



Commune de : **LE CONQUET**

Profil des eaux de baignade

PLAGE DES BLANCS SABLONS

Avril 2011

**Profil des eaux de baignade de la plage des Blancs Sablons
sur la commune du Conquet**

N° rapport : 11-039

**Rapport Final V0 : 18/04/2011
Rapport Final V1 : 23/11/2011**

Participants :

Fabien BARLOY
Florence QUIOT
Alexandre ROBIC
Erwan LE ROUX
Mélanie GAHAGON
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.....	25
III.1.4. Caractéristiques hydrologiques	26
III.1.5. Caractéristiques météo-océaniques	28
III.1.6. Contexte démographique et économique.....	33
III.1.7. Occupation du sol - imperméabilisation	33
<i>III.2. Qualité de la zone de baignade.....</i>	<i>35</i>
III.2.1. Qualité microbiologique des eaux.....	35
III.2.2. Qualité microbiologique des coquillages	40
III.2.3. Macro-déchets, Macro-algues et phytoplancton	41
<i>III.3. Inventaire des sources potentielles de pollution.....</i>	<i>43</i>
III.3.1. Étendue de la zone d'étude.....	43
III.3.2. Recensement des sources de pollution.....	44
IV. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	49
<i>IV.1. Synthèse</i>	<i>50</i>
<i>IV.2. Mesures de gestion</i>	<i>51</i>
IV.2.1. Plan d'actions.....	51
IV.2.2. Information du public.....	53
<i>IV.3. Document de synthèse.....</i>	<i>53</i>
ANNEXES	55



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	25
Figure 3 : Température de l'eau de mer au niveau de la plage des Blancs Sablons (ARS)	28
Figure 4 : Pluviométrie annuelle moyenne	29
Figure 5 : Distributions du vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas.	30
Figure 6 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant	30
Figure 7 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage des Blancs Sablons en fonction de la direction de la houle (en bleu) et du vent (en rouge).	31
Figure 8 : Vitesse des courants à proximité de la plage des Blancs Sablons, aux différentes heures de marée en morte-eau et vive-eau	32
Figure 9 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calcul des 90 ^{ème} et 95 ^{ème} percentiles en E. coli	36
Figure 10 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calcul des 90 ^{ème} et 95 ^{ème} percentiles en entérocoques	36
Figure 11 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en E coli depuis 1994.....	37
Figure 12 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en entérocoques depuis 1994	37
Figure 13 : Influence de la pluviométrie (données Blancs Sablons et STEP Plougonvelin) sur la concentration en E coli dans les eaux de baignade (1994-2010)	39
Figure 14 : Influence de la marée sur la qualité des eaux de baignade	39
Figure 15 : Evolution de la contamination fécale des coquillages au point « Blancs Sablons »	41
Figure 16 : 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.....	58
Figure 17 : Précipitations moyennes mensuelles (colonnes rouges) et précipitations maximales quotidiennes (points bleus) mesurées à la station de Brest-Guipavas.....	59
Figure 18 : Données de vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas.....	60
Figure 19 : Distribution du vent au mois de février, issue des relevés de la station Brest-Guipavas.	60
Figure 20 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant	61
Figure 21 : Hauteur significative des vagues générées par une houle de sud-ouest	63
Figure 22 : Hauteur significative des vagues générées par un vent de sud-ouest	64
Figure 23 : Courants de marée au maximum de flot (3 heures avant la pleine mer).....	65
Figure 24 : Courants de marée au maximum de jusant (3 heures après la pleine mer).....	66

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 Blancs Sablons**, l'une des quatre plages recensées par la commune du Conquet. 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.

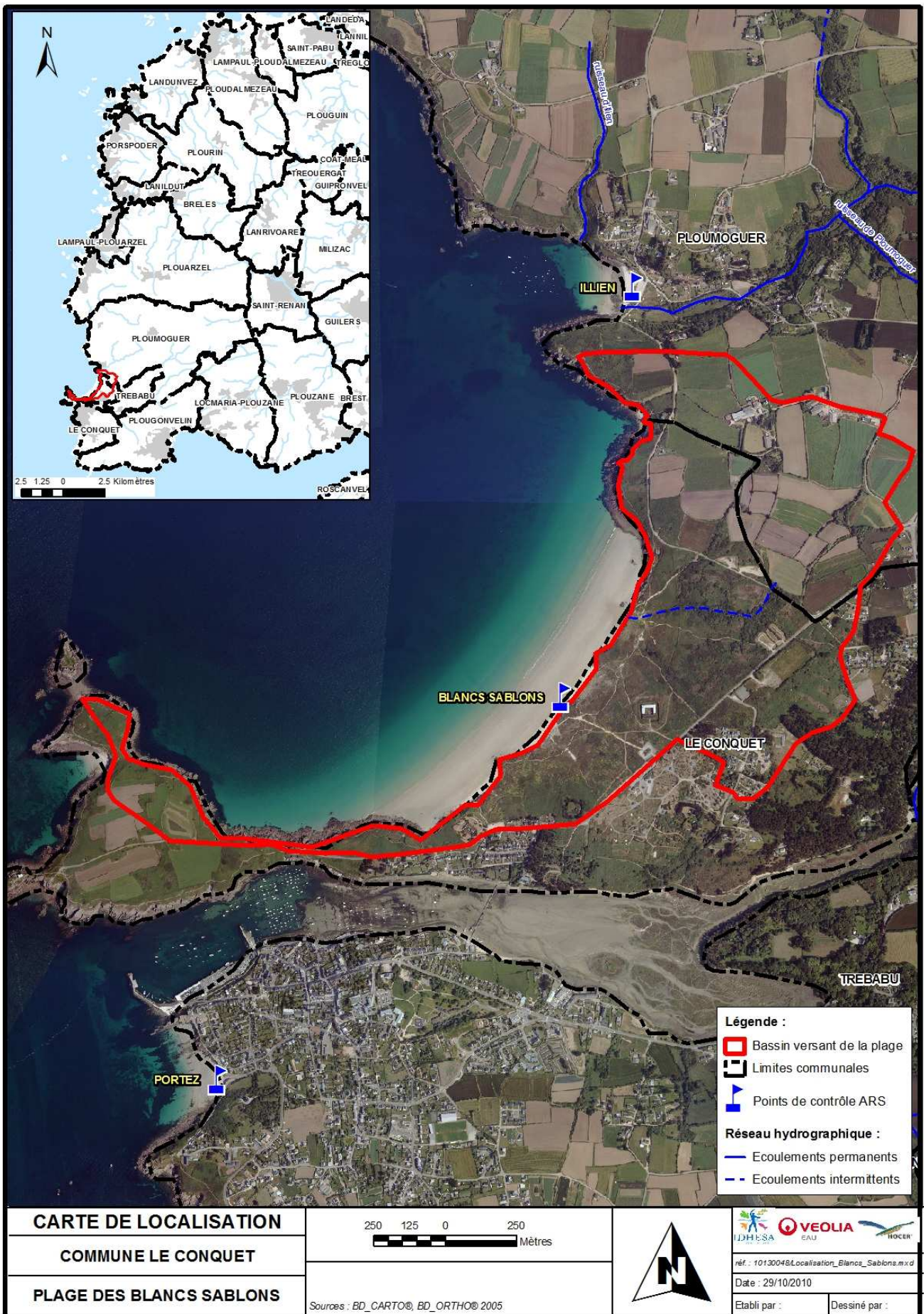
En application des dispositions de la directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade (abrogeant la directive 76/160/CEE) et de ses textes de transposition, le « profil » de chaque eau de baignade doit être établi pour la première fois avant 2011.

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 météo-océanique et la modélisation numérique pour les plages concernées.

La plage des Blancs Sablons a toujours été conforme aux dispositions de la directive 76/160/CE, 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 du Conquet est située à l'extrême nord-ouest du département du Finistère, à une vingtaine de kilomètres de Brest.

La plage des Blancs Sablons est localisée au nord de la commune, en arrière de la Presqu'île de Kermorvan. La plage est orientée vers le nord-ouest sur la façade littorale de l'océan Atlantique.

Localisation géographique	
Etat	France
Région, département	Bretagne - Finistère
Commune	Le Conquet
Dénomination	Plage des Blancs Sablons
Carte de situation dans l'Etat membre	



III.1.2. Description de la plage

La plage des Blancs Sablons est une grande plage de sable blanc adossée à un important massif dunaire. Elle se termine à ses deux extrémités par une dune perchée sur des promontoires rocheux.

Au nord-est, le haut de la plage est recouvert de galets.



Vue d'ensemble de la zone de baignade depuis la presqu'île de Kermorvan



Vue de l'estran depuis l'extrémité nord-est de la plage

Plusieurs sentiers jalonnent le massif dunaire et aboutissent à la plage au niveau de quatre accès principaux.

Caractéristiques physiques

Plage et zone rivulaire	
Longueur	1 300 m
Largeur	< 35 m (coefficient > 120, BD Carto® IGN)
Pente	Faible
Nature de l'estran	Sable fin, au nord-est : présence d'un banc de galets en haut de plage
Nature de la rive	Naturelle aménagée : massif dunaire, sentiers et parkings aménagés
Cale d'accès à l'estran	Néant
Zone de stationnement	5 zones de stationnement aménagées le long de la route de la Presqu'île de Kermorvan

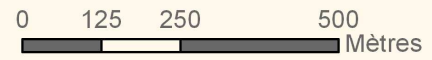
Description de l'activité baignade

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

Zone de baignade	
Fréquentation	Moyenne : 200 personnes – Maximum : 500 personnes
Saison balnéaire	Du 15 juin au 15 septembre
Zone de baignade	Longueur : 2 000 m ; largeur : 350 m Profondeur : petits fonds <10 m
Point de contrôle ARS <small>Coordonnées en Lambert II étendu</small>	X : 74491 ; Y : 2398312 (face accès central)
Transparence de l'eau	Claire
Equipements sanitaires	Néant
Poste de secours	Poste d'intervention saisonnier basé à la station SNSM sur le port du Conquet (plage horaire 14h00 -18h00, 7j/7)
Accessibilité aux animaux	Chiens et chevaux interdits toute l'année
Autres usages	Pêche à pied récréative et professionnelle, planche à voile, surf, bodyboard, kitesurf
Zone d'affichage	Panneaux situés au croisement de la route de la Presqu'île de Kermorvan et de la route de Kervillou et à l'entrée de deux zones de stationnement : « Plage non surveillée et coordonnées téléphonique des secours » « Chiens et chevaux interdits sur la plage » Affichage de l'interdiction temporaire de pêche et de ramassage des coquillages sur le parking face à l'entrée principale

La commune du Conquet ne dispose pas de plages surveillées par un poste de secours fixe, mais, chaque été, une équipe de maîtres-nageurs sauveteurs formés et encadrés par les membres de la station locale de sauvetage SNSM sont recrutés par la commune pour équiper un poste d'intervention saisonnier. Ce poste d'intervention est constitué d'un canot rapide semi-rigide susceptible d'intervenir sur l'ensemble des plages et des côtes du littoral communal.

Schéma de la zone de baignade - Blancs Sablons Commune du Conquet



- Point de contrôle de la qualité de l'eau de baignade
- Point de surveillance REMI
- Zone de baignade
- Panneau d'affichage
- Parking



Usages de la zone de baignade

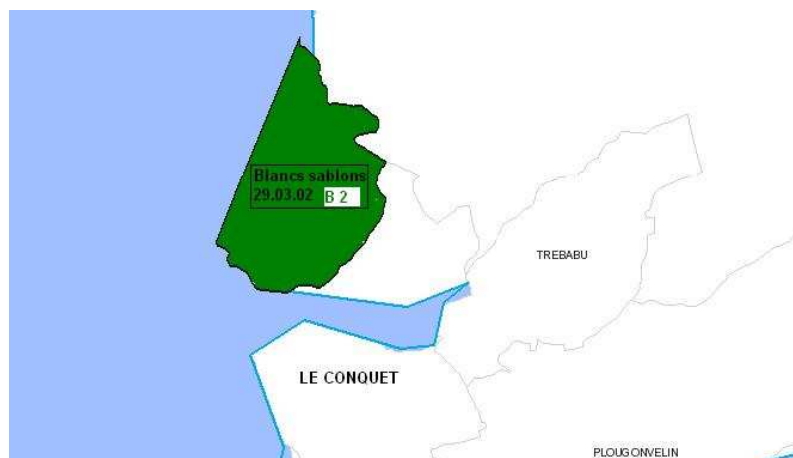
La zone de baignade n'abrite aucun mouillage.

De nombreux sports nautiques y sont pratiqués : planche à voile, surf, bodyboard, kitesurf.

Elle est le siège d'une importante activité de pêche à pied de loisir notamment.

L'estran abrite un gisement de tellines (*Donax trunculus*) attirant, quelque soit la saison, de nombreux pêcheurs à pied : jusqu'à 77 pêcheurs y ont été comptabilisés lors de la grande marée du 14 juillet 2010 et ce, malgré l'interdiction de ramassage de coquillages en vigueur (Source : *Etude de l'activité de pêche à pied de loisir sur les estrans du Parc naturel marin d'Iroise, 2010*).

