

Commune de : **PORSPODER**

Profil des eaux de baignade

PLAGE DES COLONS

Décembre 2011

**Profil des eaux de baignade de la plage des Colons
sur la commune de Porspoder**

N° rapport : 11-096

**Rapport Final version 0 (29/07/2011)
Rapport Final version 1 (19/12/2011)**

Participants :

Fabien BARLOY
Florence QUIOT
Alexandre ROBIC
Erwan LE ROUX
Mélanie GAHAGNON
Hélène ROUX
Emmanuelle MOREAU-HAUG
Thierry PATRIS

Aurélien TRIBALLIER
Hugues DURAND
Hervé FENELON
Hugues TUPIN

Sylvain MICHEL
Roger DELMAS



Etude financée par :

Communauté de Communes
du Pays d'Iroise

COMMUNAUTÉ
Pays d'Iroise
DE COMMUNES

Agence de l'eau Loire-
Bretagne



**Établissement public du ministère
chargé du développement durable**



SOMMAIRE

GLOSSAIRE	5
I. PRÉAMBULE	6
II. GÉNÉRALITÉS.....	8
<i>II.1. La réglementation applicable aux eaux de baignade</i>	<i>9</i>
II.1.1. Organisation du contrôle sanitaire jusqu'en 2009	9
II.1.2. Évaluation de la qualité des eaux de baignade jusqu'en 2009	9
II.1.3. Interdictions de baignade	11
II.1.4. Evolution du contexte réglementaire à partir de 2010	11
II.1.5. Principaux textes de référence.....	13
II.1.6. Récapitulatif du calendrier d'application des dispositions de la directive 2006/7/CE ..	13
II.1.7. Quelques définitions à retenir	14
II.1.8. Contenu réglementaire des études de profil des eaux de baignade.....	15
<i>II.2. Origine des bactéries et leur devenir dans le milieu</i>	<i>16</i>
II.2.1. Sources d'apport de bactéries fécales.....	16
II.2.2. Devenir des bactéries dans le milieu	16
III. ÉTAT DES LIEUX.....	18
<i>III.1. Présentation de la zone de baignade et du contexte général</i>	<i>19</i>
III.1.1. Localisation	19
III.1.2. Description de la plage	20
III.1.3. Caractéristiques géomorphologiques.....	24
III.1.4. Caractéristiques hydrologiques	24
III.1.5. Caractéristiques météo-océaniques	25
III.1.6. Contexte démographique et économique.....	31
III.1.7. Occupation du sol - imperméabilisation	31
<i>III.2. Qualité de la zone de baignade.....</i>	<i>33</i>
III.2.1. Qualité microbiologique des eaux.....	33
III.2.2. Macro-déchets, Macro-algues et phytoplancton	36
<i>III.3. Inventaire des sources potentielles de pollution.....</i>	<i>37</i>
III.3.1. Étendue de la zone d'étude.....	37
III.3.2. Recensement des sources de pollution.....	38
IV. DIAGNOSTIC	45
<i>IV.1. Flux microbiologiques émis directement dans la zone de baignade.....</i>	<i>46</i>
<i>IV.2. Influence des conditions environnementales sur la qualité des eaux de baignade</i>	<i>46</i>
IV.2.1. Influence des épisodes pluvieux.....	47
IV.2.2. Influence de la marée.....	48
<i>IV.3. Hiérarchisation des risques de pollution.....</i>	<i>49</i>
V. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	50
<i>V.1. Synthèse</i>	<i>51</i>
<i>V.2. Mesures de gestion</i>	<i>51</i>
V.2.1. Mesures de gestion préventive des pollutions à court terme	51
V.2.2. Plan d'actions.....	52
V.2.3. Information du public.....	54
<i>V.3. Document de synthèse.....</i>	<i>54</i>
ANNEXES	56



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Photographie aérienne de la zone d'étude (source : Géoportail IGN).....	19
Figure 2 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire	24
Figure 3 : Température de l'eau de mer au niveau de la plage de Colons (ARS)	25
Figure 4 : Pluviométrie annuelle moyenne	26
Figure 5 : Distributions du vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas.	27
Figure 6 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant	27
Figure 7 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage de Colons.....	28
Figure 8 : Vitesse des courants à proximité de la plage de Colons, aux différentes heures de marée en morte-eau et vive-eau	30
Figure 9 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calcul des 90 ^{ème} et 95 ^{ème} percentiles en E. coli	34
Figure 10 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calcul des 90 ^{ème} et 95 ^{ème} percentiles en entérocoques	34
Figure 11 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en E coli depuis 1994.....	35
Figure 12 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en entérocoques depuis 1994	35
Figure 13 : Concentrations maximales en E. coli obtenues en appliquant à tous les rejets significatifs répertoriés dans l'environnement élargi de la plage des Colons leurs flux estimés à la suite d'une forte pluie estivale	37
Figure 14 : Influence de la pluviométrie (données Ploudalmézeau) sur la concentration en E coli dans les eaux de baignade (1998-2010)	47
Figure 15 : Influence de la pluviométrie (données Ploudalmézeau) sur la concentration en entérocoques dans les eaux de baignade (1998-2010).....	47
Figure 16 : Influence de la marée sur la qualité des eaux de baignade.....	48
Figure 17 : Évolution mensuelle des températures maximales (en bleu), moyenne des maximales (en orange), moyenne (en jaune), moyenne des minimales (en vert) et minimales (en marron), d'après les mesures à la station de Ploudalmézeau.....	59
Figure 18 : Précipitations moyennes mensuelles (colonnes rouges) et précipitations maximales quotidiennes (points bleus) mesurées à la station de Brest-Guipavas.....	60
Figure 19 : Données de vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas.....	61
Figure 20 : Distribution du vent au mois de février, issue des relevés de la station Brest-Guipavas.	61
Figure 21 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant	62
Figure 22 : Hauteur significative des vagues générées par une houle de sud-ouest	64
Figure 23 : Hauteur significative des vagues générées par un vent de sud-ouest	65
Figure 24 : Courants de marée au maximum de flot (3 heures avant la pleine mer).....	66
Figure 25 : Courants de marée au maximum de jusant (3 heures après la pleine mer).....	67

GLOSSAIRE

ARS : Agence Régionale de la Santé - anciennement DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales).

Assainissement non collectif : Dispositif de traitement des eaux usées destiné à des particuliers. En général un assainissement autonome traite les eaux usées d'une ou de quelques habitations et se compose le plus souvent d'une fosse septique suivie d'un épandage souterrain par drains.

Assainissement collectif : Dispositif de traitement des eaux usées d'une collectivité. Il s'agit souvent d'un réseau d'égouts suivi d'une station d'épuration d'eaux résiduaires.

Bactérie : Organisme vivant de taille microscopique.

Coliformes, coliformes fécaux, coliformes totaux : Groupe de bactéries indicateur de l'état de salubrité d'une eau de mer ou de coquillages. Ces germes sont présents dans les intestins des animaux à sang chaud et leur présence dans l'eau en grand nombre révèle souvent une contamination par des excréments ainsi que la présence possible d'autres germes pathogènes porteurs de maladies.

Conchylicole : Se dit d'un secteur où sont cultivés des coquillages (huîtres, moules, palourdes, ...).

Contamination fécale : Contamination de l'eau par des excréments.

Contrôle sanitaire : Contrôle réalisé pour protéger la santé publique. Il s'agit de vérifier de façon régulière la qualité de l'eau de baignade, pour contrôler sa conformité aux normes fixées.

Directive européenne : Texte édicté à l'échelon européen et qui est intégré dans les lois et règlements de chaque pays membre.

Escherichia coli (E. coli) : Germe de la famille des coliformes fécaux, indicateur d'une contamination de l'eau par des excréments.

Eaux usées : Les eaux usées domestiques se composent des eaux vannes d'évacuation des toilettes et des eaux ménagères d'évacuation des cuisines et salles de bains.

Emissaire de rejet : Se dit d'une canalisation rejetant des eaux dans le milieu naturel.

Entérocoques : Germes présents dans les intestins des animaux à sang chaud. Leur présence dans l'eau en nombre élevé est un indicateur d'une contamination de l'eau par des excréments ainsi que la présence possible d'autres germes porteurs de maladies.

Estran (ou zone de marnage, zone intertidale) : Portion du littoral comprise entre les plus hautes et les plus basses mers.

Germes : Microorganismes pouvant provoquer une maladie.

Germes témoins de contamination fécale : Les germes témoins de contamination fécale regroupent les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux. Ce sont des germes banaux qui ne sont pas directement pathogènes mais qui constituent des indicateurs de la présence d'autres germes pathogènes pour l'homme. La présence de ces bactéries dans l'eau est révélatrice d'une pollution d'origine fécale.

Indicateur : Élément qui décrit la qualité d'une eau de baignade.

Mesures curatives : Ensemble des mesures techniques visant à faire en sorte qu'une eau de baignade de mauvaise qualité redevienne conforme aux limites de qualité en vigueur.

Points de contrôle : Lieu précisément identifié sur un site de baignade où sont réalisés des contrôles réguliers de la qualité de l'eau. Ces points de prélèvements doivent être représentatifs de la qualité de l'eau du site.

Pollution diffuse : Pollution qui s'observe de façon différée dans le temps et l'espace. En général cette pollution provient d'une zone étendue.

Pollution microbiologique : Pollution de l'eau par des germes.

Réseau séparatif : Réseau collectant séparément les eaux usées et les eaux pluviales, à la différence d'un réseau unitaire.

Valeurs guides : Valeurs de qualité de l'eau correspondant à des concentrations en germes en dessous desquelles une eau est considérée comme conforme. Au dessus de ces valeurs, l'eau peut être classée comme de qualité moyenne, voire non conforme.

Valeurs impératives : Valeurs de qualité de l'eau correspondant à des concentrations en germes au-delà desquelles une eau est considérée comme non conforme.

90^{ème} centile : Valeur d'une variable au-dessous de laquelle se situent 90% des mesures.

I. PRÉAMBULE

Ce document présente le profil des eaux de baignade établi pour la **plage des Colons**, l'une des six plages recensées par la commune de Porspoder. Il s'appuie sur un travail de collecte de données, de reconnaissance de terrain et de mesures mené durant le second semestre 2010 sur la zone de baignade, ainsi que sur les résultats des contrôles de qualité obtenus depuis 1994.

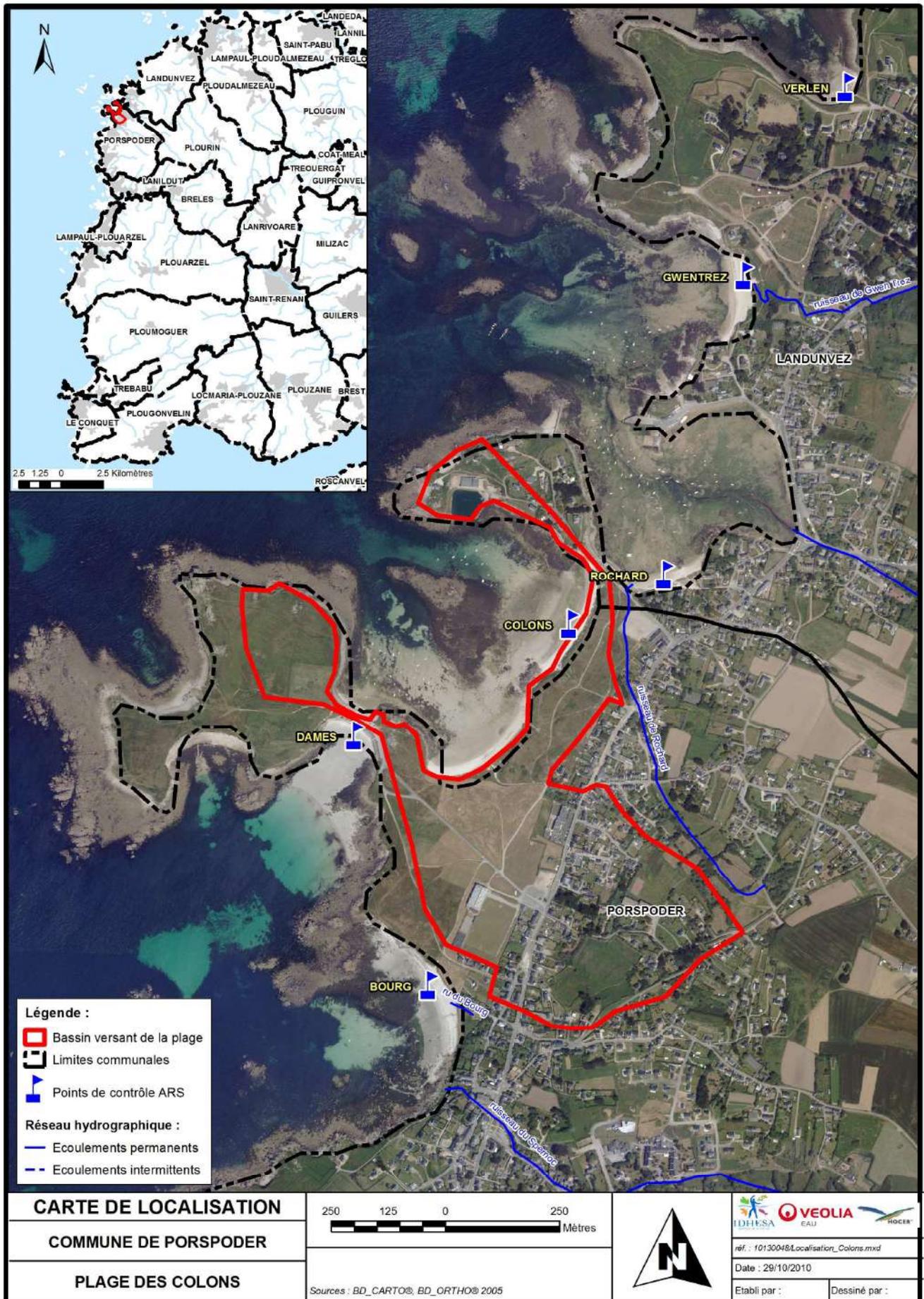
En application des dispositions de la directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade (abrogeant la directive 76/160/CEE) et de ses textes de transposition, le « profil » de chaque eau de baignade doit être établi pour la première fois avant 2011.

Le profil 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 prévoir pour prévenir les pollutions, ainsi que les actions à conduire, pour parvenir en 2015 à une eau de qualité au moins « suffisante » au sens de la directive.

Les articles L.1332-3 et D.1332-20 du code de la santé publique ont confié la charge d'établir ces profils aux personnes responsables des eaux de baignade. Pour les zones de baignade des communes de la Communauté de Communes du Pays d'Iroise, cette mission d'étude sous assistance à maîtrise d'ouvrage de la CCPI, a été confiée au groupement IDHESA-VEOLIA-HOCER. IDHESA, coordinateur de l'étude, a produit les documents de profil ainsi que les plans d'action et organisé les restitutions aux communes. 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 météoro-océanique et la modélisation numérique pour les plages concernées.

La plage des Colons a toujours été conforme aux dispositions de la directive de 1975, la qualité de l'eau évoluant dans les catégories A (bonne qualité) et B (qualité moyenne).

Sur la base des simulations de classement réalisées à partir des résultats du contrôle sanitaire des quatre dernières années, les eaux de baignade pourraient être classées dans la catégorie « **eau d'excellente qualité** » au sens de la directive 2006/7/CE. Le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré. Dans ces conditions, le profil qui a été réalisé correspond à un **profil de type 1** qui préconise des méthodes simples d'investigation, comme le prévoient la circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009 et l'étude méthodologique pour l'élaboration des profils de baignade menée sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.



II. GÉNÉRALITÉS

II.1. La réglementation applicable aux eaux de baignade

II.1.1. Organisation du contrôle sanitaire jusqu'en 2009

La qualité sanitaire des eaux de baignade en mer est contrôlée chaque année, du 15 juin au 15 septembre, par les agents du service Santé-Environnement des ARS (Agence Régionale de Santé). Chaque zone de baignade identifiée fait l'objet d'un nombre de prélèvements d'eau variable, défini en fonction de son état sanitaire (de 4 à 7 prélèvements sur l'ensemble de la saison).

La fréquence de prélèvement requise est bimensuelle. Un premier prélèvement est effectué 10 à 20 jours avant le début de la saison pour établir un « point zéro ». Cette fréquence peut être réduite (mensuelle au minimum) à condition que le site ait été conforme aux normes impératives lors des deux saisons précédentes.

Les échantillons sont soumis à l'évaluation de paramètres microbiologiques indicateurs de la contamination fécale du milieu (recherche des coliformes totaux, E. coli et entérocoques intestinaux), mais aussi physico-chimiques (observation visuelle et olfactive portant sur la coloration et la transparence de l'eau, la présence d'huiles minérales, de substances tensio-actives, de phénols, de matières flottantes) pour tenir compte de la réglementation européenne et nationale en vigueur.

II.1.2. Évaluation de la qualité des eaux de baignade jusqu'en 2009

Durant la saison balnéaire, chaque résultat est interprété par rapport aux normes de qualité rappelées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Valeur Guide	Valeur Impérative
MICROBIOLOGIE		
Coliformes totaux/100 ml	500	10 000
Escherichia coli/100 ml	100	2 000
Streptocoques fécaux (entérocoques)/100 ml	100	
PHYSICO-CHIMIE		
Coloration		Pas de changement anormal
Huiles minérales (mg/l)	0.3	Pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur
Substances tensioactives réagissant au bleu de méthylène (mg/l de laurylsulfate)	0.3	Pas de mousses persistantes
Phénols en mg/L de phénols (C ₆ H ₅ OH)	0.005	Aucune odeur
Transparence (mètres)	2	1

Le nombre guide (VG) caractérise une bonne qualité pour la baignade, vers laquelle il faut tendre

Résultat inférieur ou égal à la norme guide.....**Bon**
 Résultat supérieur à la norme guide et inférieur ou égal à la norme impérative..... **Moyen**
 Résultat supérieur à la norme impérative.....**Mauvais**

A l'issue de la saison balnéaire, un classement des plages est établi à partir de l'ensemble des mesures enregistrées (cf. tableau page suivante).

Ce classement partage :

- d'une part, les eaux conformes en eaux de bonne qualité, **catégorie A** (respect des valeurs guides et impératives) et les eaux de qualité moyenne, **catégorie B** (respect des valeurs impératives)
- et d'autre part, les eaux non-conformes en eaux momentanément polluées, **catégorie C** (entre 5 et 33 % d'échantillons non conformes aux valeurs impératives) et eaux de mauvaise de qualité, **catégorie D** (plus de 33 % d'échantillons non conformes aux valeurs impératives).

A	Eau de bonne qualité	B	Eau de qualité moyenne
<p>Au moins 80% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre guide ;</p> <p>Au moins 95% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif ;</p> <p>Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide ;</p> <p>Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif ;</p> <p>Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide ;</p> <p>Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.</p>		<p>Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les Escherichia coli, et les Coliformes totaux ;</p> <p>Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.</p> <p>Les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou en partie, vérifiées.</p>	
<p>Les eaux classées en catégorie A ou B sont conformes aux normes européennes pour la baignade</p>			

C	Eau momentanément polluée	D	Eau de mauvaise qualité
<p>La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3%</p> <p><i>Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif suffit pour entraîner le classement de la plage en catégorie C.</i></p>		<p>Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois.</p> <p>Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.</p>	
<p>Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes aux normes européennes de baignade</p>			

Critères de classement de la qualité des eaux de baignade (<http://baignades.sante.gouv.fr>) jusqu'en 2009

II.1.3. Interdictions de baignade

Des interdictions de baignade peuvent intervenir dans trois types de circonstances :

- **l'interdiction temporaire en cours de saison pour cause de dépassement des valeurs limites réglementaires** : 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'interdiction temporaire préventive, à l'initiative de la commune en cas de pollution prévisible de la zone de baignade** (orage, incident sur le système d'assainissement...). La baignade doit alors être interdite au public par arrêté du maire.
- **l'interdiction pour cause de non-conformité à l'issue de la saison balnéaire** : les plages classées en catégories C et D seront interdites à la baignade l'année suivante, sauf si des mesures curatives adaptées ont été mises en place avant la saison pour éviter de nouvelles occurrences de pollution. Dans ce cas, sur injonction de l'ARS, la baignade doit être interdite au public par arrêté du maire.

II.1.4. Evolution du contexte réglementaire à partir de 2010

Le 15 février 2006, la Commission a adopté une nouvelle directive sur les eaux de baignade (2006/7/CE). Celle-ci vise à renforcer la protection de la santé publique et de l'environnement en énonçant de nouvelles dispositions relatives au contrôle et à la classification des eaux de baignade.

La directive 2006/7/CE complète la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) ainsi que les directives sur le traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/CEE) et sur la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (91/676/CEE).

Les principales modifications et évolutions portent sur les points suivants :

- **l'allègement du contrôle sanitaire** : alors que la directive 76/160/CEE établissait 19 paramètres à surveiller (paramètres physico-chimiques et microbiologiques), la nouvelle directive se limite à la prise en compte de 2 paramètres : E. coli et entérocoques intestinaux. Il est également prévu un contrôle visuel visant à détecter la présence de résidus goudronneux / verres / plastiques, et la surveillance des cyanobactéries / macro algues / phytoplancton sur les sites à risque. Leur présence ne sera pas prise en compte dans le classement mais des mesures de gestion devront être prises le cas échéant pour réduire ces pollutions.

