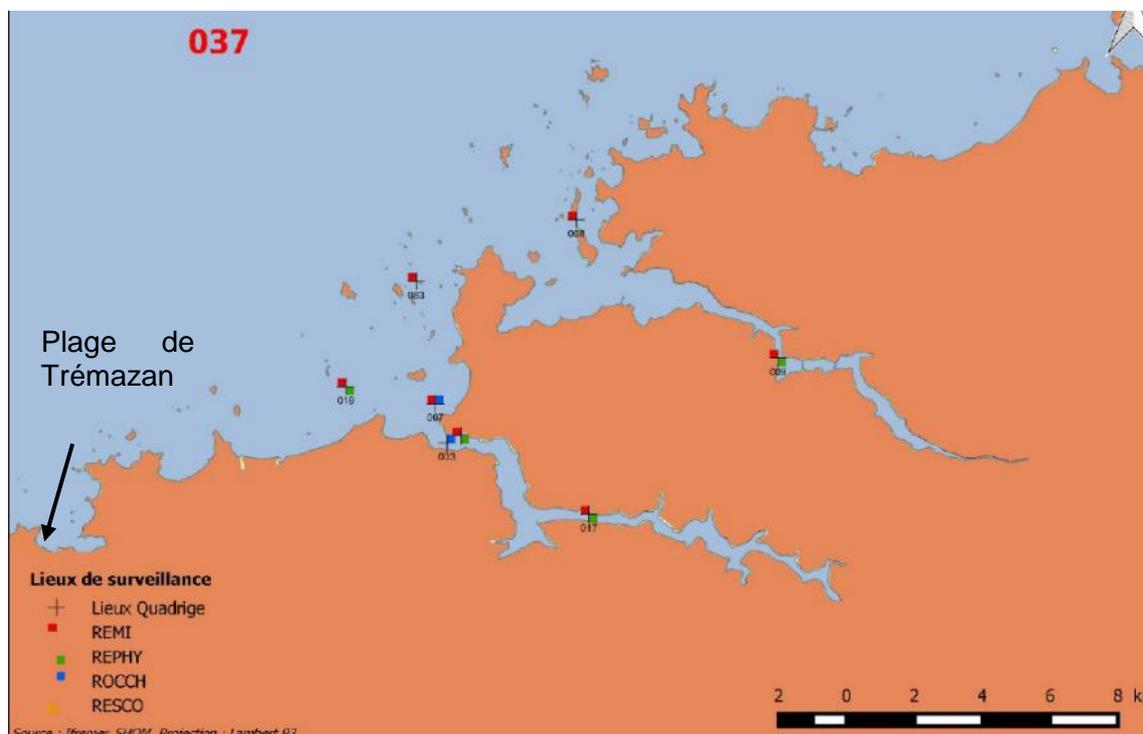


Photo 4 : Les algues vertes dans le port de Portsall –source : www.brest-infos.fr

### III.1.5. Qualité des gisements de coquillages

#### III.1.5.1. Suivi REMI

La plage de Trémazan se situe dans la zone n° 37 – Ouessant - Aber. Plusieurs points de suivi de la qualité des gisements des coquillages existent sur cette zone. Cependant aucun point de suivi n'est suffisamment proche de la zone de baignade pour être représentatif de sa qualité. Les résultats de ces points de suivi n'ont donc pas été exploités.



Carte 5: bulletin de la surveillance (Source : IFREMER, 2016)

#### III.1.5.2. Suivi ARS – zone de pêche à pied

Les services de l'Agence Régionale de Santé du Finistère effectuent un suivi régulier sur les coquillages au niveau de sites répertoriés. **Il n'y a pas de site suivi sur la commune de Landunvez (Source : [www.pecheapied-responsable.fr](http://www.pecheapied-responsable.fr)).**

### III.1.6. Potentiel de prolifération du phytoplancton

Il n'existe pas de point de surveillance (réseaux REPHY et RCS) à proximité de la zone de baignade pour pouvoir statuer sur le potentiel de prolifération du phytoplancton (Source : IFREMER).

#### III.1.7. 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. **Des poubelles sont mises à disposition des usagers aux entrées de la plage.**

**Le ramassage des macro-déchets sur les plages est assuré par la commune, 3 fois par semaine en saison estivale. De plus, un « nettoyage du littoral », mobilisant une vingtaine de bénévoles, est organisé tous les ans au mois de juin.**

### ***III.1.8. Les méduses***

Les méduses sont des organismes planctoniques, vivant dans la colonne d'eau (sauf au début de leur cycle où 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

Les méduses ne sont pas présentes en nombre sur les côtes bretonnes. Cependant, l'année 2017 a connu, aux mois de septembre- novembre, un épisode de prolifération de physalies. Ces animaux invertébrés apparentés au groupe des méduses sont très venimeuses.

La présence de physalies n'a pas été reportée sur la commune de Landunvez. Cependant, à titre préventif, la mairie a mis en place un affichage informatif sur les dangers des physalies à l'entrée de sites de baignade de la commune.



Photo 5 : Affichage préventif présentant les dangers des physalies, plage de Penfoul, Landunvez, LABOCEA, 2018

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

### III.2.1. Délimitation de la zone d'étude

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.

#### III.2.1.1. Bassin versant associé à la plage

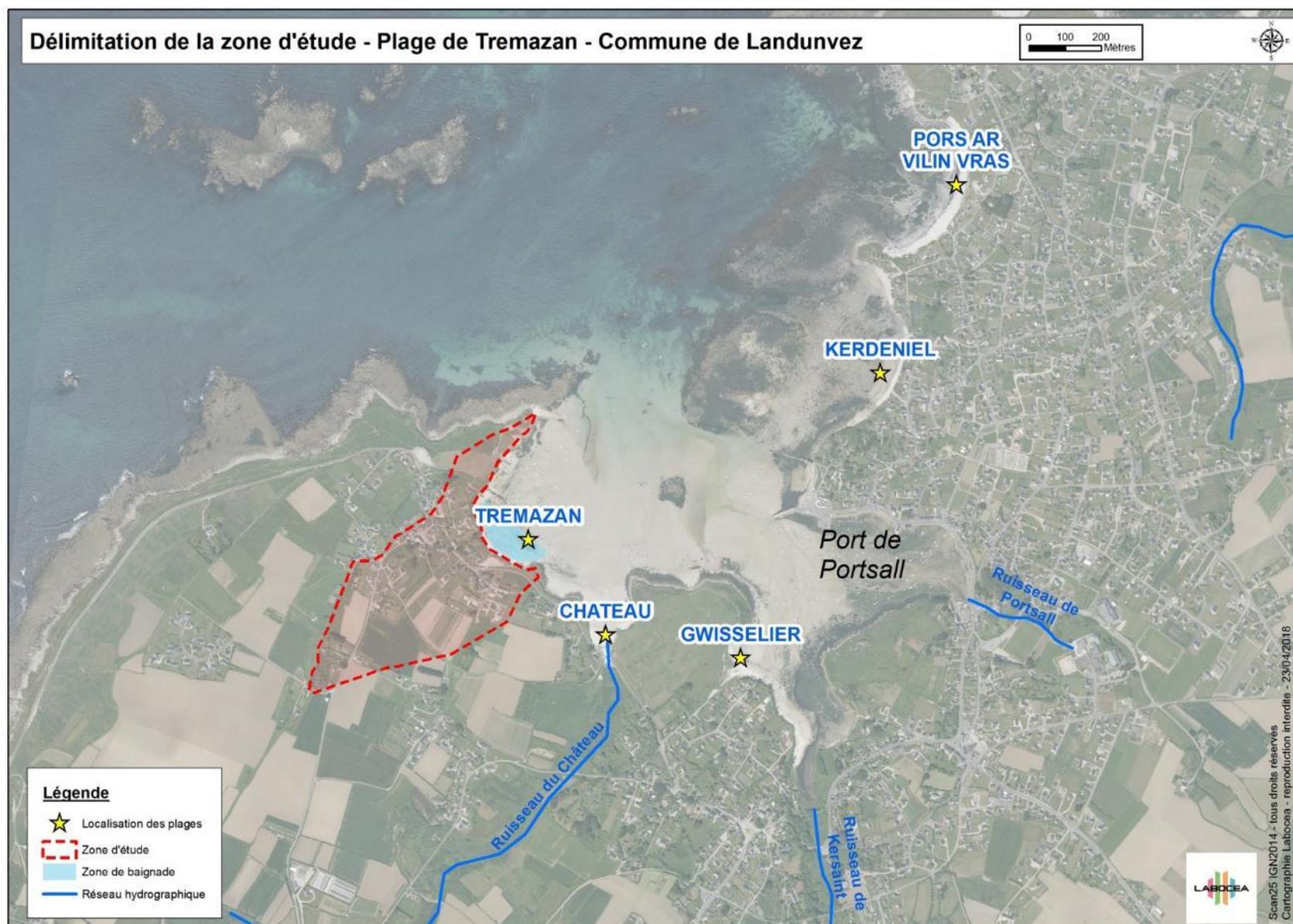
La plage de Trémazan se situe dans l'anse de Portsall à proximité des plages du Château et de Gwisselier. Ces dernières plages sont soumises à l'influence des apports de pollutions en provenance de deux cours d'eau : le ruisseau du Château et la rivière de Kersaint.

Afin de délimiter la zone d'étude de la plage, nous avons croisé les informations hydrogéologiques et topographiques de la commune.

Il a été choisi de délimiter le secteur d'étude en reprenant le bassin versant de la plage et de ne pas intégrer le bassin versant de l'anse de Portsall et des deux principaux cours d'eau qui l'alimentent. En effet, si les analyses présentées dans le chapitre suivant, mettent en évidence une influence des ruisseaux sur la qualité de l'eau de baignade, cette influence se limite aux bruit de fond de contamination et non aux dépassement des valeurs seuils ANSES. Les sources de pollution recherchées dans ce profil se limitent donc aux sources locales de contamination en provenance du bassin topographique attenant à la plage.

Les sources de pollutions et les mesures visant à limiter les apports de pollution sur les bassins versants de la rivière de Kersaint et du ruisseau du château sont proposés dans les profils de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage de Gwisselier (LABOCEA, 2018) et de la plage du Château (DCI Environnement, 2017).

La zone d'étude de la plage est représentée sur la carte ci-après. Le bassin versant s'étend sur une superficie de **20 hectares**.

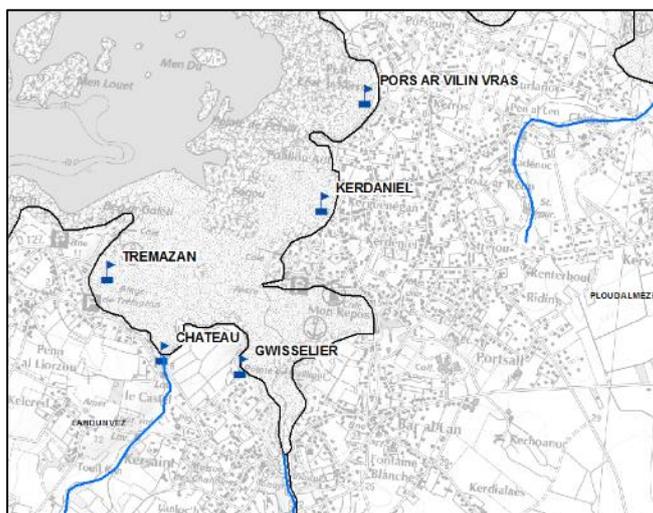


Carte 6 : Emprise de la zone d'étude, LABOCEA, 2018



### III.2.1.2.1. Etendue spatiale des contaminations bactériologiques

Le tableau ci-après permet de comparer les résultats d'analyse ARS de la plage de Trémazan avec les plages adjacentes (Château, Gwisselier, Kerdaniel et Pors ar Vilin Vras) pour des prélèvements dont les résultats marquent une contamination bactériologique (>1000 *E. coli*/100ml ou >370 Entérocoques/100ml).



Carte 7 : Localisation des plages à proximité de la plage, LABOCEA 2018

L'analyse statistique est limitée en raison d'un nombre de résultats ARS en commun faible, qui ne favorise pas la corrélation précise des résultats au niveau des différents sites de baignade. Par ailleurs, les épisodes de contamination qui ont lieu en temps de pluie sont à l'écart de la corrélation spatiale. En effet, le lessivage des sols des bassins versants des sites de baignade pourrait expliquer les épisodes de contamination. En outre, le contrôle sanitaire est réalisé au niveau du site de baignade de Trémazan depuis seulement 2008.

Ainsi, au regard des comparaisons possibles, seul deux épisodes de contamination ont lieu en temps sec sur le site de baignade de Trémazan. Un certain lien peut être mis en évidence entre les sites de baignade de Kerdaniel, Trémazan et Château lors de l'épisode du 22/08/2013. En effet, même si le dépassement des seuils ANSES n'est pas atteint pour les trois seuils, les concentrations se révèlent être non négligeables au même moment sur les trois sites de baignade. Cependant, à l'heure actuelle, la faiblesse statistique de cette analyse ne permet pas de conclure précisément sur l'étendue spatiale des épisodes de contamination.

Révision du profil de baignade de la plage de Trémazan - Commune de Landunvez - 2018

Tableau 15 : Résultats ARS des plages adjacentes (Source : données ARS 1994-2017)

DATE	PLUVIOMETRIE J + j-1 (en mm)	Temps	Gwisselier		Pors Ar Vilin Vraz		Kerdeniel		Château		Trémazan	
			E.coli /100 ml	Entérocoques /100 ml	E.coli /100 ml	Entérocoques /100 ml	E.coli /100 ml	Entérocoques /100 ml	E.coli /100 ml	Entérocoques /100 ml	E.coli /100 ml	Entérocoques /100 ml
13/08/2015	94,0	Temps de pluie			1642	565	177	127	9043	7101	6581	6581
22/09/1994	3,2	Temps de pluie	1500	60	50	20	50	20				
23/06/2004	20,2	Temps de pluie	505	805	77	143	125	46	197	15		
16/07/2007	15,8	Temps de pluie	9826	3197	94	46	30	15	30	15		
14/08/2007	43,8	Temps de pluie	3906	1139	514	289			654	234		
16/07/2009	24,0	Temps de pluie	46	30	<15	<15	15	15	110	46	110	375
14/08/2015	20,2	Temps de pluie							2469	969	270	110
24/08/2015	35,8	Temps de pluie			127	45	7683	4277	606	606	230	461
31/08/2015	7,2	Temps de pluie	981	994								
02/08/2017	4,2	Temps de pluie	1049	393							30	46
06/06/1996	0,0	Temps sec	1673	485	30	126	30	142	15	15		
18/08/1998	1,4	Temps sec	30	15	15	15	15	15	1213	61		
02/08/2000	1,8	Temps sec	272	442					15	15		
10/09/2002	0,4	Temps sec	15	15					4502	161		
10/09/2007	0,2	Temps sec	3671	268	213	<15			2956	247		
22/08/2013	0,2	Temps sec	30	15	<15	<15	215	327	2235	304	828	767
12/09/2014	0,2	Temps sec	430	176					1474	77	61	15
15/09/2014	0,2	Temps sec							1599	77		
01/07/2015	0,8	Temps sec	143	500	918	289	<15	127	30	15	15	15
18/08/2015	0	Temps sec	45	15					1796	289		
18/08/2016	1,2	Temps sec	893	529								
01/09/2016	0,0	Temps sec			212	212	30	<15	77	15	330	720