Le gisement des Blancs Sablons, délimité à l'est de la ligne reliant la pointe de Brenterc'h à la pointe nord de Pors Pabu, a été classée administrativement en 2008 :

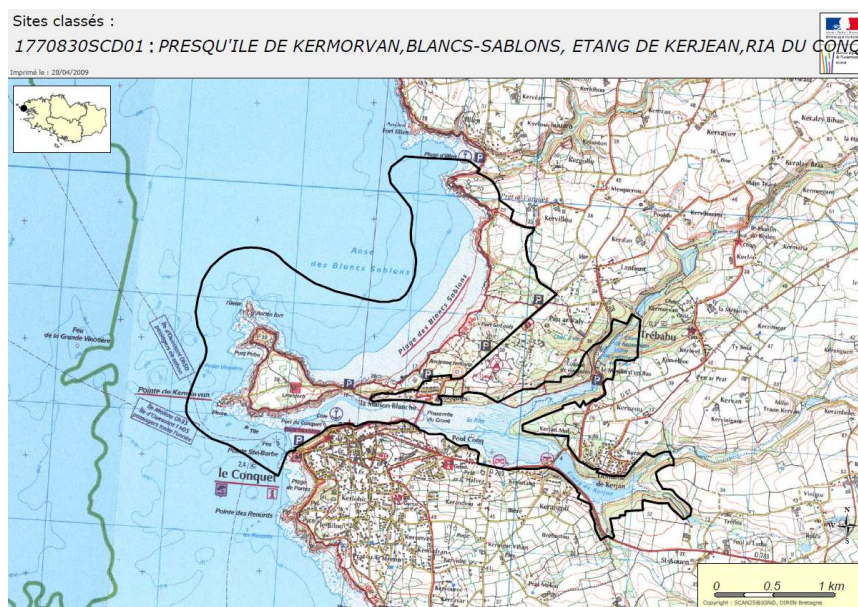


20 timbres « tellines » ont été délivrés pour la campagne 2009/2010. Le gisement n'a toutefois été ouvert que 2 jours en 2009 et des réflexions sont encore en cours sur son exploitation et sa gestion (Source : *Parc naturel marin d'Iroise*).

Outil de gestion et de protection réglementaires

La plage des Blancs Sablons est située dans :

- le site classé « Presqu'île de Kermorvan, Blancs-Sablons, étang de Kerjean, ria du Conquet (1770830SCD01) » ;



- le site Natura 2000 « Pointe de Corsen, Le Conquet » (FR5300045 au titre de la Directive Habitat Faune Flore). Le document d'objectif a été validé le 26/11/2008 ; il définit les actions de préservation des habitats naturels et habitats d'espèces animales ou végétales.



Extrait des limites du site Natura 2000 dans le secteur des Blancs Sablons (Source : DREAL)

- le périmètre du Parc naturel marin d'Iroise créé en septembre 2007 (décret n°2007-14056 du 28/09/2007). Les orientations de gestion incluent « la réduction des pollutions d'origine terrestre ainsi que du risque de pollutions maritimes et portuaires diffuses ou accidentelles ».

Le plan de gestion qui détermine les mesures de protection, de connaissance, de mise en valeur et de développement durable à mettre en œuvre sur la mer d'Iroise pour les quinze prochaines années, a été voté par le conseil de gestion du Parc le 29 septembre 2010. Ce document définit, en particulier, les principes d'actions qui pourront être mis en œuvre par le conseil de gestion du Parc et les partenaires concernés afin d'obtenir une bonne qualité de l'eau réduisant l'impact des algues vertes et du phytoplancton et vis-à-vis de la problématique microbiologique pour soutenir et maintenir les activités de pêche et de tourisme.

La zone rivulaire, comprenant le massif dunaire des Blancs Sablons (propriété du Conservatoire du Littoral depuis 1979), est classée en ZNIEFF type I (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique/ site 00000250 : Dunes des Blancs Sablons et Pointe de Kermorvan).

III.1.3. Caractéristiques géomorphologiques

Le substratum du bassin versant de la plage des Blancs Sablons correspond pour l'essentiel à la formation des gneiss de Kerhornou, la partie sud du bassin reposant aussi pour partie sur la formation dite « granodiorite de la Pointe des Renards ».

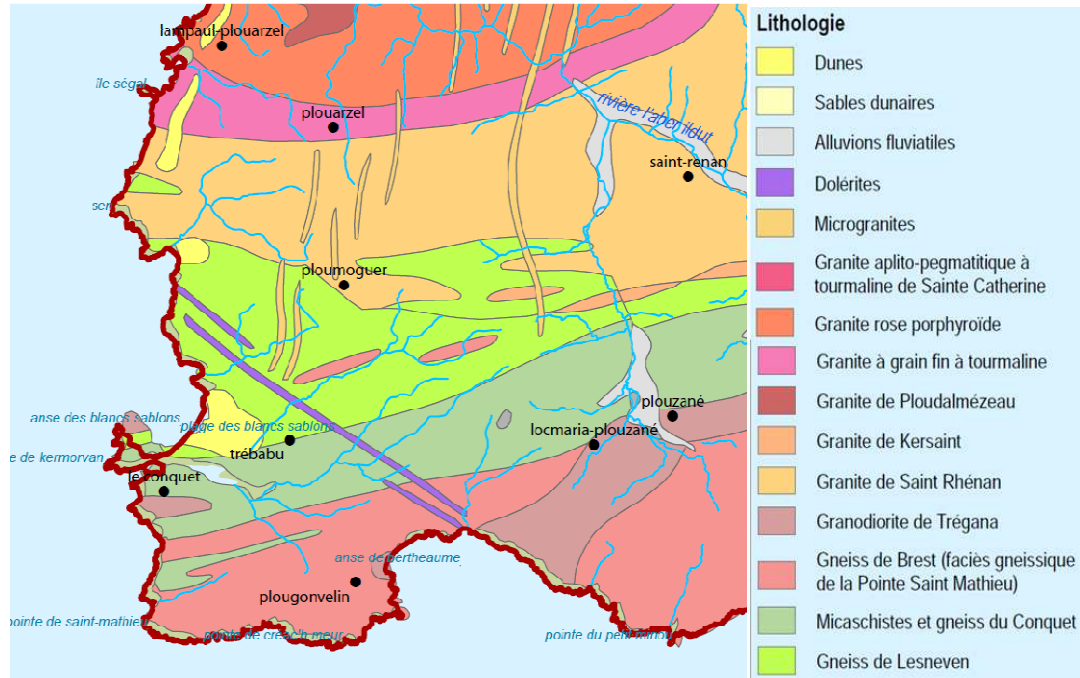


Figure 2 : Répartition des différentes formations géologiques sur le territoire (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

Le point haut se situe au lieu-dit Kervillou à une altitude de 42,5 m. La pente moyenne de 5 % sur le bassin est modérée. Les pentes sont régulières jusqu'à la plage (Source : BD ALTI® IGN).

Le bassin versant abrite un thalweg assez peu prononcé d'orientation est-ouest au sein duquel est identifié un écoulement de surface intermittent.

III.1.4. Caractéristiques hydrologiques

Un écoulement superficiel, quasi inexistant en période estivale, débouche au nord-est de la plage. Son bassin versant topographique s'étend sur une surface limitée de 14 ha environ.



Écoulement non permanent rejoignant la plage (février 2011)



Aucun écoulement n'a été observé lors de nos visites de terrain de juillet 2010 ; toutefois, une petite zone d'exfiltration d'eaux était bien visible sur l'estran lui-même, au droit du débouché de cet écoulement superficiel intermittent. Ainsi il est vraisemblable qu'en été, lorsque la part superficielle de l'écoulement disparaît, subsiste depuis cet axe de drainage une composante d'écoulement plus profond qui alimente la zone d'exfiltration mise en évidence.

Localisation des rejets sur la zone de baignade - Blancs Sablons

commune du Conquet

0 85 170 340
Mètres



-  Cours d'eau
-  Point de contrôle ARS

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 12°C et 22°C en valeurs extrêmes, la température moyenne en pleine saison étant voisine de 17°C (Source : données ARS).

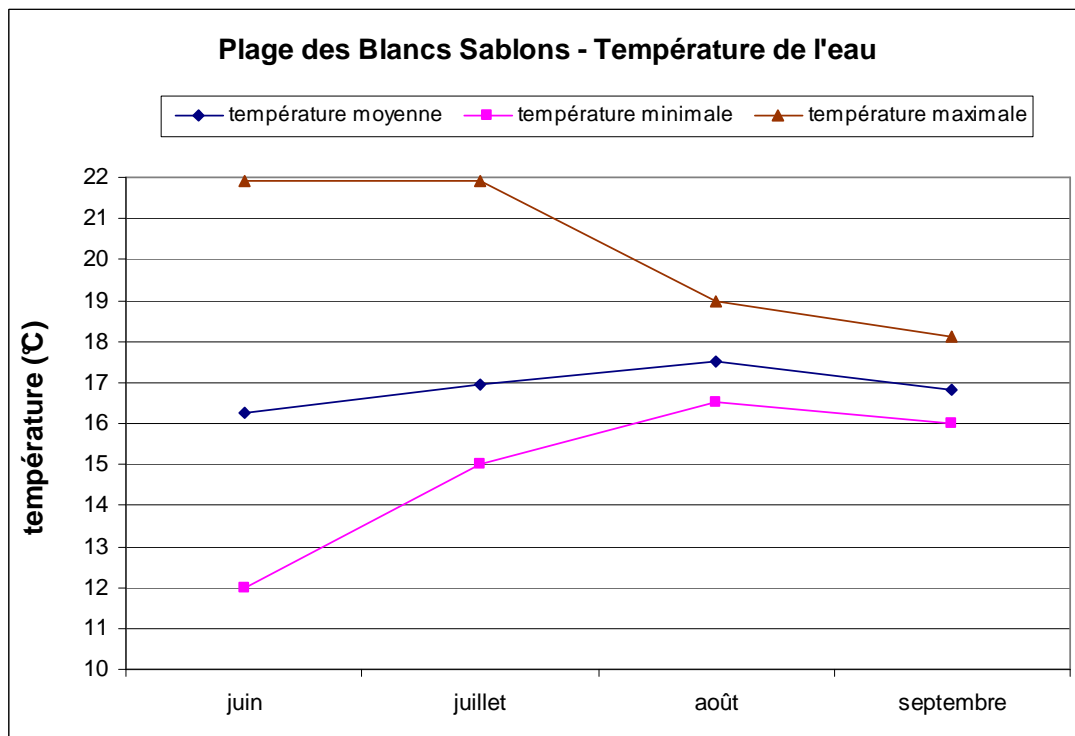


Figure 3 : Température de l'eau de mer au niveau de la plage des Blancs Sablons (ARS)

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.

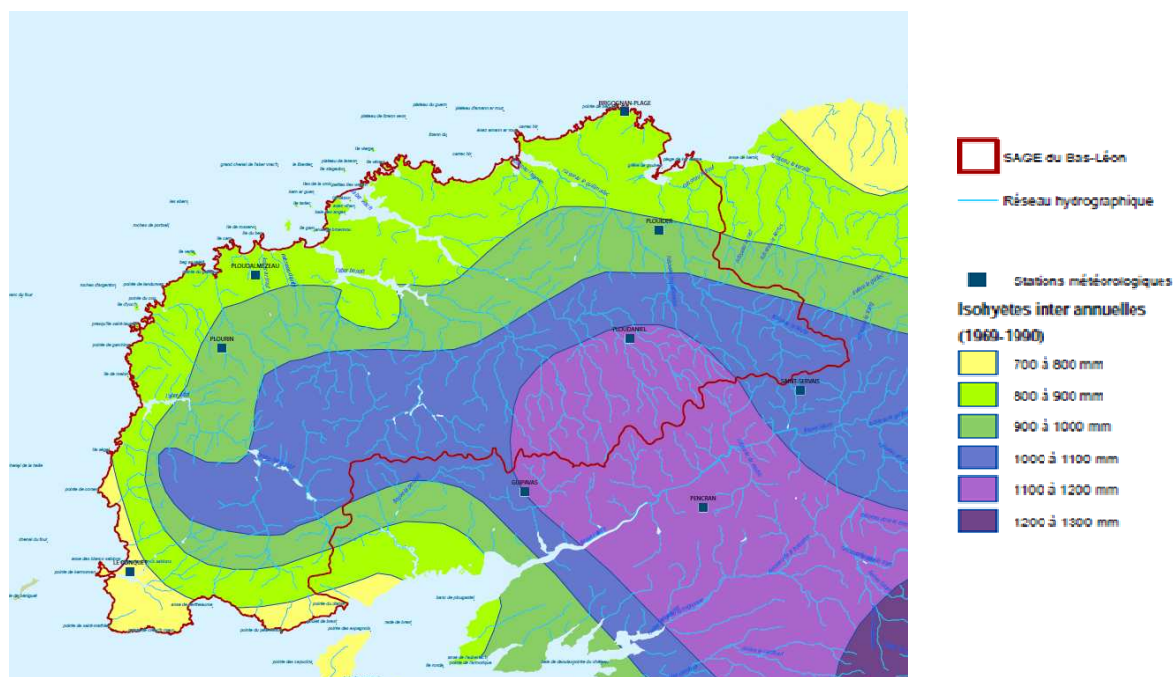


Figure 4 : Pluviométrie annuelle moyenne (extrait de l'atlas cartographique du SAGE du Bas-Léon)

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.

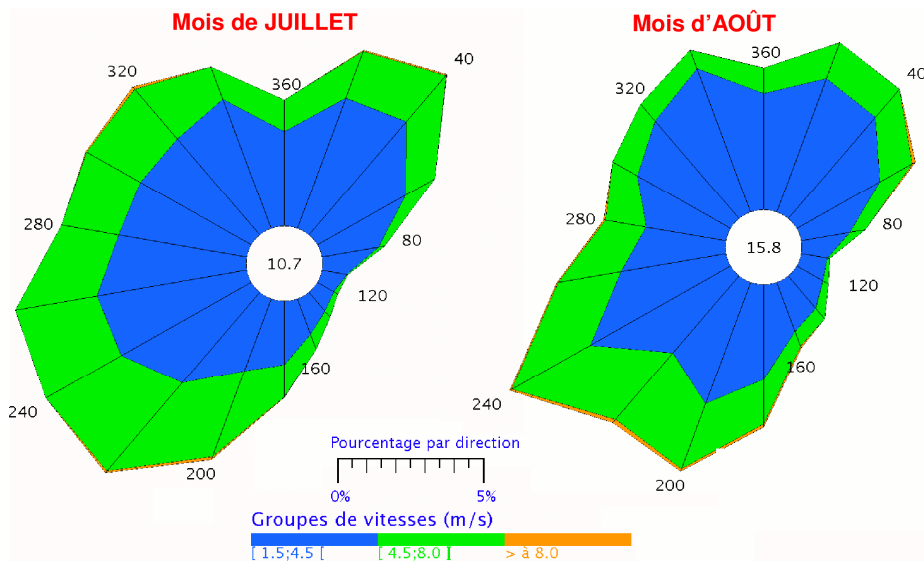


Figure 5 : Distributions du vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas. La valeur au centre désigne le pourcentage de vent inférieur à 1,5 m/s.