- le « durcissement » des valeurs limites microbiologiques (avec des normes distinctes pour les eaux intérieures et les eaux côtières/de transition) ; les valeurs limites suivantes seront appliquées pour les eaux de mer et eaux de transition :

Pour les eaux côtières et les eaux de transition

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

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

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

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

- **la modification de la méthode de classement** : le classement sera établi sur la base des résultats obtenus sur 4 saisons consécutives (et non plus sur une seule). Cette évaluation pourra porter sur une durée plus courte dans certains cas, notamment si la zone vient d'être identifiée comme eau de baignade ou si d'importants aménagements récents dans l'environnement de la zone de baignade étaient susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité de l'eau. Le mode de calcul pour le classement évolue ; il va reposer sur un calcul statistique basé sur l'estimation des 90^e et 95^e percentiles de la fonction normale de densité de probabilité log₁₀ des données microbiologiques. Les 4 classes de qualité verront leur appellation modifiée (excellente, bonne, suffisante, insuffisante). Les eaux de qualité insuffisante pourront rester ouvertes à la baignade sous condition que des mesures adaptées soient mises en œuvre (identification des causes, actions pour faire cesser ou réduire significativement la pollution, interdictions temporaires de baignade à titre préventif). Par contre, si au bout de 5 années consécutives les eaux demeurent de qualité insuffisante, il en résultera une décision de fermeture permanente de la zone de baignade.

- **une gestion préventive durant** la saison balnéaire sur la base des seuils de qualité établis comme suit :

	E. coli	Entérocoques
De 2010 à 2012	2 000	néant
A partir de 2013	1000	370

- **l'élaboration d'un profil des eaux de baignade** comprenant notamment une description des caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques de la zone de baignade, une identification et une évaluation des sources de pollution et une évaluation du potentiel de prolifération des cyanobactéries / macro algues / phytoplancton.

- **la participation et l'information du public** sur la qualité, les classements, les profils des eaux de baignade ; des explications devront être fournies au public en cas de fermeture d'une plage, à partir de la saison 2012.

II.1.5. Principaux textes de référence

Les textes de transposition de la directive 2006/CE sont rappelés ci-dessous :

- **La loi sur l'eau et les milieux aquatiques** du 30 décembre 2006 a transposé sur le plan législatif la directive 2006/7/CE ; le code de la Santé Publique (article L.1332-3) précise l'obligation pour la personne responsable d'une eau de baignade de :

- définir la durée de la saison balnéaire,
- d'élaborer, réviser et actualiser le profil de l'eau de baignade qui comporte notamment un recensement et une évaluation des sources possibles de pollution de l'eau de baignade susceptibles d'affecter la santé des baigneurs, et de préciser les actions visant à prévenir l'exposition des baigneurs aux risques de pollution,
- de prendre les mesures réalistes et proportionnées qu'elle considère comme appropriées, en vue d'améliorer la qualité de l'eau de baignade qui ne serait pas conforme aux normes sanitaires définies à l'article L. 1332-7,
- d'assurer la fourniture d'informations au public, régulièrement mises à jour, sur la qualité de l'eau de baignade et sa gestion, et d'encourager la participation du public à la mise en œuvre des dispositions précédentes."

- **Le décret n° 2007-983 du 15 mai 2007** relatif au premier recensement des eaux de baignade par les communes et **l'arrêté du 15 mai 2007** fixant les modalités de réalisation par les communes,

- **Le décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008** relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines,

- **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,

- **L'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.

Ces trois derniers textes fixent les dates d'application des différentes dispositions prévues par la Directive et créent de nouveaux articles dans le code de la santé publique relatifs aux modalités de gestion de la qualité des eaux de baignade, ainsi que dans le code de l'environnement.

- **La circulaire n°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009** relative à l'élaboration des profils des eaux de baignade précise enfin les modalités d'élaboration des profils ainsi que le détail des éléments du contenu à produire.

II.1.6. Récapitulatif du calendrier d'application des dispositions de la directive 2006/7/CE

La Commission européenne a fixé comme objectif d'atteindre en 2015 le niveau de qualité au moins «suffisante» pour toutes les eaux de baignade.

Certaines mesures présentées par le décret du 18 septembre et les arrêtés des 22 et 23 septembre s'appliquent à compter de la publication des textes ; d'autres mesures entrent progressivement en vigueur, entre le 1er janvier 2010 et la fin de la saison balnéaire 2013 :

- **jusqu'au 31 décembre 2012** : Application des normes physiques, chimiques et microbiologiques fixées en annexe du décret du 18 septembre 2008 qui reprennent les valeurs seuils de la Directive de 1976 qui ont été rappelées dans le paragraphe II.2.

- **à compter du 1^{er} janvier 2010** : Programme de surveillance et analyse des prélèvements selon les nouvelles règles prévues par la directive 2006/7/CE (2 paramètres microbiologiques uniquement...)
- **à compter du 1^{er} janvier 2011** : Procédures de prévention et de gestion des pollutions à court terme, mesures de prévention de l'exposition des baigneurs et d'information du public, mesures pour que l'eau de baignade soit au moins de « qualité suffisante » prises par la personne responsable d'une eau de baignade
- **au plus tard le 1^{er} février 2011** : Transmission de l'ensemble des profils des eaux de baignade qui devront identifier les sources de pollution et permettre de cibler les actions à mettre en œuvre en priorité pour respecter cette obligation européenne
- **à compter du 1^{er} janvier 2012** : Document de synthèse du profil d'eau mis à disposition du public
- **à compter de la fin de la saison balnéaire 2013** : Classement des eaux de baignade par le préfet sur la base de quatre années de contrôle.

II.1.7. Quelques définitions à retenir

La directive 2006/7/CE introduit de nouveaux termes dont la définition mérite d'être explicitée car le cadre fixé pour l'élaboration des profils de baignade s'appuie sur ces nouvelles définitions.

- **Pollution : signifie la présence d'une ou plusieurs contaminations :**
 - Microbiologique : par *Escherichia coli*, entérocoques intestinaux ou microorganismes pathogènes ;
 - Autres : par d'autres organismes tels que les cyanobactéries, de macro algues ou de phytoplancton marin ; déchets tels que, notamment, résidus goudronneux, verre, plastique ou caoutchouc, affectant la qualité des eaux de baignade et présentant un risque pour la santé des baigneurs.
- **Pollution à court terme** : contamination microbiologique portant sur les paramètres *Escherichia coli* ou entérocoques intestinaux ou sur des micro-organismes pathogènes qui a des causes aisément identifiables, et 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.
- **Situation anormale** : 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.

II.1.8. Contenu réglementaire des études de profil des eaux de baignade

Le contenu des profils des eaux de baignade est précisé dans le décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade ; il comprend principalement :

- Une description des caractéristiques physiques, géographiques et hydrogéologiques des eaux de baignade et des autres eaux de surface du bassin versant des eaux de baignade concernées, qui pourraient être sources de pollution,
- Une identification et une évaluation des sources de pollution qui pourraient affecter la qualité des eaux de baignade et altérer la santé des baigneurs,
- Une évaluation du potentiel de prolifération de la macro algues et du phytoplancton,
- Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître un risque de pollution à court terme définie à l'article D. 1332-15 du code de la Santé Publique, les informations suivantes :
 - a) La nature, la cause, la fréquence et la durée prévisibles de la pollution à court terme à laquelle on peut s'attendre,
 - b) Les mesures de gestion prévues pour l'élimination des sources de pollution à court terme et leur calendrier de mise en œuvre,
 - c) Les mesures de gestion qui seront prises durant la pollution à court terme et l'identité et les coordonnées des instances responsables de la mise en œuvre de ces mesures.
- Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître soit un risque de pollution par des cyanobactéries, des macro algues, du phytoplancton ou des déchets, soit un risque de pollution entraînant une interdiction ou une décision de fermeture du site de baignade durant toute une saison balnéaire au moins les informations suivantes :
 - a) Le détail de toutes les sources de pollution,
 - b) Les mesures de gestion qui seront prises pour éviter, réduire et éliminer les sources de pollution et leur calendrier de mise en œuvre.

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 plus simple, au type 3, le plus complexe en terme de besoin d'approfondissement comme en terme de besoin de mise en place de plans d'action ou de plans de gestion.

II.2. Origine des bactéries et leur devenir dans le milieu

II.2.1. Sources d'apport de bactéries fécales

Les sources d'apport sont multiples et peuvent avoir de multiples 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*

II.2.2. Devenir des bactéries dans le milieu

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

- **Décroissance bactérienne en eau douce**

En eau douce, la prédation benthique apparait comme la cause essentielle de décroissance des E. coli dans les petits cours d'eau et varie selon les conditions de débit et de température (Beaudeau et al., 2001). Le broutage par les protozoaires dans les eaux de rivière serait responsable de 75% de la mortalité des E. coli contre 25% pour la lyse par les virus bactériophages (Servais et al., 2009).

En outre, la lumière, par son effet bactéricide, joue un rôle important sur la mortalité des bactéries. Enfin, la température du milieu influence la survie des bactéries ainsi que leur métabolisme et leur capacité à se multiplier.

Références pour le milieu « eaux douces » établie sur la base de mesures *in situ* réalisées en été sur des rivières de Normandie (< 20 m³/s) (Beaudeau., 2001) : T90 médian de 10 h et un T90 minimal de 1,3 h pour E. coli.

Les valeurs du T90 varient en fonction de l'hydromorphologie (naturelle ou canalisée) et du débit de la rivière, de la saison (température de l'eau et intensité lumineuse), dans une fourchette qui va de quelques heures en eaux claires l'été jusqu'à 30 ou 50 heures en eaux turbides l'hiver ou dans les fleuves profonds.

- **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.

Références en milieu marin (Source : <http://www.ifremer.fr/envlit/>) :

Température	T90-E. coli
6°C	2-5 jours
20°C	5-35 heures

III. ÉTAT DES LIEUX

III.1. Présentation de la zone de baignade et du contexte général

III.1.1. Localisation

La commune de Porspoder est située à l'extrême ouest du département du Finistère, à une trentaine de kilomètres de Brest.

La plage des Colons est localisée entre deux presqu'îles, la presqu'île Saint Laurent à l'ouest et celle du Vivier. Elle est orientée vers le nord-ouest sur la façade littorale de la Manche.

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



Figure 1 : Photographie aérienne de la zone d'étude (source : Géoportail IGN)

III.1.2. Description de la plage

La plage des Colons est séparée dans sa partie centrale par une avancée rocheuse. L'estran, constitué pour l'essentiel de sable et de galets vers le large, est bordé de pelouses dunaires. Un enrochement est présent en soutien de la route d'accès à la presqu'île du Vivier. Des ganivelles confortent la dune par endroit.



***Vue d'ensemble de la plage et de la zone de baignade
Côté gauche (à gauche) et côté droit où s'effectue le contrôle sanitaire (à droite)***

Plusieurs sentiers jalonnent le massif dunaire et aboutissent à la plage au niveau de quatre accès principaux. L'accès à la zone de baignade s'effectue, côté gauche, à partir du chemin situé en prolongement de la rue Street Kerdeven, et côté droit, depuis l'impasse du vivier.

Caractéristiques physiques

Plage et zone rivulaire	
Longueur	625 m
Largeur	< 5 m (coefficient > 120, BD Carto® IGN)
Pente	Faible
Nature de l'estran	Sable et galets vers le large
Nature de la rive	Naturelle aménagée : massif dunaire, ganivelles, enrochement en bordure d'isthme
Cale d'accès à l'estran	Présence d'une cale face à la zone de mouillage de Porsdoun (presqu'île Saint Laurent)
Zone de stationnement	4 zones de stationnement (8 300 m ²) avec emplacements non délimités

Description de l'activité baignade

En l'absence de critères prédéfinis autres que la fréquentation pour la délimitation des zones de baignade, nous avons considéré que celle des Colons s'étend depuis la laisse des plus hautes eaux sur environ 200 mètres (Source : BD Carto® IGN) et est limitée latéralement par les deux extrémités de la plage.

Zone de baignade	
Fréquentation	Moyenne : 100 personnes – Maximum : inconnu
Saison balnéaire	Du 15 juin au 15 septembre
Zone de baignade	Longueur : 500 m ; largeur : 200 m ; profondeur : petits fonds <10 m
Point de contrôle ARS Coordonnées en Lambert II étendu	X : 75957 ; Y : 2414863 (côté droit)
Transparence de l'eau	Claire
Equipements sanitaires	Néant
Poste de secours	Baignade non surveillée
Accessibilité aux animaux	Interdiction d'accès aux chiens et chevaux
Autres usages	Zones de mouillage, pêche à pied récréative
Zone d'affichage	« Baignade non surveillée » « Interdiction d'accès aux chiens » Résultats de la qualité de l'eau de baignade de la saison



Affichage en place côté gauche

Schéma de la zone de baignade - Colons Commune de Porspoder

0 25 50 100
Mètres



- Zone de baignade
- Point de contrôle de la qualité de l'eau de baignade
- Panneau d'affichage
- Parking
- Ports et mouillages

Usages de la zone de baignade

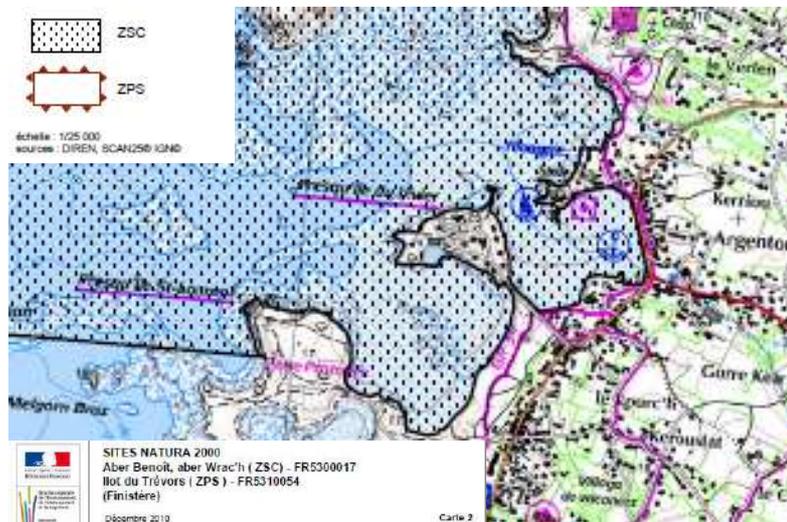
Le plan d'eau compte 92 corps morts à Porsdoun et 38 au Vivier. La flottille se caractérise par une majorité d'embarcations n'excédant pas les 6 mètres (87 %). L'activité principale concerne la pêche-promenade (60 %) et la promenade-navigation (40 %) (Source : *Atlas des ports et sites de mouillage au sein du Parc naturel marin d'Iroise*, 2009).

Aucun dispositif de pompage des eaux grises ou noires n'est disponible à proximité des sites de mouillage.

Il n'existe aucune zone de production de coquillages à proximité de la plage. La pêche à pied de loisir est peu pratiquée dans cette partie du littoral de la commune (Source : *Etude de l'activité de pêche à pied de loisir sur les estrans du Parc naturel marin d'Iroise*, 2010).

Outil de gestion et de protection réglementaires

La plage des Colons est située dans le site Natura 2000 « Abers, Côte des légendes » (FR5300017 au titre de la Directive Habitat Faune Flore). Le document d'objectif qui définit les actions de préservation des habitats naturels et habitats d'espèces animales ou végétales est en cours de validation.



Extrait des limites du site Natura 2000 sur la plage des Colons (Source : DREAL)

III.1.3. Caractéristiques géomorphologiques

Le bassin versant de la plage des Colons s'étend sur une surface de 42 ha. Il se situe à l'extrémité occidentale d'une grande unité géomorphologique connue sous le nom de plateau du Léon. Le point haut se situe au lieu-dit Roc'h Vraz à une altitude de 25 m. La pente, de l'ordre de 4 % en moyenne sur le bassin, s'atténue progressivement aux abords de la plage (Source : BD ALTI @ IGN).

Le socle du bassin à proximité de la plage correspond à la formation du « granite migmatitique porphyroïde de Landunvez ». La plage est surmontée d'un important massif dunaire datant de la dernière grande avancée marine, la transgression flandrienne qui remonte à environ 10 000 ans.

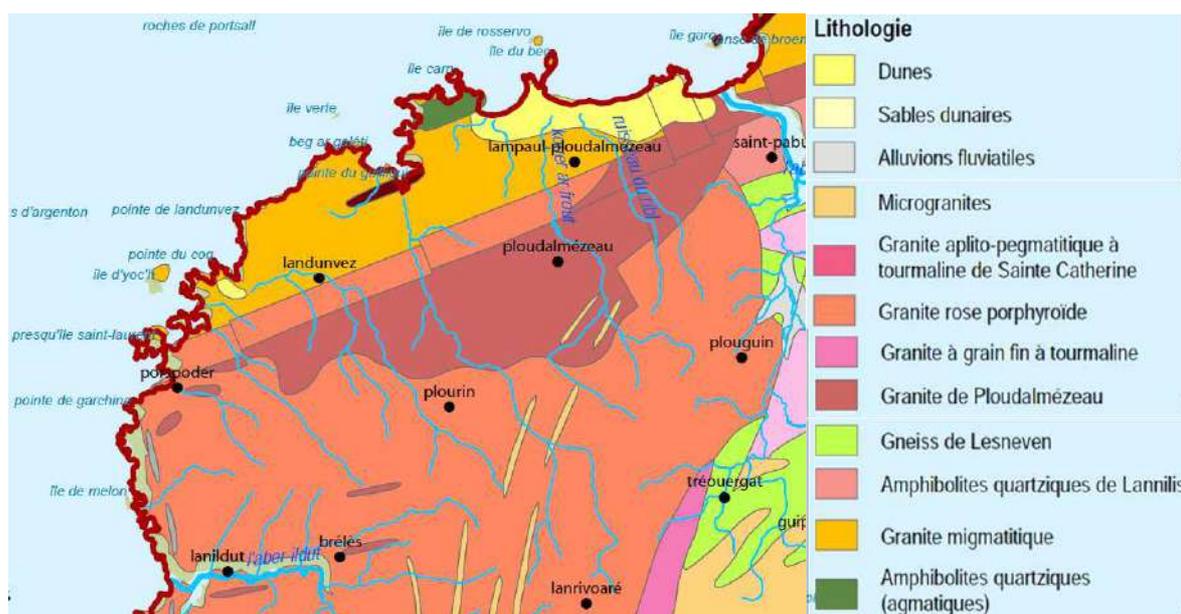


Figure 2 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

III.1.4. Caractéristiques hydrologiques

Aucun écoulement permanent d'eau de surface n'est identifié sur le bassin versant de la plage des Colons. Le ruisseau qui débouchait autrefois dans la zone de baignade a été dévié vers la plage du Rochard, sur la commune de Landunvez.

III.1.5. 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 la CCPI est très largement sous influence océanique ; ce sont les apports océaniques qui conditionnent presque entièrement la pluviométrie et qui se traduisent par une douceur marquée des températures moyennes.

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

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 13°C et 20°C en valeurs extrêmes, la température moyenne en pleine saison étant voisine de 16°C (*Source : données ARS*).

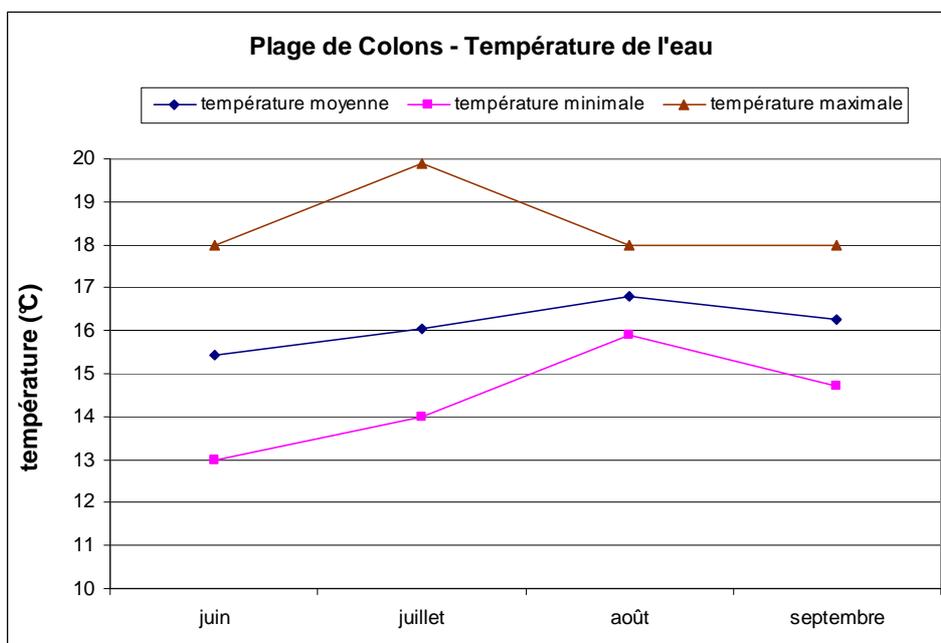


Figure 3 : Température de l'eau de mer au niveau de la plage de Colons (ARS)

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.

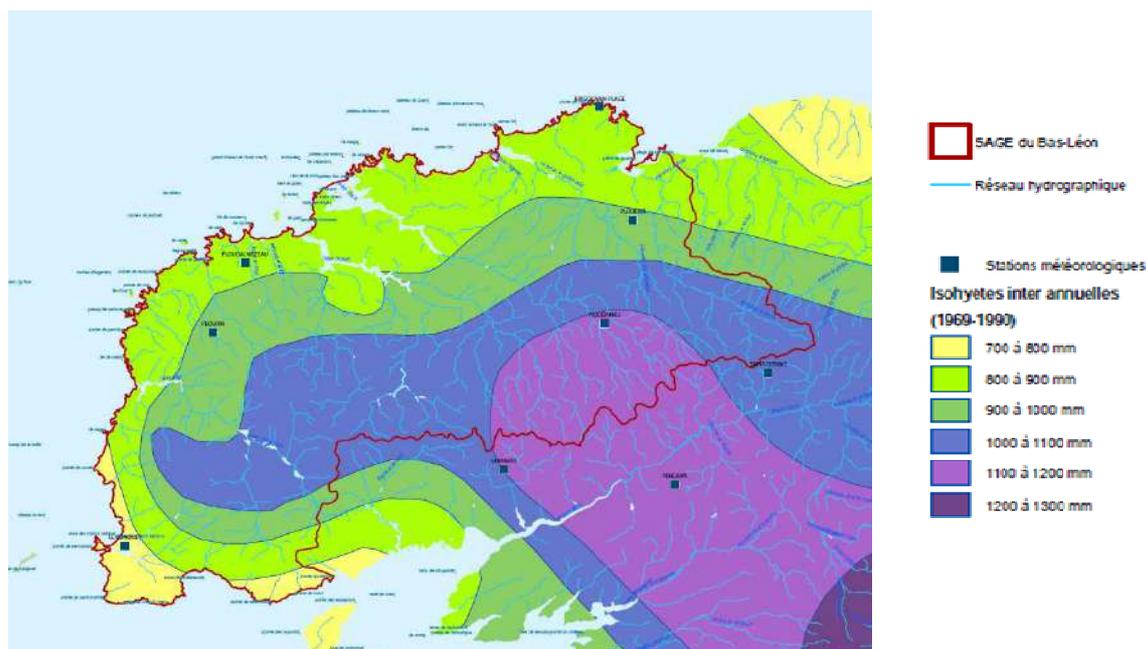


Figure 4 : Pluviométrie annuelle moyenne (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

Valeurs caractéristiques pour les précipitations et le vent

Bien que recueillies sur une période plus restreinte qu'à Guipavas, les données de la station météorologique de Ploudalmézeau (Tableau 1) conviennent mieux pour décrire les conditions locales de précipitations et de vent sur le littoral de la CCPI. 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.