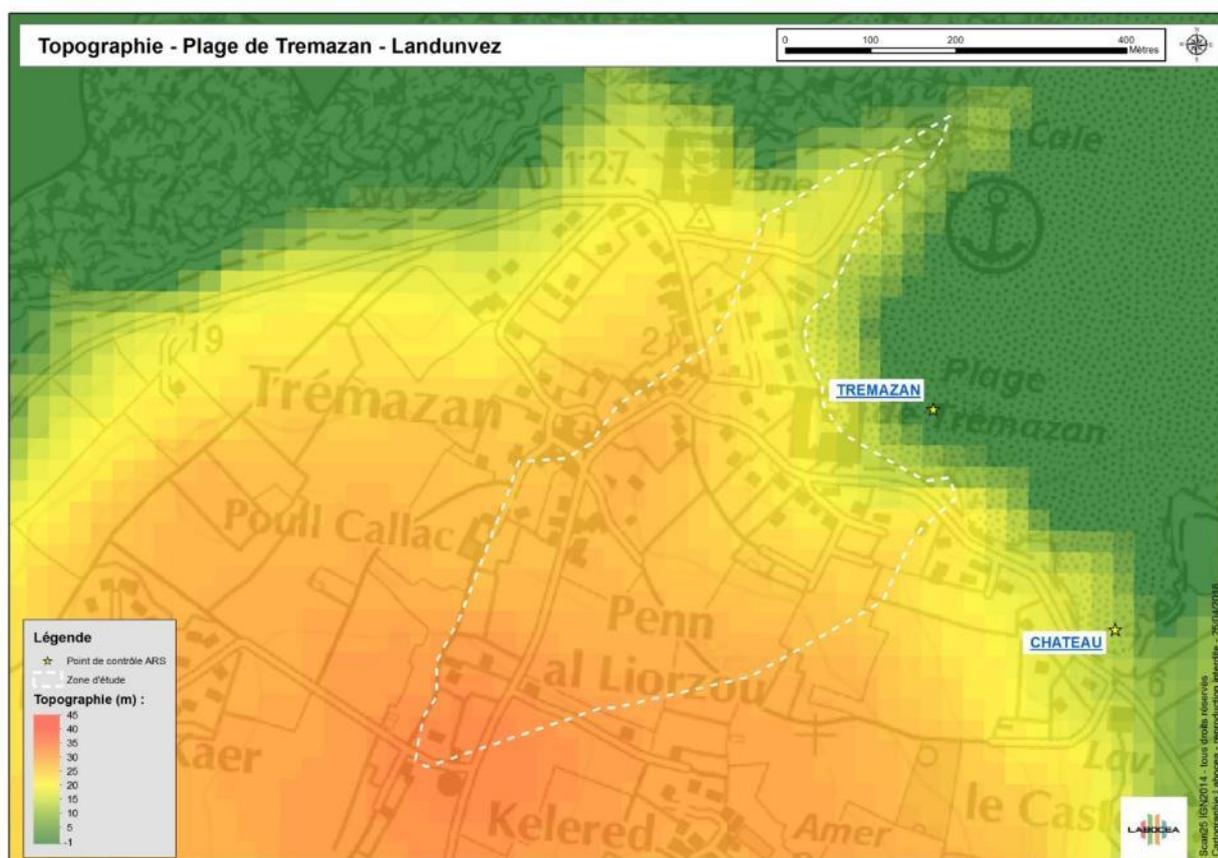


### III.2.3. Relief

Landunvez est une commune littorale au relief orienté en pente douce selon un axe sud/nord. Si le relief est relativement doux à l'intérieur des terres, la façade littorale présente un relief plus marqué, avec un dénivelé de près de 20 m, formant un littoral rocheux, très découpé et escarpé. (Source : GEOLITT, *Rapport de présentation du PLU*, 2017).

Le bassin versant de la plage s'étend sur une superficie de 20 hectares. Le bassin présente une pente moyenne de 75 %, avec un point haut à 32.5 m, en amont du bassin. La pente s'intensifie fortement sur les derniers mètres jusqu'à une valeur de 14% (valeurs obtenues à partir de la base de données BD ALTI® IGN).

En dehors de cette forte dénivellation aux abords de la plage, le relief n'est pas accidenté et aucun thalweg ne vient entailler le relief globalement tabulaire.

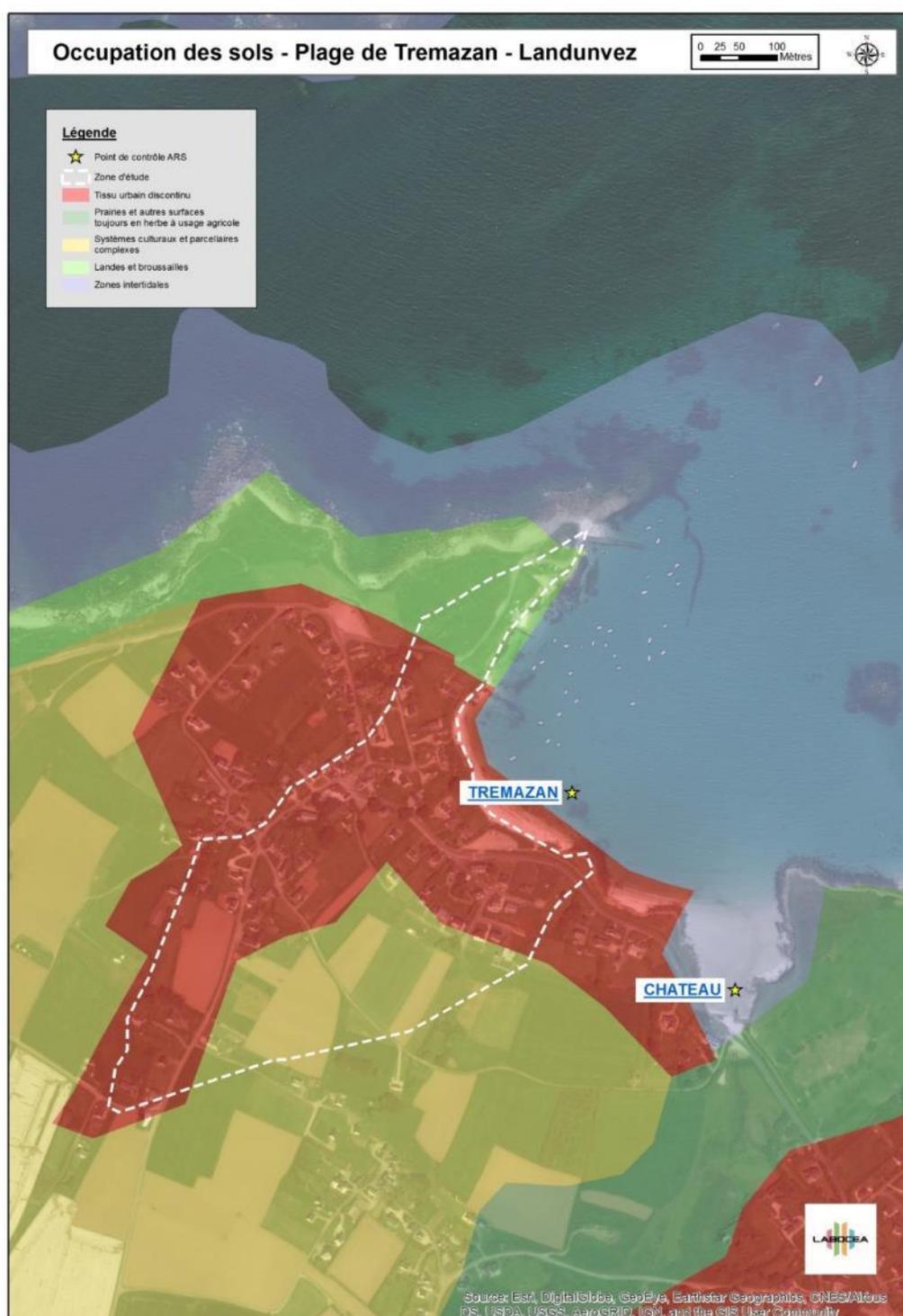


Carte 8 : Topographie de la zone d'étude, LABOCEA, 2018

### III.2.4. Occupation du sol - imperméabilisation

Commune à dominance rurale, présentant un habitat diffus, la commune de Landunvez possède également trois secteurs urbanisés : le bourg, Kersaint et Argenton.

D'après la base de données Corine Land Cover de 2012, le bassin versant de la plage abrite une zone d'habitat individuel regroupé au niveau du village de Trémazan ainsi que quelques pâturages et parcelles cultivées en amont du bassin.



Carte 9 : Types d'occupation du sol sur la zone d'étude, LABOCEA, 2018

### III.2.5. Contexte démographique et économique

Les informations contenues dans ce paragraphe sont disponibles sur le site Internet de l'INSEE ([www.insee.fr](http://www.insee.fr)).

Au dernier recensement (*INSEE, 2014*), la population de la commune de Landunvez s'établissait à 1 487 habitants.

- La population de Landunvez augmente légèrement : **+1,3 % entre 2009 et 2014.**
- La population augmente en période estivale, le taux de résidence secondaire est de **43 %**
- Le secteur d'activité prédominant est celui du **commerce, transport et services divers (57,8%)**

Tableau 16 : Eléments démographiques

Nombre d'habitants <b>2009</b>	1 394
Nombre d'habitants <b>2014</b>	1 487
Evolution démographique	+ 1,3 %
Nombre de résidences principales	687
Nombre de résidences secondaires	586

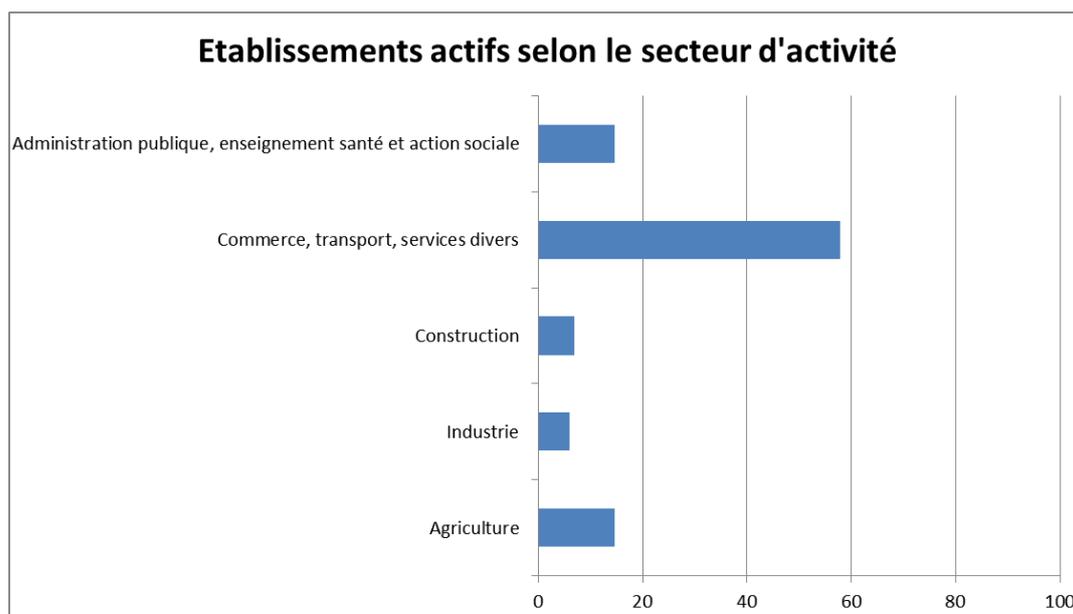


Figure 19 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (Source : INSEE CLAP, 2015)

Commune littorale à vocation touristique, Landunvez comprend 60% de population saisonnière (43% de résidence secondaire). La commune compte un camping municipal (camping de Saint-Gonvel) qui comprend 135 emplacements. Le camping est ouvert du 16 juin au 1<sup>er</sup> septembre. Dès l'été 2018, tous les emplacements du camping seront accessibles aux camping-cars et une borne de vidange sera mise à disposition. Selon l'INSEE, en janvier 2017, aucun hôtel n'est recensé sur la commune.

Sur le bassin versant de la plage, la population a été estimée sur la base du nombre d'habitations décomptées, à partir des photographies aériennes et d'un ratio de 2,5 équivalents-habitants par habitation. Elle s'élèverait ainsi à environ 200 habitants (80 habitations).

Concernant l'activité économique, on ne dénombre aucune exploitation agricole, ni activité industrielle sur la zone d'étude. Les bourgs de Landunvez et d'Argenton concentrent l'essentiel de l'activité commerciale et des services.

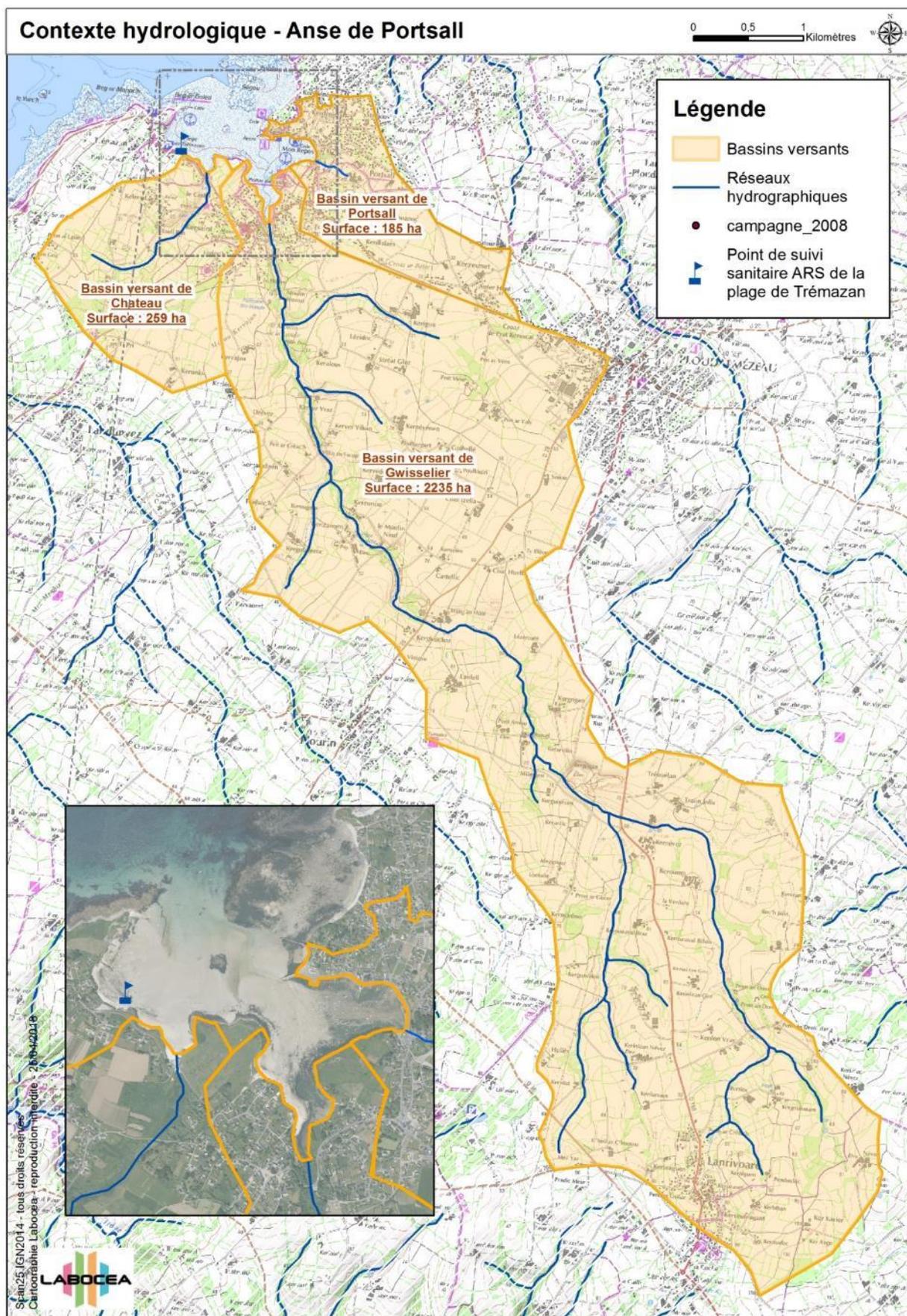
### ***III.2.6. Contexte hydrologique***

La plage de Trémazan est située dans l'anse de Portsall. L'anse de Portsall est alimentée par trois ruisseaux dont le ruisseau de Kersaint, le ruisseau du Château et également la rivière de Portsall. Le contexte hydrologique de l'anse de Portsall est présenté sur la carte ci-après.