Pour mieux comprendre la distribution des vents sur la Mer 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.

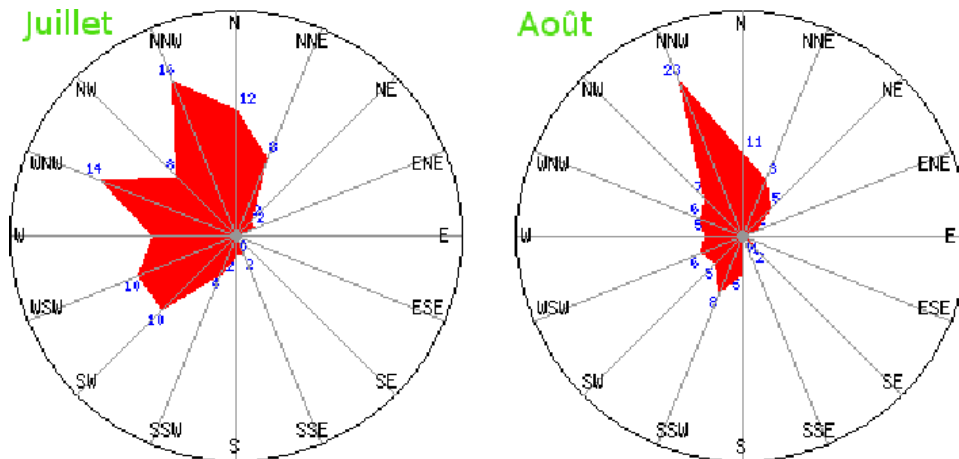


Figure 6 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant issues du site internet www.windfinder.com.

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 2 paramètres distincts que sont d'une part la houle seule venant du large et d'autre part le clapot généré par le vent local. Les résultats ont été obtenus avec le modèle spectral SWAN.

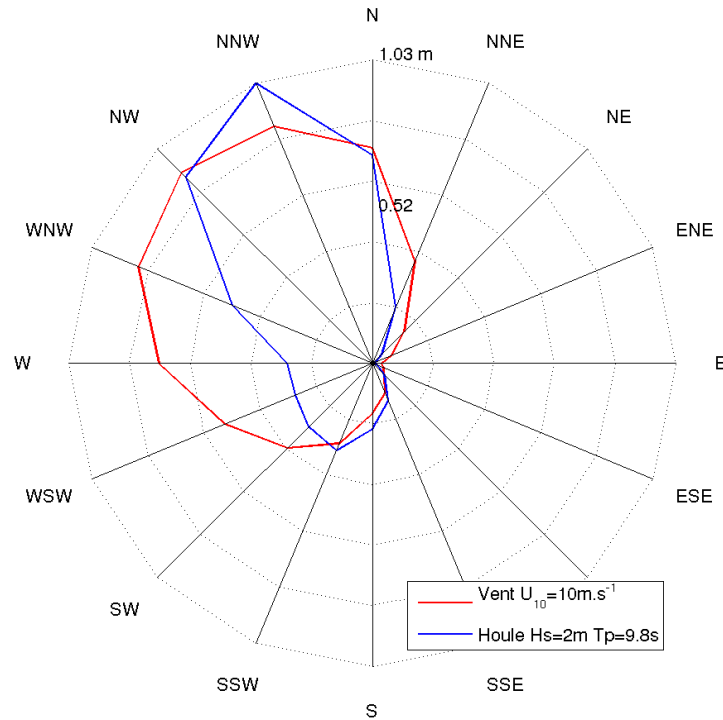


Figure 7 : Hauteur significative des vagues (en mètres) devant la plage des Blancs Sablons en fonction de la direction de la houle (en bleu) et du vent (en rouge).

La plage des Blancs Sablons est principalement exposée sur le secteur nord-ouest du fait de son orientation vers le large et la protection faite par la pointe de Kermovan. La houle de nord/nord-ouest n'est pas dissipée par l'archipel de Molène et provoque le maximum d'agitation. C'est aussi le cas pour la répartition de l'influence du vent local qui est relativement uniforme suivant l'orientation de la plage.

La forte exposition de la plage aux houles dominantes favorise l'absence de stratification saline de la masse d'eau, et par conséquent le brassage et la dispersion rapide des éventuels apports de pollution d'origine tellurique.

Amplitude de la marée

En Mer d'Iroise, la marée est essentiellement semi-diurne avec une période $T=12h25$. Le marnage (différence entre les niveaux de haute mer et de basse mer) augmente en suivant la côte vers le nord (depuis Plougonvelin jusqu'à Ploudalmézeau). Le tableau suivant (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 jusant et le sud-ouest lors du flot. L'amplitude du courant augmente avec les coefficients. On observe un courant résiduel orienté vers le nord-est selon l'axe de la plage.

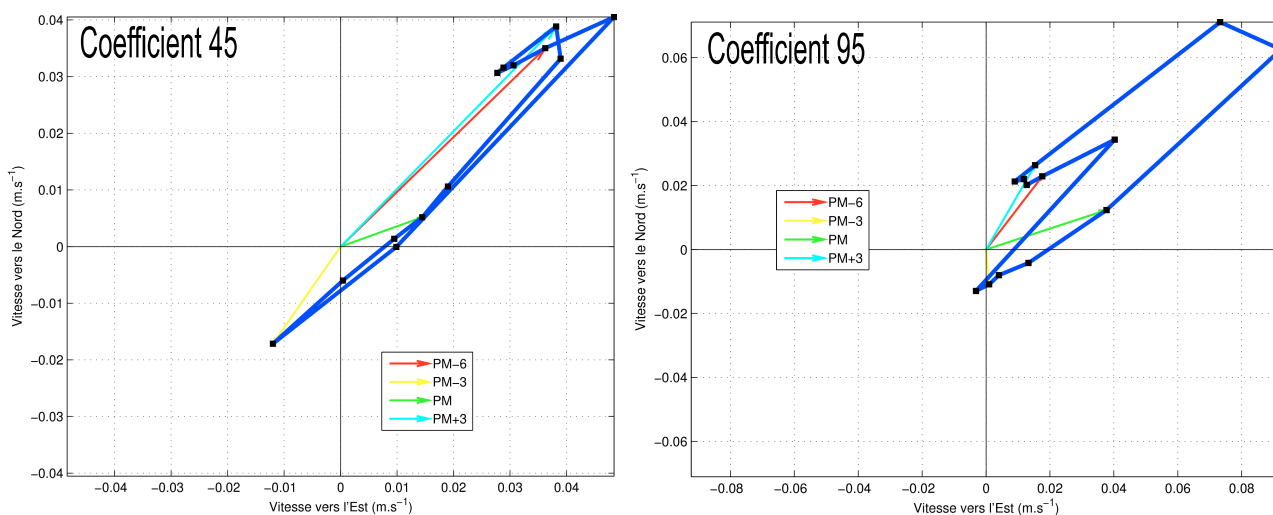


Figure 8 : Vitesse des courants à proximité de la plage des Blancs Sablons, aux différentes heures de marée en morte-eau et vive-eau

III.1.6. Contexte démographique et économique

Au dernier recensement (*INSEE, 2007*), la population de la commune du Conquet s'établissait à 2 573 habitants. La capacité d'accueil touristique est importante et s'élève à 1 965 lits marchands (campings, hôtels, locations, gîtes) et 2 145 lits non marchands (résidences secondaires) (Source : *Comité Départemental du Tourisme, 2009*).

Sur le bassin versant de la plage des Blancs Sablons, 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 150 habitants.

C'est sur le bourg du Conquet en dehors du bassin versant que se concentre l'essentiel de l'activité commerciale et des services. On ne relève pas non plus d'activité industrielle.

Un seul siège d'exploitation à vocation laitière est présent sur le bassin versant.

L'aire de camping-cars située à la périphérie du bassin versant, sur la route de la Presqu'île de Kermorvan, est équipée pour la récupération des eaux usées. La borne de vidange est raccordée au système d'assainissement non collectif du camping du Théven (450 emplacements sur 12 ha) situé en dehors du bassin versant de la plage. Cette borne était hors service durant l'été 2010.

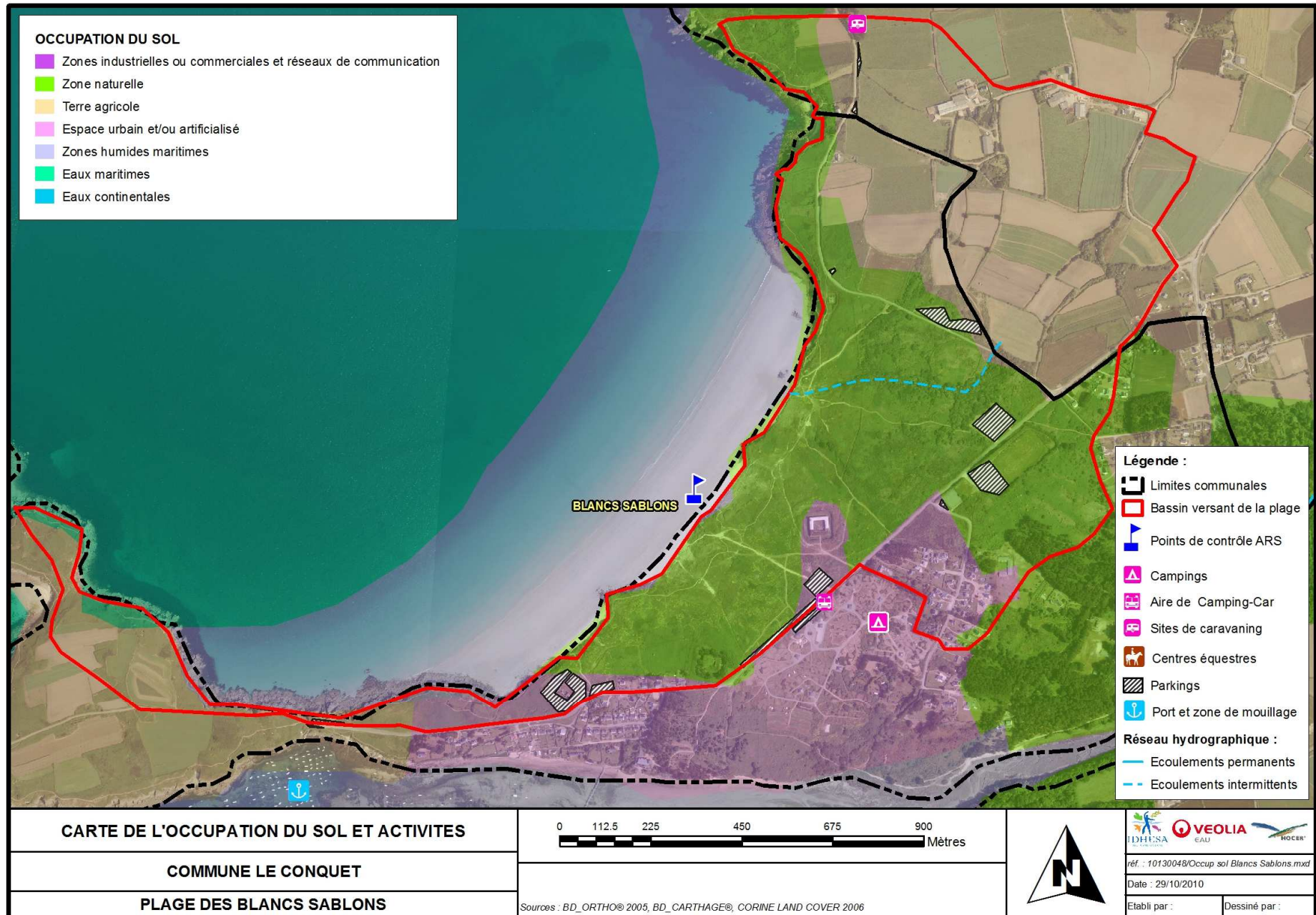
III.1.7. Occupation du sol - imperméabilisation

Le bassin versant de la plage des Blancs Sablons comprend un large massif dunaire dans sa partie centrale ainsi que des parcelles cultivées dans la partie septentrionale. L'habitat est peu présent sur la zone d'étude et se concentre autour de l'impasse du Théven.



Massif dunaire en arrière de la plage des Blancs Sablons

L'imperméabilisation du bassin est faible, celle-ci représentant moins de 5 % de la surface totale de ce bassin versant de 146 ha. Les surfaces imperméabilisées reconnues sont dans l'ordre d'importance les habitations individuelles 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 deux années consécutives en eau de qualité moyenne (catégorie B), le classement se maintient depuis 2003 dans la catégorie « eau de bonne qualité » :

Site	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Blancs Sablons	7A	7B	4B	4A	4A	4A	5A	5A	5A	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 Blancs Sablons (ARS)

Les résultats des contrôles sont inférieurs aux limites de détection deux fois sur trois et ils se situent le plus souvent en deçà des valeurs guides, lesquelles n'ont été atteintes que 3 fois pour *Escherichia coli* (100 UFC/100 ml) et les coliformes totaux (500 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	50	32	3	70	850
<i>Escherichia coli</i>	49	28	3	22	750
Entérocoques	49	43	0	16	77

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 ainsi 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 20 résultats d'analyses d'E. coli et d'entérocoques :

Critères statistiques	Escherichia coli		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC / 100 ml)	
90 ^{ème} percentile	28	< 500 / 100 ml	suffisante
95 ^{ème} percentile	32	< 500 / 100 ml	bonne qualité
		< 250 / 100 ml	excellente qualité
Aucun dépassement du seuil AFSSET de 1 000 UFC/100 ml sur 20 analyses			
Critères statistiques	Entérocoques		
	Valeur (UFC / 100 ml)	Seuil de qualité (UFC / 100 ml)	
90 ^{ème} percentile	15	< 185 / 100 ml	suffisante
95 ^{ème} percentile	15	< 200 / 100 ml	bonne qualité
		< 100 / 100 ml	excellente qualité
Aucun dépassement du seuil AFSSET de 370 UFC/100 ml sur 20 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 des 20 contrôles 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.