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
Nombre moyen de jours avec					
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

Tableau 1 : Statistiques des mois d'été issues des données Météo France à la station de Ploudalmézeau.

Sur toute la période estivale, l'évapotranspiration, de l'ordre de 100 mm les trois premiers mois et de 65 mm en septembre, dépasse en importance les précipitations, ce qui se traduit par un arrêt de l'alimentation des nappes profondes en été avec une décroissance progressive du débit des rivières de juin jusqu'à septembre. Cette situation est bénéfique pour la qualité des eaux de baignade, les rivières constituant l'un des principaux vecteurs de contamination du littoral.

Distribution du 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 5) 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.

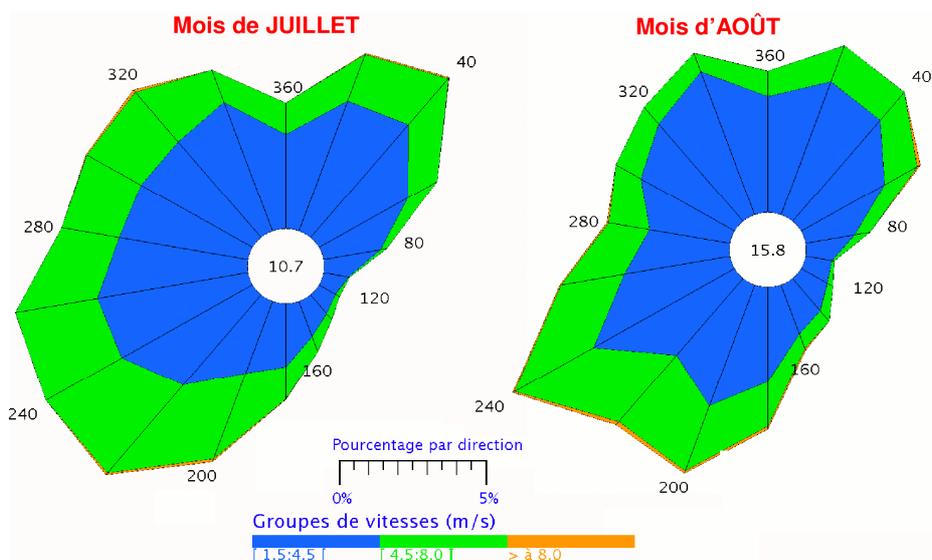


Figure 5 : Distributions du vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas. La valeur au centre désigne le pourcentage de vent inférieur à 1,5 m/s.

Pour mieux comprendre la distribution des vents sur le Pays d'Iroise, on peut compléter ces observations par celles réalisées à la station d'Ouessant depuis 2002 (Figure 6). 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.

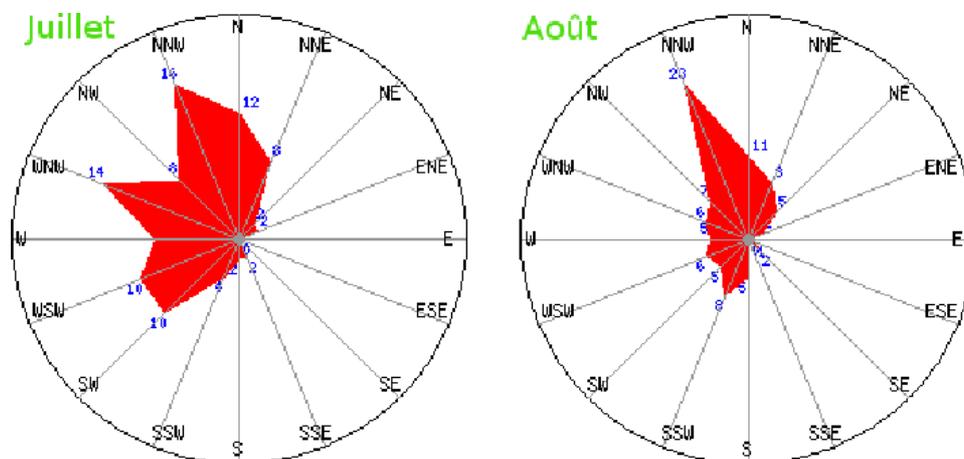
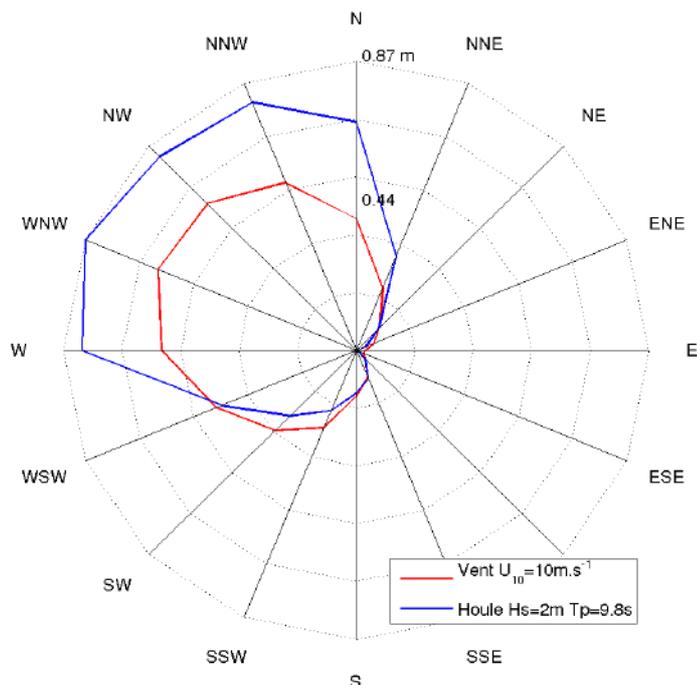


Figure 6 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant issues du site internet www.windfinder.com.

Vagues dues à la houle et au vent

Les plages de la CCPI sont exposées à la houle océanique créée au large par les dépressions qui défilent sur l'Océan Atlantique. Le vent, lorsqu'il souffle sur une assez longue période (environ quelques heures) génère des vagues que l'on désigne sous le terme de clapot. La figure suivante (Figure 7) représente la hauteur significative des vagues (moyenne du tiers des vagues les plus hautes) en fonction de deux 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.



Amplitude de la marée

La marée est semi-diurne avec une période $T=12h25$. Le marnage (différence entre les niveaux de haute mer et de basse mer) augmente en suivant la côte vers le Nord (depuis Plougonvelin jusqu'à Ploudalmézeau). Le tableau suivant (Tableau 2) présente les niveaux atteints pour des marées caractéristiques.

Niveau en cm (par rapport au Zéro Hydrographique)	Trez-Hir	Le Conquet	Lanildult	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

Tableau 2 : Niveaux atteints en 4 sites du Pays d'Iroise, pour des marées extrêmes, de vive-eau et de morte-eau (source : SHOM)

Courants de marée

Les données de courants sur la figure 8 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. 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.

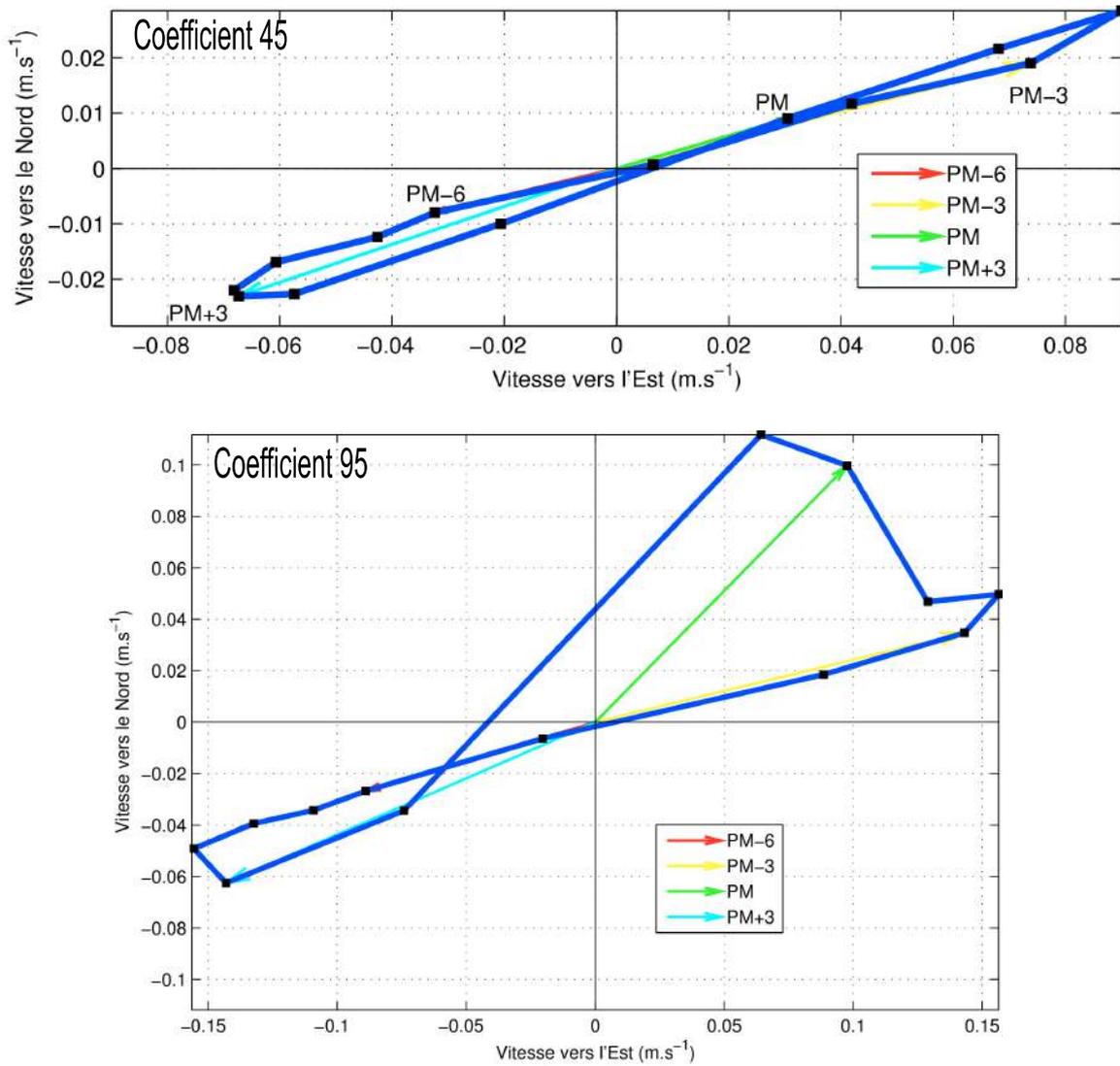


Figure 8 : Vitesse des courants à proximité de la plage de Colons, aux différentes heures de marée en morte-eau et vive-eau

III.1.6. Contexte démographique et économique

Au dernier recensement (*INSEE, 2007*), la population de la commune de Porspoder s'établissait à 1 600 habitants. La capacité d'accueil touristique est importante et s'élève à 779 lits marchands (campings, hôtels, locations, gîtes) et 2 905 lits non marchands (résidences secondaires) (*Source : Comité Départemental du Tourisme, 2009*).

Sur le bassin versant de la plage des Colons, 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'élève à environ 270 habitants.

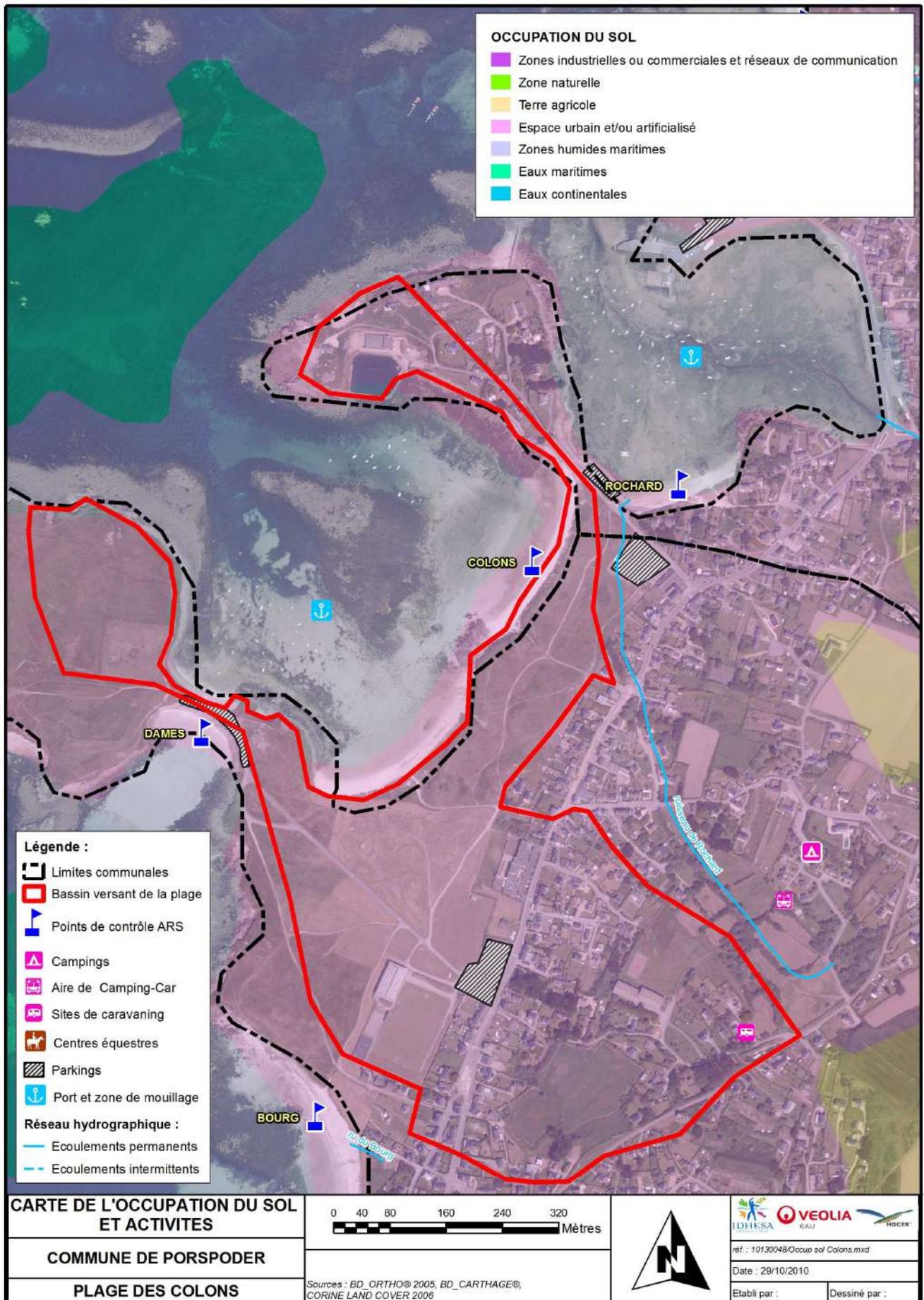
C'est sur le centre bourg de Porspoder en dehors du bassin versant que se concentre l'essentiel de l'activité commerciale et des services. On ne relève aucune activité industrielle, ni siège d'exploitation agricole sur le bassin versant de la plage des Colons.

La station expérimentale d'Argenton (IFREMER) est installée sur la presqu'île du Vivier. Elle travaille sur l'écophysiologie et l'élevage en éclosérie des bivalves marins.

III.1.7. Occupation du sol - imperméabilisation

Le bassin versant comprend, sur près de la moitié de sa superficie, un massif dunaire ainsi que des pelouses littorales et des ptéridaies (massif de fougère aigle) du côté de la presqu'île Saint Laurent. L'habitat présent sur la zone d'étude est un habitat individuel regroupé, réparti de part et d'autre de la rue de l'Europe (RD27) et sur la presqu'île du Vivier.

L'imperméabilisation du bassin versant est assez forte, celle-ci représentant entre 30 et 35 % de la surface totale de ce bassin versant de 42 ha. Les surfaces imperméabilisées reconnues sont dans l'ordre d'importance les zones d'habitations puis les routes.



III.2. Qualité de la zone de baignade

III.2.1. Qualité microbiologique des eaux

III.2.1.1. Les résultats du contrôle sanitaire

Après sept années consécutives en eau de qualité moyenne (catégorie B), la plage des Colons se maintient depuis 2007 en eau de bonne qualité (A) :

Site	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Colons	7B	7B	4B	4B	4B	4B	5B	5A	8A	5A	5A

Légende : 7 A 7 prélèvements sur la saison ; classement en A

Tableau 3 : Historique des classements enregistrés depuis 2000 pour la plage des Colons (ARS)

Les résultats des contrôles sont inférieurs aux limites de détection environ deux fois sur cinq pour les coliformes et E. coli et deux fois sur trois pour les entérocoques et ils se situent le plus souvent en deçà des valeurs guides, lesquelles n'ont été atteintes que 9 fois pour Escherichia coli, 10 fois pour les coliformes (100 UFC/100 ml, 500 UFC/100 ml) et 5 fois pour les entérocoques (100 UFC/100 ml). Aucun résultat supérieur aux normes impératives (2 000 E. coli/100 ml et 10 000 coliformes totaux/100 ml) n'a jamais été enregistré :

Synthèse des résultats de contrôle sur la période 2000 - 2010					
Paramètres	Nombre de contrôles	Contrôles négatifs (absence de germes)	Dépassement des valeurs guides	Moy.Géom. UFC/100 ml	Max. UFC/100 ml
Coliformes totaux	53	19	10	130	5 000
Escherichia coli	52	20	9	37	782
Streptocoques fécaux	52	33	5	23	549

A compter de la fin de la saison balnéaire 2013, l'évaluation de la qualité des eaux de baignade en vue de leur classement sera établie sur la base de données recueillies sur quatre années consécutives, et non plus, comme actuellement sur les résultats de la dernière année de suivi. Les résultats disponibles sur les quatre dernières années, de 2007 à 2010, ont été exploités pour se projeter sur le classement qui aurait été obtenu si les nouvelles règles d'évaluation de la qualité des eaux de baignade à venir étaient déjà appliquées. Sur cette période, la simulation de classement repose sur 23 résultats d'analyses d'Escherichia coli et d'entérocoques :

Critère statistiques	Escherichia coli		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC / 100 ml)	
90 ^{ème} percentile	94	< 500 / 100 ml	suffisante
95 ^{ème} percentile	137	< 500 / 100 ml	bonne qualité
		< 250 / 100 ml	excellente qualité
Aucun dépassement du seuil AFSSET de 1 000 UFC/100 ml sur 23 analyses			
Critère statistiques	Entérocoques		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC / 100 ml)	
90 ^{ème} percentile	25	< 185 / 100 ml	suffisante
95 ^{ème} percentile	28	< 200 / 100 ml	bonne qualité
		< 100 / 100 ml	excellente qualité
Aucun dépassement du seuil AFSSET de 370 UFC/100 ml sur 23 analyses			
Classement sur la période 2007-2010 : eau de baignade d'excellente qualité			

On peut noter que les percentiles sont très faibles et bien en deçà des valeurs seuils pouvant conduire à un déclassement.

Aucun contrôle n'a révélé une contamination microbiologique supérieure aux valeurs seuils proposées par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) sur les indicateurs *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux. Ces seuils sont de 1 000 UFC/100 ml pour *Escherichia coli* et de 370 UFC/100ml pour les entérocoques. Les dépassements de ces valeurs seuils permettent d'identifier des « pollutions à court terme », à condition comme le souligne l'article D.1332-15 du code de la santé publique que la contamination microbiologique mise en évidence n'affecte pas la qualité de l'eau de baignade pendant plus de 72 heures et que les causes soient aisément identifiables. A l'avenir, ce sont les dépassements de ces seuils définis par l'AFSSET qui devront conditionner les décisions de fermeture temporaire des zones de baignade.

Afin de vérifier la robustesse de ce classement, nous avons représenté ci-après l'évolution des percentiles pluriannuels depuis 1997. Le nombre de données disponibles par périodes de quatre ans est toujours égal ou supérieur aux 16 échantillons minimaux requis pour pouvoir conduire cette analyse statistique à partir des percentiles.