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. Les résultats indiquent une contamination bactériologique des cours d'eau en temps de pluie. Ce suivi permettra de suivre l'évolution de la qualité de ces cours d'eau dans le temps et également de connaître l'impact des actions mises en place en termes de gestion de la qualité des eaux de baignade.

**Le bassin versant de la plage de Trémazan est situé à l'extérieur des bassins versant des ruisseaux qui débouchent dans l'anse de Portsall.**

**De taille modeste (20 hectares), le bassin versant de la plage de Trémazan ne présente ni réseau hydrographique, ni écoulement permanent d'eaux de surface. En revanche, un exutoire d'eaux pluviales a été recensé à proximité de la plage.**



Carte 10 : Contexte hydrologique, LABOCEA, 2018

### III.3. Inventaire des sources potentielles de pollution

#### III.3.1. Les eaux pluviales

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 trois 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.

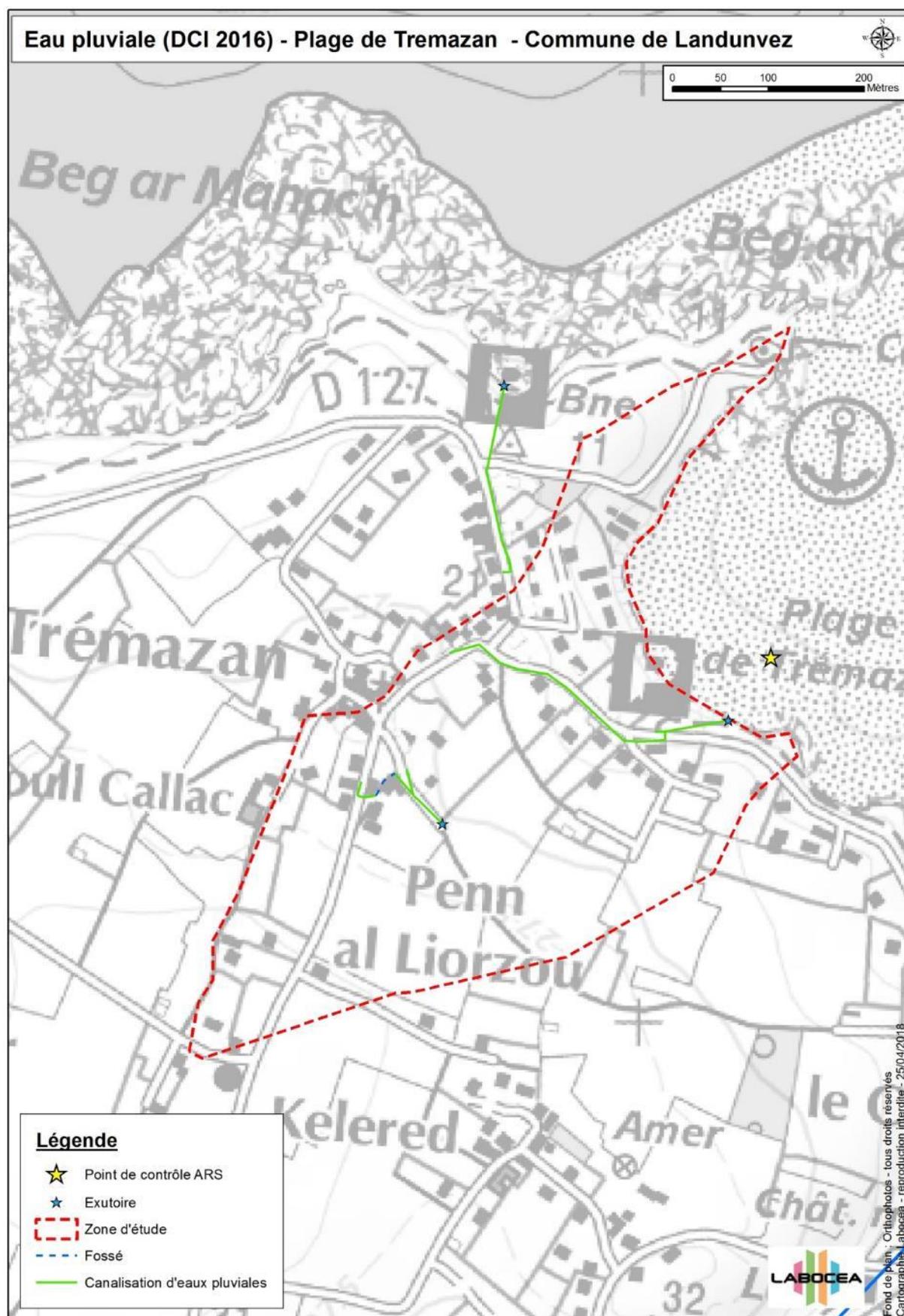
La charge en polluants dépend également de l'intensité des épisodes pluvieux. Au-dessus d'un certain seuil de précipitations, on observe un phénomène « d'auto-curage » du réseau. Cet auto-curage peut remettre en suspension de nombreuses particules sur lesquelles des bactéries ont pu s'agréger.

Le schéma directeur d'aménagement des eaux pluviales (SDAEP) a été réalisé par le bureau d'étude DCI environnement en 2017. Ce schéma directeur intègre des plans des réseaux des eaux pluviales à jour sur la commune. Cependant, il n'est pas intégré de volet qualitatif sur l'impact des rejets pluviaux.

**Les eaux de ruissellement de Trémazan sont canalisées et leur déversement se fait principalement via un fossé, au niveau de l'accès est de la plage. A ce jour, aucune analyse n'a été réalisée sur le rejet pluvial. Par ailleurs, les eaux de ruissellement du parking rejoignent également la plage par les chemins d'accès est et ouest.**

**Lors de la visite de terrain, aucun écoulement en temps sec n'était visible sur la plage.**

**Les eaux de ruissellement sont susceptibles de constituer une source potentielle de contamination des eaux de baignade.**



Carte 11 : Réseau d'eaux pluviales, LABOCEA, 2018 (Source, SDAEP, DCI Environnement, 2017)

### **III.3.2. L'assainissement**

#### **III.3.2.1. Assainissement collectif**

*Source : Pays d'Iroise communauté, Zonage d'assainissement des eaux usées de la commune de Landunvez, 2017*

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, à un débordement d'un déversoir d'orage ou 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.

La communauté de communes du Pays d'Iroise (Pays d'Iroise Communauté) est compétente en matière d'assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Landunvez, Lanildut et Porspoder depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014.

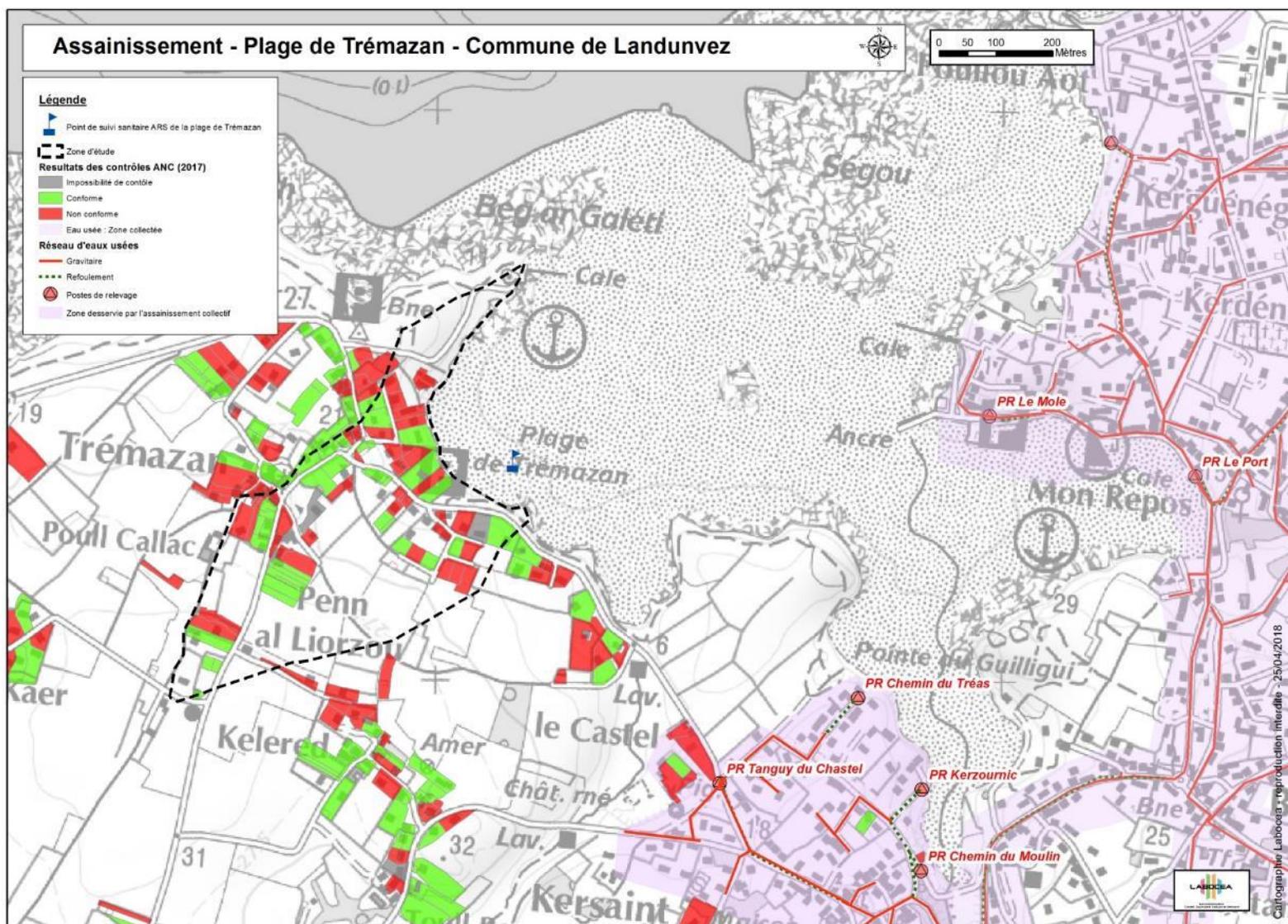
Le zonage des eaux usées de la commune de Landunvez a été réalisé en 2016 par Pays d'Iroise Communauté, dans le cadre de la procédure d'élaboration du Plan Local d'Urbanisme (Géolitt, 2016), porté par la commune.

Le réseau d'eaux usées de la commune est raccordé à deux stations d'épuration. Une station située à Ploudalmézeau, collecte le réseau d'assainissement collectif de la partie nord de la commune. La partie sud est raccordée à la station d'épuration de Saint Denec, située sur la commune de Porspoder.

La carte ci-après présente l'organisation de l'assainissement collectif et non collectif à proximité de la zone d'étude.

**Les habitations présentes sur le bassin versant de la plage de Trémazan ne sont pas raccordées à l'assainissement collectif. Le village de Trémazan comporte uniquement des habitations disposant d'assainissement non collectif.**

**Toutefois, il convient de préciser que le zonage d'assainissement des eaux usées, réalisé par Pays d'Iroise Communauté en 2017, préconise sous certaine condition la mise en œuvre d'un assainissement collectif dans le secteur de Trémazan.**



Carte 12 : Assainissement collectif et non collectif, LABOCEA, 2018 (source : Zonage d'assainissement des eaux usées, Telluriques, 2017 ; SPANC, 2017)

### III.3.2.2. Assainissement Non collectif (ANC)

*Source : SPANC, commune de Landunvez, vérification du fonctionnement et de l'entretien des installations d'assainissement non collectif, 2017*

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). De plus, des processus d'autoépuration peuvent intervenir pour atténuer leurs impacts. Toutefois, il suffit d'un seul rejet d'assainissement débouchant directement dans la zone de baignade, pour dégrader de façon conséquente la qualité des eaux au droit de son débouché.

#### III.3.2.2.1. Les dispositifs d'ANC au niveau de la commune

Depuis 2004, la compétence du contrôle des assainissements non collectif a été transférée à Pays d'Iroise Communauté. C'est dans ce cadre que le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) a été créé en 2005. Doté d'une mission de contrôle des ANC, le SPANC a réalisé un diagnostic des assainissements des habitations de la commune de Landunvez entre 2016 et 2017.

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 diagnostic ANC comprend deux classifications (conforme et non conforme). **Dans le cadre de ce profil, il a été transmis la localisation des habitations présentant des ANC conformes et non conformes. En revanche, la localisation des ANC non contrôlées n'a pas été transmise.**

**Par ailleurs, le détail de la non-conformité des installations d'ANC diagnostiquées est explicité dans le tableau ci-après.** Le détail de la non-conformité des ANC (installation incomplète, absente, etc.) existe dans le rapport de synthèse du SPANC sous forme de tableau. Cependant, la correspondance entre la cartographie des installations et ce tableau n'est pas établi. Ainsi, dans le cadre de cette révision de profil, nous ne sommes pas en mesure d'aller plus loin dans l'analyse du diagnostic ANC et notamment de statuer sur le caractère polluant ou non polluant des installations.

Tableau 17 : Détail des diagnostics ANC (Source : Pays d'Iroise Communauté- SPANC, 2017)

Diagnostic ANC		
Diagnostic	Constat	Délais de réalisation des travaux
<b>Conforme</b>	Installation complète (présence d'un dispositif de collecte, prétraitement, traitement et évacuation des eaux traitées) et entretenue sans défaut d'usure.	
<b>Non conforme</b>	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

D'août 2016 à mai 2017, sur la commune de Landunvez, 347 propriétaires ont reçu un avis de passage :

- 294 contrôles de fonctionnement (85%) ont été réalisés.
- 53 dispositifs n'ont pas été contrôlés dont :
  - 41 non contrôlés ;
  - 9 habitations non occupées ;
  - 3 refus du propriétaire.

Les figures ci-après sont issues du document de vérification de l'entretien et du fonctionnement des installations d'assainissement non collectif de la commune de Landunvez, réalisé par le SPANC en 2017.