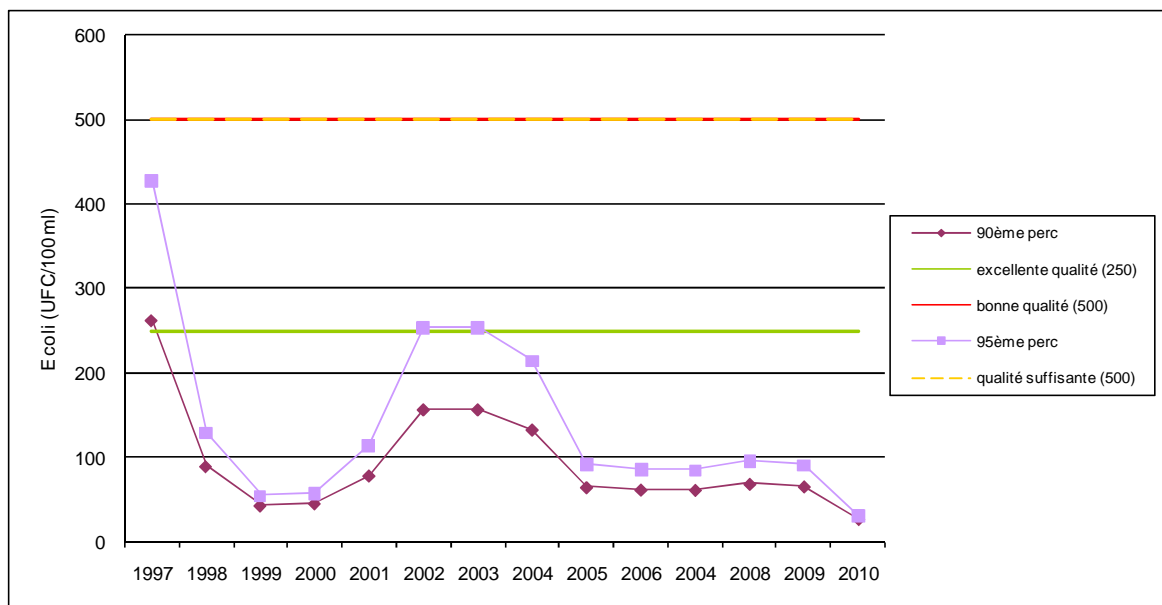


Figure 9 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calcul des 90^{ème} et 95^{ème} percentiles en E. coli

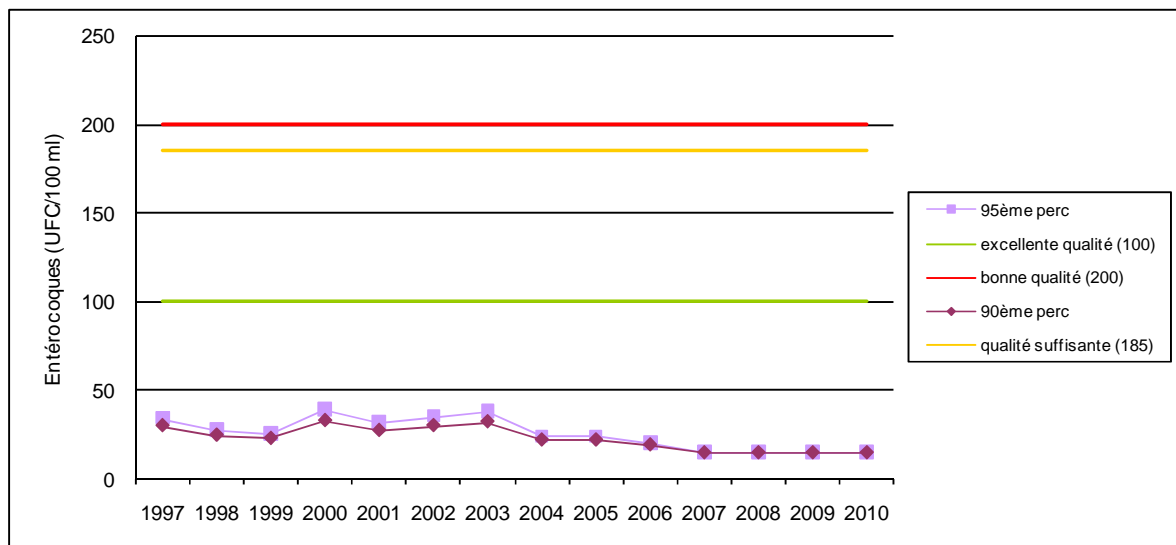


Figure 10 : Evolution de la qualité des eaux de baignade-calcul des 90^{ème} et 95^{ème} percentiles en entérocoques

L'application des critères de la directive 2006/7/CE sur la période 1994-2010 désigne le plus souvent la plage des Blancs Sablons en « qualité excellente » (de 1998 à 2001 et de 2004 à 2010). Cette plage aurait obtenu un classement en « bonne qualité » en 1997, 2002 et 2003 du fait de dépassements réguliers des seuils guides pour E. coli (> 500 UFC/100 ml et jusqu'à 1 250 UFC/100 ml mesurés le 11 août 1994 suite à un épisode pluvieux de forte intensité).

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.

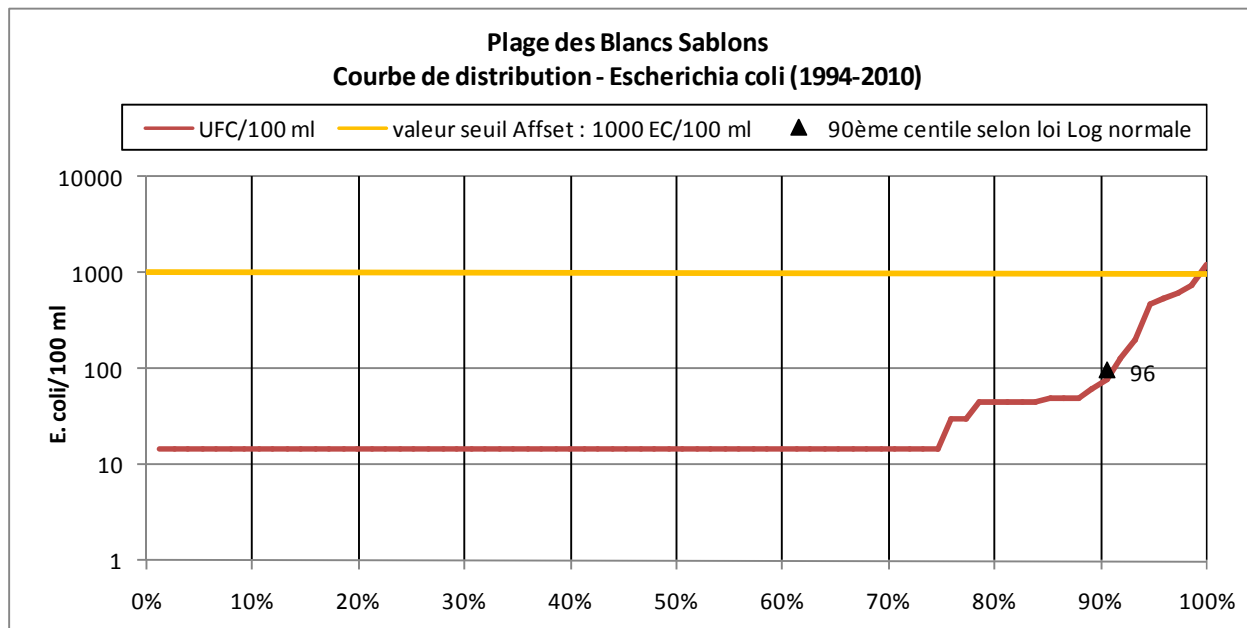


Figure 11 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en E coli depuis 1994

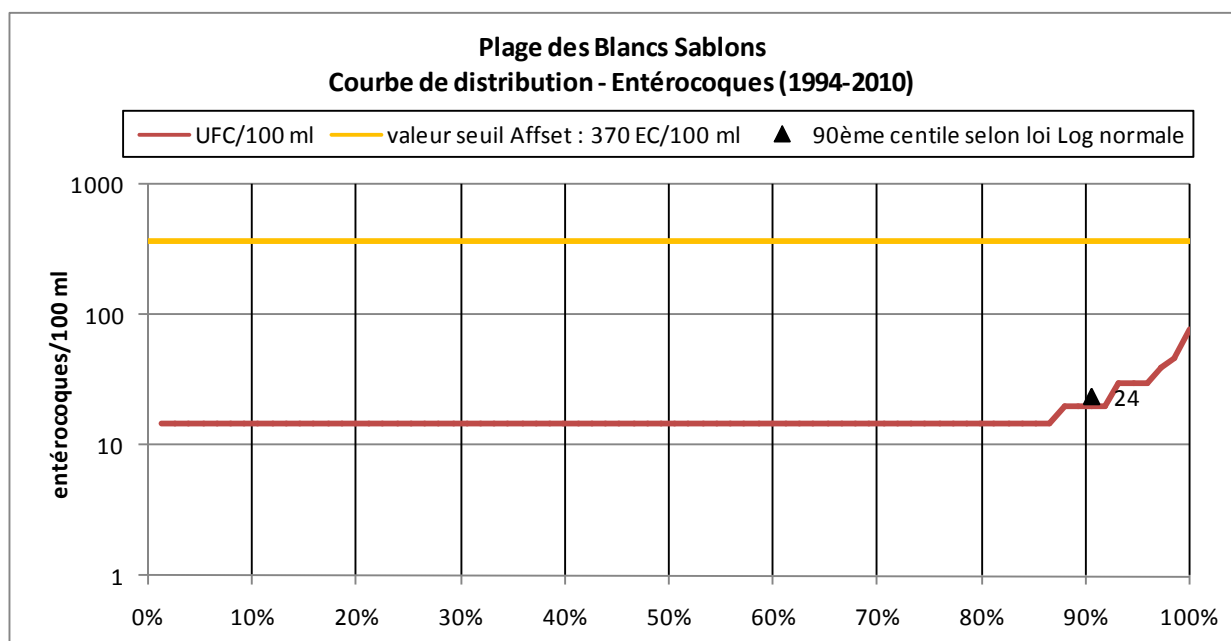


Figure 12 : Courbe de distribution reprenant l'ensemble des résultats observé en entérocoques depuis 1994

Le risque de contamination bactérienne sur cette plage est quasi inexistant comme en témoignent le très faible bruit de fond de contamination (plus de 75 % des résultats sont égaux voire inférieurs au seuil de détection) 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 E. coli sur 75 valeurs, soit 1 % des cas).

III.2.1.3. 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 : 6 seuils pluviométriques (moins de 2 mm sur 48 et 72 h, 2 à 10 mm sur 48 et 72 h et plus de 10 mm sur 48 et 72 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 ».

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.

En revanche pour la plage des Blancs Sablons, le risque de contamination par temps de pluie n'est pas constitué. En effet, la dégradation de la qualité de l'eau n'est perceptible que pour le paramètre E. coli et pour des cumuls de pluie suffisamment marqués (plus de 10 mm sur 72 h). Toutefois une seule valeur véritablement élevée, supérieure à la valeur seuil de l'AFSSET, a été enregistrée après une pluviométrie de 85 mm sur 72 h (1 250 E. coli/100 ml mesurés le 11 août 1994).

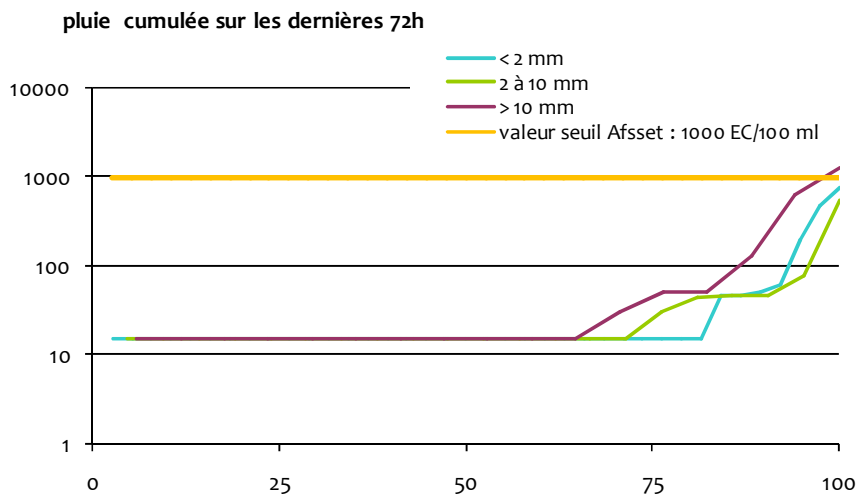


Figure 13 : Influence de la pluviométrie (données Blancs Sablons et STEP Plougonvelin) sur la concentration en E coli dans les eaux de baignade (1994-2010)

Influence de la marée

Les données révélant une qualité d'eau dégradée sont bien trop peu nombreuses pour espérer pouvoir mettre en évidence des relations nettes avec les paramètres « phase marée » et « coefficients de marée ». Il semble néanmoins que le jusant puisse être considéré comme un facteur pénalisant pour la qualité des eaux de cette plage.