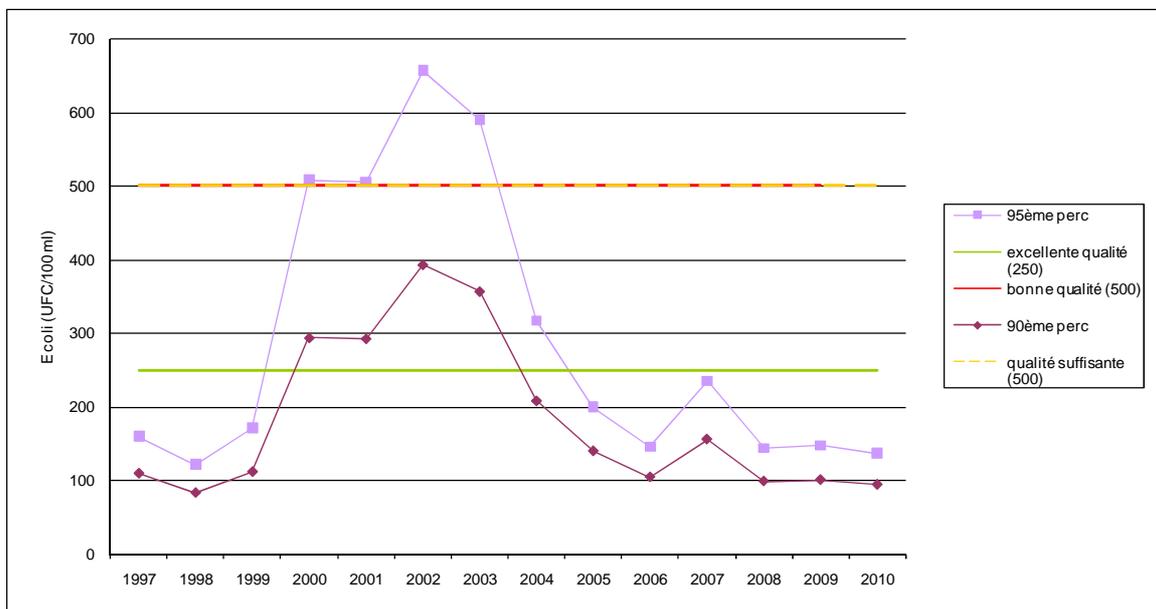


Figure 9 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calculation des 90^{ème} et 95^{ème} percentiles en *E. coli*

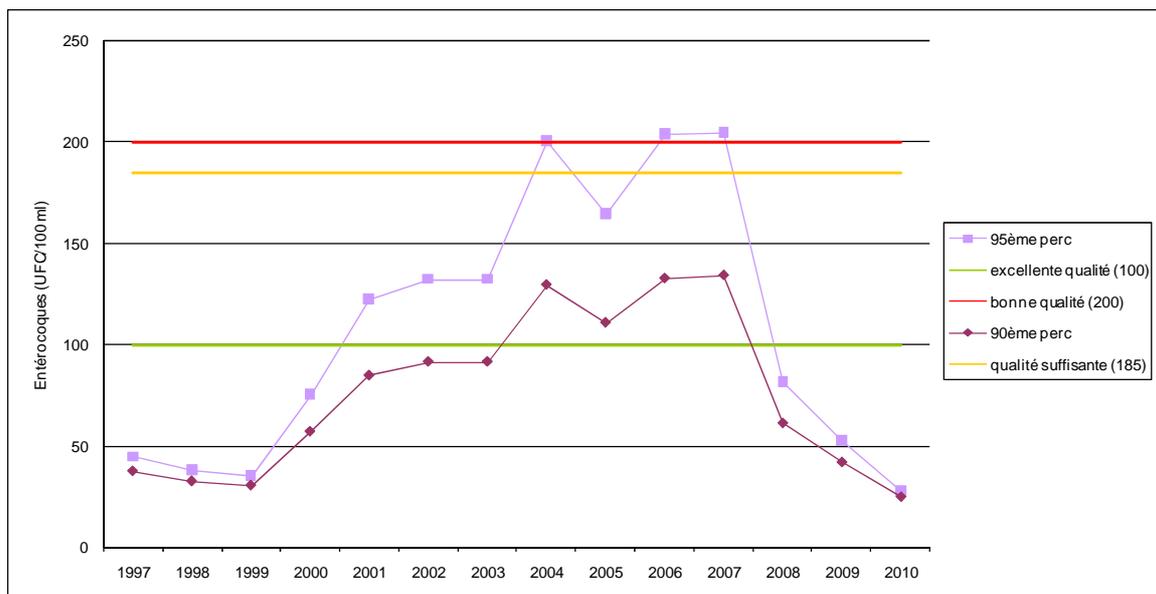


Figure 10 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calculation des 90^{ème} et 95^{ème} percentiles en entérocoques

Après plusieurs années consécutives en classe de qualité « suffisante » (à 6 reprises en 2000, 2001, 2002, 2003, 2006, 2007), les simulations de classement sont redevenues excellentes depuis 2008 et du niveau de qualité observé avant les années 2000.

Sur la période 2000-2003, le paramètre E. coli est responsable du classement en qualité suffisante (valeur guide de 100 UFC/100 ml dépassée une fois sur deux au cours des saisons 1997, 2000 et 2001 notamment) tandis qu'en 2006-2007 ce sont les entérocoques qui sont à l'origine de ce déclassement (jusqu'à 549 entérocoques/100 ml mesurés le 19 août 2004 par temps de pluie). On remarquera que les valeurs de percentile 95 calculées pour ces deux années 2006-2007 ne sont que très légèrement supérieures au seuil des 200 UFC/100 ml.

III.2.1.2. Les profils statistiques de contamination au point de contrôle

Les courbes de distribution suivantes, établies à partir de l'ensemble des résultats obtenus depuis 1994 au point de contrôle officiel (*données ARS*), permettent de visualiser les profils de contamination caractéristiques des eaux pour les paramètres E. coli et entérocoques. Cette exploitation statistique vise la caractérisation du bruit de fond de contamination et du caractère chronique ou accidentel des épisodes de pollution.

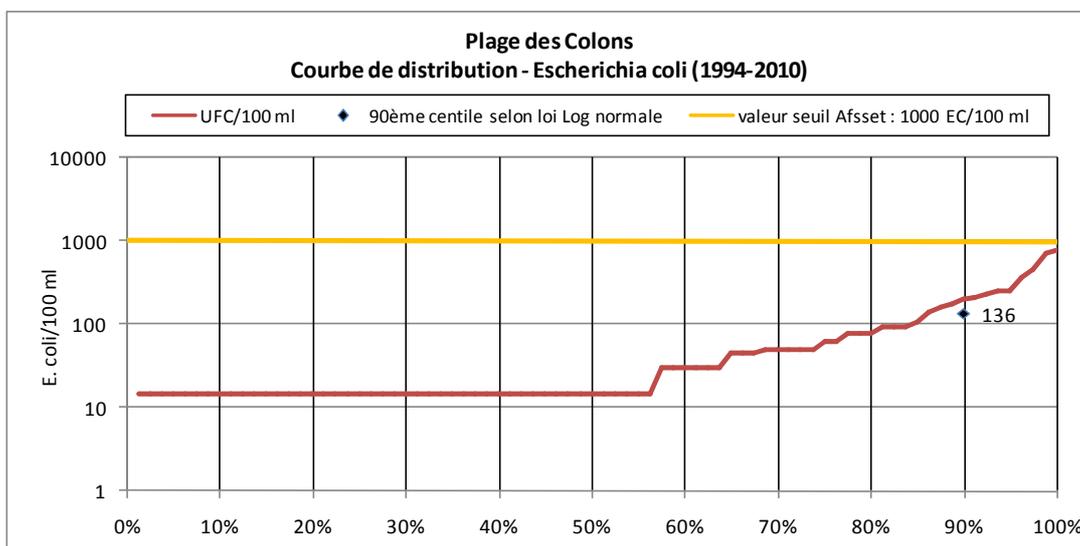


Figure 11 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en E coli depuis 1994

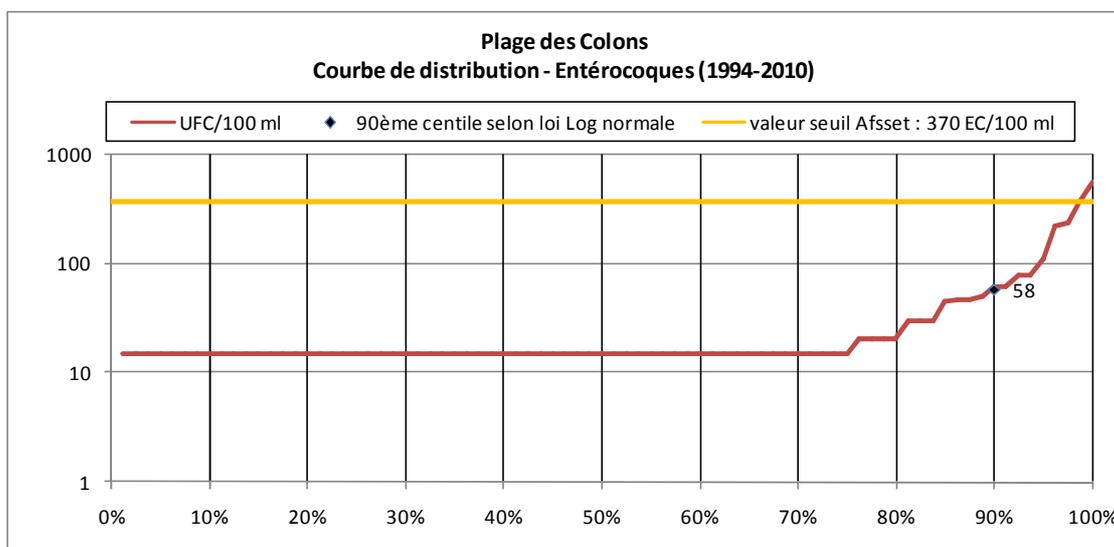


Figure 12 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en entérocoques depuis 1994

Le risque de contamination bactérienne sur cette plage est faible comme en témoignent les valeurs peu élevées de bruit de fond de contamination (plus de la moitié des analyses sont inférieures ou égales au seuil de détection de 15 UFC/100 ml) et l'occurrence extrêmement faible d'épisodes de pollution pouvant conduire à une interdiction ponctuelle de baignade (un seul dépassement des valeurs seuils de l'AFSSET pour les entérocoques sur 80 valeurs, soit environ 1 % des cas).

III.2.2. Macro-déchets, Macro-algues et phytoplancton

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.

La présence d'algues est régulièrement signalée au point de contrôle ARS (9 fois sur les 23 contrôles réalisés entre 2007 et 2010).

Depuis 1997, aucun échouage d'algues vertes (ulves) n'a été reconnu sur la plage des Colons lors des survols aériens du littoral breton par l'IFREMER et le Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues (*Source : Programme Prolittoral et Réseau de Contrôle de Surveillance de la DCE, Etat des lieux des milieux et des usages du SAGE du Bas-Léon, 2010*).

Il n'existe pas de risque de prolifération du phytoplancton. Les observations du réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY) sur la zone de baignade (station 17035015) révèlent la présence du genre toxique *Pseudo-nitzschia* mais à des concentrations inférieures à 1 000 000 cellules/l¹ (*Source : Bulletins de la Surveillance, 2008 à 2010, IFREMER*).

¹ Seuil retenu pour qualifier un bloom pour les espèces toxiques.

III.3. Inventaire des sources potentielles de pollution

III.3.1. Étendue de la zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur une superficie de 42 ha qui comprend une partie seulement du bassin versant topographique attenant à la plage ; les eaux pluviales au nord du bassin (secteur de Radenoc/Streat Graec) étant évacuées vers la plage du Rochard sur la commune de Landunvez.

Aucune source potentielle notable de contamination bactériologique extérieure au périmètre du bassin versant de la plage ou à l'anse ne justifie d'avoir à étendre la zone d'étude au-delà de l'anse et de son bassin versant comme l'ont démontré les résultats de la modélisation numérique de la dispersion des apports de pollution dans le milieu marin conduite pour la réalisation du profil des eaux de baignade de Gwentrez à Landunvez (IDHESA-Veolia Eau-HOCER, 2011).

Les résultats de cette simulation montrent notamment que le panache sortant de l'anse d'Argenton, dû à la combinaison des ruisseaux d'Argenton et du Rochard, n'atteint pas la zone de baignade (concentrations en germes inférieures à 10 UFC/100 ml).

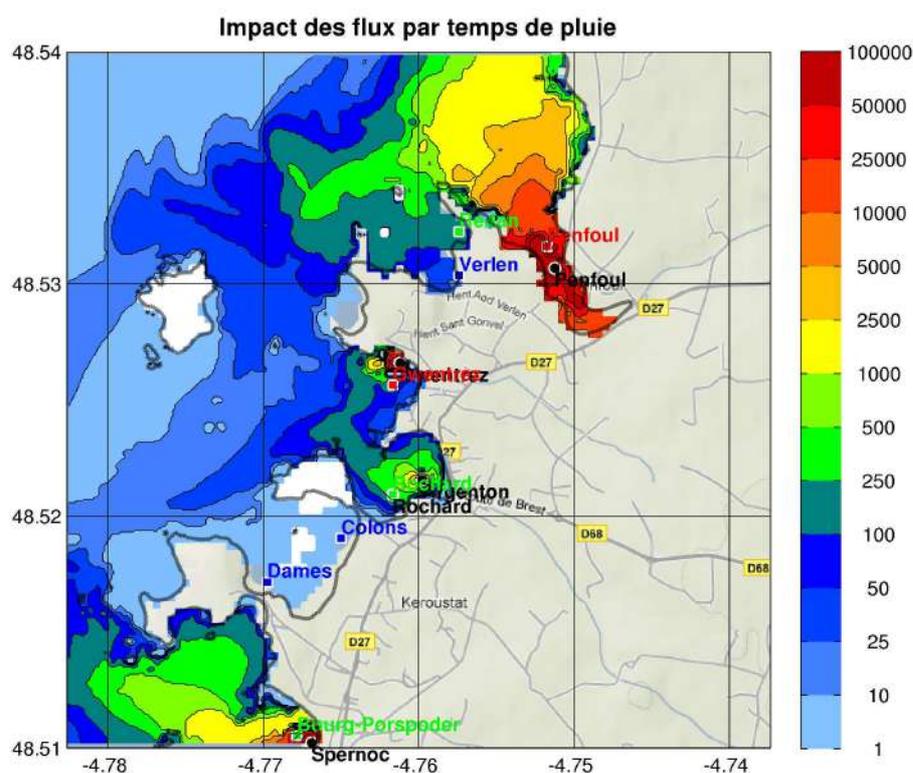


Figure 13 : Concentrations maximales en E. coli obtenues en appliquant à tous les rejets significatifs répertoriés dans l'environnement élargi de la plage des Colons leurs flux estimés à la suite d'une forte pluie estivale.

III.3.2. Recensement des sources de pollution

III.3.2.1. Sources potentielles de pollution diffuse

Assainissement collectif

La zone d'étude est presque exclusivement en assainissement collectif (réseau séparatif) et raccordée au système d'assainissement du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Landunvez, Lanildut et Porspoder (SIALLP).

Les branchements au réseau d'eaux usées sont contrôlés par le SIALLP au moment du raccordement. Aucune anomalie n'a été signalée sur le bassin versant de la plage des Colons.

Les eaux usées sont acheminées vers la station d'épuration de Saint Dénez de type boues activées en aération prolongée (3 400 équivalents-habitants et à terme 6 800 EH) mise en service en 2000. Les eaux traitées subissent une désinfection UV (mise en service en septembre 2011, *source SIALLP*) puis sont évacuées par infiltration dans le sol (bassin versant du ruisseau de Melon).

Assainissement non collectif

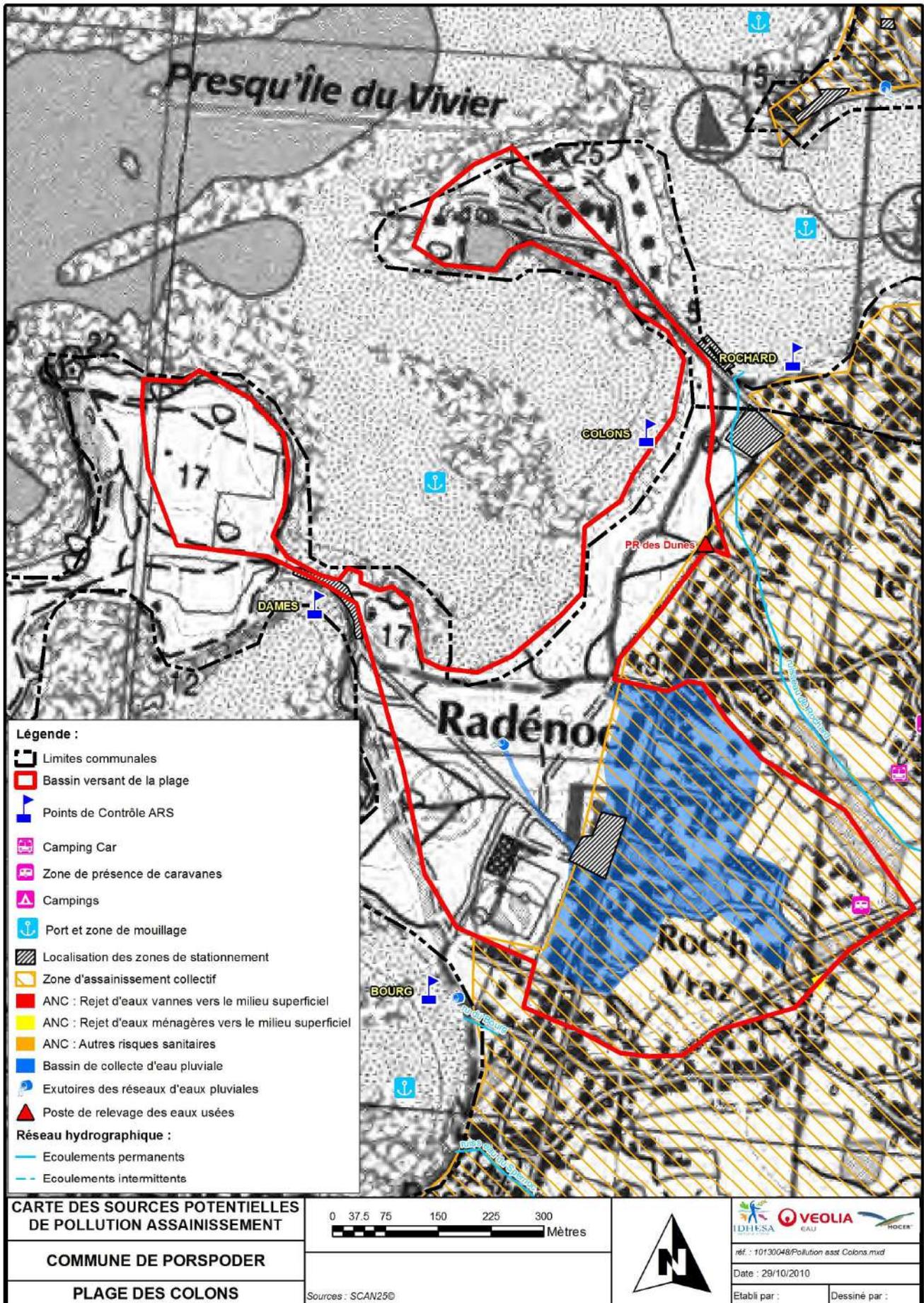
Une dizaine d'habitations localisées en tête de bassin (rue du Lehou, Hent ar Roch Vras) dispose d'un système d'assainissement non collectif. Une extension du réseau d'assainissement collectif est prévue rue Hent ar Roch Vras à l'horizon 2014 (*Source SIALLP*).

Le SPANC a lancé en 2007 une campagne de contrôle des installations d'assainissement non collectif sur la commune de Porspoder. 513 installations ont été contrôlées, soit 88 % des dispositifs de la commune (*situation au 10/12/2010, source CCPI*). Depuis ces contrôles, une seule habitation aurait été réhabilitée sur le bassin versant de la plage des Colons, les courriers de mise en demeure n'ayant été adressés aux propriétaires qu'en juin 2011 suite à l'adoption du plan de zonage de l'assainissement collectif (courant décembre 2010).

Les installations classées inacceptables par le SPANC (*situation au 01/01/2011, Source CCPI*) situées dans la zone d'influence ont été regroupées en trois catégories :

- les dispositifs qui rejettent les eaux vannes vers le milieu superficiel (parcelles, fossés, cours d'eau, plage, réseau d'eau pluviale...) ;
- ceux qui rejettent des eaux ménagères (provenant des cuisines, salles d'eau, garage...) vers le milieu superficiel ;
- les dispositifs défectueux (fosse fissurée, installation en charge ou sous-dimensionnée...) ou non conformes à la réglementation de l'année de construction et les habitations qui ne possèdent aucun dispositif d'assainissement ou qu'un dispositif partiel (rejet d'eaux vannes dans un puits perdu...).