Installations conformes, complètes avec ou sans défaut d'entretien et d'usure		115
Installations non-conformes	Installations incomplètes ou sous dimensionnées ou présentant des dysfonctionnements majeurs	169
	Installations absentes, défaut de sécurité sanitaire, de structure ou de fermeture des ouvrages	9
	Installations inaccessibles sans élément probant attestant de l'existence d'une installation	1
Installations non contrôlées		41
Habitations inoccupées		9
Refus du propriétaire		3

Synthèse des vérifications de l'entretien et du fonctionnement

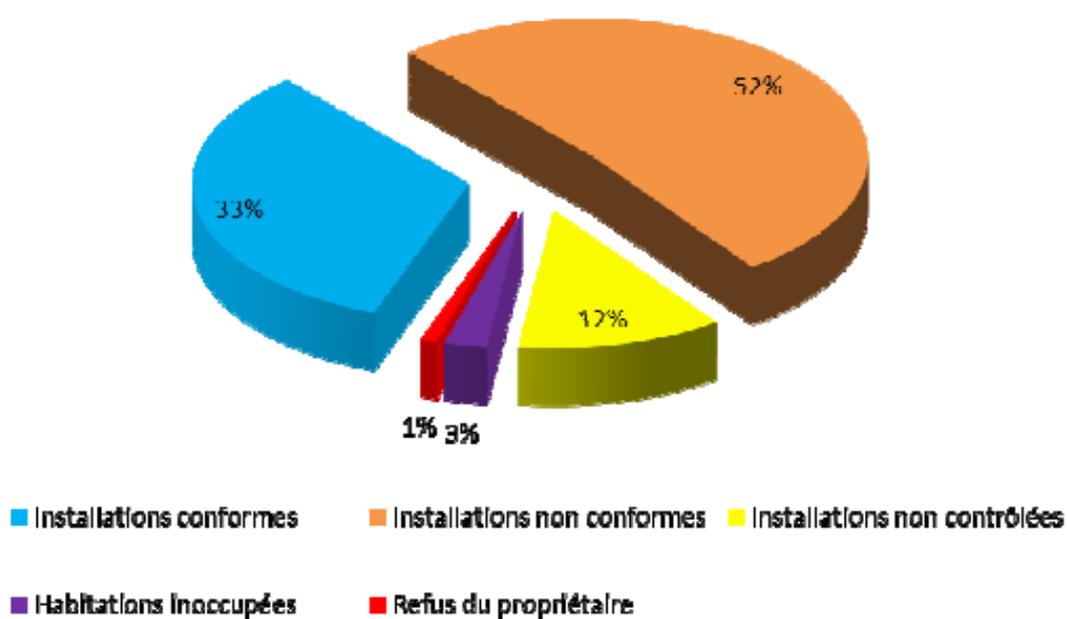


Figure 20 : Synthèse des vérifications de l'entretien et du fonctionnement (Source : SPANC, commune de Landunvez, 2017)

### ***III.3.2.2. Les installations d'ANC sur le secteur d'étude***

D'après le diagnostic du SPANC, une cinquantaine d'habitation ont été diagnostiquées par le SPANC sur le bassin versant du site d'étude. Une trentaine d'habitations disposent d'ANC diagnostiqué non conforme. **Ces installations d'ANC non conformes sont susceptibles de constituer une des sources de pollution des eaux de baignade de la plage. Cependant, au regard des informations fournies, il est impossible d'évaluer plus finement le risque de contamination des eaux de baignade par ces ANC.**

**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. En 2017, les courriers de mises en conformité sous un délai de 4 ans ont été envoyés par la mairie de Landunvez à tous les propriétaires de dispositifs d'ANC non conformes.**

### III.3.3. 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.

#### III.3.3.1. Pollutions au droit des exploitations agricoles

Des écoulements d'eaux chargées en bactéries sont possibles au niveau des cours d'eau des exploitations agricoles du fait, par exemple, d'une mauvaise collecte des effluents. **Aucune exploitation agricole n'est présente sur le bassin versant de la plage.**

#### III.3.3.2. Pollutions liées aux pâturages

L'éco-pâturage ou pâturage extensif est un moyen d'entretenir les espaces littoraux enherbés et peu utilisés. Sur le territoire de la communauté de communes (Pays d'Iroise Communauté) a passé des conventions et des prêts d'usage avec des particuliers afin de mettre à disposition des parcelles dédiées à l'éco-pâturage. Une parcelle fait l'objet de pâturage extensif de chevaux sur le bassin versant de la plage. Cette parcelle est exploitée par la même personne en convention et prêt à usage avec Pays d'Iroise Communauté depuis plus de 20 ans.

Par ailleurs, dans le cadre de la réalisation du profil de vulnérabilité initial de la plage de Trémazan en 2011, un pâturage avait été observé en amont du bassin versant.

**La présence de pâturage, et notamment d'éco-pâturage à proximité du site de baignade, constitue une source de contamination bactériologique potentielle des eaux de baignade. Ces possibles contaminations sont accentuées par l'occurrence d'évènements pluvieux pouvant entraîner un ruissellement d'eaux contaminées au niveau du site de baignade.**

#### III.3.3.3. Pollution 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 en Bretagne par l'arrêté préfectoral du 14 mars 2014. Ces arrêtés définissent les conditions météorologiques et géographiques d'épandage, ainsi que le calendrier des périodes d'autorisation et d'interdiction selon les différents types de cultures et de fertilisants. Le calendrier d'interdiction d'épandage est présenté dans le tableau ci-après.

Les cultures déclarées sur la zone d'étude ont été déterminées à partir des données du parcellaire agricole fourni par la DDTM (2017). A l'exception des parcelles pâturées, il s'agit principalement de surfaces herbacées et de cultures de céréales (maïs et orge d'hiver). L'épandage de fertilisant sur les cultures céréalières sont interdites en période estivale. De plus, concernant la culture de maïs atteint sa maturation à cette période, les parcelles ne font donc pas l'objet d'un épandage.

En revanche, les surfaces herbacées de 5 ans ou moins peuvent faire l'objet d'un épandage en saison balnéaire. En effet, selon le calendrier d'interdiction, en période estivale (sauf en septembre), l'épandage de type I, II et III est autorisé sur ces parcelles, dans le respect des règles d'épandage en vigueur. **Il est possible que l'épandage sur ces parcelles en période estivale constitue une source potentielle de contamination des eaux de baignade, lors des épisodes pluvieux importants (ruissellement). A l'heure actuelle, il apparaît nécessaire d'obtenir des informations sur les pratiques d'épandage des parcelles identifiées sur le bassin versant afin de discriminer cette éventuelle source de pollution des eaux de baignade.**

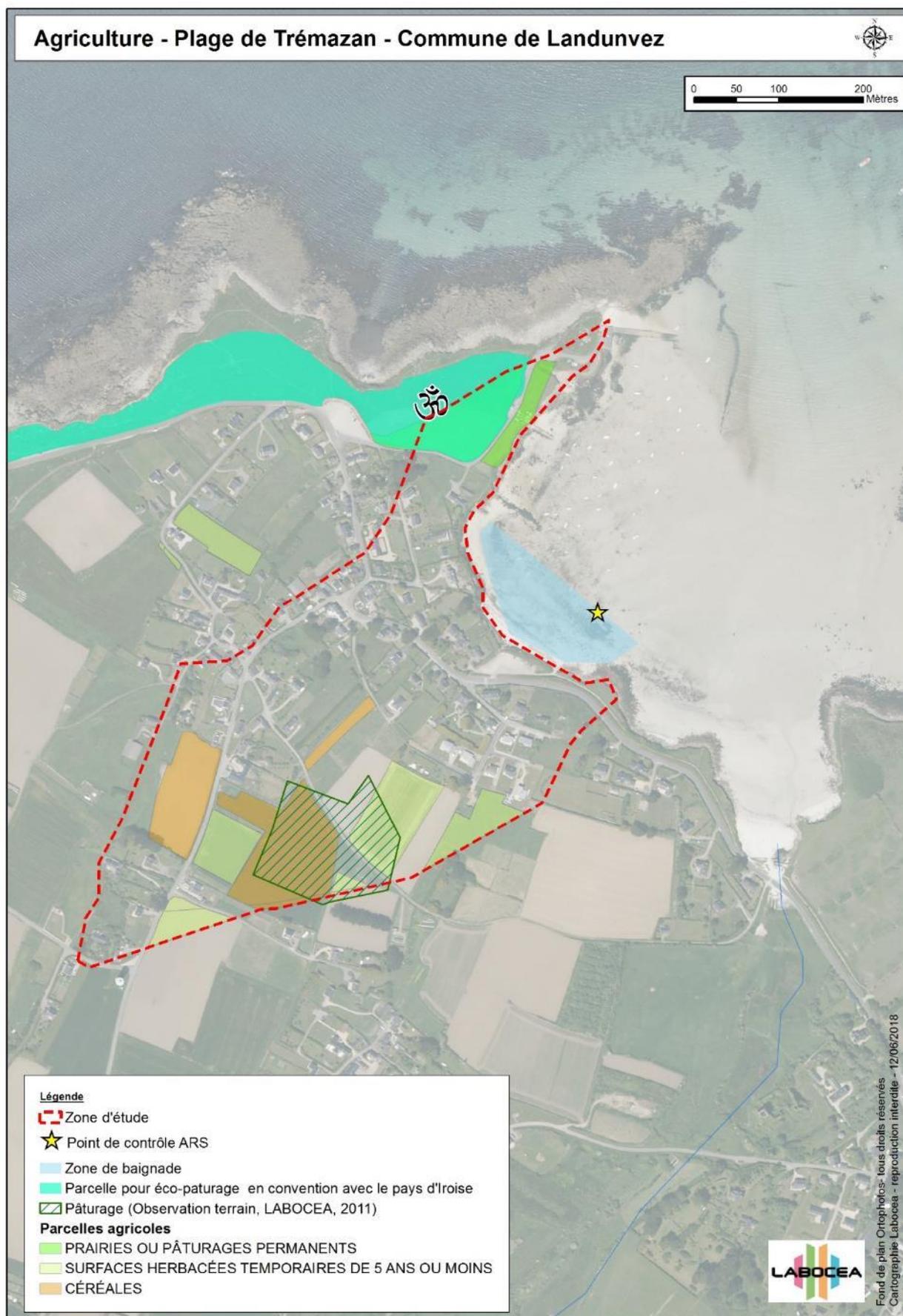
Tableau 18 : Calendrier d'interdiction d'épandage en Bretagne (Source : DREAL Bretagne, Directive Nitrate, 5eme programme d'actions en Bretagne, 2014)

Grandes cultures		Type d'effluent (voir zoom p9)	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sols non cultivés, CIPAN, légumineuses*		Type I, II et III	[Redacted]											
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza, cultures dérobées et prairies de moins de six mois)		Type I	[Redacted]											
		Type II	[Redacted]											
		Type III	[Redacted]											
Colza d'hiver implanté à l'automne		Type I	[Redacted]											
		Type II	[Redacted]											
		Type III	[Redacted]											
Cultures dérobées et prairies de moins de six mois implantées à l'automne ou en fin d'été		Type I	[Redacted]											
		Type II	[Redacted]								(3)			
		Type III	[Redacted]											
Cultures implantées au printemps (autres que maïs) y compris les prairies implantées depuis moins de six mois		Type I	[Redacted]											
		Type II (1)	[Redacted]											
		Type III	[Redacted]	[Redacted]										
Maïs		Type I	[Redacted]											
		Type II (1)	[Redacted]	[Redacted]	Z I	Z II								
		Type III	[Redacted]	[Redacted]										
<b>Prairies</b>														
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne		Type I (2)	[Redacted]											
		Type II (2)	[Redacted]											
		Type III	[Redacted]											
<b>Autres cultures</b>														
Autres cultures (cultures pérennes -vergers, vignes, cultures légumières, et cultures porte-graines)		Type I	[Redacted]											
		Type II	[Redacted]											
		Type III	[Redacted]											

**Périodes d'interdiction d'épandage pour la région Bretagne**

\* voir "Cas des légumineuses" page 5

- (1) Les effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote/m<sup>3</sup>) peuvent être épandus sur culture de printemps jusqu'au 31 août dans la limite de 50kg 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/m<sup>3</sup>) est autorisé dans la limite de 20kg d'azote efficace par ha durant les périodes d'interdictions fixées pour ces types de cultures, et dans les 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/m<sup>3</sup>) est autorisé du 1er au 30 septembre dans la limite de 20kg d'azote efficace par ha.



Carte 13 : Usages agricoles au niveau de la plage, LABOCEA, 2018 (Sources : Parcellaire agricole, DDTM, 2017)

### **III.3.4. Autres sources potentielles de pollution**

#### **III.3.4.1. Rejets en provenance des zones de mouillages**

Une zone de mouillage et d'équipement légers (ZMEL) comptant une centaine de corps-morts est présente à proximité de la zone d'étude.

**Les navires n'étant pas habitables, le risque de contamination par ce vecteur apparaît limité.**

#### **III.3.4.2. Camping-car**

Il n'existe aucune aire d'accueil de camping-car. Cependant, dès l'été 2018, le camping municipal de Landunvez sera aménagé afin d'accueillir les camping-cars (borne de vidange eaux grises/eaux noires). Le parking situé à proximité de la plage est interdit aux camping-cars. Toutefois, le parking ne comprend pas de portique limitant la hauteur des véhicules. Il est possible que ce parking puisse être occupé par des camping-cars pendant la nuit.

**En cas d'incivilité, il est possible que les camping-cars constituent une source de contamination potentielle des eaux de baignade.**

#### **III.3.4.3. 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. De plus, le caractère vaseux de l'anse de Portsall favorise l'occupation de population d'oiseaux.

**Le risque d'une contamination bactériologique de l'eau de baignade par les oiseaux est potentiellement présent.**

#### **III.3.4.4. Baigneurs**

La fréquentation de la plage de Trémazan, de l'ordre de 100 personnes en moyenne, est modérée.

**Les risques de contamination bactériologiques des eaux de baignade liés à la présence humaine peuvent être considérés comme négligeables.**

#### **III.3.4.5. Camping caravanning**

A l'image de nombreuses communes du littoral, l'espace agricole et naturel de la commune de Landunvez se caractérise par la présence de nombreuses parcelles privées dévolues au camping caravanning.

**Aucune parcelle n'est dédiée à cet usage sur le bassin versant de la plage. L'impact sur la qualité des eaux de baignade de la plage est donc de fait inexistant.**

#### **III.3.4.6. Présence d'animaux domestiques sur la plage**

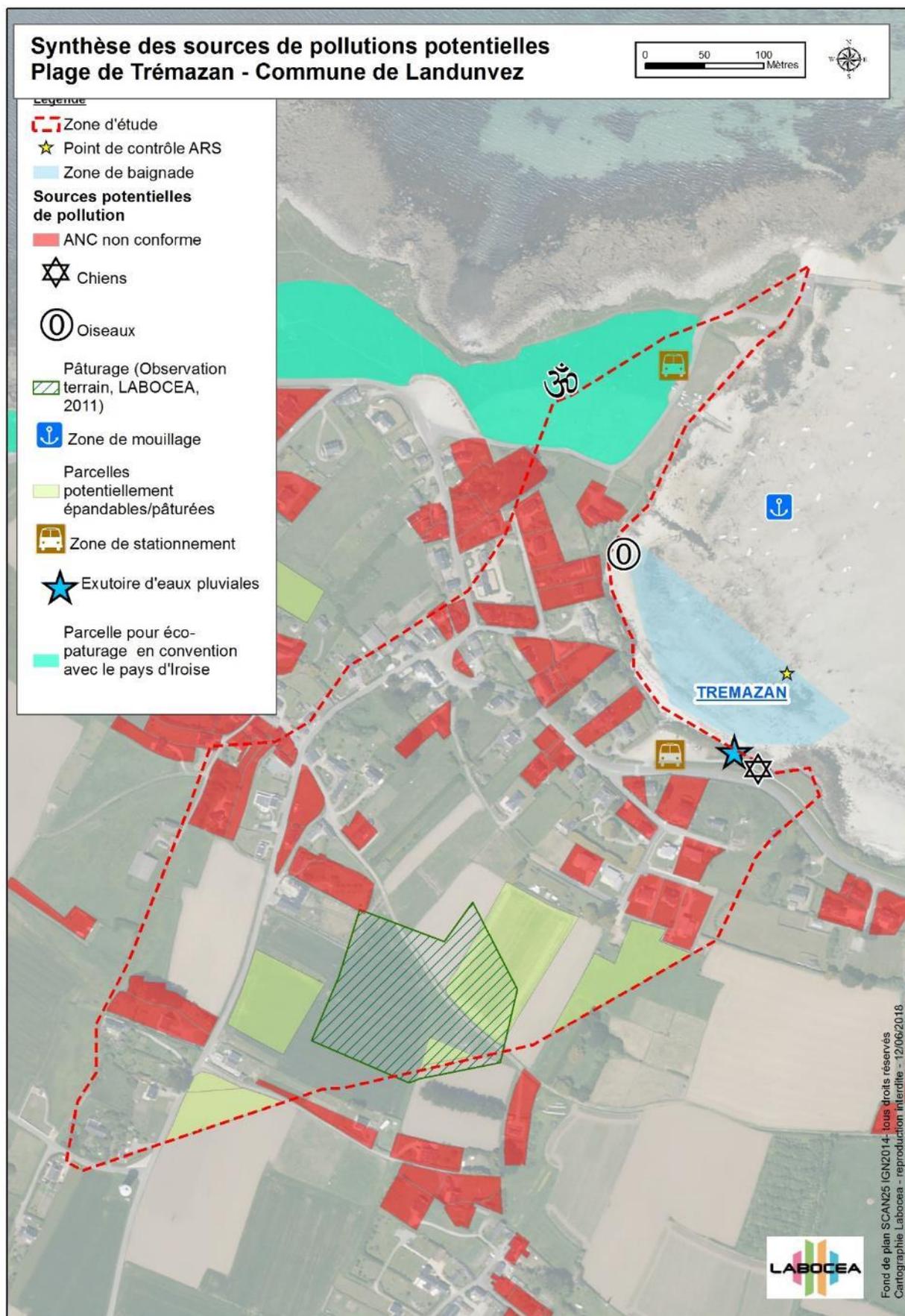
Les animaux ne sont pas autorisés sur la plage. Dans le Finistère, l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2018 réglementant l'accès des chevaux et des chiens aux plages interdit leur accès du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre.