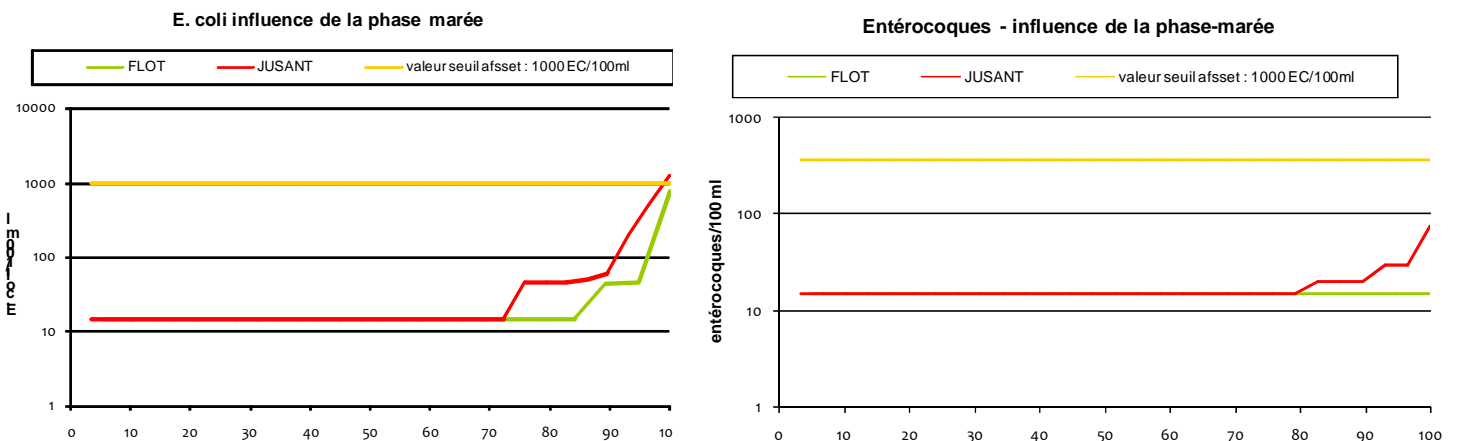
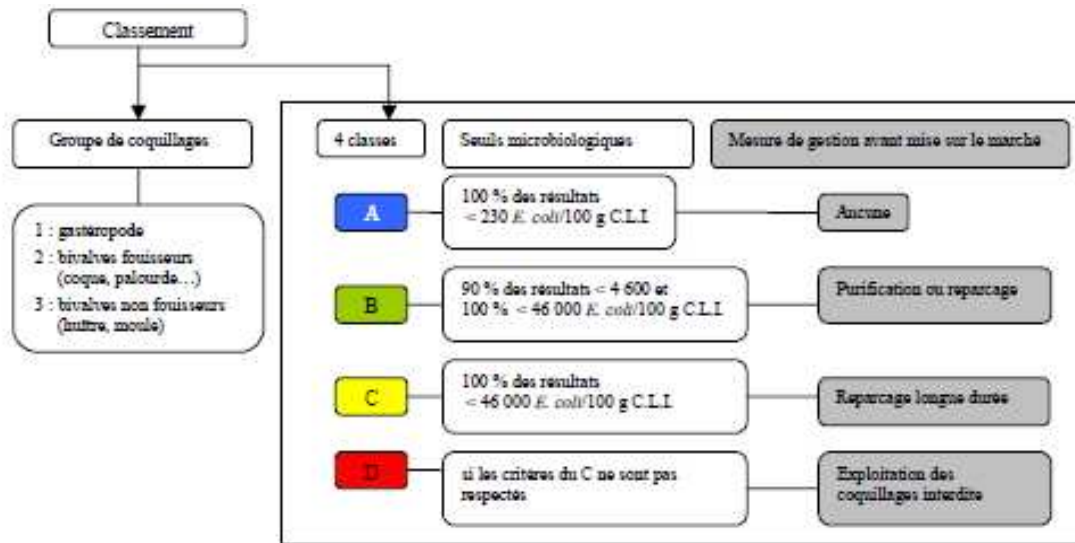


Figure 14 : Influence de la marée sur la qualité des eaux de baignade

III.2.2. Qualité microbiologique des coquillages

Le gisement naturel de tellines des Blancs Sablons fait l'objet d'une surveillance sanitaire régulière depuis 1998 par l'ARS et, depuis 2005, par l'IFREMER (Réseau de contrôle microbiologique, REMI) du fait de son classement administratif en zone de production conchylicole.

Ce gisement (groupe II, bivalves fouisseurs) a été classé en zone de salubrité B par l'arrêté préfectoral 2004/1377 du 26 octobre 2004 ce qui impose aux conchyliculteurs d'épurer les coquillages issus de la zone, préalablement à toute commercialisation, ceci afin de limiter les risques de toxi-infections alimentaires.



Exigences réglementaires microbiologiques du classement de zone
(Règlement (CE) n° 854/2004, arrêté du 21/05/1999)

Source : Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Edition 2009.

Quatre pics de contamination fécale ont été mis en évidence sur la période 2004-2007: les 31 août 2004 (27 000 E. coli/100 g C.L.I.), 20 octobre 2005 (4 800 E. coli/100 g C.L.I.), 24 juillet 2006 (18 000 E. coli/100 g C.L.I.) et 28 juin 2007 (7 300 E. coli/100 g C.L.I.). La contamination observée le 24 juillet 2006 a persisté jusqu'au 4 septembre avec une valeur maximale de 95 000 E. coli/100 g C.L.I. enregistrée le 16 août (Source : Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Edition 2007. IFREMER).

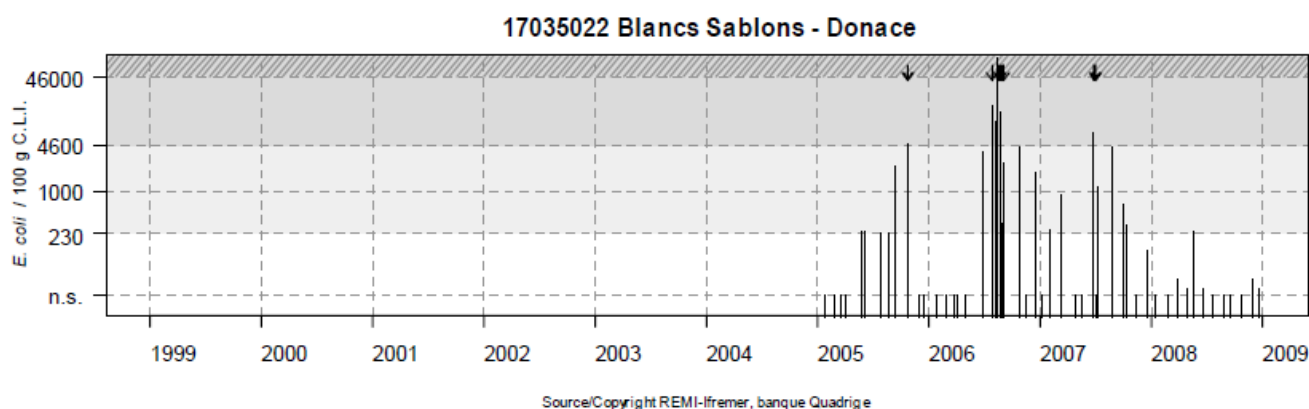
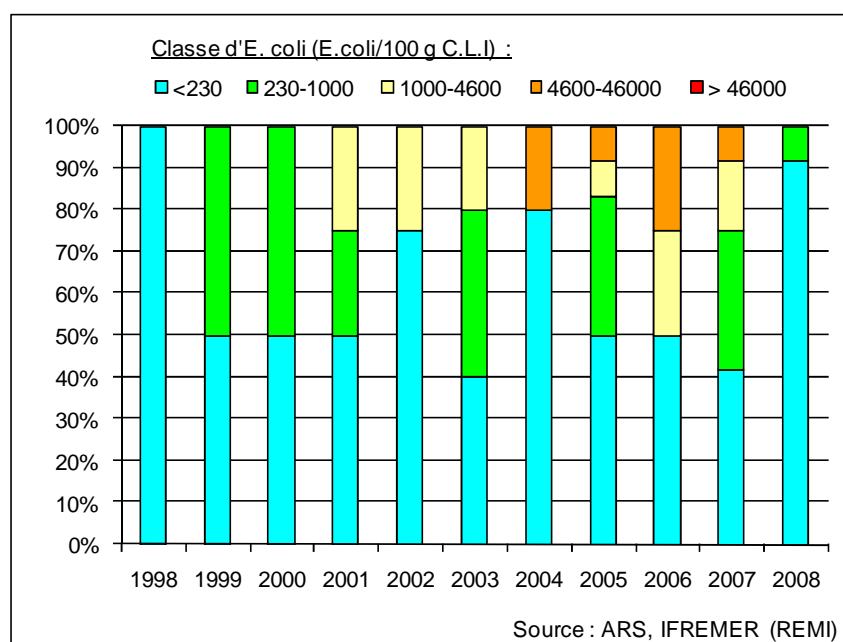


Figure 15 : Evolution de la contamination fécale des coquillages au point « Blancs Sablons »

III.2.3. 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 très satisfaisant.

La présence d'algues n'a jamais été signalée au point de contrôle ARS (sur les 20 contrôles réalisés entre 2007 et 2010).

Depuis 1997, aucun échouage d'algues vertes (ulves) n'a été reconnu sur la plage des Blancs Sablons 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).

En revanche, la zone de production des Blancs Sablons a récemment été touchée par des mesures d'interdiction de pêche et de ramassage liées à la présence de toxines DSP dans les coquillages (*Diarrheic Shellfish Poisoning*, toxine diarrhéique produite par la microalgue *Dinophysis*) :

- un premier arrêté préfectoral (n°2008-1633) a été pris le 11 septembre 2008 et n'a été abrogé que le 23 octobre 2009 (arrêté n°2009-1584). L'épisode toxique a donc généré une fermeture de plus de 13 mois de la zone de production ;
- un deuxième arrêté a été pris le 4 juin 2010 (arrêté n°2010-0784) puis levé le 23 septembre (arrêté n°2010-1258).

III.3. Inventaire des sources potentielles de pollution

III.3.1. Étendue de la zone d'étude

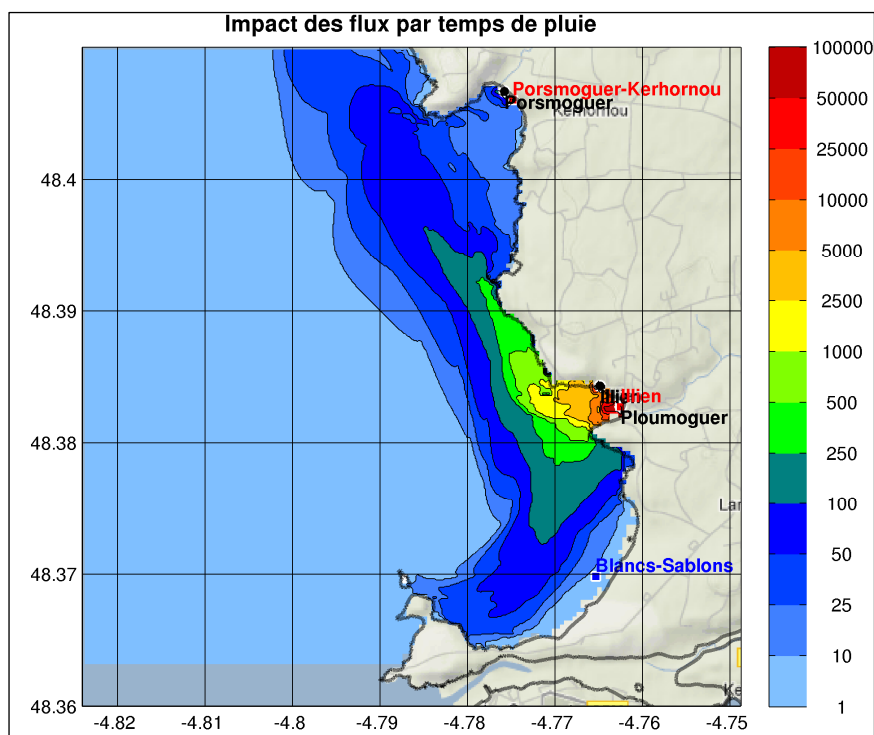
La zone de baignade n'étant le réceptacle d'aucun rejet direct permanent, il a été jugé utile de vérifier en première approche que, parmi les plus importants rejets répertoriés sur un territoire élargi, aucun n'était en mesure d'exercer une influence notable sur la qualité des eaux de cette zone de baignade. Les rejets pris en considération pour cette vérification sont :

- les ruisseaux débouchant dans l'anse d'Illien, au nord (ruisseaux de Ploumoguier et d'Illien),
- les rejets provenant de la ria du Conquet, au sud (port, ruisseaux de Kermorvan et de Kerjean).

Afin de statuer sur l'éventuelle influence des deux ruisseaux situés plus au nord, une simulation numérique de la dispersion de ces apports a été entreprise avec le modèle MARS. Pour réaliser cette simulation, nous avons injecté des valeurs de flux correspondant à des conditions maximales d'émission de germes, à savoir des flux mesurables à l'occasion de fortes pluies et déduites de nos mesures de terrain :

Condition météorologique	Débit l/s		E. coli UFC/100 ml		Flux bactérien UFC/jour	
	Sec	Pluie	Sec	Pluie	Sec	Pluie
Ruisseau de Ploumoguier	53	190	780	62 540	$3,5 \cdot 10^{10}$	$1 \cdot 10^{13}$
Ruisseau d'Illien	3	11	899	85 030	$2,4 \cdot 10^9$	$8,2 \cdot 10^{11}$

Les résultats de cette simulation ont été valorisés sur la figure suivante où les concentrations maximales en germes atteintes sur 72 heures ont été reportées en tenant compte des conditions océaniques les plus défavorables en termes de vent et de condition de marée.



Concentrations maximales en E. coli obtenues en appliquant à tous les rejets significatifs répertoriés au nord de la plage des Blancs-Sablons (ronds noirs) leurs flux estimés à la suite d'une forte pluie estivale.

Les résultats de cette simulation montrent que la partie nord de l'anse des Blancs Sablons est susceptible d'être légèrement impactée (> 100 E. coli/100 ml), tout particulièrement par le rejet du ruisseau de Ploumoguier, mais qu'au point de contrôle sanitaire localisé au centre de la plage, suffisamment éloigné, ce dernier ne pourrait conduire qu'à un bruit de fond de contamination limité (< 25 E. coli/100 ml).