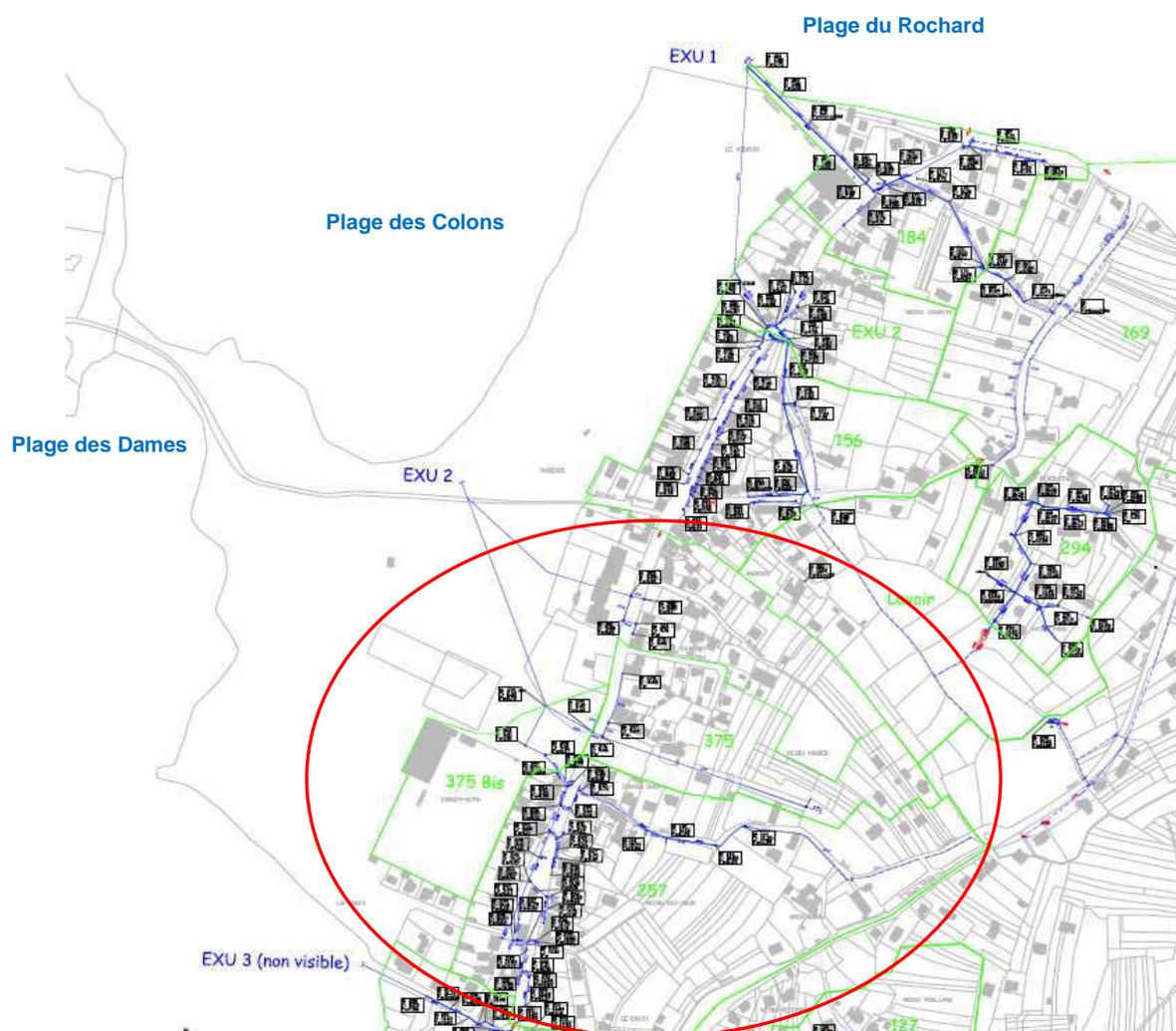
Une seule installation localisée en limite sud du bassin versant a été classée inacceptable ; elle génère des rejets d'eaux ménagères en surface.



Eaux pluviales

La commune a adopté en décembre 2010 son schéma directeur d'assainissement pluvial.

Un exutoire du réseau pluvial débouche dans le massif dunaire au sud de la plage des Colons à environ 300 m du point de contrôle réglementaire. Il draine les eaux de ruissellement de la RD27 et du secteur de Roc'h Vraz/impasse de Lehou (14,5 ha au total).



*Extrait du plan général des écoulements dans le secteur de la plage des Colons (en rouge, le bassin de collecte)
Schéma d'Assainissement des Eaux Pluviales, Egis Eau 2010.*

Camping / caravanning

Une seule parcelle occupée par une caravane a été identifiée en amont de la zone d'étude (Source : visite de terrain).

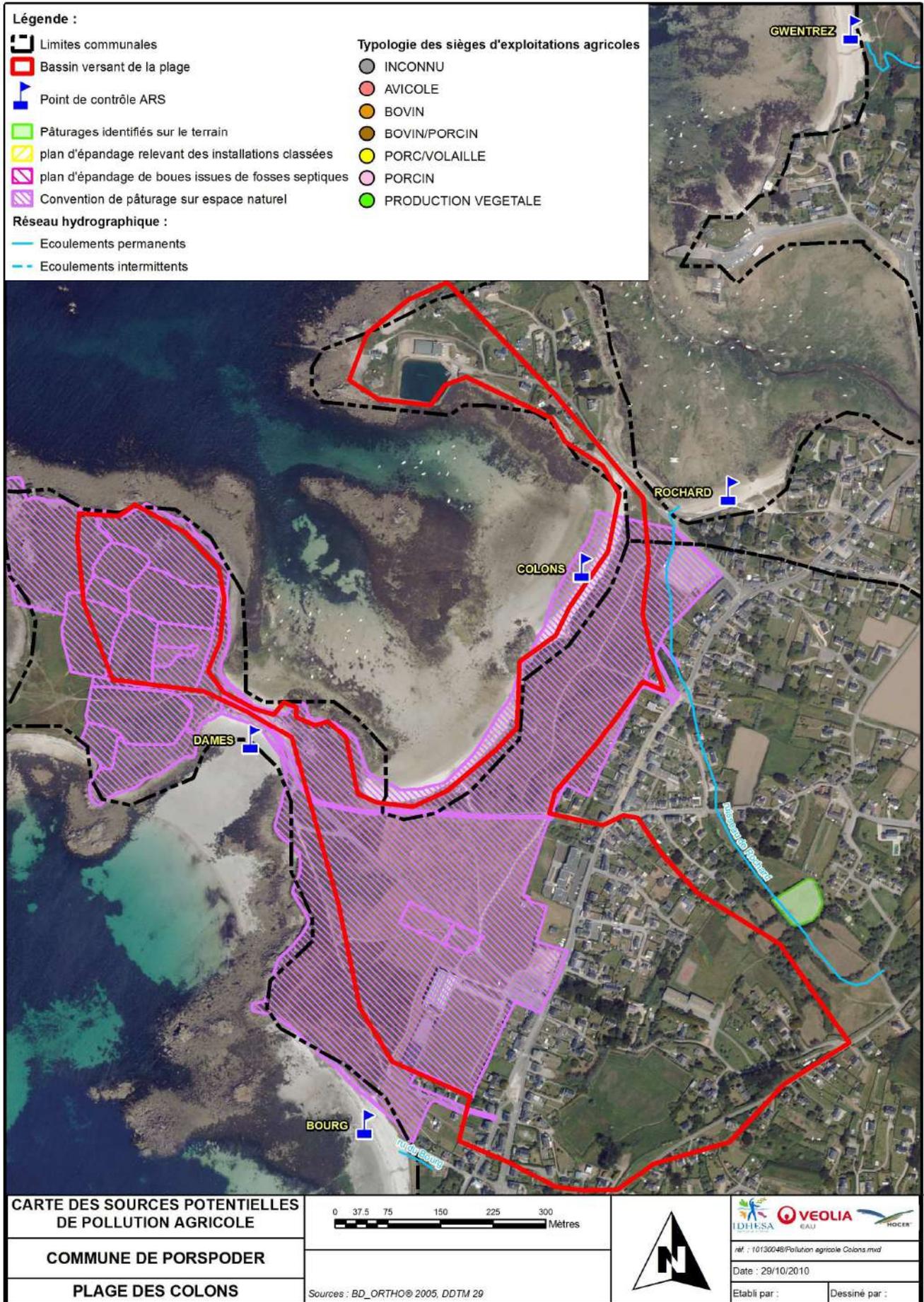


Agriculture

La zone d'étude est presque exclusivement réservée aux usages d'habitation et n'est donc pas concernée par cette source de pollution.

Les parcelles situées sur le massif dunaire (environ 17 ha) font cependant l'objet d'un prêt à usage agricole destiné exclusivement au pâturage extensif de chevaux. L'autorisation de pâturage a pour but l'entretien du milieu. Le pâturage est autorisé du 1^{er} avril au 31 octobre sur la presqu'île Saint Laurent et en dehors de la saison de baignade (du 1^{er} octobre au 31 décembre) pour la dune. Le chargement instantané ne doit pas être supérieur à 7,5 UGB/ha.

Le service Environnement de la CCPI, gestionnaire de ces espaces naturels, a toutefois constaté plusieurs manquements à la convention signée par l'éleveur (chevaux mis à pâturer sur des surfaces non autorisées, pression instantanée de pâturage parfois élevée, non respect des périodes de pâturage).



III.3.2.2. Sources potentielles ponctuelles et/ou accidentelles

Risque de débordement accidentel du poste de refoulement des Dunes

Les effluents transitent vers la station d'épuration de St Déneç par le poste de relèvement des Dunes, d'une capacité de 17 m³, implanté en limite nord du bassin versant. Il est équipé de deux pompes de 72 m³/h et ne possède ni bêche de stockage de sécurité ni dispositif de trop-plein. Il est équipé d'une prise extérieure pour le raccordement d'un groupe électrogène mobile de secours en cas de défaillance de l'alimentation par le réseau électrique (Le contrat d'exploitation du réseau d'assainissement prévoit l'installation d'un groupe électrogène sous un délai maximal d'une heure suivant l'arrêt de l'alimentation du poste, *source SIALLP*).

Des poires de niveau pilotent les mises en marche ou les arrêts des pompes et permettent grâce au dispositif de télégestion de suivre le marnage des effluents dans les postes et de surveiller les éventuelles mises en charge. Les temps de fonctionnement des pompes sont enregistrés en continu et permettent de contrôler le bon fonctionnement du poste de relevage.

L'analyse des données de fonctionnement du poste des Dunes (*Source : Veolia Eau*) indique, au total pendant les cinq saisons de baignade 2006-2010, 5 alarmes de niveau haut d'une durée supérieure à 15 minutes.

En cas de période pluvieuse intense et longue, l'absence de capacité de stockage de sécurité peut conduire à un déversement vers le milieu naturel. Ce poste ne disposant pas de trop-plein, le déversement aura lieu de manière non maîtrisée et non quantifiable (tampon assainissement, voirie ou branchement particulier...). Un débordement peut aussi intervenir consécutivement à un colmatage total ou partiel (graisses ou macro-déchets) du réseau ou des pompes.

Rejet sur la presqu'île du Vivier

Le trop-plein du bassin de l'écloserie expérimentale de l'IFREMER se rejette au nord de la zone de baignade. Ces eaux sont exemptes de contamination fécale, les teneurs en germes (*E. coli* et entérocoques) étant inférieures à 15 UFC/100 ml (analyse du 23 septembre 2010).

Stationnement de camping-cars

Des vidanges sauvages de sanitaires de camping-cars qui stationnent en nombre sur le parking de la presqu'île Saint Laurent sont toujours possibles.

Zone de mouillage

Un acte d'incivisme (rejet direct d'eaux noires) par un plaisancier possédant un bateau au mouillage est toujours envisageable. Ce risque paraît toutefois assez limité en considération des activités pratiquées (pêche-promenade).

Apports par les baigneurs

Si la fréquentation de la plage des Colons est élevée (en moyenne 100 personnes), les risques de contamination liés à la présence humaine peuvent néanmoins être considérés comme faibles du fait de l'étendue de la zone de baignade et de son exposition sur l'océan.

Apports par les animaux sauvages ou domestiques

La présence d'animaux ne constitue qu'un risque limité et ponctuel de pollution sur le secteur étudié.

IV. DIAGNOSTIC

IV.1. Flux microbiologiques émis directement dans la zone de baignade

Aucun écoulement n'aboutit sur la plage par temps sec.

Le seul écoulement effectif provient de l'exutoire d'eau pluviale qui débouche dans le cordon dunaire (non visible). Ce rejet n'a pu être caractérisé mais il est possible d'estimer un flux potentiel maximal.

Par application de la « méthode rationnelle », le débit ruisselé par temps de pluie sur le bassin versant peut être estimé avec la formule : $Q = C \times I \times A$

Avec C : coefficient de ruissellement qui a été estimé à 0.9 pour l'enrobé, 1 pour les toitures et 0.2 pour les espaces verts

I : intensité de la pluie (20 mm/j)

A : surface d'enrobée drainée (1.9 ha) + surface de toitures (1.7 ha) + surface d'espaces verts (10.84 ha) (SDAEP, Egis Eau 2010)

En partant de l'hypothèse que les concentrations en *E. coli* dans ces eaux de ruissellement peuvent être de l'ordre de 10^4 *E. coli*/100 ml, valeur moyenne retenue sur la base de nos propres retours d'expérience, le flux résultant serait de **10^{11} *E. coli*/j**.

Cette valeur de flux pourrait contribuer à une dégradation de la qualité de l'eau sur la zone de baignade mais ne peut vraisemblablement pas affecter de façon suffisamment sensible la qualité de l'eau au point de contrôle de l'ARS du fait de l'éloignement relatif de cette source de germes (environ 300 mètres). De plus, ces eaux de ruissellement s'infiltrent dans le sable avant de rejoindre la zone de baignade, ce qui limite très vraisemblablement leur potentiel d'impact.

IV.2. Influence des conditions environnementales sur la qualité des eaux de baignade

Les facteurs physiques et climatiques susceptibles d'avoir une influence sur la qualité microbiologique sont potentiellement nombreux et constituent un jeu de variables souvent non indépendantes. Certains de ces facteurs agissent sur la survie des bactéries dans le milieu (température de l'eau, insolation, turbidité, salinité). D'autres sont caractéristiques des conditions de dispersion des rejets contaminants dans le milieu (coefficients de marée, marée montante ou descendante, vitesse et direction du vent, hauteur des vagues...). D'autres enfin sont indicateurs de conditions favorables à l'accroissement des apports contaminants (précipitations, durée de temps sec précédant l'analyse ...).

L'influence de la pluie et de la marée sur la qualité de la zone de baignade a été examinée sur la base de la comparaison des courbes de distribution de l'ensemble des concentrations en *E. coli* et en entérocoques obtenues au point de contrôle officiel (*données ARS*) dans des conditions différentes : 3 seuils pluviométriques (moins de 2 mm sur 48 h, 2 à 10 mm sur 48 h et plus de 10 mm sur 48 h), 2 phases marée (flot/jusant) et coefficients de marée (mortes eaux/vives eaux). Seuls les résultats microbiologiques obtenus hors période influencée par la pluviométrie (moins de 2 mm en 48h) ont été pris en compte pour l'analyse statistique du facteur « marée ».

IV.2.1. Influence des épisodes pluvieux

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

Ce phénomène se manifeste de façon très modérée sur la plage des Colons. En effet, la dégradation de la qualité de l'eau n'est perceptible que pour le paramètre entérocoques et pour des cumuls de pluie suffisamment marqués (plus de 10 mm sur 48 mm). C'est dans ces conditions de pluviométrie qu'a été mesuré l'unique dépassement de la valeur seuil AFSSET (549 entérocoques/100 ml mesurés le 19 août 2004).

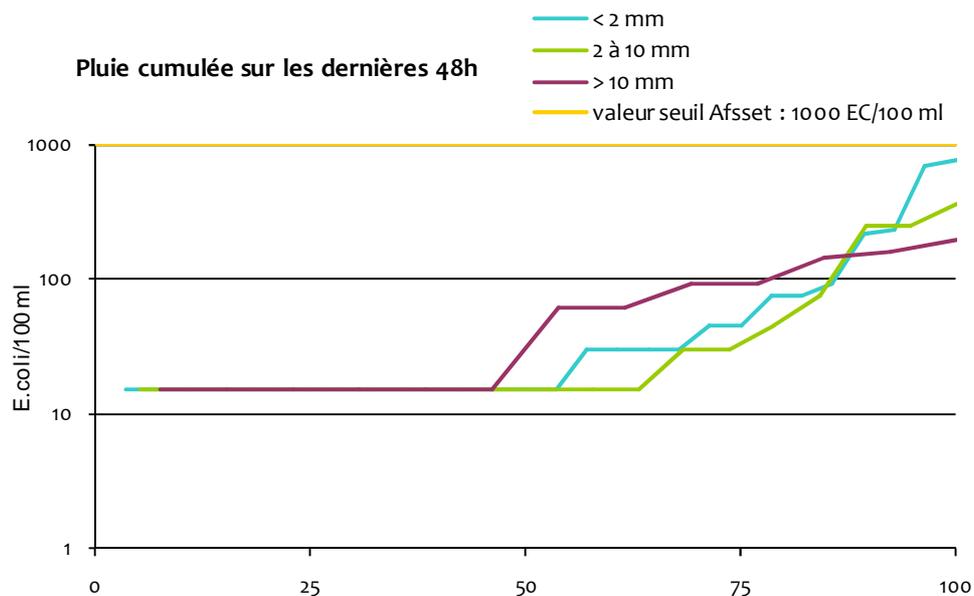


Figure 14 : Influence de la pluviométrie (données Ploudalmézeau) sur la concentration en E coli dans les eaux de baignade (1998-2010)

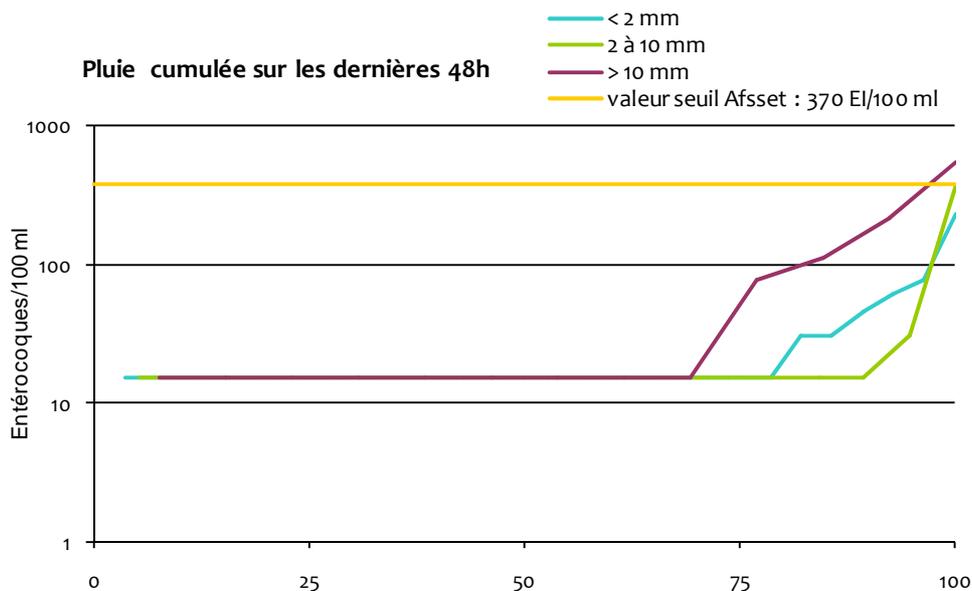


Figure 15 : Influence de la pluviométrie (données Ploudalmézeau) sur la concentration en entérocoques dans les eaux de baignade (1998-2010)

IV.2.2. Influence de la marée

Les marées de vives eaux et les conditions de jusant apparaissent comme un facteur aggravant pour la qualité des eaux de baignade.

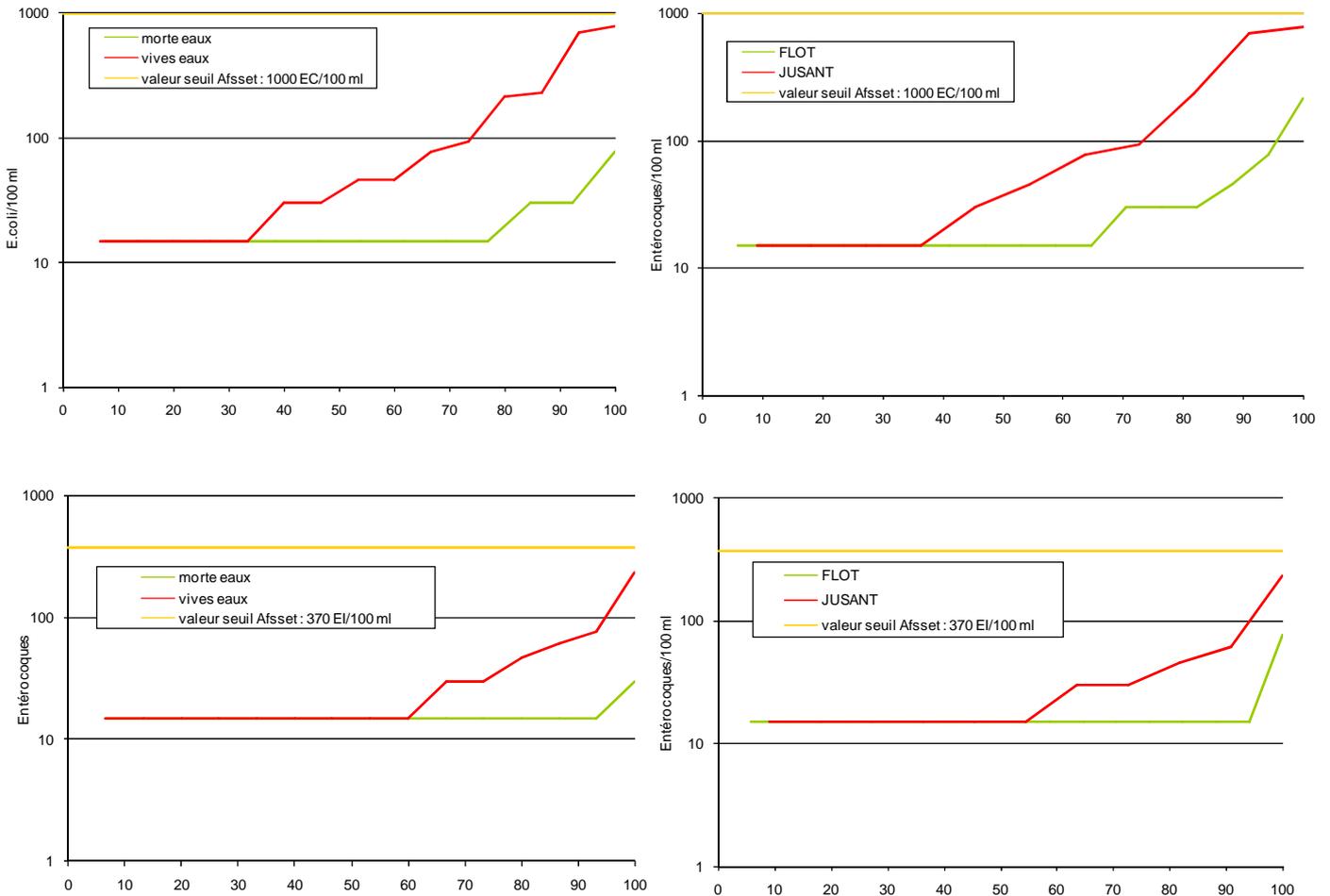


Figure 16 : Influence de la marée sur la qualité des eaux de baignade

IV.3. Hiérarchisation des risques de pollution

Les principaux vecteurs de **pollution chronique** par des germes fécaux identifiés ou supposés sur le bassin versant attenant à la plage sont :

- le **lessivage des surfaces imperméabilisées** ;
- plus marginalement, le **pâturage des chevaux** pratiqué sur la presqu'île Saint Laurent, celui-ci étant interdit sur la dune pendant la période de surveillance sanitaire ;
- d'éventuelles fuites directes d'eaux usées non ou mal épurées depuis les **dispositifs d'assainissement polluants** (collectifs et non-collectifs), quand bien même dans l'état actuel des contrôles, aucun dispositif n'a été directement mis en cause à ce jour.