**Ces dernières peuvent constituer un risque pour la qualité des eaux de baignade par le lessivage du sol lors des épisodes pluvieux.**

Il n'y a pas de sac à déjection canine mis à disposition par la commune à proximité de la plage.

### ***III.3.5. Synthèse des sources de pollution bactériologique potentielle***

La carte ci-après synthétise les différentes sources potentielles de pollution recensées lors de l'étude.



Carte 14 : Synthèse des sources de pollution sur la zone d'étude, LABOCEA, 2018

## IV. DIAGNOSTIC

### IV.1. 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 2008-2010 : relevés station Météo-France de Ploudalmézeau
- Saison 2011-2017 : relevés de la station d'épuration de Porspoder

Depuis 2008, il y a eu 90 prélèvements ARS au niveau du site de baignade, des dépassements des valeurs seuils ANSES, ont été enregistrés 5 fois, dont 2 fois par temps de pluie.

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

Sur la période 2008-2017, cette analyse indique **une sensibilité particulière de la contamination bactériologique (E-coli et Entérocoque) de la zone de baignade à la pluviométrie**. En effet, plus la pluviométrie est importante, plus la proportion d'échantillon de qualité moyenne est importante. Ce phénomène est particulièrement visible pour le paramètre Entérocoques. 2 épisodes de pollution ont été constatés lors d'évènements pluvieux importants (>10mm/48h).

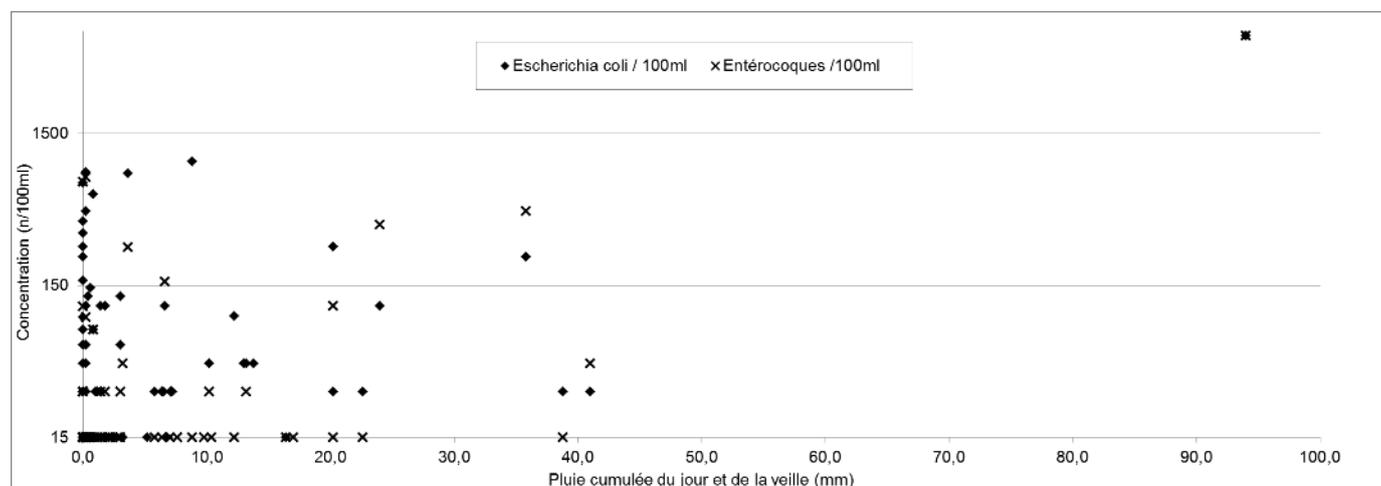


Figure 21 : Influence de la pluviométrie sur la qualité des eaux de baignade (Sources : Données ARS 2008-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau)

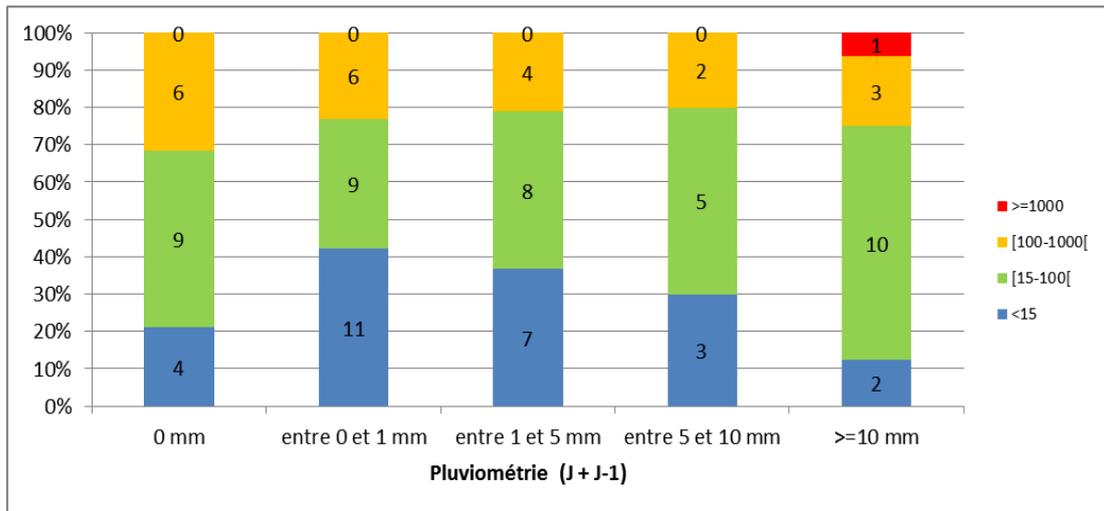


Figure 22 : Répartition des résultats selon la pluviométrie (E. coli/ 100 ml) (Sources : Données ARS 1998-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau)

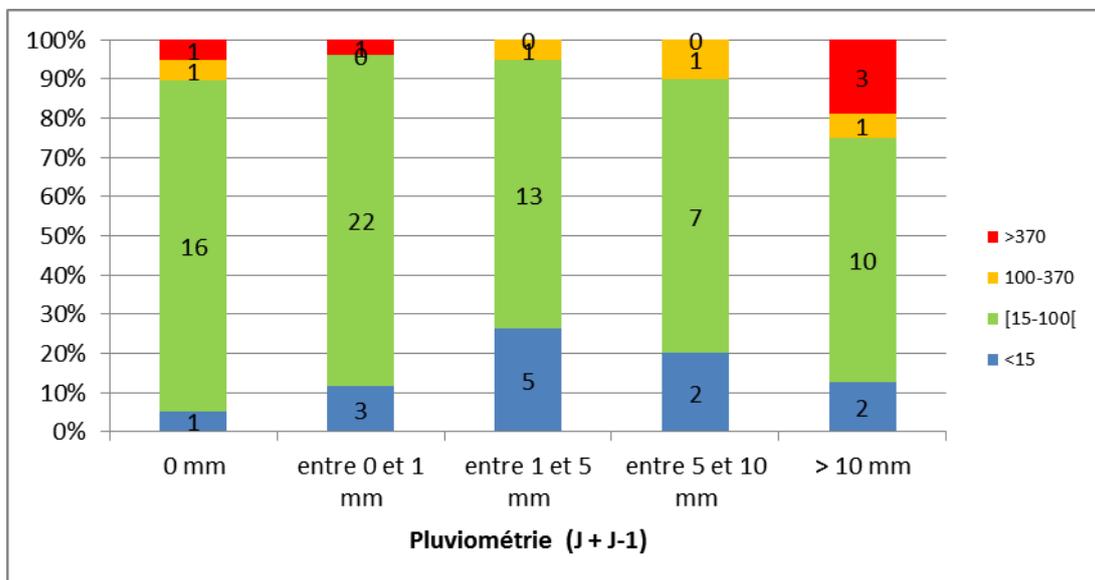


Figure 23 : Répartition des résultats selon la pluviométrie (Entérocoques / 100 ml) (Sources : Données ARS 2008-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau)

## IV.2. Détermination d'un seuil pluviométrique et proposition de gestion préventive des pollutions à court terme

### IV.2.1. Les 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 ARS pour les paramètres *E. coli*, en fonction de la pluviométrie sur 48h. En raison de l'apparition 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.

Pour les paramètres *E. coli* et entérocoques, les courbes de tendance permettent de déterminer un seuil pluviométrique susceptible de présenter un risque sanitaire pour les eaux de baignade. En effet, les courbes de tendance croisent les seuils ANSES pour des cumuls pluviométriques de l'ordre de 17 mm/48h pour le paramètre entérocoques et de 28 mm/48h pour le paramètre *E. coli*. Afin de déterminer un seuil pluviométrique, il convient de prendre en compte le paramètre le plus pénalisant, à savoir le paramètre entérocoques.

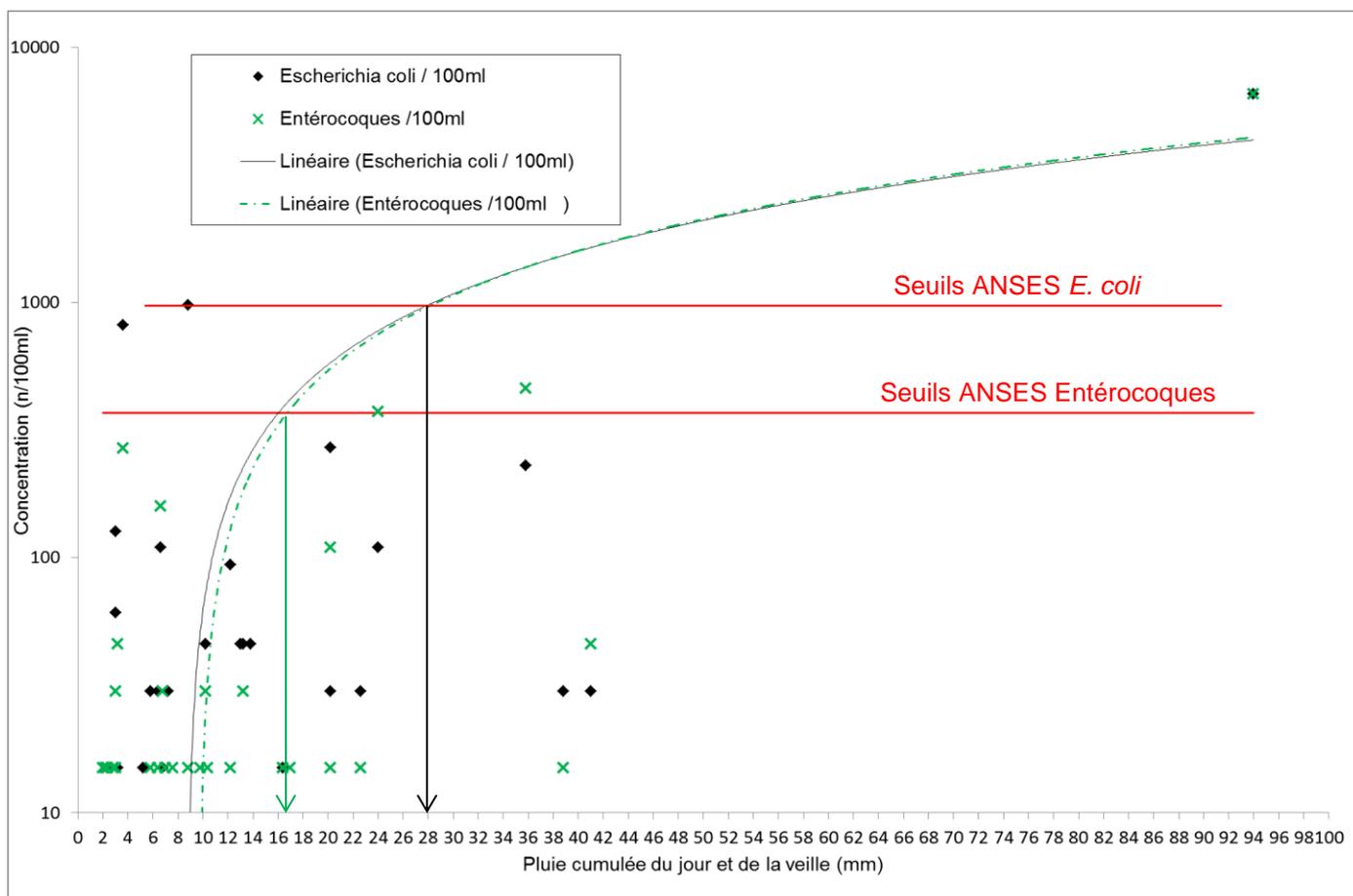


Figure 24 : Relation entre la pluviométrie et la concentration en *E. coli* et Entérocoques (Sources : Données ARS 2008-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau)

### IV.2.2. Les probabilités d'occurrence des épisodes de contamination

Une autre approche consiste à déterminer les probabilités d'occurrence (calculées à partir des données ARS 2008-2017) des événements polluants lors d'épisodes pluvieux selon leurs intensités. Les probabilités d'occurrence sont détaillées dans le tableau ci-après.