Nous n'avons conduit aucune simulation des rejets provenant de la ria du Conquet mais au travers des résultats de qualité microbiologique obtenus pendant la saison de baignade dans le cadre du REPOM (réseau de surveillance de la qualité des eaux et sédiments des ports maritimes, DDTM 29), au niveau du port du Conquet (plaisance et commerce), on peut souligner que les concentrations en germes sont généralement bien trop faibles (< 100 UFC/100 ml sur la période 2006-2009) pour, qu'après diffusion et dilution de ces eaux portuaires jusqu'à la plage des Blancs Sablons, on puisse envisager l'existence d'une influence sur la qualité de l'eau de baignade.

En conséquence, la zone d'influence a été circonscrite au seul bassin topographique attenant à la plage des Blancs Sablons qui couvre 146 hectares et s'étend sur les communes du Conquet et de Ploumoguier.

III.3.2. Recensement des sources de pollution

III.3.2.1. Sources potentielles de pollution diffuse

Assainissement

Sur la zone d'étude, les dispositifs d'assainissement sont tous de type non collectif.

Le SPANC a lancé en 2008 une campagne de contrôle des installations d'assainissement non collectif sur la commune du Conquet. 189 installations (y compris les habitations légères de loisirs) ont été contrôlées, soit 81 % des dispositifs de la commune (*situation au 10/12/2010, Source CCPI*).

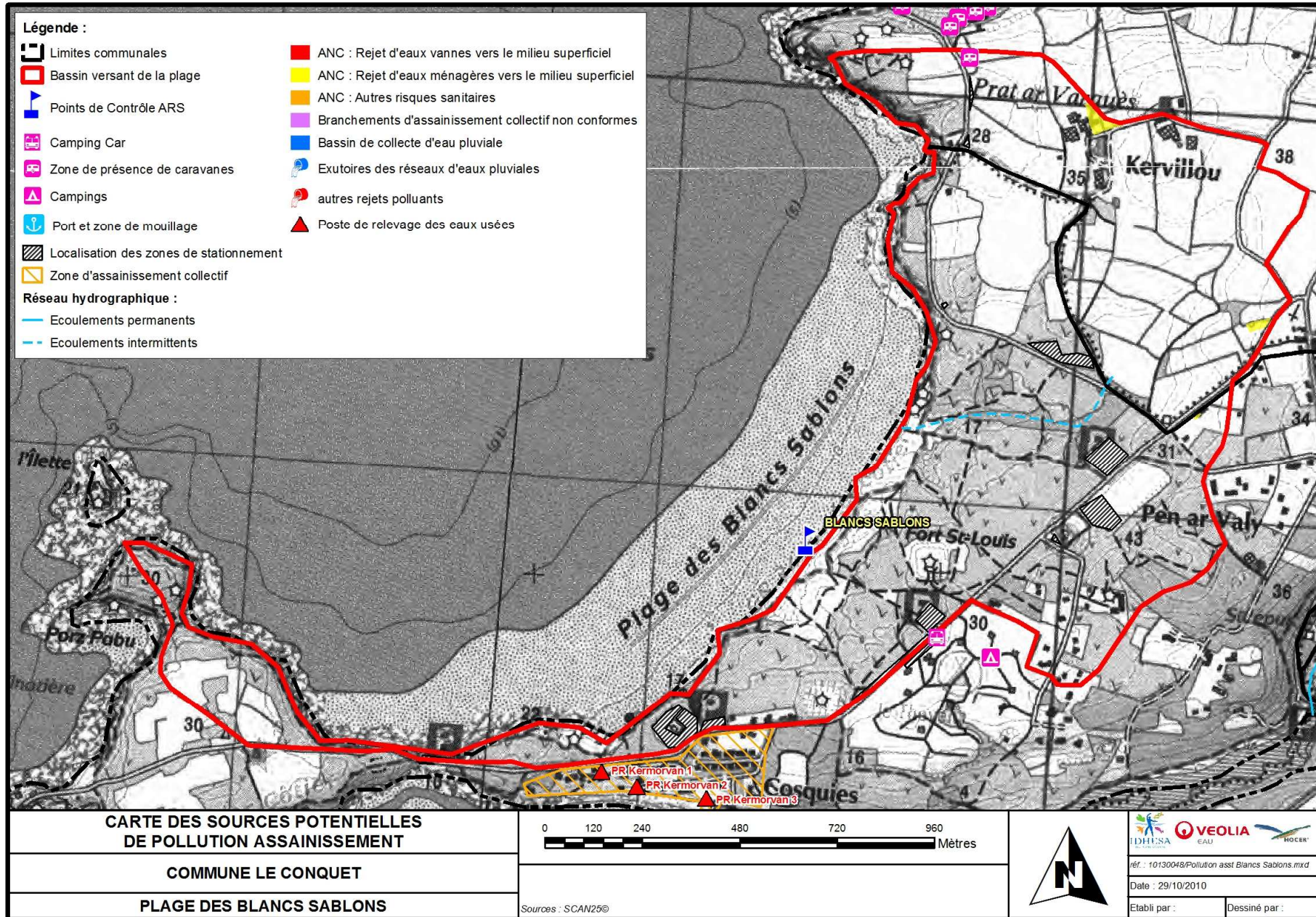
Les installations classées inacceptables par le SPANC (*situation au 01/01/2011, Source CCPI*) situées dans la zone d'influence ont été regroupées en trois catégories :

- 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...).

Sur les 3 installations potentiellement polluantes recensées sur le bassin versant, aucune ne rejette directement des eaux vannes vers le milieu superficiel. Ces installations entraînent par contre le rejet d'eaux ménagères en surface. Le terrain de loisirs situé à Lanfeust qui ne disposait ni ANC ni WC a été réhabilité courant 2011 (*Source : CCPI*).

Camping / caravaning

D'après les investigations de terrain, une seule parcelle située au nord de la zone d'étude sur la commune de Ploumoguier est occupée par un mobil-home.



Eaux pluviales

Il n'existe aucun débouché direct d'eaux de ruissellement sur la zone de baignade, aucune canalisation de réseau n'y débouchant et le cours d'eau intermittent, potentiel réceptacle d'eaux de ruissellement sur le bassin, étant à sec en période estivale.

Agriculture

La commune du Conquet est localisée en Zone d'Excédent Structurel.

L'activité agricole est concentrée dans la partie nord du bassin versant ; quelques parcelles sont cultivées sur la Presqu'île de Kermorvan.

Sur la base des déclarations des agriculteurs au titre des aides PAC de l'année 2009 (*Source : DDTM 29*), la SAU dans la zone d'étude concernerait 73 hectares (soit 50 % du bassin versant). Les surfaces en herbe représentent un peu plus de la moitié des surfaces déclarées :

Zone d'influence (ha)	Îlots de culture (ha)	Cultures majoritaires déclarées sur l'îlot (ha)				Zone de pâturage identifiée sur le terrain (ha)
		Herbe	Céréales	Maïs	Autres	
146	73	39.5	11.5	22	0	19.4

Les investigations sur site ont permis de dénombrer 6 pâtures situées exclusivement au nord, à proximité des bâtiments d'exploitation.

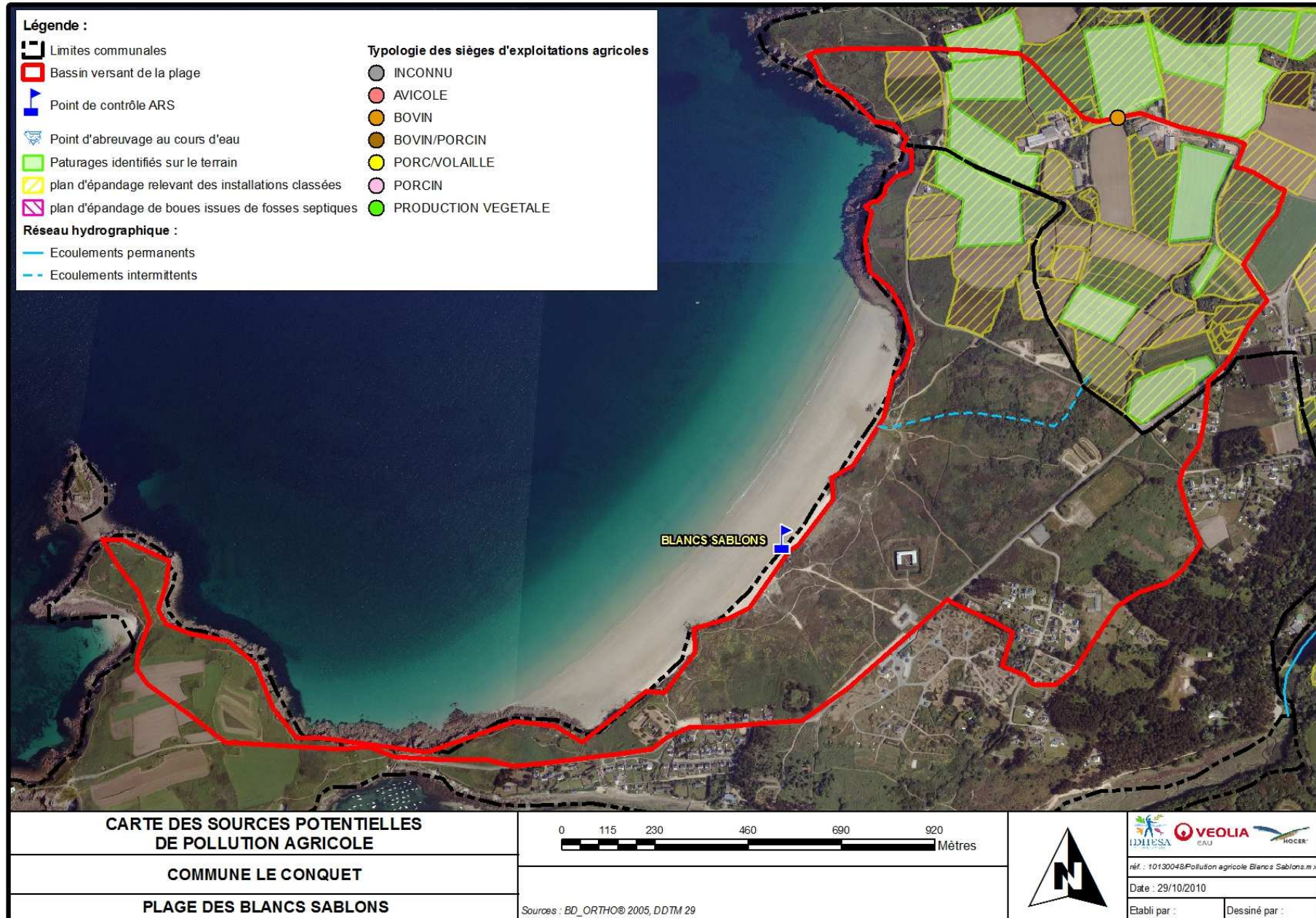
40 hectares sont inscrits dans un plan d'épandage d'élevages relevant des installations classées (*Source : DDTM 29*), certaines parcelles se situant dans la bande des 200 m de la zone de baignade et des 500 m de la zone conchylicole.

Le bassin versant de la plage compte un seul siège d'exploitation à vocation laitière localisé sur la commune de Ploumoguier, en bordure de la limite nord du bassin. Cet élevage a été mis aux normes dans le cadre du PMPOA 1 :

Commune	Raison sociale	Régime	Atelier			Effectif UBG*	PMPOA Situation au 01/12/2010	Distance par rapport milieu superficiel (m)
			Bovin	Porcin	Volailles			
Ploumoguier	GAEC	RSD	X			125	Dossier soldé	> 500 m

Il s'agit des sièges d'exploitants ayant fait une demande d'aides au titre de la PAC 2009 (*Source : DDTM 29*)

* estimé à partir des données de production laitière (*Source : diagnostic agricole réalisé dans le cadre du PLU par la chambre d'agriculture 2004*) et un ratio de 5 000 l/an/UGB



III.3.2.2. Sources potentielles ponctuelles et/ou accidentelles

Apports par les baigneurs

Si la fréquentation de la plage des Blancs Sablons est forte (jusqu'à 500 personnes), les risques de contamination liés à la présence humaine peuvent néanmoins être considérés comme négligeables du fait de la large exposition de la zone de baignade 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. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

IV.1. Synthèse

La plage des Blancs Sablons est une zone de baignade étendue, fortement fréquentée et surmontée d'un bassin versant de près de 150 ha caractérisé par la présence d'un important massif dunaire. Le bassin abrite une zone d'habitation principale, éloignée de la plage elle-même, et, dans sa partie septentrionale, une zone agricole comprenant un siège d'exploitation d'élevage, des parcelles épandables et d'autres dédiées au pâturage. Les sources d'apports chroniques de bactéries fécales identifiées sur le bassin sont principalement d'origine agricole.

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. Les contrôles sanitaires sur les eaux font en effet apparaître des résultats inférieurs aux limites de détection deux fois sur trois et les épisodes de pollution peuvent être considérés comme inexistant, y compris en période pluvieuse, ce qui est remarquable.

Il est particulièrement surprenant dans ces conditions de constater que le gisement naturel de tellines des Blancs Sablons qui fait l'objet d'une surveillance sanitaire régulière du fait de son classement administratif en zone de production conchylicole soit sujet à des pics de contamination fécale parfois importants. Aucun élément explicatif n'a été trouvé pour expliquer ce décalage d'importance entre qualité des eaux et des coquillages, quand bien même ces derniers concentrent les contaminations microbiologiques.