Comme en témoigne la très bonne qualité des eaux de baignade tant par temps sec que par temps de pluie, les risques de pollution liés à ces émissions de germes sont extrêmement faibles.

Bien que de tels incidents n'aient jusqu'ici jamais été observés, **le principal risque de pollution accidentelle** est constitué par de possibles débordements du poste de refoulement des Dunes à la suite notamment de fortes surcharges hydrauliques par temps de pluie.

V. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

V.1. Synthèse

La plage des Colons est une zone de baignade très fréquentée surmontée d'un petit bassin versant de 42 ha comprenant un important massif dunaire et, plus en amont, une zone d'habitat individuel densément peuplée et desservie presque exclusivement par un réseau d'assainissement collectif.

La zone de baignade n'est le réceptacle d'aucun écoulement permanent d'eaux de surface mais reçoit un exutoire du réseau d'eau pluviale.

L'estran n'est pas sujet à des échouages d'algues vertes et les eaux de baignade présentent un très bon niveau de qualité bactériologique. Depuis 1994, les contrôles sanitaires sur les eaux font en effet apparaître des résultats inférieurs ou égaux aux limites de détection plus d'une fois sur deux et les épisodes de pollution peuvent être considérés comme inexistantes (un seul dépassement des valeurs seuils AFSSET constaté), y compris en période pluvieuse.

Cette très bonne qualité des eaux sur la zone de baignade, tant par temps sec que lors d'épisodes pluvieux, peut s'expliquer par une conjonction d'éléments favorables que sont :

- l'absence d'apport d'eaux d'origine tellurique par temps sec sur la plage,
- la présence d'un grand massif dunaire qui joue un rôle tampon entre la zone d'habitat et la plage limitant les apports directs d'eaux de ruissellement sur la plage,
- le nombre limité de sources de pollution identifiées sur le bassin versant (pâturage extensif des chevaux, assainissement collectif et non-collectif).
- la bonne capacité dispersive de la houle et des courants dans ce secteur.

Les risques de pollution identifiés sur le bassin versant, à partir d'éventuels dispositifs d'assainissement défectueux ou d'un débordement accidentel du poste de refoulement des Dunes, sont des risques potentiels, aucune pollution directe ou avérée n'ayant été constatée à l'occasion des inspections de terrain ou des contrôles réalisés par le SIALLP et le SPANC.

Si les eaux se maintiennent à un niveau de qualité équivalent au niveau actuel dans les années à venir, cette plage pourra vraisemblablement bénéficier d'un classement en excellente qualité dès l'entrée en application des nouvelles règles de classement résultant de la directive 2006/7/CE.

V.2. Mesures de gestion

V.2.1. Mesures de gestion préventive des pollutions à court terme

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.

Pour la plage des Colons, le risque de pollution accidentelle identifié correspondrait **au débordement du poste de relevage des Dunes** en cas de panne ou de colmatage. Il a par conséquent été décidé d'interdire la baignade sans considération de durée de déversement dès qu'un épisode de débordement se déclarerait. En effet, compte-tenu de la nature des effluents, on peut considérer que le risque de dépassement des valeurs seuils définies par l'AFSSET est constitué dès que des eaux usées brutes rejoignent le milieu récepteur. Pour ce faire, des alertes

seront générées à partir de détecteurs de surverse autonomes en énergie sur le dispositif de trop plein du poste de relèvement, avec production d'alertes par fax/sms.

Ce dispositif d'alerte implique la mise en place d'un calendrier d'astreinte quotidien dans la commune sur la période de baignade. L'ensemble des personnes désignées par le maire pour assurer cette astreinte (maire, conseillers municipaux, personnel communal) sera destinataire des messages d'alerte. A la charge ensuite de la personne d'astreinte en cas d'alerte de diffuser vers la population (affichage en mairie et sur site) et l'administration (l'Agence Régionale de Santé) l'arrêté d'interdiction de baignade pris par le maire dans le cadre de l'application de son pouvoir de police en matière de baignade. La levée d'interdiction de baignade ou le statut quo par rapport à la veille sera prononcé en fonction des informations qui continueront à être fournies par le système d'alerte.

V.2.2. Plan d'actions

Pour la plage des Colons, le plan d'actions concerne uniquement le volet microbiologique.

Les mesures de gestion en cours ou programmées pour que ces eaux de baignade se maintiennent à un niveau d'excellente qualité portent principalement sur :

- La finalisation du diagnostic et la remise aux normes des éventuels dispositifs d'assainissement non-collectif défectueux,
- L'extension du réseau d'assainissement collectif au secteur de Hent ar Roch Vras pour 2014,
- La mise en œuvre de contrôles de conformité de branchement en réseau collectif,
- Le respect des conditions d'usages fixées dans la convention signée par l'éleveur pour le pâturage des chevaux sur la dune et la presqu'île Saint Laurent.

Le tableau page suivante présente, par ordre de priorité, l'ensemble des propositions d'actions, le responsable de leur mise en œuvre, le calendrier prévisionnel de réalisation et l'estimation des coûts. Pour plus d'informations se reporter aux fiches de l'annexe 3 du présent rapport.

Volet « Assainissement collectif » (Fiche n°1)				
Problématique 2 : branchements inversés				
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel
Action n°2 : Contrôles de conformité des branchements	Bassin versant de la plage	Commune ou SIALLP	De l'ordre de 45 € HT par branchement	
Action n°4 : Mise en demeure	Bassin versant de la plage	Commune ou SIALLP		
Action n°5 : Application de pénalités financières en l'absence de réalisation des travaux	Bassin versant de la plage	Commune ou SIALLP		
Action n°6 : Réalisation des travaux de mise en conformité dans le cadre d'opérations groupées	Bassin versant de la plage	Commune ou SIALLP	2 000 à 5 000 € HT/habitation	Action envisageable en fonction des résultats des contrôles de branchement
Volet « Assainissement non-collectif » (Fiche n°2)				
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel
Action n°1 : Finalisation du diagnostic sur les bassins versants des plages	Bassin versant de la plage	CCPI		En cours
Action n°2 : Actualisation annuelle du bilan de conformité des installations		CCPI	10 j technicien SPANC pour l'ensemble des bassins versants des 38 plages de la CCPI	En cours
Action n°4 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables		Commune		En cours <i>Courriers adressés en juin 2011</i>
Action n°5 : Engager les poursuites et doubler la redevance en l'absence de réalisation des travaux		CCPI		Action validée, échéance de mise en œuvre inconnue à ce jour
Action n°7 : Extension du réseau d'assainissement collectif	Hent ar Roch Vras	SIALLP		2014
Autres				
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel
Vérification du respect du prêt à usage agricole destiné au pâturage des chevaux	Dune et Presqu'île Saint Laurent	CCPI		En cours

V.2.3. Information du public

L'information du public vis-à-vis des risques sanitaires encourus sur la zone de baignade est une exigence réglementaire (Code général des Collectivités Territoriales, Directive 2006/7/CE, article L.1332-3 du Code de la santé publique).

A ce titre, un panneau d'information sera installé au niveau de l'accès principal à la plage, situé dans le prolongement de la rue Streat Kerdeven. Ce support de communication sera commun à toutes les plages déclarées situées sur le territoire de la CCPI pour une cohérence territoriale. Il comprendra :

- 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 d'informations se reporter à la fiche n°7 « *Information du public* » de l'annexe 3 du présent rapport.

V.3. Document de synthèse

Caractéristiques de la baignade

Nom de la baignade : **Colons**
Commune : **Porspoder**
Département : **Finistère (29)**
Région : **Bretagne**

Personne responsable de la baignade :
M. le Maire

Période de surveillance sanitaire :
du 15 juin au 15 septembre

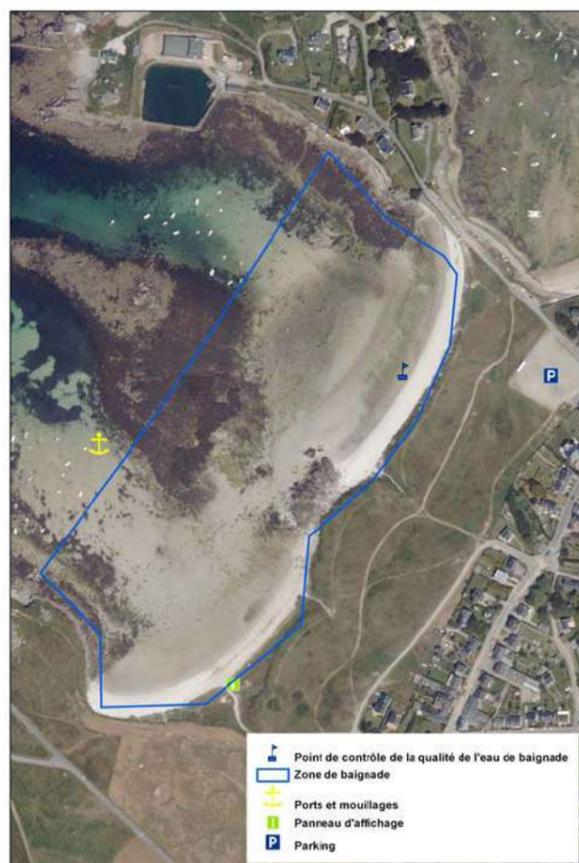
Heures de surveillance de la baignade :
Baignade non surveillée

Fréquentation moyenne journalière : **100**

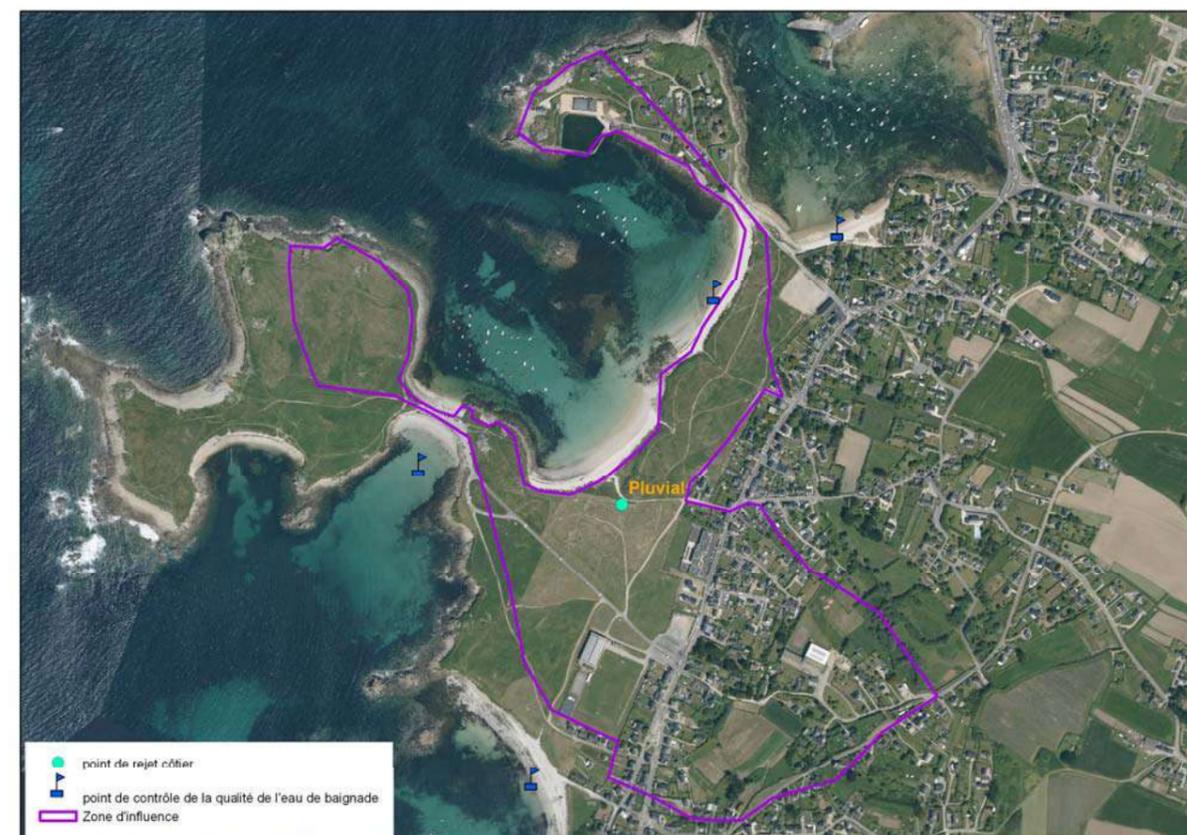
Equipement : **parkings**

Autres activités : **zone de mouillage**

Schéma de la zone de baignade



Carte de la zone d'influence



Historique de la qualité de l'eau de baignade

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

Année	2007	2008	2009	2010
Classement selon Directive 76/160/CEE	A	A	A	A
Classement selon Directive 2006/7/CE*	Suffisante	Excellente	Excellente	Excellente

A : eau de bonne qualité – B : Eau de qualité moyenne
C : Eau pouvant être momentanément polluée – D : Eau de mauvaise qualité
* Simulation réalisée sur les résultats des 4 dernières saisons

Liste des épisodes de pollutions au cours des 4 dernières années

Date	Type de pollution	Origine de la pollution	Interdiction de la baignade
néant	néant	néant	néant

Echouage d'algues vertes : **néant**
Potentiel de prolifération du phytoplancton : **néant**

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion

Gestion préventive des pollutions

Interdiction de baignade en cas de débordement accidentel du poste de relevage des eaux usées

Recommandations, Plan d'actions

Sources de pollution potentielles ou avérées	Principales mesures mises en œuvre et date de réalisation prévue
Lessivage des surfaces imperméabilisées	Sans objet
Pâturage extensif des chevaux	Respect de la convention de prêt à usage agricole
Assainissements non-collectifs non conformes (non diagnostiqués à ce jour)	Finalisation du diagnostic et suivi des réhabilitations
Mauvais branchements en réseau d'assainissement collectif (non diagnostiqués à ce jour)	Contrôle de conformité des branchements

Recommandations aux baigneurs

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

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Caractéristiques météorologiques

ANNEXE 2 : Contexte océanique

ANNEXE 3 : Fiches « Mesures de gestion »

ANNEXE 1

Provenance des données climatiques

Le climat sur le territoire de la CCPI 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. Ainsi, les différences de température entre l'hiver et l'été sont particulièrement modérées.

Les données utilisées pour décrire le climat pendant la saison balnéaire proviennent pour l'essentiel d'enregistrements de Météo France recueillis sur deux stations météorologiques bien renseignées :

- **la station de Brest-Guipavas** (Altitude : 94m / Latitude : 48°26'36"N / Longitude : 04°24'42"W) ; les moyennes ont été établies sur la période 1971–2000, tandis que les extrema ont été extraits sur la période du 1^{er} Janvier 1945 au 19 Septembre 2010;
- **la station de Ploudalmézeau** (Altitude : 40m / Latitude : 48°32'48"N / Longitude : 04°39'48"W) ; les moyennes ont été établies sur la période 2000-2009, tandis que les extrema ont été extraits sur la période du 1^{er} Janvier 1998 au 19 Octobre 2010.

Évolution des températures durant l'été

Les données de températures de l'air sont semblables sur les 2 stations, et donc bien représentatives du territoire, qu'il s'agisse des données moyennées ou des extrema. 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, avec une température moyenne de 17°C (Figure 19).

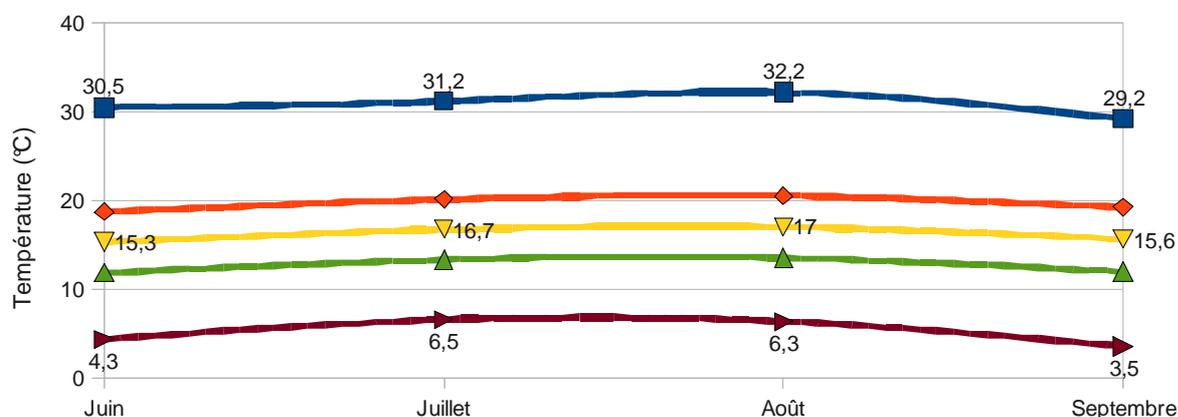


Figure 17 : Évolution mensuelle des températures maximales (en bleu), moyenne des maximales (en orange), moyenne (en jaune), moyenne des minimales (en vert) et minimales (en marron), d'après les mesures à la station de Ploudalmézeau.

Évolution des précipitations durant l'été

Bien que moins importantes qu'en hiver, les précipitations en été peuvent être assez conséquentes. A la station de Brest-Guipavas, elles sont habituellement plus soutenues en fin de saison (Figure 20).

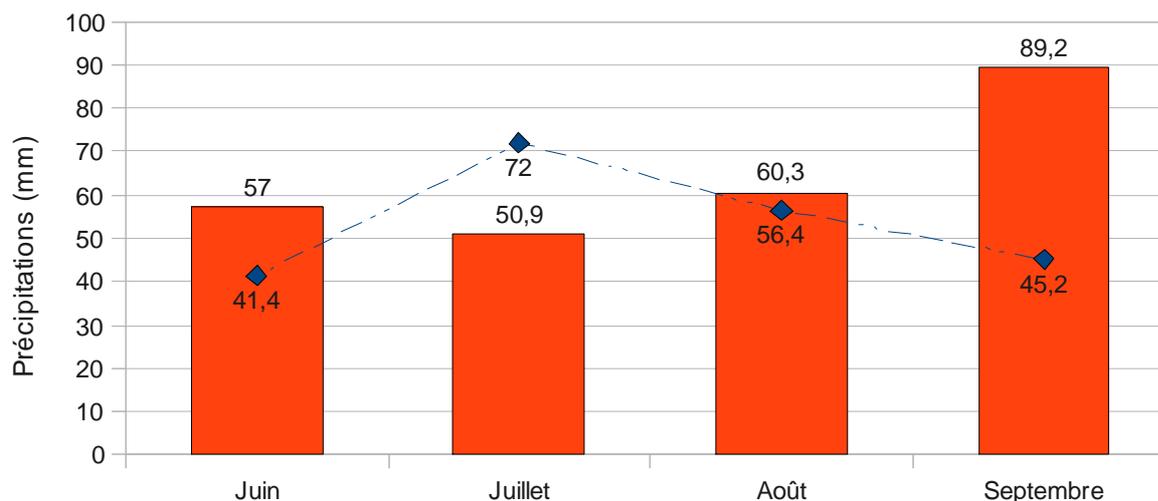


Figure 18 : Précipitations moyennes mensuelles (colonnes rouges) et précipitations maximales quotidiennes (points bleus) mesurées à la station de Brest-Guipavas.

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 maxima de précipitation quotidienne correspondent respectivement aux 24 Juin 2007, 7 Juillet 2004, 5 Août 1962 et 29 Septembre 1962.

Si les informations sur la pluviométrie sont particulièrement bien documentées sur la station de Guipavas, où l'on dispose d'une longue période de suivi, elles ne sont pas suffisamment représentatives du territoire de la CCPI. Il existe en effet un très net gradient pluviométrique, croissant depuis le littoral vers l'intérieur des terres, et qui s'explique par le fait que les précipitations les plus abondantes ne se déclenchent que sur les premiers reliefs de l'arrière-pays, lors du soulèvement des couches d'air saturé.

Après traitement des données pluviométriques collectées auprès de l'exploitant des stations d'épuration de Plougonvelin et de Porspoder dans les années 2000 (période 2004-2010 sur Plougonvelin et 2002-2006 sur Porspoder) et comparaison de ces données avec les précipitations sur Guipavas, il apparaît que les hauteurs de précipitations en été sont environ 30 % plus faibles sur Porspoder et jusqu'à 50 % plus faibles sur Plougonvelin.

Ces résultats sont conformes avec les informations fournies sur les cartes d'isohyètes (courbes d'égal niveau de précipitation) dressées par météo France sur le département du Finistère et qui révèlent un plus faible niveau de précipitations sur le littoral ouest avec des pluies environ 35 % plus faibles qu'à Guipavas.

Distribution du 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 soufflant sur la mer d'Iroise sont principalement des vents du sud-ouest, générés par les dépressions récurrentes tout au long de l'année, comme on peut le visualiser sur les figures suivantes (Figure 21) où sont représentées les roses de vent mensuelles de l'été. En effet, les dépressions arrivent sur les pointes bretonnes avec des vents du Sud. Puis du fait du phénomène de « veering », le vent tourne progressivement vers le Nord dans le sens des aiguilles d'une montre. Une composante nord-est se dégage du reste de la répartition. Elle est liée à l'installation de conditions anticycloniques durant cette saison. Cette composante nord-est est bien moins prononcée en hiver (Figure 22).