**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 dans 30% des cas pour le paramètre Entérocoques.**

Tableau 19 : Probabilité d'occurrence des événements polluants (Sources : Données ARS 1998-2017, données pluviométriques Météo-France et STEP de Ploudalmézeau)

Pluviométrie j + (j-1)	Dépassement des seuils ANSES	
	E. coli	Entérocoques
>=25 mm	25%	50%
>=20 mm	13%	38%
>=15 mm	10%	30%
>=10 mm	6%	19%
<10 mm	0%	3%

### IV.2.3. Proposition de gestion active de la baignade de la plage

Les eaux de baignade de la plage de Trémazan présentent une assez forte vulnérabilité vis-à-vis des apports de pollution en temps de pluie. Ainsi, au regard de cette vulnérabilité et de la qualité suffisante du site de baignade, nous proposons à la Mairie de Landunvez et à Pays d'Iroise Communauté d'étendre la gestion active, qui est déjà mise en place sur les plages de Penfoul et Gwisselier, à la plage de Trémazan. **Cette gestion active consistant à fermer préventivement la baignade lors d'alerte pluviométrique (>15mm/48h) permettra à court terme d'améliorer le classement sanitaire du site de baignade.** En effet, toute analyse réalisée par l'ARS durant la fermeture préventive ne sera pas retenue dans le calcul des percentiles (dans la limite des 15% du total d'échantillons prélevés pendant 4 ans). **De plus, la fermeture des sites de baignade lors d'évènement pluvieux pouvant entraîner des épisodes de contaminations permettra de limiter les éventuels risques sanitaires pour les usagers. Par ailleurs, afin d'améliorer la qualité des eaux de baignade à plus long terme, il conviendra de ne pas négliger les causes potentielles de pollution et de remédier à toutes les sources de contamination des eaux de baignade.**

### IV.3. Hiérarchisation des sources de pollution

Les principaux vecteurs potentiels de **pollution** par des germes fécaux identifiés sur la zone d'étude sont indiqués dans le tableau ci-après par thématique.

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

#### Méthodologie de hiérarchisation des sources de pollution

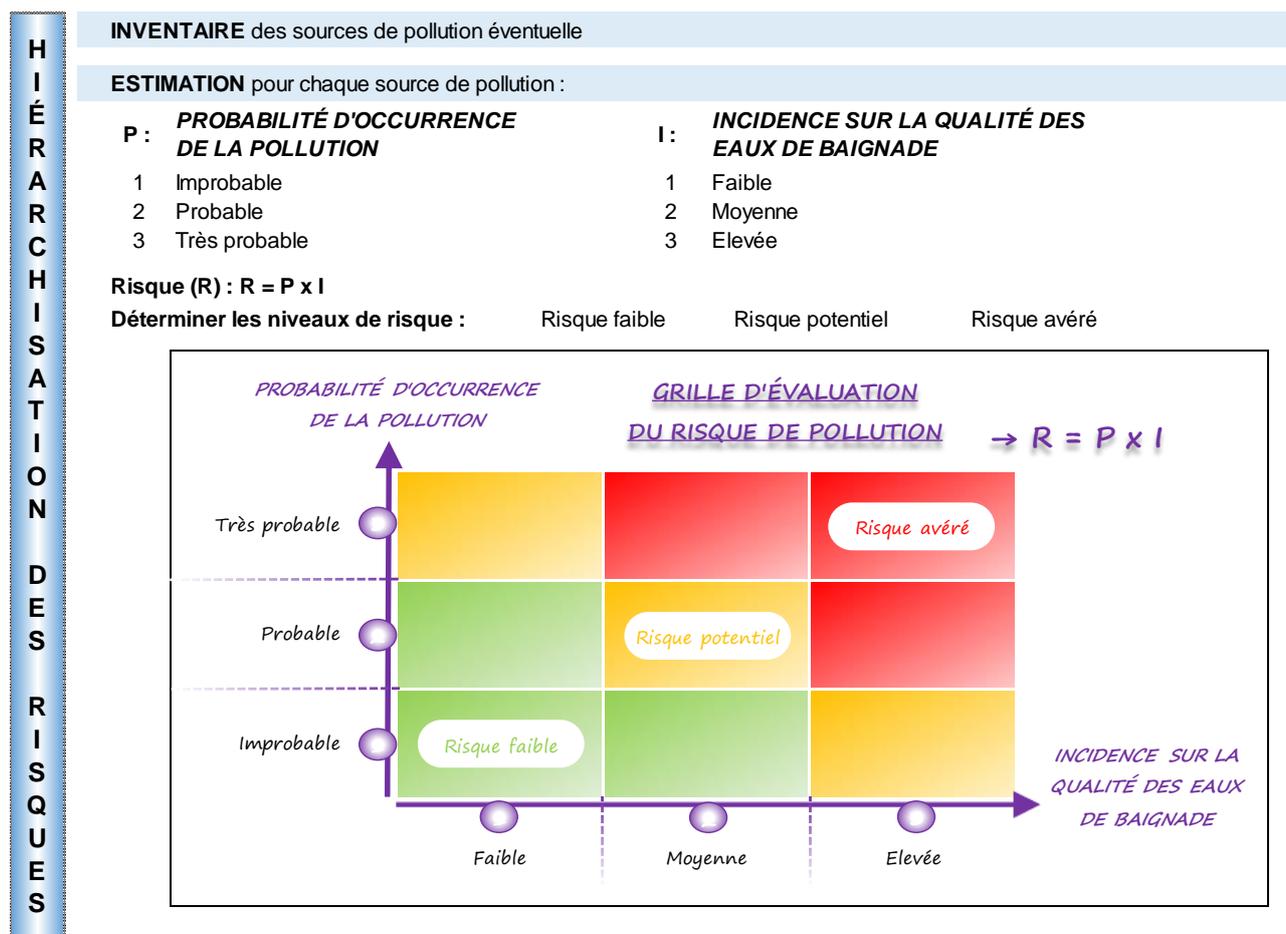


Figure 25 : Méthodologie de hiérarchisation des sources de pollution

Tableau 20 : Hiérarchisation des sources potentielles de pollution

HIÉRARCHISATION DES RISQUES												
Inventaire des sources de pollution			Risque identifié	Situations dangereuses ou défauts relevés	Probabilité	Incidence	R = P x I	Evaluation			Actions de prévention existantes	Evaluation de la Maîtrise du risque
Domaine	Catégorie	Sous-catégorie						Faible	Potentiel	Avéré		
Assainissement	Collectif	Eaux pluviales	Lessivage de la voirie en temps de pluie (dont déjection canine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un exutoire d'eaux pluviales sur la plage</li> <li>Influence de la pluviométrie sur la qualité des résultats ARS</li> </ul>	2	2	0				Pas d'alerte pluviométrique entraînant des fermetures préventives de la baignade au niveau du site de baignade de Trémazan	Insuffisante
	Non collectif	Non collectif	Installations non acceptables	<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreuses habitations (une trentaine) disposent d'installations d'ANC non conformes sur le bassin versant</li> </ul>	2	2	4	4			Des contrôles des ANC ont été réalisés en 2016-2017 par le SPANC  La mairie a envoyé des courriers de mises en conformité à tous les propriétaires d'ANC non conformes de la commune  Manque de lisibilité concernant la pollution avérée des ANC non conformes Double taxation sur les contrôles refusés par les propriétaires et doublement de la redevance assainissement	Moyenne
Agriculture	Epannage		Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Epannage potentiel en période estivale sur les surfaces herbacées présentes sur le bassin versant de la plage</li> </ul>	2	2	2	2			Calendrier d'interdiction d'épandage renforcé en Bretagne (DREAL, Directive Nitrate, 2014)  Manque d'information concernant l'épandage, notamment de type I, au niveau du bassin versant de la zone d'étude	Moyenne
	Pâturage		Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecopâturage de chevaux à proximité directe du site de baignade</li> </ul>	2	2	2	2			Manque d'information concernant les pratiques de pâturage en période estivale (mode de stockage du fumier, etc.)	Moyenne
Faune	Sauvage	Colonies d'oiseaux	Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 ;</li> <li>Zone vaseuse</li> </ul>	1	2	2	2			sans objet	Non évaluable
	Apprivoisée	Animaux domestiques	Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdits sur la plage ;</li> </ul>	1	1	1	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêté préfectoral d'interdiction d'accès des animaux domestiques sur les plages du Finistère</li> <li>Panneau d'information à l'entrée de la plage</li> </ul>	Bonne
	Activités touristiques	Camping-car	Dépotage sauvage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parking ne disposant pas de portiques limitant la hauteur des véhicules ;</li> </ul>	1	2	2	2			Mise à disposition en 2018 d'une aire d'accueil de camping car au camping municipal de Landunvez	Bonne

# V. PLAN D'ACTION

## V.1. Bilan du diagnostic

Le bilan du diagnostic sur la plage de Trémazan est le suivant :

### Qualité de la zone de baignade

- **Le risque de déclassement de cette plage en « qualité insuffisante » est possible.** D'après l'analyse des percentiles 95 depuis 1997, une dégradation de la qualité des eaux de baignade est observée depuis 2014 ;
- L'estran n'est pas sujet à des échouages d'algues vertes.

### Contexte

La plage de Trémazan est une zone de baignade assez fréquentée, ouverte vers le large et située en rive gauche de l'anse de Portsall. Son bassin versant, de petite taille (20 hectare) abrite une zone d'habitat résidentielle dans sa partie littorale et quelques parcelles cultivées et prairies dédiées au pâturage plus en amont. Aucun cours d'eau ne traverse ce bassin, ce qui limite les risques de transfert de pollution vers cette zone de baignade.

Le secteur de Portsall est régulièrement touché par des échouages d'algues vertes. La plage de Trémazan, déjà peu touchée par les échouages d'algues vertes en 2011, ne fait plus l'objet d'un ramassage des algues par la commune.

### Risques potentiels de contamination

- Les principales sources identifiées ou supposées de pollution chronique par des germes fécaux sur le bassin versant attenant à la plage sont :
  - Les fuites directes d'eaux usées non épurées depuis les dispositifs d'assainissement non collectif polluants ;
  - Le lessivage des sols par temps de pluie ;
  - Le pâturage et l'éco-pâturage.
- Les principales sources identifiées ou supposées de pollution accidentelle par des germes fécaux sur le bassin versant attenant à la plage sont :
  - Deux évènements polluants sont apparus en temps de pluie ce qui laisse présager une source de pollution liée au lessivage des sols bassin versant. Ce diagnostic est confirmé par l'analyse de la répartition des résultats ARS en fonction de l'intensité pluviométrique ;
  - La présence d'animaux (chiens, chevaux, oiseaux) à proximité directe du site de baignade ;
  - En cas d'incivilité, la présence de camping-cars sur le parking de la plage.

## V.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.

L'arrêté d'interdiction temporaire de baignade pris par le maire dans le cadre de son pouvoir de police en matière de baignade sera diffusé vers la population (affichage en mairie, sur le site de baignade) et l'administration (transmission à l'Agence Régionale de Santé). La gestion préventive des pollutions à court terme est synthétisée dans le schéma suivant. La baignade sera rouverte après des résultats inférieurs aux seuils définis par l'ANSES (1000 UFC/100 ml pour *E. coli* ou 370 UFC/100 ml pour entérocoques).

### Observation visuelle d'une pollution

**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.**

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).

### Suivi de la pluviométrie

Actuellement, la mairie de Landunvez met en place une gestion active des baignades consistant à fermer préventivement la baignade en cas d'alerte pluviométrique (>10 mm/24h ou à 3mm/h). Cependant, cette gestion active ne concerne pas la plage de Trémazan.

Les épisodes de contamination de la zone de baignade surviennent par temps de pluie. Le diagnostic de l'influence de la pluviométrie sur la qualité des eaux de baignade a montré qu'à partir d'un seuil de pluie supérieur à 15 mm, il y a 30% de chance de voir apparaître un épisode de pollution. Dans ce cadre, en raison de la qualité suffisante du classement du site de baignade et de sa vulnérabilité à la pluviométrie, il est recommandé d'instaurer ce seuil d'alerte pluviométrique afin de fermer préventivement les plages à la baignade.

**➡ Le suivi de la pluviométrie (>15mm/48h) est proposé comme critère de fermeture jusqu'à la prochaine révision de profil.**

Un délai de 48 heures est recommandé avant réouverture de la plage.

## V.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-déchet 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 d'autre part des recommandations pour les promeneurs seront mises en place :

- **Signalisation** par des panneaux d'information, avertissant ainsi 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 ramassés. L'aire balisée inclut un périmètre de sécurité d'au moins 30 m.
- **Balisage des chantiers de ramassage** pour tenir le public éloigné.

Pour les algues, les recommandations données par l'ANSE (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) sont un ramassage d'algues fraîches dans les 24 h voire 36h 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' $H_2S$ .

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

## V.4. Plan d'action

### V.4.1. Bilan des actions réalisées sur la période 2011-2017

En 2011, le risque de pollution de la plage de Trémazan n'était pas avéré. De simples recommandations avaient été préconisées visant à poursuivre les actions déjà menées en faveur de la réhabilitation des dispositifs d'assainissement non conformes et polluants et la préconisations des mesures visant à réduire les sources de pollution en provenance des ruisseaux du Château et de Kersaint, telles que préconisées dans les profils de baignade (plages du Château et de Gwisselier).

Par ailleurs, depuis 2011, des actions ont été engagées par la commune de Landunvez et par Pays d'Iroise Communauté afin d'améliorer la qualité des eaux de baignade des plages.

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 était présentes.

En 2012-2014, un 1<sup>er</sup> 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.

Ainsi, en 2016, le **zonage des eaux usées** de la commune de Landunvez a été réalisé par Pays d'Iroise Communauté, dans le cadre de la procédure d'élaboration du Plan Local d'Urbanisme (Géolitt, 2016), porté par la commune.

Le service public d'assainissement non collectif (SPANC) a réalisé un **diagnostic des dispositifs d'ANC** sur la commune de Landunvez de 2016 à 2017. Suite à cette étude, la Mairie de Landunvez a envoyé des courriers de mises en conformité aux propriétaires d'ANC diagnostiquées non-conformes.

En 2017, la commune et Pays d'Iroise Communauté ont réalisé un **schéma directeur des eaux pluviales** qui permet de disposer d'une cartographie de ces réseaux.

En outre, en 2018, une étude, mise en œuvre par Pays d'Iroise Communauté, est en cours afin de **contrôler la conformité des branchements** de la commune.

### ***V.4.2. Plan d'action 2018-2020***

Afin d'améliorer la qualité des eaux de baignade de la plage de Landunvez et d'éviter un classement de la plage en qualité insuffisante, le plan d'action suivant est proposé.