La bonne qualité des eaux sur la zone de baignade, par temps sec comme par temps de pluie, peut s'expliquer par une conjonction d'éléments favorables que sont :

- le nombre limité de sources de pollution identifiées sur le bassin versant ;
- la présence d'un grand massif dunaire qui joue un rôle tampon entre les activités potentiellement porteuses de germes sur le bassin et le milieu marin lui-même ;
- la quasi-absence d'apports d'eaux d'origine tellurique sur la plage, le cours d'eau étant intermittent et généralement à sec en été ; seuls de faibles volumes d'eaux parviennent par exfiltration au niveau de la plage, vraisemblablement issues de l'axe de drainance constitué au niveau de ce ruisseau ;
- la large exposition de la plage aux houles dominantes qui favorise l'absence de stratification saline de la masse d'eau, le brassage et la dispersion rapide des éventuels apports de pollution d'origine tellurique.

Si les eaux continuent à se maintenir à un niveau de qualité équivalent dans les années à venir, ce qui est vraisemblable, cette plage pourra bénéficier d'un classement en excellente qualité dès l'entrée en application en 2013 des nouvelles règles de classement résultant de la directive 2006/7/CE.

IV.2. Mesures de gestion

IV.2.1. Plan d'actions

La très bonne qualité microbiologique des eaux de baignade et l'absence de risques majeurs d'entraînement de pollutions jusqu'à la zone de baignade conduisent à n'envisager que de simples recommandations pour cette plage, parmi lesquelles :

- La maîtrise des conditions d'épandage des effluents agricoles (respect de la bande des 200 mètres au dessus de la plage, calendrier d'épandage....),
- La finalisation du diagnostic et la remise aux normes des dispositifs d'assainissement non-collectif défectueux.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des actions engagées, le responsable de leur mise en œuvre et l'estimation des coûts. Le contenu détaillé des actions figure dans les fiches de l'annexe 3 du présent rapport.

Volet « Agriculture » (Fiche n°5)				
Problématique 2 : Maîtriser le stockage en champ et l'épandage des effluents				
Actions	Secteur concerné	Maîtrise d'ouvrage	Coût estimatif	Calendrier prévisionnel
Action n°1 : Mise en œuvre des contrôles au titre de la directive nitrates	Bassin versant de la plage	DDTM		En cours
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	10 j technicien SPANC pour l'ensemble des bassins versants des 38 plages	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	En cours
Action n°4 : Envoi de courriers de mise en demeure pour les ANC inacceptables		Commune		En cours <i>Courriers adressés à l'automne 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

IV.2.2. 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, des panneaux d'information seront installés au niveau des principaux accès à la plage. 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.

IV.3. Document de synthèse

Caractéristiques de la baignade

Nom de la baignade : **Blancs Sablons**
Commune : **Le Conquet**
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 :
14 h 00 - 18 h 00 au poste d'intervention saisonnier basé à la station SNSM sur le port

Fréquentation moyenne journalière : **200**

Equipements : **parkings**

Autres activités : **pêche à pied récréative et professionnelle, sports nautiques (planche à voile, surf, bodyboard, kitesurf...)**

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*	Excellente	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 : **présence de toxines diarrhéiques (DSP) dans les coquillages (tellines) ayant entraîné des interdictions de pêche en 2008, 2009 et 2010**

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion

Gestion préventive des pollutions

Sans objet

Recommandations, Plan d'actions

Sources de pollution potentielles	Principales mesures mises en œuvre et date de réalisation prévue
Zones de pâturage et d'épandage agricole	Contrôle des bonnes pratiques d'épandage
Assainissements non-collectifs non conformes	Finalisation du diagnostic et suivi des réhabilitations

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 16).

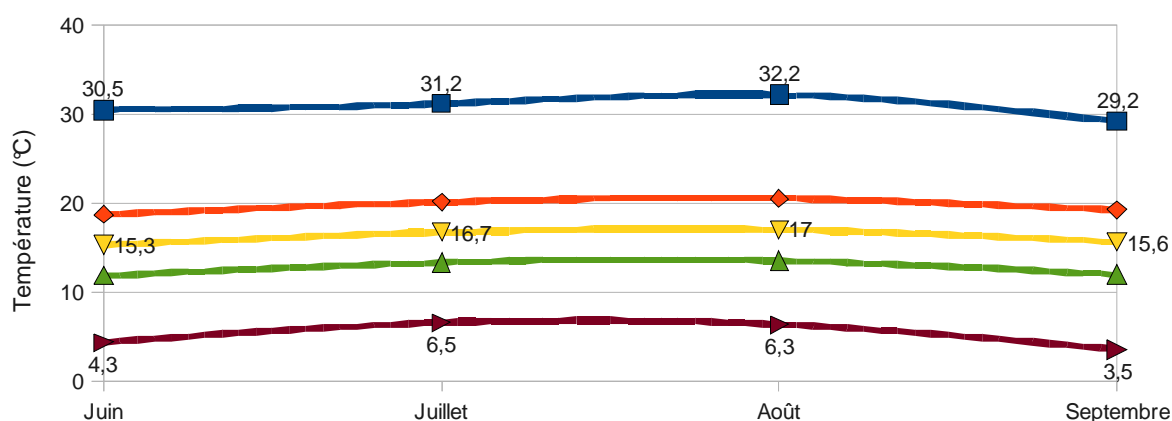


Figure 16 : Évolution mensuelle des températures maximales (en bleu), moyenne des maximales (en orange), moyenne (en jaune), moyenne des minimales (en vert) et minimales (en marron), d'après les mesures à la station de Ploudalmézeau.

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 17).

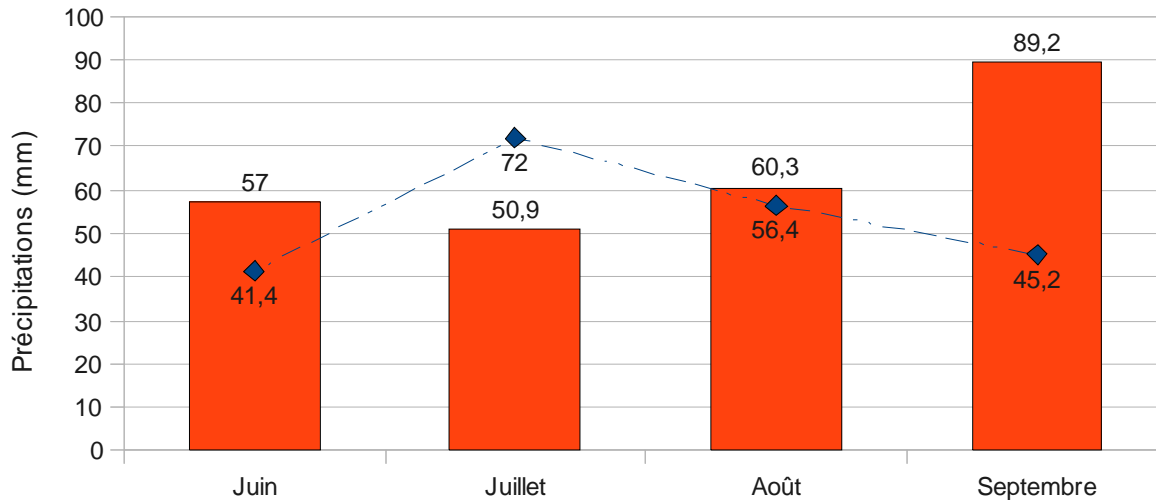


Figure 17 : Précipitations moyennes mensuelles (colonnes rouges) et précipitations maximales quotidiennes (points bleus) mesurées à la station de Brest-Guipavas.

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 18) 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 19).

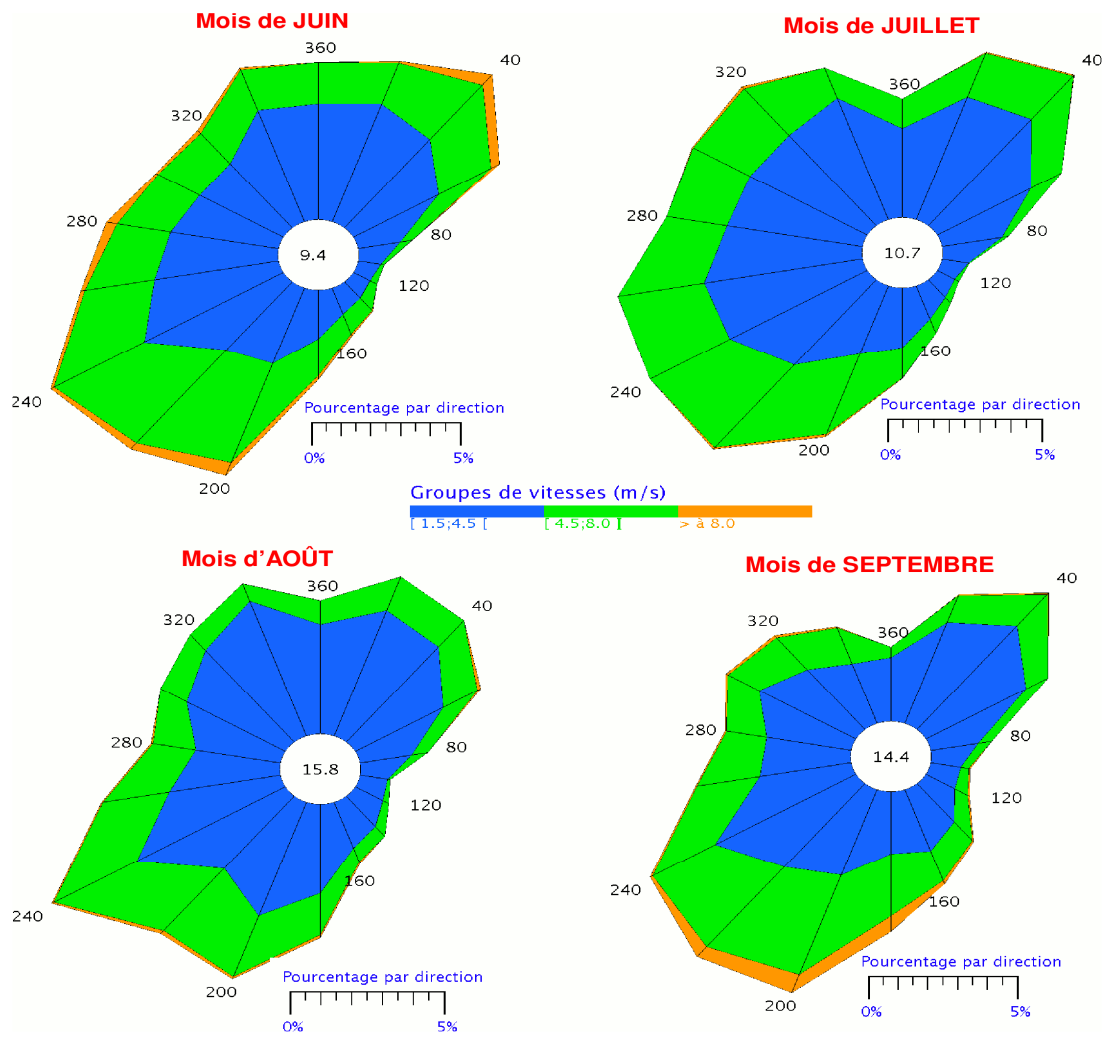


Figure 18 : Données de vent issues des relevés de la station Brest-Guipavas. La valeur au centre désigne le pourcentage de vent inférieur à 1,5 m/s.

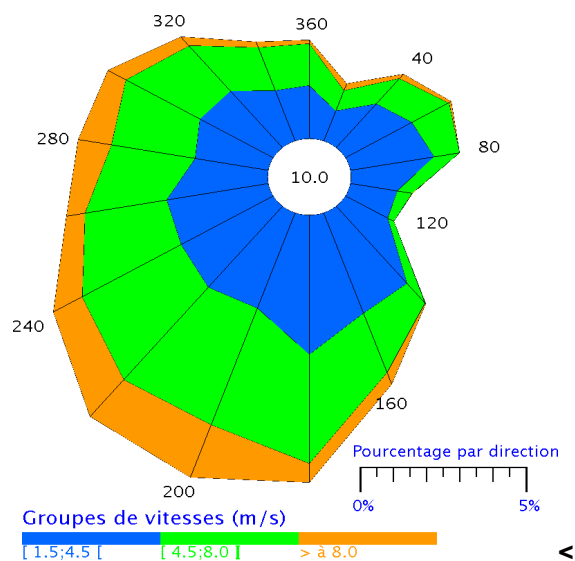


Figure 19 : Distribution du vent au mois de février, issue des relevés de la station Brest-Guipavas.

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 20). 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.