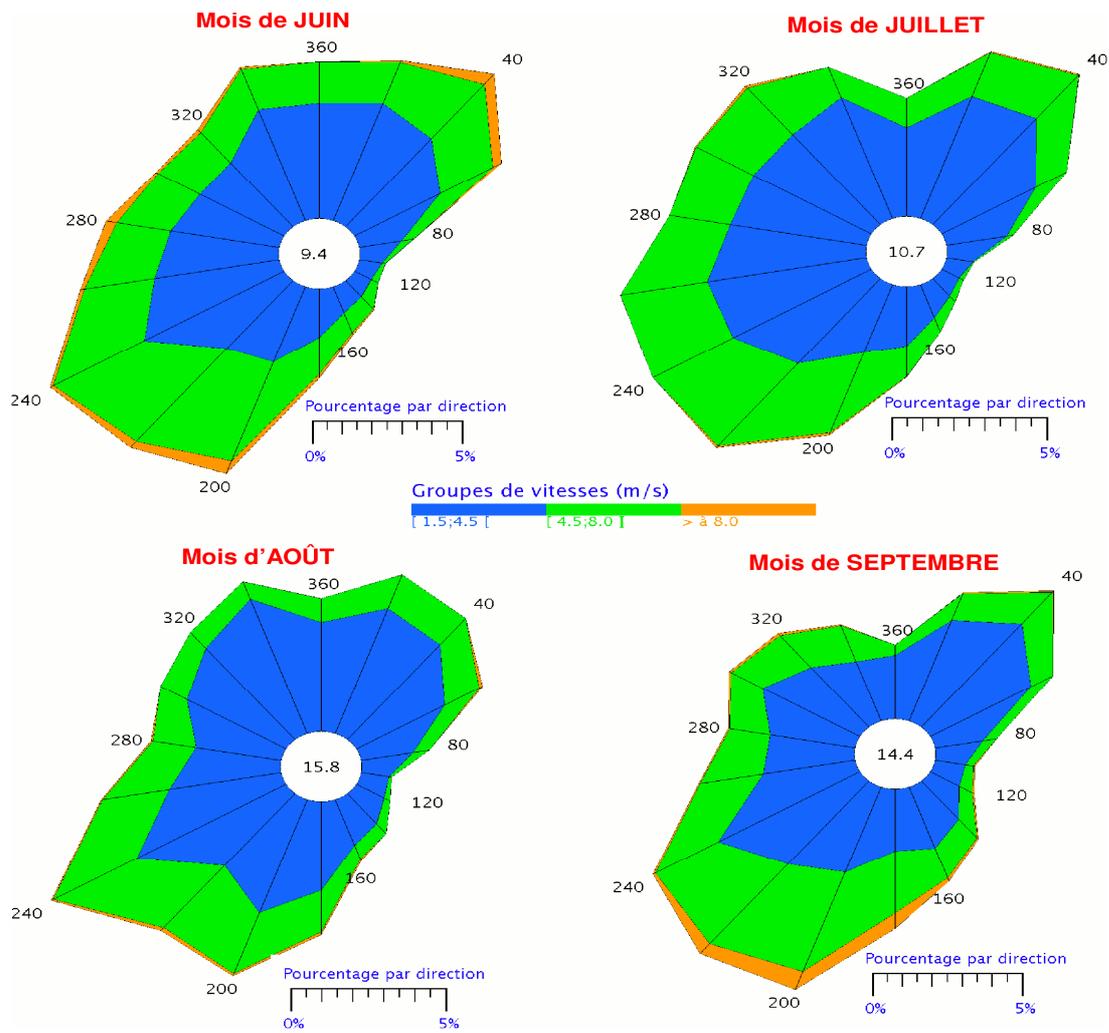


Figure 19 : Données de vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas. La valeur au centre désigne le pourcentage de vent inférieur à 1,5 m/s.

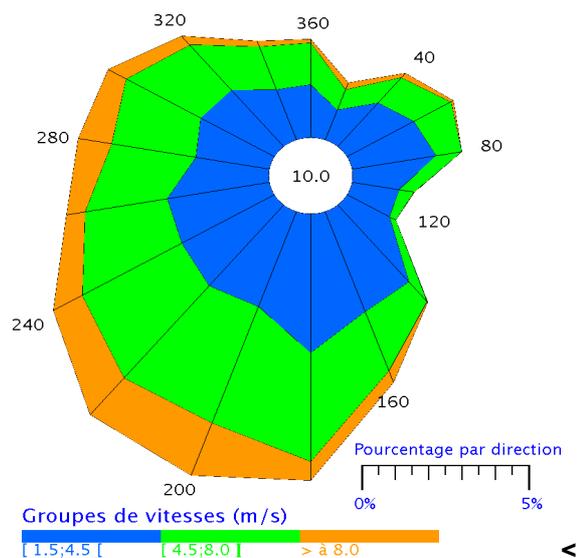


Figure 20 : Distribution du vent au mois de février, issue des relevés de la station Brest-Guipavas.

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 23). 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. Durant l'été, sur les plages, on aura donc une alternance des vents du secteur Nord venant du large et des vents de nord-est résultant de l'installation d'anticyclones.

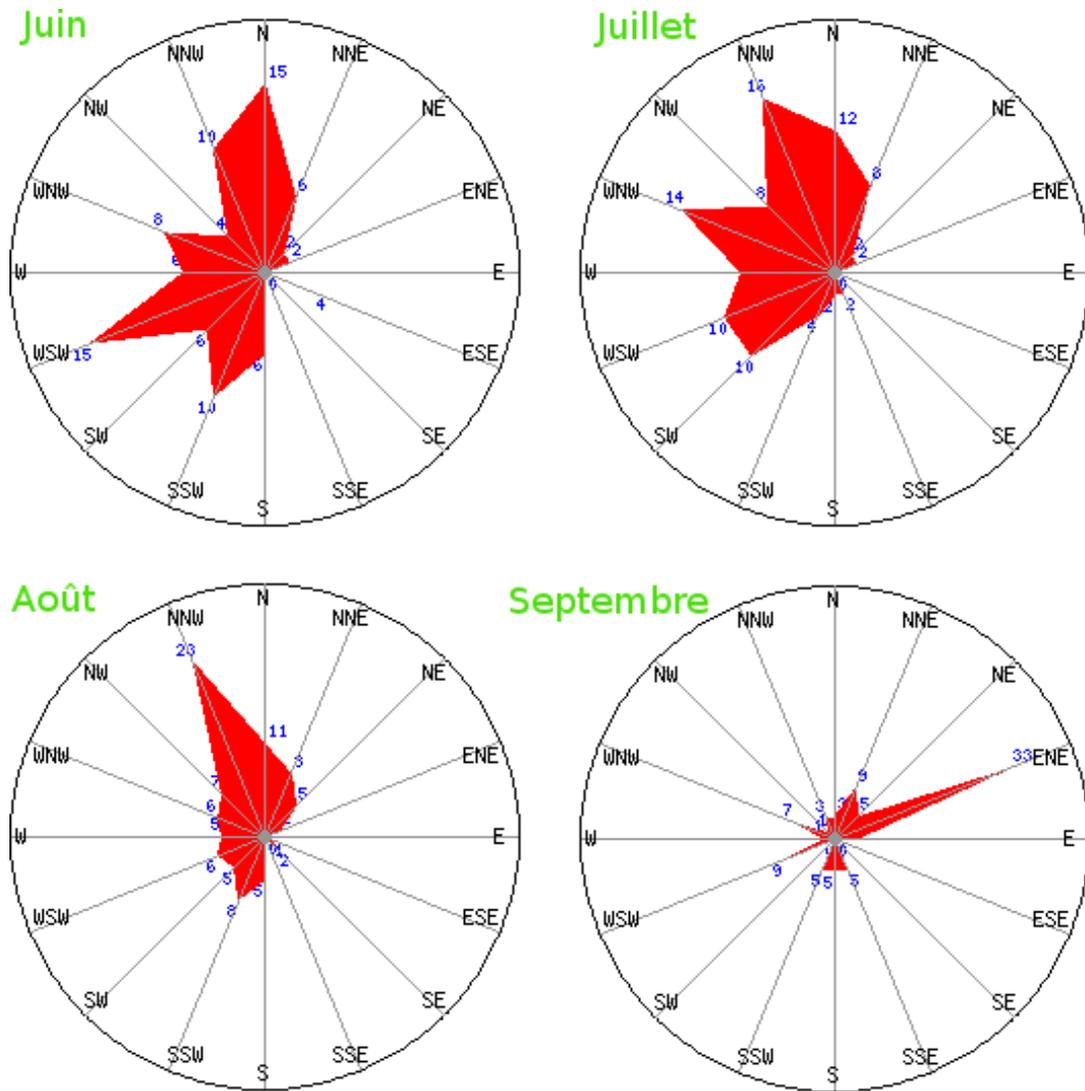


Figure 21 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant issues du site internet www.windfinder.com.

ANNEXE 2

Vagues dues à la houle océanique

Les plages de la Communauté de Commune du Pays d'Iroise sont exposées à la houle océanique créée au large par les dépressions qui défilent sur l'Océan Atlantique. Pour visualiser l'importance de cette houle d'origine océanique, des simulations ont été réalisées avec le modèle spectral de vagues SWAN (*Simulating Waves NearShore* - logiciel développé par l'université de Delft aux Pays-Bas) qui représente la génération, la propagation et la dissipation des vagues dans des milieux complexes. Les simulations de propagation de houle seule ont été forcées par des paramètres caractéristiques de vagues mesurées par la bouée houlographique directionnelle des Pierres Noires qui appartient au réseau CANDHIS (Centre d'Archivage National de Données de Houle *In-Situ*). La figure suivante (Figure 24) montre l'effet sur le littoral d'une houle de sud-ouest constituée au large.

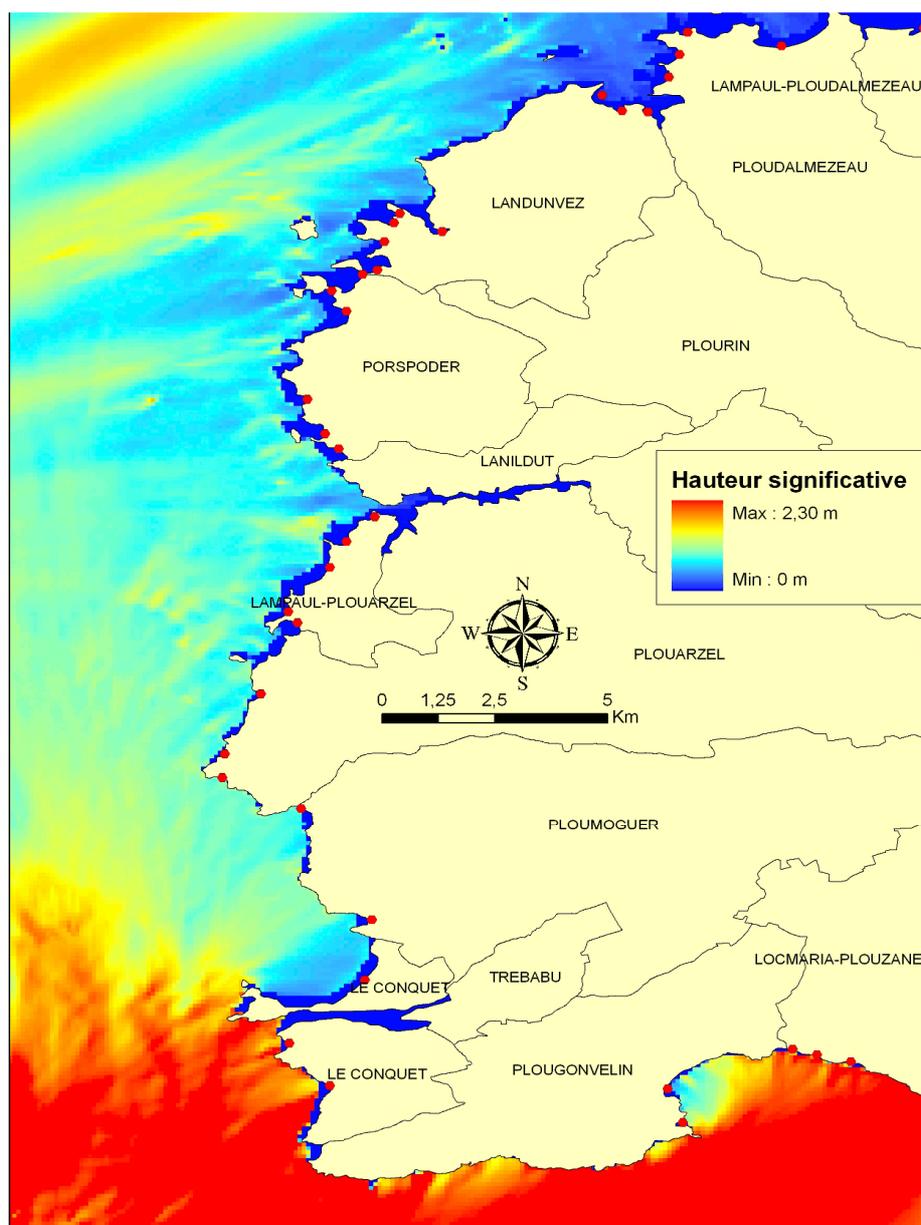


Figure 22 : Hauteur significative des vagues générées par une houle de sud-ouest avec $H_{1/3}=2$ m et $T_{1/3} = 9,8$ s. La couleur rouge correspond à une hauteur maximale de 2,3 m.

Vagues générées par le vent local

Le vent, lorsqu'il souffle sur une assez longue période (environ quelques heures) génère des vagues que l'on désigne sous le terme de clapot. Ce clapot ne se constitue que si le vent souffle longtemps dans la même direction. Pour évaluer l'importance de ce phénomène, le modèle numérique SWAN a été utilisé pour simuler des situations où seul l'effet du vent local était pris en compte. La vitesse du vent a été fixée à 10 m/s (36 km/h), afin de respecter les caractéristiques climatiques de Brest et Ploudalmézeau, tout en provoquant une génération conséquente de clapot (Figure 25).

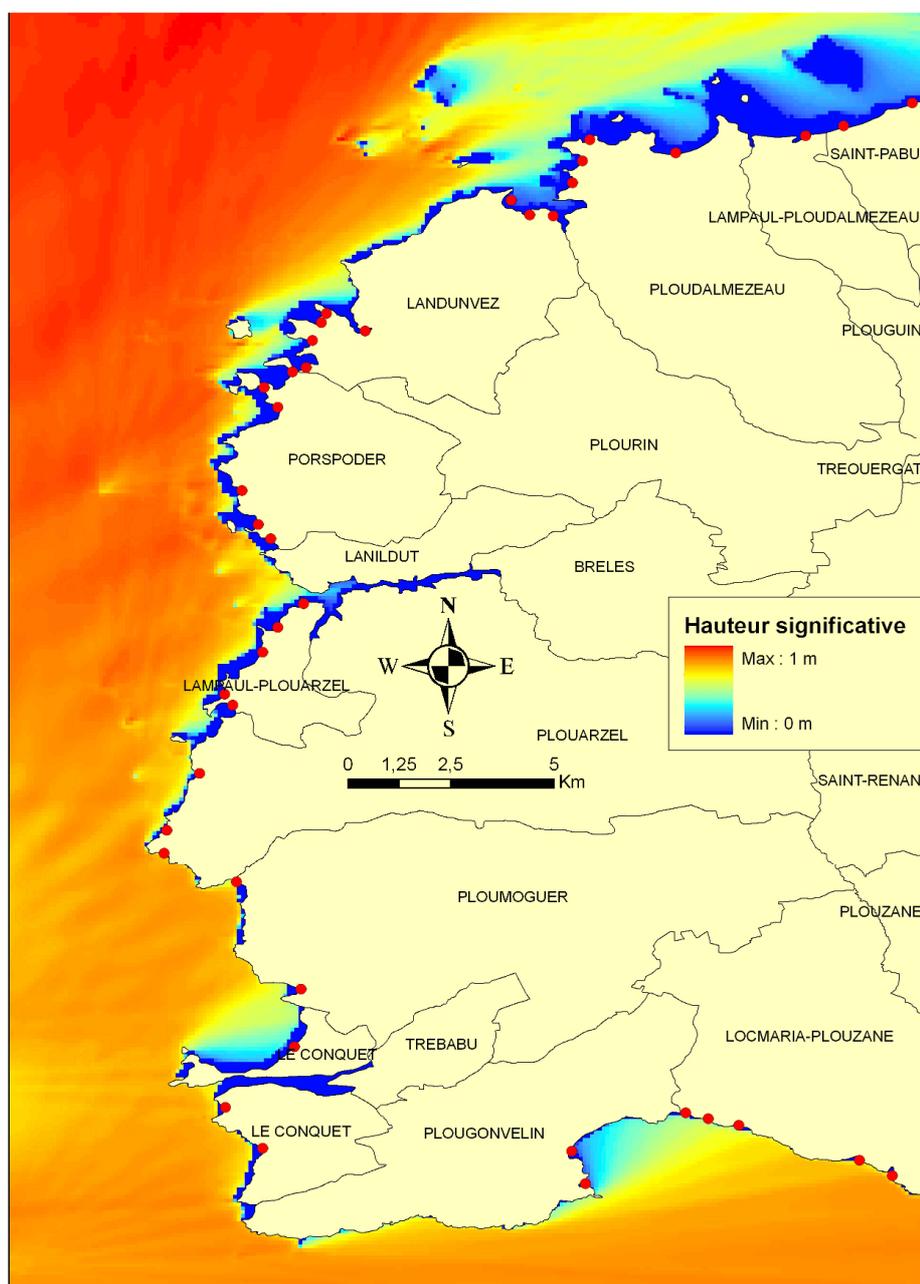


Figure 23 : Hauteur significative des vagues générées par un vent de sud-ouest avec une vitesse de 10 m/s. La couleur rouge correspond à une hauteur maximale de 1,0 m.

Courants de marée (modèle numérique MARS) – Vives-eaux et Mortes-eaux

Lors du flot, les courants sont orientés globalement nord puis nord-ouest sur la partie la plus septentrionale du territoire.

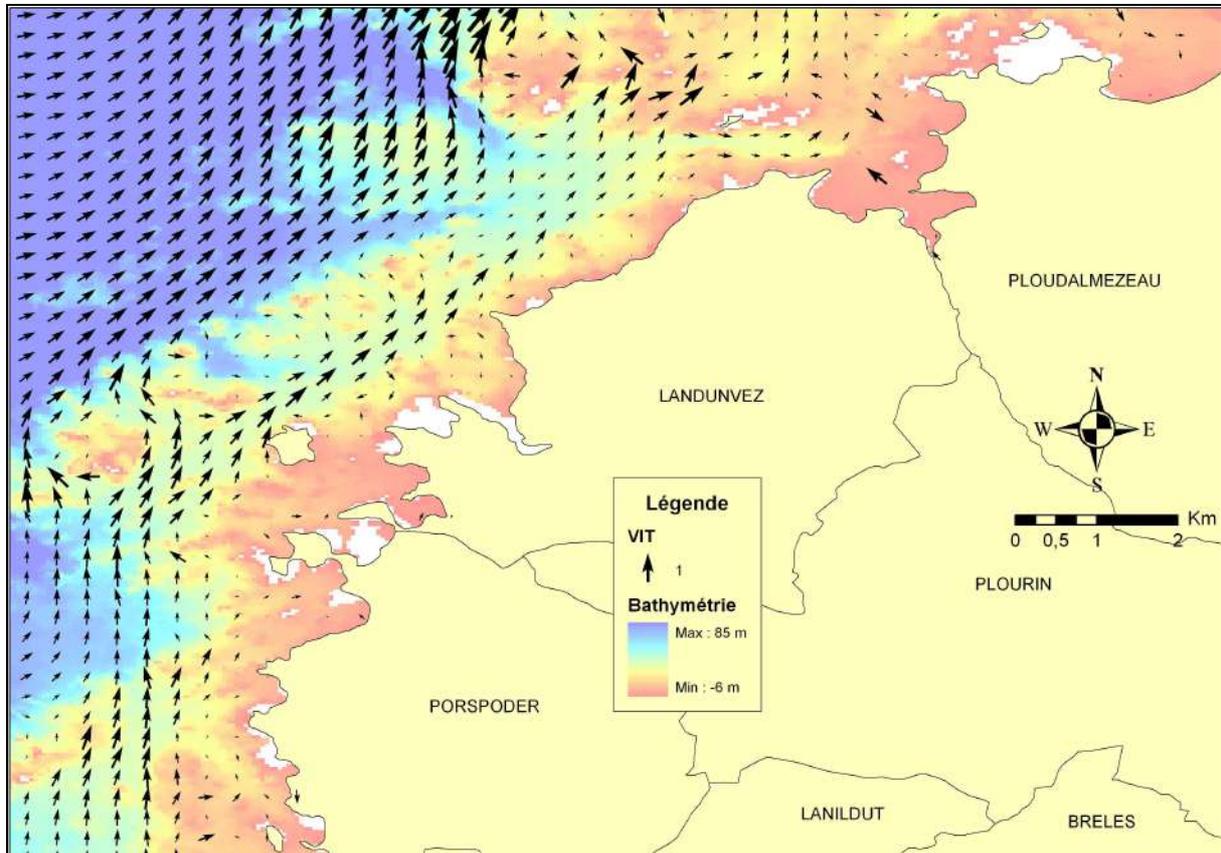


Figure 24 : Courants de marée au maximum de flot (3 heures avant la pleine mer) avec un coefficient de 95. La flèche de la légende représente une vitesse de 1 m/s. Le fond coloré représente la profondeur de la bathymétrie (de -8 à 52 mètres).

Inversement, lors du jusant, les courants s'établissent au sud-ouest, virant au sud dans la partie la plus méridionale du territoire.