Tableau 21 : Plan d'action 2018-2020

HIÉRARCHISATION DES RISQUES					PLAN D'ACTIONS						
Inventaire des sources de pollution			Risque identifié	Situations dangereuses ou défauts relevés	Référence fiche action	Actions de prévention à mettre en place	Priorité	Personnes chargées des actions Modalités	Suivi des actions		
Domaine	Catégorie	Sous-catégorie							Date de validation de l'action	Délai de mise en œuvre	Réalisé le
Assainissement	Collectif	Eaux pluviales	Lessivage de la voirie en temps de pluie (dont déjection canine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un exutoire d'eaux pluviales sur la plage</li> <li>Influence de la pluviométrie sur la qualité des résultats ARS</li> </ul>	Fiche n°4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une alerte pluviométrique et procédure de fermeture préventive ;</li> <li>Opération de communication concernant les déjections canines sur les trottoirs (marquage, affichage,...)</li> <li>Complément au schéma directeur des eaux pluviales - volet qualitatif - faisabilité de décantation avant rejet au cours d'eau</li> </ul>	Forte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pays d'Iroise Communauté : Pilotage des contrôles et création de la base de données</li> <li>Mairies : relance courrier, rappel de la réglementation, mise en application du pouvoir de police du Maire</li> <li>Propriétaires des habitations concernées : réalisation des travaux de mise en conformité</li> </ul>	1/6/18	1/6/20	
	Non collectif	Non collectif	Installations non acceptables	<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreuses habitations (une trentaine) disposent d'installations d'ANC non conformes sur le bassin versant</li> </ul>	Fiche n°2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'une base de données SIG du suivi des contrôles à l'échelle de Pays d'Iroise Communauté</li> <li>Suivi des courriers de demande de mise aux normes des installations</li> <li>Evaluation de l'opportunité de la mise en place d'une zone à enjeux sanitaire par arrêté préfectoral pour avoir un levier supplémentaire</li> </ul>	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pays d'Iroise Communauté : Pilotage des contrôles et création de la base de données</li> <li>Mairie de Landunvez et Ploudalmézeau: relance courrier, rappel de la réglementation, mise en application du pouvoir de police du Maire</li> <li>Propriétaires des habitations concernées : réalisation des travaux de mise en conformité</li> </ul>	1/6/18	1/6/20	
Agriculture	Epannage		Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Epannage potentiel en période estivale sur les surfaces herbacées présentes sur le bassin versant de la plage</li> </ul>	Fiche n°5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenir des informations concernant les pratiques d'épandage au niveau du bassin versant</li> <li>Respect du calendrier d'épandage découlant du 5ème programme d'action sur le nitrates</li> </ul>	Moyenne	Pays d'Iroise Communauté: Rencontre avec les propriétaires des parcelles potentiellement épannables	1/6/18	1/6/20	
	Pâturage		Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecopâturage de chevaux à proximité directe du site de baignade</li> </ul>	Fiche n°5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic des sièges d'exploitation de la zone d'étude et propositions concrètes</li> </ul>	Moyenne	Pays d'Iroise Communauté : Lancement d'une étude particulière sur cette thématique	1/6/18	1/6/20	
Faune	Sauvage	Colonies d'oiseaux	Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 ;</li> <li>Zone vaseuse</li> </ul>		Sans objet	Non évaluable	Sans objet			
	Apprivoisée	Animaux domestiques	Contamination fécale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdits sur la plage ;</li> </ul>	Fiche n°7	Sensibilisation, mise en place de sac à déjection canine	Faible	Mairie de Landunvez + usagers	1/6/18	1/6/20	
	Activités touristiques	Camping-car	Dépotage sauvage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parking ne disposant pas de portiques limitant la hauteur des véhicules ;</li> </ul>	Fiche n°7	Panneau d'information sur la borne de vidange la plus proche	Faible	Mairie de Landunvez	1/6/18	1/6/20	

## V.5. Information du public

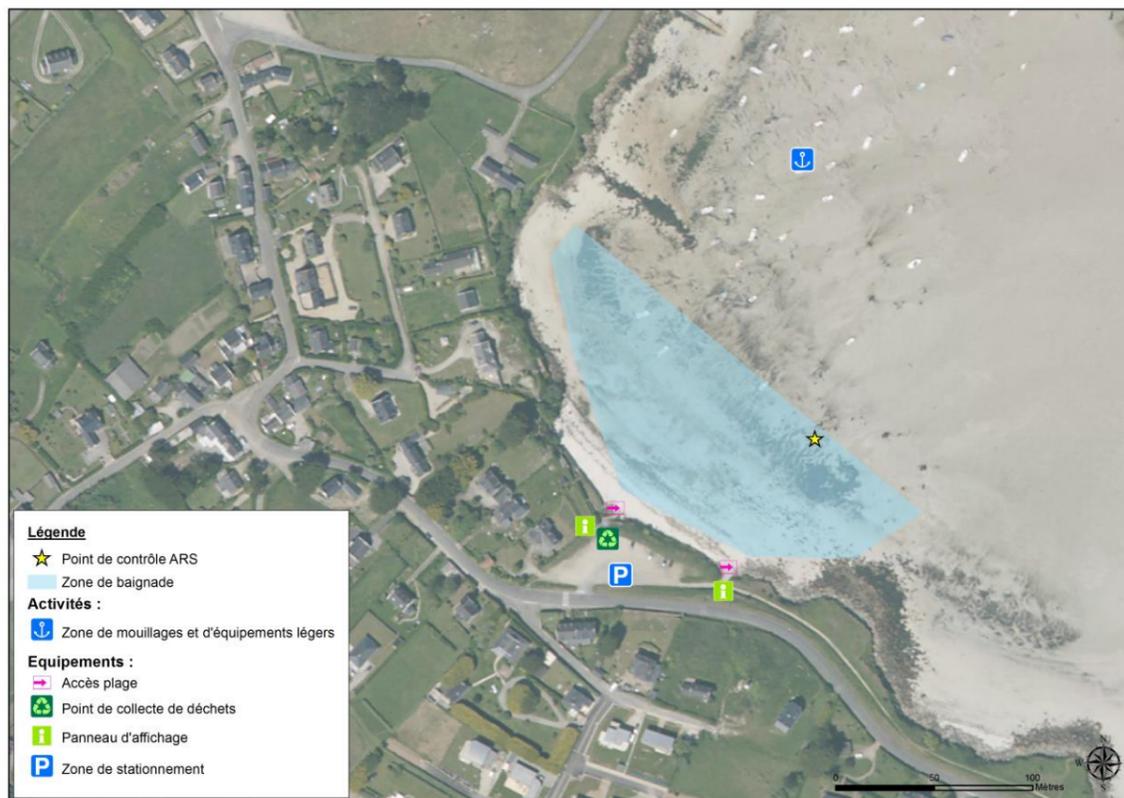
L'information du public est une exigence réglementaire (Code général des Collectivités Territoriales, Directive 2006/7/CE, article L.1332-3 du Code de la santé publique). En particulier, les documents de synthèse donnant une description générale de l'eau de baignade et de son profil doivent être mis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

Actuellement, un panneau est installé au niveau de l'entrée principale de la plage. Il comprend :

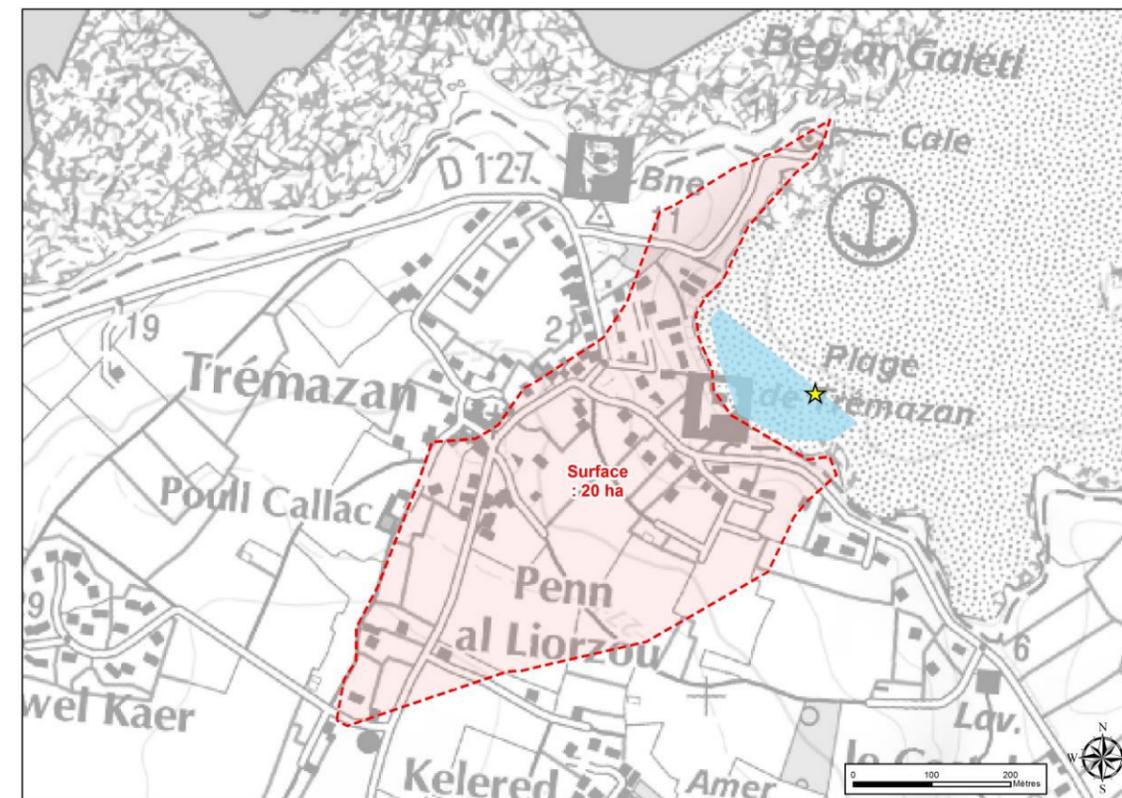
- Les informations générales relatives à la surveillance de la zone de baignade, l'accessibilité des animaux...
- Le document de synthèse du profil de l'eau de baignade,
- La fiche de résultats mises à jour au fur et à mesure de l'avancement du contrôle sanitaire adressées en mairie par l'ARS,
- Le cas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

# **VI. DOCUMENT DE SYNTHESE**

**Schéma de la zone de baignade**



**Carte de la zone d'influence**



**Caractéristiques de la baignade**

Nom de la baignade : **Plage de Trémazan**  
Commune : **Landunvez**  
Département : **Finistère (29)**  
Région : **Bretagne**  
Personne responsable de la baignade : **Le Maire**

Période de surveillance sanitaire : **du 15 juin au 15 septembre**  
Heures de surveillance : **Baignade non surveillée**  
Fréquentation moyenne journalière : **100 personnes**  
☎ **Mairie de Landunvez : 02 98 89 91 02**

Equipements : **poubelles, panneaux d'informations, zone de stationnement**

**Historique de la qualité de l'eau de baignade**

**Qualité de l'eau de baignade au cours des 4 dernières années**

Année	2014	2015	2016	2017
<b>Classement selon Directive 2006/7/CE</b>	<b>Bonne</b>	<b>Suffisante</b>	<b>Suffisante</b>	<b>Suffisante</b>

**Liste des épisodes de pollutions au cours des 4 dernières années**

Date	Type de pollution	Origine de la pollution	Interdiction préventive de la baignade
13/08/2015	Bactériologique	Ruissellement	Non
24/08/2015	Bactériologique	Ruissellement	Non
01/09/2016	Bactériologique	Inconnue	Non

Echouage d'algues vertes : **Non**

Potentiel de prolifération du phytoplancton : **pas de sensibilité particulière**

**Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion**

**Gestion préventive des pollutions à court terme**

Arrêté de fermeture prêt en mairie en cas de :

- Observation visuelle d'une pollution
- Pluviométrie supérieure à 15 mm/48 h.

**Plan d'action**

Sources de pollution potentielles ou avérées	Principales recommandations
Installation d'assainissement non-collectif	Mises aux normes des installations polluantes
Lessivage de la voirie en temps de pluie	Mise en place d'une alerte pluviométrique (>15 mm/48 h)

**Recommandations aux baigneurs**

Respectez les interdictions qui pourraient être prononcées en cours de saison par la commune. Evitez de vous baigner après un orage. Méfiez-vous des écoulements sur la plage : Ces rejets peuvent être contaminés.... Le contact prolongé avec ces eaux peut alors présenter un risque sanitaire. Bien qu'ils apparaissent aux yeux des enfants comme un espace de jeu privilégié, apprenez aux petits à les éviter.

# VII. ANNEXES

**VII.1. ANNEXE 1 : Résultats brut – suivi ARS**

Site de baignade	Date	E. coli / 100ml (MP)	Entérocoques /100ml (MP)
TREMAZAN	03/06/2008	<15	<15
TREMAZAN	16/06/2008	<15	<15
TREMAZAN	26/06/2008	30	<15
TREMAZAN	17/07/2008	<15	<15
TREMAZAN	30/07/2008	30	<15
TREMAZAN	06/08/2008	15	<15
TREMAZAN	19/08/2008	818	268
TREMAZAN	04/09/2008	46	<15
TREMAZAN	02/06/2009	<15	<15
TREMAZAN	16/06/2009	<15	<15
TREMAZAN	01/07/2009	15	<15
TREMAZAN	16/07/2009	110	375
TREMAZAN	29/07/2009	30	<15
TREMAZAN	11/08/2009	15	46
TREMAZAN	26/08/2009	61	15
TREMAZAN	14/09/2009	397	30
TREMAZAN	01/06/2010	<15	<15
TREMAZAN	16/06/2010	30	15
TREMAZAN	01/07/2010	<15	15
TREMAZAN	16/07/2010	46	<15
TREMAZAN	27/07/2010	77	77
TREMAZAN	12/08/2010	461	93
TREMAZAN	25/08/2010	46	30
TREMAZAN	08/09/2010	981	<15
TREMAZAN	01/06/2011	<15	<15
TREMAZAN	15/06/2011	<15	<15
TREMAZAN	30/06/2011	61	<15
TREMAZAN	15/07/2011	594	77
TREMAZAN	29/07/2011	<15	<15
TREMAZAN	09/08/2011	30	<15
TREMAZAN	24/08/2011	230	30
TREMAZAN	06/09/2011	270	109
TREMAZAN	06/06/2012	15	<15
TREMAZAN	15/06/2012	30	<15
TREMAZAN	09/07/2012	<15	<15
TREMAZAN	20/07/2012	<15	<15
TREMAZAN	06/08/2012	46	<15
TREMAZAN	17/08/2012	46	30
TREMAZAN	24/08/2012	94	15
TREMAZAN	05/09/2012	15	<15
TREMAZAN	06/06/2013	<15	<15
TREMAZAN	21/06/2013	<15	<15
TREMAZAN	03/07/2013	<15	<15
TREMAZAN	17/07/2013	<15	<15
TREMAZAN	29/07/2013	30	<15
TREMAZAN	07/08/2013	77	30
TREMAZAN	22/08/2013	828	767
TREMAZAN	26/08/2013	30	30
TREMAZAN	06/09/2013	15	30
TREMAZAN	04/06/2014	<15	<15
TREMAZAN	25/06/2014	<15	<15
TREMAZAN	10/07/2014	<15	<15
TREMAZAN	24/07/2014	127	<15
TREMAZAN	06/08/2014	30	<15
TREMAZAN	20/08/2014	15	<15
TREMAZAN	03/09/2014	144	15
TREMAZAN	12/09/2014	61	<15
TREMAZAN	28/05/2015	<15	<15
TREMAZAN	16/06/2015	61	15
TREMAZAN	01/07/2015	<15	<15

Site de baignade	Date	E. coli / 100ml (MP)	Entérocoques /100ml (MP)
TREMAZAN	16/07/2015	110	15
TREMAZAN	29/07/2015	15	15
TREMAZAN	13/08/2015	6581	6581
TREMAZAN	14/08/2015	270	110
TREMAZAN	24/08/2015	230	461
TREMAZAN	25/08/2015	30	<15
TREMAZAN	03/09/2015	705	<15
TREMAZAN	27/05/2016	161	<15
TREMAZAN	16/06/2016	<15	<15
TREMAZAN	27/06/2016	<15	<15
TREMAZAN	12/07/2016	15	<15
TREMAZAN	27/07/2016	<15	<15
TREMAZAN	08/08/2016	30	<15
TREMAZAN	22/08/2016	110	<15
TREMAZAN	01/09/2016	330	720
TREMAZAN	02/09/2016	15	15
TREMAZAN	30/05/2017	<15	<15
TREMAZAN	22/06/2017	30	<15
TREMAZAN	28/06/2017	30	15
TREMAZAN	05/07/2017	46	<15
TREMAZAN	11/07/2017	15	15
TREMAZAN	19/07/2017	<15	<15
TREMAZAN	26/07/2017	<15	<15
TREMAZAN	02/08/2017	30	46
TREMAZAN	09/08/2017	110	159
TREMAZAN	16/08/2017	15	<15
TREMAZAN	24/08/2017	15	<15
TREMAZAN	29/08/2017	93	<15
TREMAZAN	07/09/2017	110	30
TREMAZAN	12/09/2017	127	30

## VII.2. ANNEXE 2 : Arrêté type de fermeture / ouverture de la zone de baignade



### Arrêté n°2017-216

Le Maire de Landunvez,

Vu le code général des collectivités territoriales et notamment l'article L.2213-23,

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L.1332-1 et L.1332-2,

Considérant qu'il y a risque de dégradation temporaire de la qualité de l'eau de baignade,

Considérant la nécessité d'édicter une interdiction de baignade et de ramassage des coquillages à titre préventif,

#### ARRETE

Article 1 – La baignade et le ramassage des coquillages sont temporairement interdits plages de **Gwissellier et penfoul**

Article 2 – La signalisation réglementaire mise en place pour informer de la présente interdiction.

Article 3 – Les infractions aux dispositions du présent arrêté qui est publié et affiché dans les conditions réglementaires, seront constatées et sanctionnées conformément aux lois et règlements en vigueur.

Article 4 – La brigade de gendarmerie de Ploudalmézeau est chargée de l'application du présent arrêté.

Fait à Landunvez,

Le 09/09/2017

Le Maire,

Jean HELIEZ



Affiché le : 09/09/2017

Recours pour excès de pouvoir :  
Délai de deux mois à compter du présent affichage,  
Auprès du Tribunal Administratif de RENNES.

### **VII.3. ANNEXE 3 : Fiches Action**



## Fiche n°2 : Assainissement 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 Pays d'Iroise

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) diagnostique les dispositifs d'assainissement du territoire. Un premier diagnostic sur les 20 communes a été réalisé de 2005 à 2011. Depuis 2011, les diagnostics de certaines communes ont fait l'objet de mise à jour depuis 2011.

Les bases de données SIG existent et apparaissent complète. Le détail de la non-conformité de ces ANC (installation incomplète, absente, etc.) est existant dans le rapport de synthèse du SPANC sous forme de tableau. Cependant, la correspondance entre la cartographie et ce tableau n'est pas a priori établi et il n'a pas été possible, dans le cadre des profils de vulnérabilité des eaux de baignade d'aller plus loin dans l'analyse des ANC sur les bassins versant et statuer sur le caractère polluant et non polluant des installations à proximité des zones 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 intégrée 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.

### 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 du pays d'Iroise 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 : 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 les bassins versants des plages 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) rend 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 Pays d'Iroise:

D'une manière générale, seuls les bourgs et les principaux hameaux disposent d'un réseau d'eaux pluviales enterré, les écoulements empruntant les fossés sur le reste du territoire.

La problématique inondation est peu présente sur la zone d'étude. Aucun PPRI n'est prescrit.

Plusieurs communes disposent de Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial :

- Landunvez en 2016,
- Plougonvelin en 2016,
- Porspoder en 2016,
- Locmaria-Plouzané en 2017
- Ploudalmézeau en 2017
- Plouarzel en 2017

Globalement ces schémas directeurs n'intègrent pas de volet qualitatif détaillé ni dans l'état des lieux (analyse aux exutoires, rejet les plus impactants) ni dans leurs 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.

A titre d'exemple, le règlement du PLU de Plougonvelin précise que :

- *Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur. Les eaux pluviales ne doivent pas être déversées dans le réseau d'eaux usées en cas d'existence d'un réseau séparatif.*
- *En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété, puits perdus par exemple) sont à la charge du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.*

Il est également rappelé dans les orientations d'aménagement du PLU de Landunvez que *les récupérateurs d'eau de pluie permettent d'alimenter le réseau non potable de la maison (toilettes) ou du jardin.*

A Lampaul-Ploudalmézeau, les orientations d'aménagement en zone AUh privilégient :

- *une gestion alternative et paysagère des eaux pluviales en cohérence avec les futurs aménagements des zones*
- *des revêtements perméables permettant l'infiltration des eaux de pluie, si la nature du sol le permet.*
- *les systèmes de productions d'énergies renouvelables : cuve de récupération des eaux de pluie, panneaux solaire, chauffage au bois, ...*

### Propositions d'actions :

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

- **Action n°1** : Connaissance de l'existant : Réalisation d'un plan de recellement 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°2** : 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°3** : 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 d'assainissement pluvial (SDAP). 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°4** : 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°5** : 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°6** : 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°5 :**

### **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<sup>ème</sup> 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 dégageant plus de jus et pouvant être repris à l'hydrofouche) 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 Pays d'Iroise

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<sup>er</sup> 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 Pays d'Iroise Communauté 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<sup>ème</sup> 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<sup>er</sup> 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 Pays d'Iroise

Les parcelles où des épandages sont susceptibles d'être réalisés ont été transmis par la DDTM cependant, aucune information fiable et à jour n'a pu être recueillie sur les pratiques d'épandage.

### Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Mise en œuvre des contrôles des pratiques d'épandage au titre de la directive nitrates

### 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 Pays d'Iroise

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.

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

En 2017, 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.

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.

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 :

	<i><b>Pompe à museau</b></i>	<i><b>Abreuvoir gravitaire</b></i>
<b>capacité</b>	10 à 12 bovins par pompe	Fonction de la taille du bac, 10 à 15 litres par bovin
<b>avantages</b>	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
<b>inconvénients</b>	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
<b>Coût</b>	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 épanchées 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<sup>ème</sup> 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.

#### **Proposition d'actions :**

Etudier la possibilité que le Pays d'Iroise intègre le 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°6 :** **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 Pays d'Iroise

De nombreuses zones de baignade sur le territoire voient leur qualité se dégrader sensiblement à la suite d'évènements pluvieux, tout particulièrement lorsque des rejets d'eaux de surface ou d'eaux pluviales rejoignent directement la plage. D'une plage à une autre, le niveau de dégradation de la qualité de l'eau consécutivement à une pluie est variable et l'étude diagnostic a permis de calculer les hauteurs de précipitation à partir desquels le risque de pollution de la zone de baignade devient significatif.

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.

Le service d'alertes avait été mis en place courant l'été 2012 puis du 15 juin au 15 septembre pendant 4 ans de 2013 à 2016. A la demande du pays d'Iroise, il a refonctionné l'été dernier à partir du 29/07 jusqu'au 15 septembre. Avant le lancement de chaque saison, les communes sont averties et une validation de leurs contacts est demandée.

Le tableau suivant indique les seuils pluviométriques déterminés sur les plages les plus sensibles.

Commune	Plage	Seuil pluvio (cumul sur les dernières 24h)
Landunvez	Plage de Gwisselier	15 mm
Landunvez	Plage de Penfoul	10 mm
Le Conquet	Plage du Bilou	10 mm
Le Conquet	Plage de Porsliogan	10 mm
Locmaria-Plouzané	Plage de Porsmilin	6 mm
Plouarzel	Plage de Corsen	30 mm
Plouarzel	Plage de Pors-Sévigé	30 mm
Plouarzel	Plage de Ruscumunoc	30 mm
Ploudalmézeau	Plage de Pors ar Vilin Vras	25 mm
Ploudalmézeau	Plage de Tréompan	10 mm
Ploumoguier	Plage d'Illien	10 mm
Ploumoguier	Plage de Porsmoguier-Kerhornou	10 mm
Porspoder	Plage du Bourg	10 mm
Porspoder	Plage de Mazou	10 mm
Porspoder	Plage de Melon	10 mm
Porspoder	Plage de Porsmeur	10 mm

Profil des eaux de baignade des plages de la Communauté de Communes du Pays d'Iroise  
*Proposition de mesures de gestion – Mise à jour – mai 2018*

Lors de nos rencontres avec les communes, certaines ne sont pas au courant de ces alertes, d'autres l'appliquent correctement. Les révisions des profils 2018 ont permis la remise à jour des seuils pluviométriques de certaine plage présentés dans le tableau suivant :

Commune	Site de baignade	Classement 2017	Seuil déterminé étude initiale / gestion active	Seuils proposés - 2018
Ploudalmézeau	Pors Ar Vilin Vras	Suffisant	25 mm/24h	25 mm/48h
Landunvez	Gwisselier	Suffisant	15 mm/24h	15 mm/48h
	Tremazan	Suffisant	Pas de seuil	15 mm/48h
	Penfoul	Suffisant	10 mm/24h	10 mm/48h
	Verlen	Suffisant	Pas de seuil	20 mm/48h
	Rochard	Excellent	Pas de seuil	Pas de seuil
Porspoder	Bourg	Suffisant	10mm/24h	20mm/48h
	Porsmeur	Bon	10mm/24h	20mm/48h
Lampaul-Plouarzel	Pors Ar Marc'h	Bon	Pas de seuil	30mm/48h
	Porspaul	Bon	Pas de seuil	15mm/48h
Plouarzel	Corsen	Bon	30 mm/24h	Pas de seuil
Le Conquet	Portez	Excellent	Pas de seuil	Pas de seuil
Plougouvelin	Bertheaume	Excellent	Pas de seuil	Pas de seuil
Locmaria-Plouzané	Portez	Excellent	Pas de seuil	Pas de seuil

La liste des contacts mise à jour en juin 2018 est la suivante :

MAJ : 06/06/2018			
<b>LAMPAUL-PLOUARZEL</b>		<b>OK</b>	REMARQUES
JOURDEN Michel	0660586036	<a href="mailto:jourden.michel@orange.fr">jourden.michel@orange.fr</a>	
KERHAIGNON Pascal	0685701594	<a href="mailto:lpz.servocetechnique@orange.fr">lpz.servocetechnique@orange.fr</a>	
LE BERRE François	0648736375	<a href="mailto:francois.le.berre@orange.fr">francois.le.berre@orange.fr</a>	
AUTRET Héliène		<a href="mailto:dgs.lampaul-plouarzel@orange.fr">dgs.lampaul-plouarzel@orange.fr</a>	
<b>LAMPAUL-LOUDALMEZEAU</b>		<b>OK</b>	
APPRIOUAL Anne	0681728271	<a href="mailto:anne.apprioual@orange.fr">anne.apprioual@orange.fr</a>	
LE BORGNE André	0607814220	<a href="mailto:andre.leborgne29@orange.fr">andre.leborgne29@orange.fr</a>	
STEPHAN Paul	0687322888	<a href="mailto:stephan_paul@orange.fr">stephan_paul@orange.fr</a>	
LE MAO Chantal		<a href="mailto:lampaul-ploudalmezeau.mairie@wanadoo.fr">lampaul-ploudalmezeau.mairie@wanadoo.fr</a>	
<b>LANDUNVEZ</b>		<b>OK</b>	
HELIES Jean	0607535358	<a href="mailto:mairie@landunvez.fr">mairie@landunvez.fr</a>	
TANGUY Marie-France	0686312939	<a href="mailto:Mariefrance.tanguy@orange.fr">Mariefrance.tanguy@orange.fr</a>	
LE GALL André	0672700404	<a href="mailto:accueil@landunvez.fr">accueil@landunvez.fr</a>	
<b>LE CONQUET</b>		<b>OK</b>	
JEAN Xavier	0681599390	<a href="mailto:mairie@leconquet.fr">mairie@leconquet.fr</a>	
MILIN Jean-Luc	0608713454	<a href="mailto:jeanlucmilin@leconquet.fr">jeanlucmilin@leconquet.fr</a>	
LISI Pascal	0680877026	<a href="mailto:pascallisi@leconquet.fr">pascallisi@leconquet.fr</a>	
<b>LOCMARIA-PLOUZANE</b>		<b>OK</b>	
mairie		<a href="mailto:mairie@locmaria-plouzane.fr">mairie@locmaria-plouzane.fr</a>	
GODEBERT Viviane	0680251639	<a href="mailto:viviane.godebert@wanadoo.fr">viviane.godebert@wanadoo.fr</a>	
KERANGOAREC Emile	0619873448	<a href="mailto:milo.kerangoarec@free.fr">milo.kerangoarec@free.fr</a>	
LE CAM Anthony	0686409276	<a href="mailto:ctm@locmaria-plouzane.fr">ctm@locmaria-plouzane.fr</a>	
BEQUART Laurence	0682201125	<a href="mailto:direction-generale@locmaria-plouzane.fr">direction-generale@locmaria-plouzane.fr</a>	
<b>PLOUARZEL</b>		<b>OK</b>	
TALARMIN André	0611113930	<a href="mailto:andre.talarmin@plouarzel.net">andre.talarmin@plouarzel.net</a>	
CLOITRE Jean-Bernard	0674458220	<a href="mailto:jb.cloitre@plouarzel.net">jb.cloitre@plouarzel.net</a>	
JOURDEN Franck	0612424207	<a href="mailto:plouarzel.st@orange.fr">plouarzel.st@orange.fr</a>	Leur envoyer également les alertes de la Plage de Kershornou, Ploumoguier, car elle est mitoyenne et a une entrée (et un panneau d'affichage) sur chaque commune
<b>LOUDALMEZEAU</b>		<b>OK</b>	
LAMOUR Marguerite	0661321048	<a href="mailto:marguerite.lamour@wanadoo.fr">marguerite.lamour@wanadoo.fr</a>	
STEPHAN Yves	0617906887	<a href="mailto:yves.stephan2@wanadoo.fr">yves.stephan2@wanadoo.fr</a>	
LIRET Christophe	0617906885	<a href="mailto:directionstm@ploudalmezeau.fr">directionstm@ploudalmezeau.fr</a>	
GIRONDEL Sébastien	0675518980	<a href="mailto:bureauportuaire@ploudalmezeau.fr">bureauportuaire@ploudalmezeau.fr</a>	
Astreinte commune	0617906909		
<b>PLOUGONVELIN</b>			
GOUEREC Bernard	0625015795	<a href="mailto:bernard.gouerec@orange.fr">bernard.gouerec@orange.fr</a>	
JACQUEMOND Loic	0611141878	<a href="mailto:technique@plougouvelin.fr">technique@plougouvelin.fr</a>	
TISON Isabelle	0622742636	<a href="mailto:dgs@plougouvelin.fr">dgs@plougouvelin.fr</a>	
<b>PLOUMOGUER</b>		<b>OK</b>	
PLUVINAGE Didier	0608854584	<a href="mailto:mairie@ploumoguier.bzh">mairie@ploumoguier.bzh</a>	
Permanence commune	0644368699	<a href="mailto:contact@ploumoguier.bzh">contact@ploumoguier.bzh</a>	Envoyer également les alertes de la Plage de Kershornou, Ploumoguier, à la liste de diffusion de PLOUARZEL, car cette plage est mitoyenne et a une entrée (et un panneau d'affichage) sur chaque commune
JAOUEN Jimmy	0613751602	<a href="mailto:servicetechnique@ploumoguier.bzh">servicetechnique@ploumoguier.bzh</a>	
PHILAGE Didier	0644368649		
<b>PORSPODER</b>		<b>OK</b>	
SIMON Jean Daniel	0608244322	<a href="mailto:mairie@porspoder.fr">mairie@porspoder.fr</a>	
ROBIN Yves	0787518793	<a href="mailto:robin@porspoder.fr">robin@porspoder.fr</a>	
BELLEC Ronan	0678322035	<a href="mailto:accueil@porspoder.fr">accueil@porspoder.fr</a>	
<b>Pays d'Iroise Communauté</b>			
Service eau et assainissement		<a href="mailto:eau-assainissement@ccpi.bzh">eau-assainissement@ccpi.bzh</a>	

**Propositions d'actions :**

- **Action n°1 : Pérennisation de la procédure d'alerte pluviométrique.** Mise à jour des seuils à l'occasion des révisions des profils. Réunion d'information entre le mandataire (Pays d'Iroise Communauté) 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.

## Fiche n°7 : 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 évènements ;*
- 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. »*

## Constat sur le Pays d'Iroise

Depuis la réalisation des profils initiaux en 2011, l'affichage au niveau des plages 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 le territoire*

## Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Opération de communication des études de profils via le bulletin d'informations communal, le magazine Iroise, la presse quotidienne locale, à mener avant la prochaine saison balnéaire.
- **Action n°2** : Informations sur le site internet de Pays d'Iroise communauté et cartographie interactive.
- **Action n° 3** : Pictogramme d'interdiction de la baignade pour accompagner les arrêtés de fermeture.