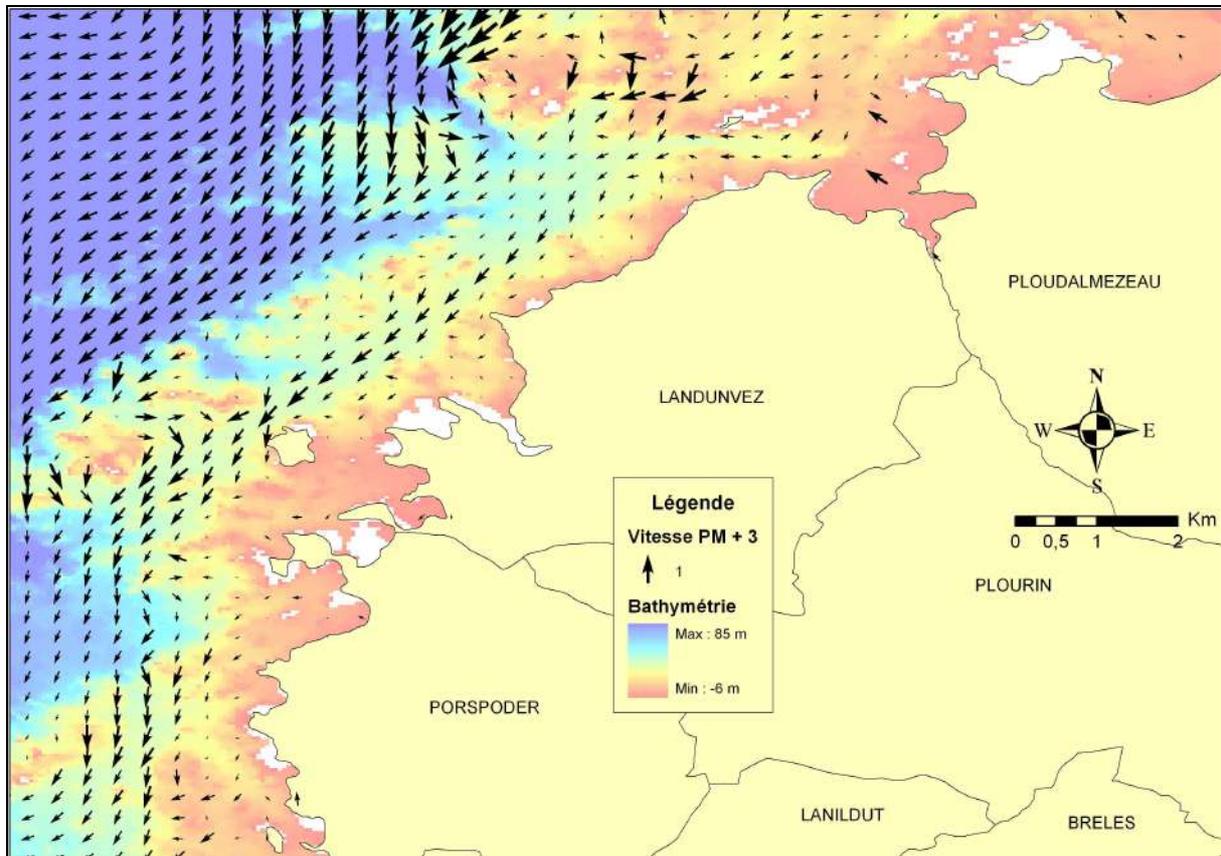


Figure 25 : Courants de marée au maximum de jusant (3 heures après la pleine mer) avec un coefficient de 95. La flèche de la légende représente une vitesse de 1 m/s. Le fond coloré représente la profondeur de la bathymétrie (de -8 à 52 mètres).

ANNEXE 3

Fiche n°1 : Assainissement collectif

Problématique générale :

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

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

Constat sur la CCPI :

Sept unités de traitement sont présentes sur la zone d'étude, les eaux usées de la commune de Locmaria-Plouzané étant acheminées vers la station d'épuration de Maison Manche de Brest métropole océane :

<i>communes ou secteurs raccordés</i>	<i>station d'épuration</i>	<i>rejet</i>
Lampaul-Ploudalmézeau	petit collectif communal étude technico économique en cours	infiltration
Ploudalmézeau et secteur de Kersaint à Landunvez	STEP de Ploudalmézeau (boue activée membranaire)	rejet dans le Froust
Landunvez et Porspoder	STEP du SIALLP (boue activée)	infiltration
Plouarzel et bientôt Lampaul-Plouarzel	STEP de Plouarzel (boue activée dont la capacité est étendue)	rejet dans l'Aber Ildut
Plougonvelin, le Conquet	STEP du SIAC (boue activée)	émissaire en mer
Ploumoguier	lagunage communal raccordement au SIAC prévu pour 2012	rejet fermé du 15/05 au 15/09 : évaporation et épandage des eaux traitées

Aucune n'est susceptible d'impacter la qualité des eaux de baignade durant la saison balnéaire. Les réflexions sont en cours pour le devenir des unités de traitement de Lampaul-Ploudalmézeau et Ploumoguier qui arrivent en limite de capacité. Cependant ces stations ne présentent pas de rejet direct pendant l'été.

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

- *Problématique 1 : sécurisation des postes de relevage*
- *Problématique 2 : branchements non conformes*

Profil des eaux de baignade des plages de la Communauté de Communes du Pays d'Iroise
Proposition de mesures de gestion

Problématique 1 : sécurisation des postes de relevement

Les principales caractéristiques des postes de relevage situés sur le territoire de la CCPI sont précisées dans le tableau ci-dessous de façon à pouvoir examiner pour chaque poste le niveau de sécurité existant ainsi que le risque pour le milieu naturel en cas de débordement, défini en fonction de la distance de l'ouvrage au réseau hydrographique ou à la zone de baignade.

Collectivité	Installation	Nombre de pompes	Groupe électrogène	Prise pour groupe électrogène	Bache de stockage (m³)	Volume du poste (m³)	Dispositif de trop plein	Débit des pompes (m³/h)	Télesurveillance	Sensibilité
SIALLP	PR de Kerzourmic	2			non	5	non	11	oui	1
	PR Chateau	2			non	10	non	20	oui	2
	PR du Verfen	2			non	4	non	10	oui	1
	PR de penfoull	2			non	9	non	5	oui	1
	PR Penfoull Lostoc	2			non	2	non	6	oui	1
	PR d'Argenton	2			non	19	non	40	oui	1
	PR des Dunes	2			non	17	non	72	oui	1
	PR Cosquer	2			non	17,5	non	111	oui	2
	PR de Melon	2			2 x 8	12	non	45	oui	1
	PR de Porsmeur	2			11	2,4	non	39	oui	1
	SIAC	PR Bertheaume	2	non	non	non	17	oui	100	oui
PR Trez Hir		2	non	non	non	22	non	60	oui	1
PR Porslogan		2	non	oui	24	12	non	12	oui	1
PR Bilou		2	non	non	16	6	non	20	oui	1
PR Portez		2	non	oui	8	3,6	non	12	oui	1
PR Kervouroc		2	non	non	non	10	non	10	oui	3
Ploumoguer		2	non	oui	non	13	non		oui	3
Locmaria Plouzane	PR Porsmilin 1	2	non	oui	non	13	oui vers Portez	52	oui	3
	PR Portez	2	non	oui	30	13,5	non	52	oui	1
	PR Tregana	2	non	oui	10	8	non	15	oui	3
	PR Porsmilin 2	2	non	oui	30	24	oui	10	oui	1
	PR Pont de Rohel	2	non	oui	30	18	oui	9	oui	2
Ploudalmezeau	PR du Beg	2			non			20	oui	1
	PR Kersaint	2 (SIALLP)+ 1 (Ploudal)			12		oui	2 x 18 +30	oui	1
	PR du Port	2			non				oui	3
	PR Le Mole	2			non				oui	1
	PR Keruscat	2			non		oui	15	oui	1
	PR abattoir	2			non		oui	37	oui	3
	PR Kerloroc	3			100		oui	75	oui	3
	PR Anais	2			non		oui	8	oui	3
	PR Lanveur	1			non		oui	13	oui	3
	PR Camping Ouest	2			non		oui	10	oui	2
	PR Camping Est	2			non		oui	10	oui	2
	PR Treompan	2			non		oui	10	oui	1
	PR Le Calvaire	2			non		oui	17	oui	1
	Lampaul-Ploudalmezeau	PR Lampaul-Ploudalmezeau	2				30	oui		oui
Plouarzel	PR de Trézien	2			20	16,7	non		oui	3
	PR Porscudic	2			non	5	non		oui	2
Lampaul-Plouarzel	PR Porspaul	2	non	oui	69	21	non		oui	1

Source : Veolia Eau

Sensibilité 1 : impact direct sur la plage
 2 : impact modéré et proximité d'un cours d'eau
 3 : impact faible, éloigné des cours d'eau

Problématique 2 : branchements non conformes

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

Sur la CCPI, à l'exception du SIAC qui a mis en œuvre un programme pluriannuel de contrôle des branchements, seuls les contrôles de conformité des nouveaux raccordements sont pratiqués. Or, l'existence de telles anomalies est généralement d'autant plus fréquente que le réseau est ancien.

Problématique 1 : sécurisation des postes de refoulement

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

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

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

Ce que prévoit la réglementation :

Strictement, les obligations de suivi des déversements (mesures ou estimation des débits déversés selon la gamme de débit transférée) ne s'appliquent qu'aux déversoirs d'orage.

Un rejet d'eaux de surface situé à moins de 1 km d'une zone de baignade, dont le produit de la concentration maximale d'*Escherichia coli*, par le débit moyen journalier du rejet, est supérieur à 10^{10} E coli/j est toutefois soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement).

Propositions d'actions :

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

- **Action n°1** : Envoi d'un courrier à l'attention d'ERDF pour réclamer que les communes soient directement alertées des interventions susceptibles de générer un impact sur le fonctionnement du réseau.
- **Action n°2** : Mise en place d'une prise sur le poste de refoulement afin de permettre l'installation rapide d'un groupe électrogène de secours en cas de besoin. La mise en place d'une armoire inverseur est estimée à 1 500 € HT par site. Cette estimation comprend un bornier pour raccordement du groupe électrogène, la reprise du câble EDF et l'alimentation de l'armoire. Ce dispositif permet de raccorder facilement un groupe électrogène mobile même démunie de prise.
- **Action n°3** : Création (ou extension du volume) des bâches de stockage. Les bâches de stockage de sécurité sont des aménagements importants pour améliorer la protection du milieu à proximité des postes de refoulement sensibles. Ce sont des volumes supplémentaires de plusieurs m³ qui peuvent recevoir et stocker temporairement un excédent de débit à traiter par le PR (panne, coupure EDF, surdébit,...). Elles se vidangent en général par gravité vers la bâche de pompage lorsque la capacité de relevage du poste est à nouveau disponible. Sur les bassins versants des plages de la CCPI, 13 postes sur 39 sont déjà dotés de bâche de stockage.

- **Action n°4** : Acquisition d'un (de) groupe électrogène de secours sur la commune, voire au niveau des syndicats d'assainissement. Pour mémoire, un groupe de 100 KVA permet de faire fonctionner au moins une pompe sur les plus gros postes de relevage (Bertheaume => 54 KW qui demandent un courant de démarrage important). Ce type de groupe approche les 2 tonnes. Dans cette configuration il est plus courant de les trouver sous forme de skid à poser sur site, ce qui nécessite un camion grue pour le transport et la manutention. Il peut également être monté fixe sur remorque tractable par un camion. (permis poids lourd indispensable). Il semble important qu'un second groupe mobile de 40 à 50KVA soit disponible pour couvrir environ 80% du parc de PR de la zone d'étude. Ce type de groupe est tractable avec un véhicule de moins de 3,5 tonnes. (permis B + extension E remorque).
- **Action n°5** : Mise en place d'un groupe électrogène en fixe sur le poste de relevage. Un groupe fixe (150 KW) sur la station d'épuration de Plougonvelin pourrait permettre d'assurer à minima le fonctionnement de la station d'épuration ainsi qu'une alimentation de secours du poste de relevage de Poulherbet. Ceci assurerait la sécurisation de fonctionnement de ce secteur sensible qui est le point de regroupement des eaux usées du SIAC avec extension vers Ploumoguer à venir.

Chiffrage :			
Actions proposées	Maîtrise d'ouvrage proposée	Coût estimatif	Subventions éligibles
Action n°1 : Envoi d'un courrier à ERDF	Commune ou Syndicat	-	-
Action n°2 : Mise en place d'une prise pour groupe électrogène de secours	Commune ou Syndicat	1 500 € HT par site	%AE (à définir)
Action n°3 : Création ou extension de bache de stockage	Commune ou Syndicat	30-40 k€ HT pour 50 m ³ 50-70 k€ HT pour 100 m ³ hors travaux spéciaux	%AE (à définir)
Action n°4 : Acquisition de groupes électrogènes mobiles	Commune ou Syndicat	Petits modèles tractables : 13 500 à 15 000 € HT Plus gros modèle : 20 000 à 25 000 € HT + remorque 5 000 à 6 000 € HT	%AE (à définir)
Action n°5 : Acquisition d'un groupe électrogène fixe à la STEP de Plougonvelin	SIAC	25 000 € HT	%AE (à définir)

Problématique 2 : branchements inversés

Si le contrôle de raccordement au réseau public des branchements particuliers neufs lors d'extension du réseau de collecte par les collectivités est de plus en plus effectué ; le contrôle de raccordement au réseau public des branchements existants est généralement engagé par les collectivités ayant des exigences spécifiques (milieu récepteur sensible, contraintes eaux de baignade, conchyliculture...) lors de campagnes ponctuelles. Le contrôle des branchements existants préalablement aux mutations immobilières est en voie de généralisation.

Plus particulièrement, les ERP (restaurants, centres nautiques ou de loisir...) comme les toilettes publiques, lorsqu'ils sont situés à proximité immédiate des zones de baignade, constituent une source potentielle importante de pollution en cas de dysfonctionnement de leur système d'assainissement.

Ce que prévoit la réglementation :

La réglementation en matière de salubrité et de raccordement des immeubles au réseau de collecte des eaux usées est donnée par les articles L1331-1 à 13 du Code de la Santé Publique.

Article L1331-1 du Code de la Santé Publique : *Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques (...) est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte.*

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

Article L1331-4 du Code de la Santé Publique : *Les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement doivent être maintenus en bon état de fonctionnement par les propriétaires. La commune en contrôle la qualité d'exécution et peut également contrôler leur maintien en bon état de fonctionnement.*

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

Si les mises en demeure ne suffisent pas, application de la pénalité financière prévue par l'article L1331-8 du code de la Santé publique (somme au moins équivalente à la redevance qu'il aurait payée au service public d'assainissement si l'immeuble était raccordé et qui peut être majorée dans la limite de 100 %), jusqu'à réalisation des travaux.

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

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

Propositions d'actions :

Les actions envisageables peuvent être menées en deux temps : la localisation d'éventuelles anomalies de branchement, puis leur mise en évidence :

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

Chiffrage :

Actions proposées	Maîtrise d'ouvrage proposée	Coût estimatif	Subventions éligibles
Action n°1 : Mesure aux exutoires EP inclus dans le cadre d'une étude « points noirs »	Commune ou Syndicat ou CCPI	1 analyse seule : 55 € HT	AELB 50% CG29 30% Suite à des pollutions bactériennes avérées de zones de baignades
Action n°2 : Contrôle des branchements inclus dans le cadre d'une étude « points noirs »	Commune ou Syndicat	de l'ordre de 45 € HT par branchement	
Action n°3 : Contrôle des ERP avant chaque saison balnéaire	Commune ou Syndicat	à définir	
Action n°4 : Mise en demeure	Commune ou Syndicat		
Action n°5 : Application de pénalités financières	Commune ou Syndicat		
Action n°6 : Réalisation des travaux de mise en conformité dans le cadre d'opérations groupées	Commune ou Syndicat	2 000 à 5 000 € HT/habitation	PSUR : 30% maximum de 6000€HT/habitation (dans les zones de baignade ayant des pollutions bactériennes avérées, réalisation préalable d'une étude « points noirs »)

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).

Les missions de ces services sont aujourd'hui renforcées et détaillées par la **loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et les arrêtés du 7 septembre 2009** : notamment, l'arrêté 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 (ou 20 EH) et l'arrêté relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non-collectif.

Constat sur la CCPI :

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la CCPI diagnostique les dispositifs d'assainissement du territoire. Le diagnostic sur les 20 communes a commencé en 2005 et devrait se terminer courant 2011. Fin 2010, près de 90 % des dispositifs des communes situées sur un bassin versant de plage avaient été contrôlés.

Les installations considérées susceptibles de contribuer à la pollution microbiologique des zones de baignade pour cette étude, sont les installations classées « inacceptables ».

Les assainissements sont classés inacceptables en cas de dysfonctionnement total du système, en cas de rejet direct vers le milieu naturel, en cas d'absence de système d'assainissement (ce qui pourrait correspondre aussi à un rejet direct) ou si l'assainissement n'a pas été réalisé conformément à la réglementation de l'année de construction :

- habitations ne possédant aucun dispositif d'assainissement ou un dispositif partiel.
- installations, réhabilitées depuis la construction de l'habitation, n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle de conception et/ou de réalisation par les services compétents.
- installations avec un rejet des eaux usées vers le milieu naturel, d'une saturation du sol au niveau d'un puits perdu, ou d'une usure avancée des ouvrages de prétraitement.

Lorsque qu'un système d'assainissement a été classé comme « inacceptable », 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 de la CCPI, délai raccourci par rapport à la réglementation en vigueur (4 ans).

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** : Finalisation du programme de contrôle de fonctionnement dans les bassins versants des plages.
- **Action n°2** : Avant chaque saison balnéaire, actualisation du bilan de conformité des installations à partir des avis de contrôle des installations réhabilitées et des raccordements effectifs au réseau collectif ; diffusion de l'information au responsable de l'eau de baignade et aux communes concernées.
- **Action n°3** : Avant chaque saison balnéaire, contrôle des dispositifs d'assainissement non-collectif des Etablissements Recevant du Public et des équipements sanitaires publics (campings, toilettes...). Des recommandations spécifiques pourront être rappelées à cette occasion pour limiter au maximum tout risque de pollution accidentelle (par exemple fonctionnement/entretien des bacs à graisse).
- **Action n°4** : Envoi de courrier de mise en demeure pour les ANC classés inacceptables.
- **Action n°5** : 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°6** : Réhabilitation des assainissements non collectifs dans le cadre d'opérations groupées.
- **Action n°7** : Etude de 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...).

Profil des eaux de baignade des plages de la Communauté de Communes du Pays d'Iroise
Proposition de mesures de gestion

Chiffrage :			
Actions proposées	Maîtrise d'ouvrage proposée	Coût estimatif	Subventions éligibles
Action n°1 : Finalisation du diagnostic sur les bassins versants des plages	CCPI	Action déjà en cours	
Action n°2 : Actualisation annuelle du bilan de conformité des installations	CCPI	10 j technicien SPANC pour l'ensemble des bassins versants des 38 plages	
Action n°3 : Contrôle des ERP	CCPI	60 €/ ERP	
Action n°4 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables	Commune		
Action n°5 : Engager les poursuites et doubler la redevance en l'absence de réalisation des travaux	CCPI		
Action n°6 : Travaux de réhabilitation des assainissements non collectifs dans le cadre d'une opération groupée	Commune (opération groupée sous maîtrise d'ouvrage publique des collectivités rurales)	5 000 à 10 000€ /réhabilitation	AELB ou CG29 PSUR : 30% maximum de 6000€/habitation (dans les zones de baignade ayant des pollutions bactériennes avérées, réalisation préalable d'une étude « points noirs »)
			CG29 : 35 % sur les travaux (réalisation préalable d'une étude « points noirs »)
Action n°7 : Création d'un petit collectif ou extension du réseau à un secteur donné	Commune ou Syndicat	3 000 à 8 000€ /branchement	AELB ou CG29 : réseau primaire 40% +5% si SAGE validé Création d'une première STEP 50% + 10% Région (plafonné)

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 événements ;*
- 6. En cas d'interdiction ou de décision de fermeture du site de baignade un avis d'information au public qui expose les raisons ;*
- 7. En cas d'interdiction ou de décision de fermeture du site de baignade durant toute une saison balnéaire au moins, un avis d'information au public expliquant les raisons pour lesquelles la zone concernée n'est plus une eau de baignade ;*
- 8. Les sources ou des informations complémentaires peuvent être fournies. »*

Constat sur la CCPI :

Les panneaux d'affichage sur les lieux de baignade de la CCPI, s'ils existent, sont très différents d'une plage à l'autre : ils peuvent être réduits à de simples panneaux d'interdiction des chiens ou d'information sur la surveillance de la baignade, voire adaptés aux exigences du label Pavillon Bleu d'Europe. Les résultats d'analyses de la saison en cours ne sont pas toujours accessibles sur le lieu même de la baignade.

Propositions d'actions :

- **Action n°1 :** Elaboration d'un support de communication commun à toutes les zones de baignade de la CCPI pour une cohérence territoriale. Ce panneau d'information placé le long des accès aux plages comprendrait à minima :
 - informations générales relatives à la surveillance de la zone de baignade, l'accessibilité des animaux... ;
 - document de synthèse du profil de l'eau de baignade ;
 - 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, avis d'interdiction temporaire ou permanente de baignade et arrêté de fermeture préventive de la plage.
- **Action n°2 :** Affichage des documents de synthèse et des résultats d'analyses en cours de la saison en mairie et/ou à l'office du tourisme, postes de secours, centre nautique... et mis en ligne sur le site internet communal et de la CCPI.
- **Action n°3 :** 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.

Chiffrage :

<i>Actions proposées</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage proposée</i>	<i>Coût estimatif</i>	<i>Subventions éligibles</i>
Action n°1 : Elaboration d'un support de communication commun	CCPI	à chiffrer	
Action n°2 : Diffusion des documents de synthèse et des résultats d'analyses	Commune		
Action n°3 : Opération de communication	CCPI/Commune		