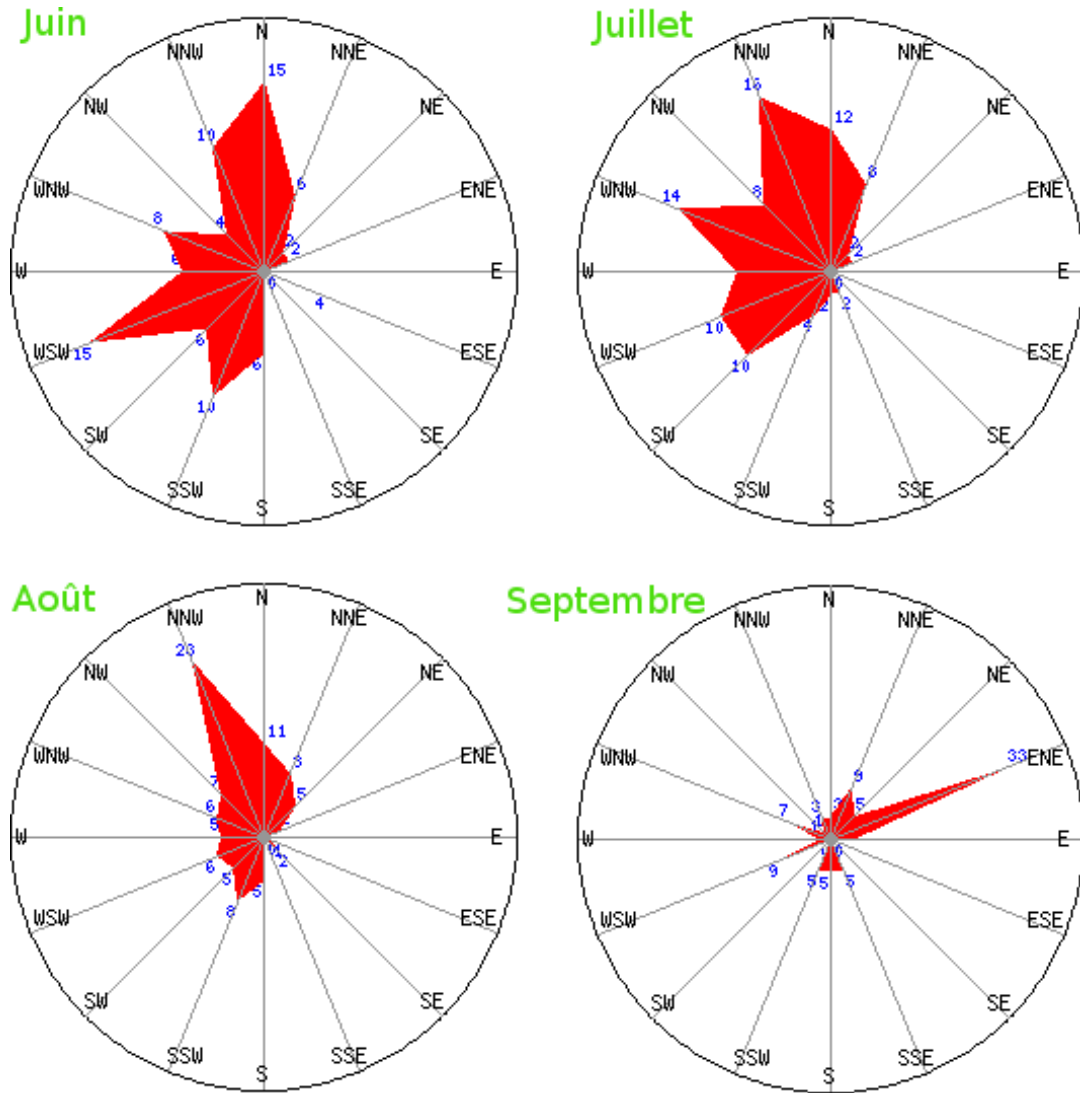


Figure 20 : Distributions du vent en % des relevés de la station Ouessant issues du site internet www.windfinder.com.

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 21) montre l'effet sur le littoral d'une houle de sud-ouest constituée au large.

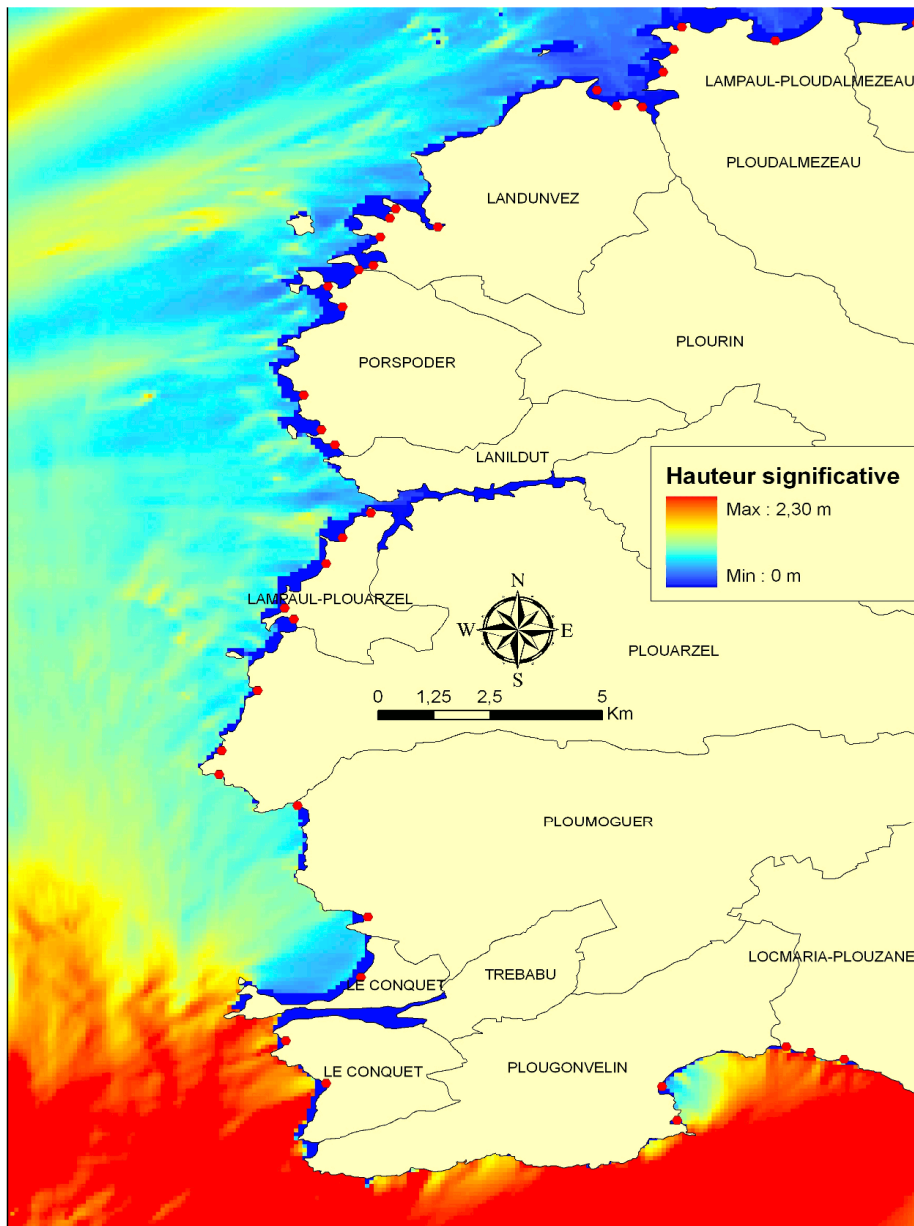


Figure 21 : Hauteur significative des vagues générées par une houle de sud-ouest avec $H_{1/3}=2$ m et $T_{1/3} = 9,8$ s. La couleur rouge correspond à une hauteur maximale de 2,3 m.

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 22).

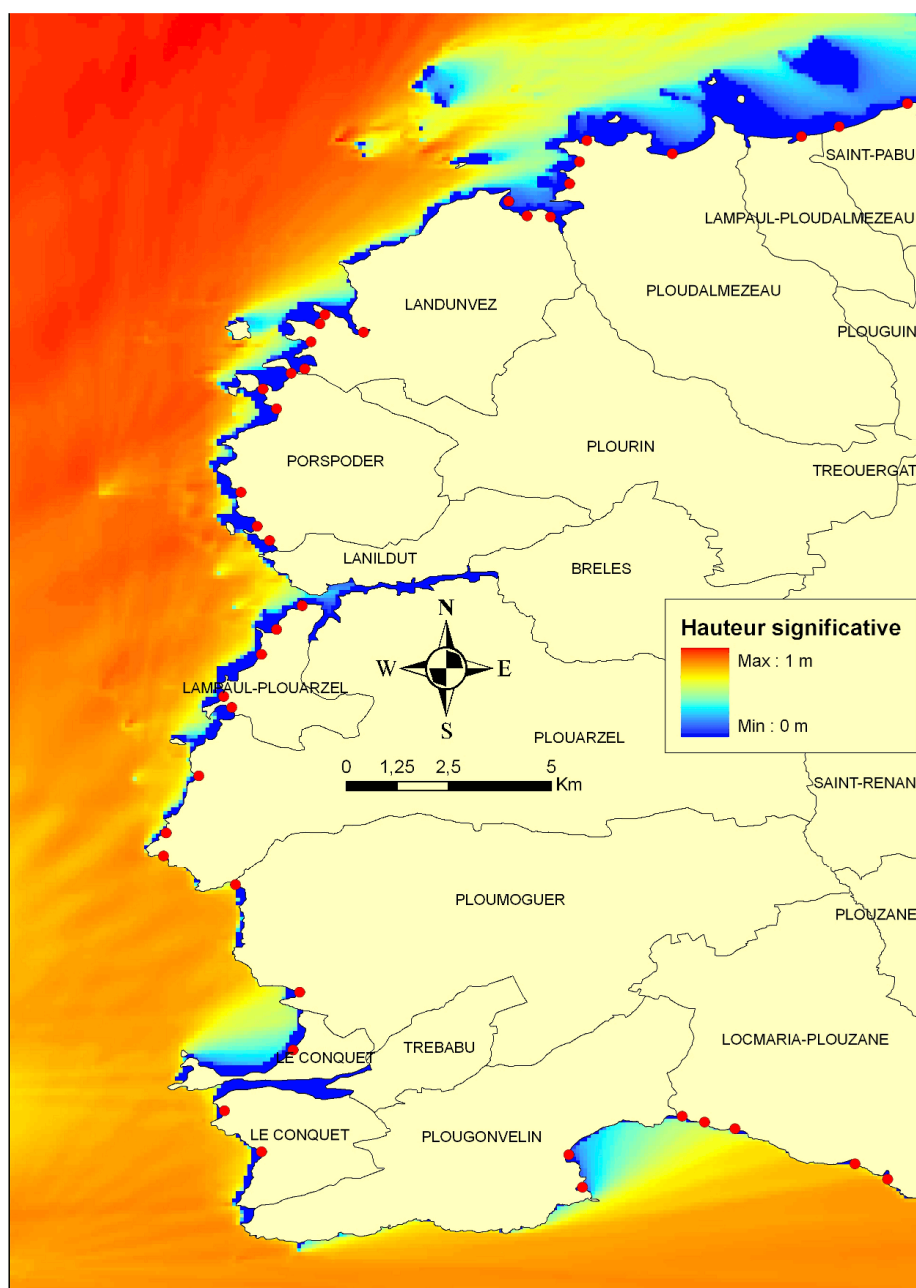


Figure 22 : Hauteur significative des vagues générées par un vent de sud-ouest avec une vitesse de 10 m/s. La couleur rouge correspond à une hauteur maximale de 1,0 m.

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

Lors du flot, les courants sont orientés Nord au large d'ouest et génèrent localement des tourbillons aux abords de la côte, dont le plus prononcé se situe dans l'anse des Blancs Sablons.

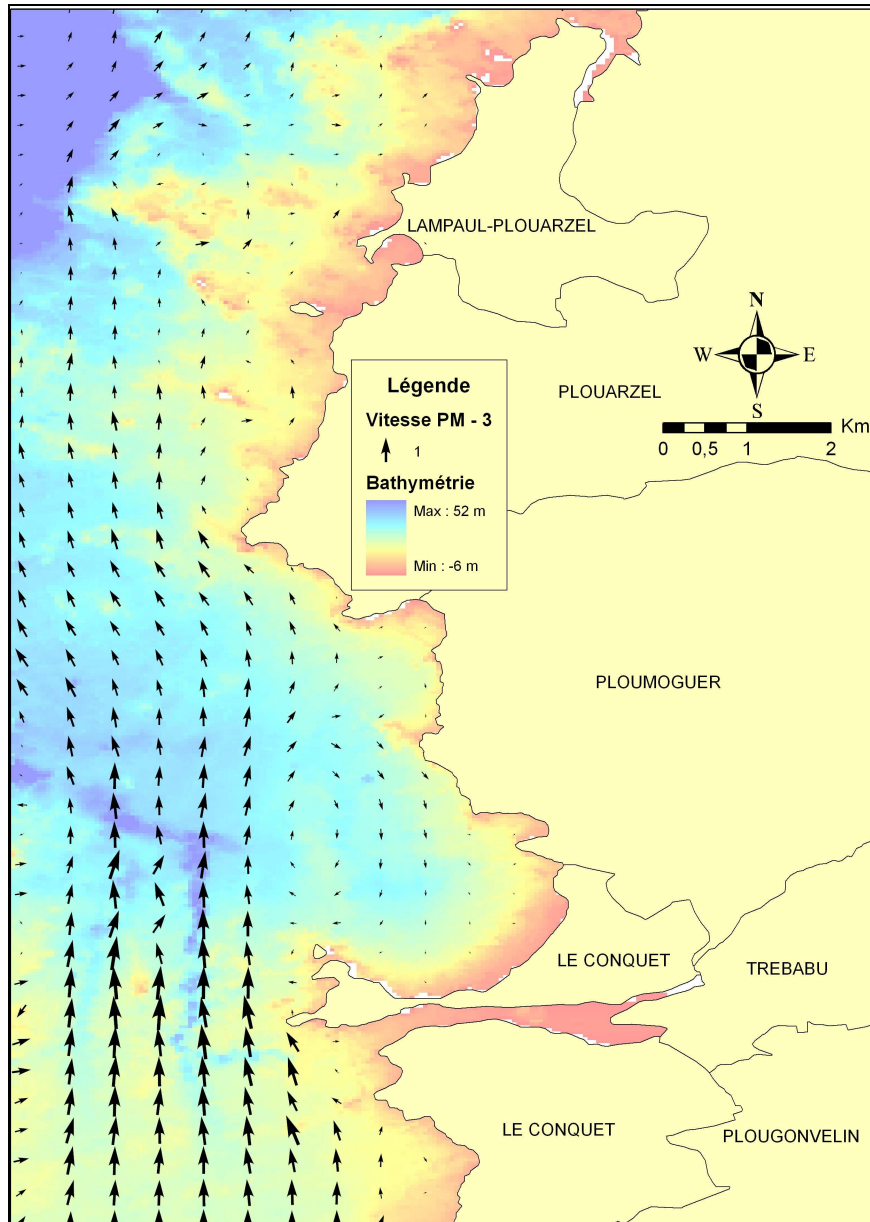


Figure 23 : Courants de marée au maximum de flot (3 heures avant la pleine mer) avec un coefficient de 95. La flèche de la légende représente une vitesse de 1 m/s. Le fond coloré représente la profondeur de la bathymétrie (de -8 à 52 mètres).

Lors du jusant, les courants s'établissent au Sud.

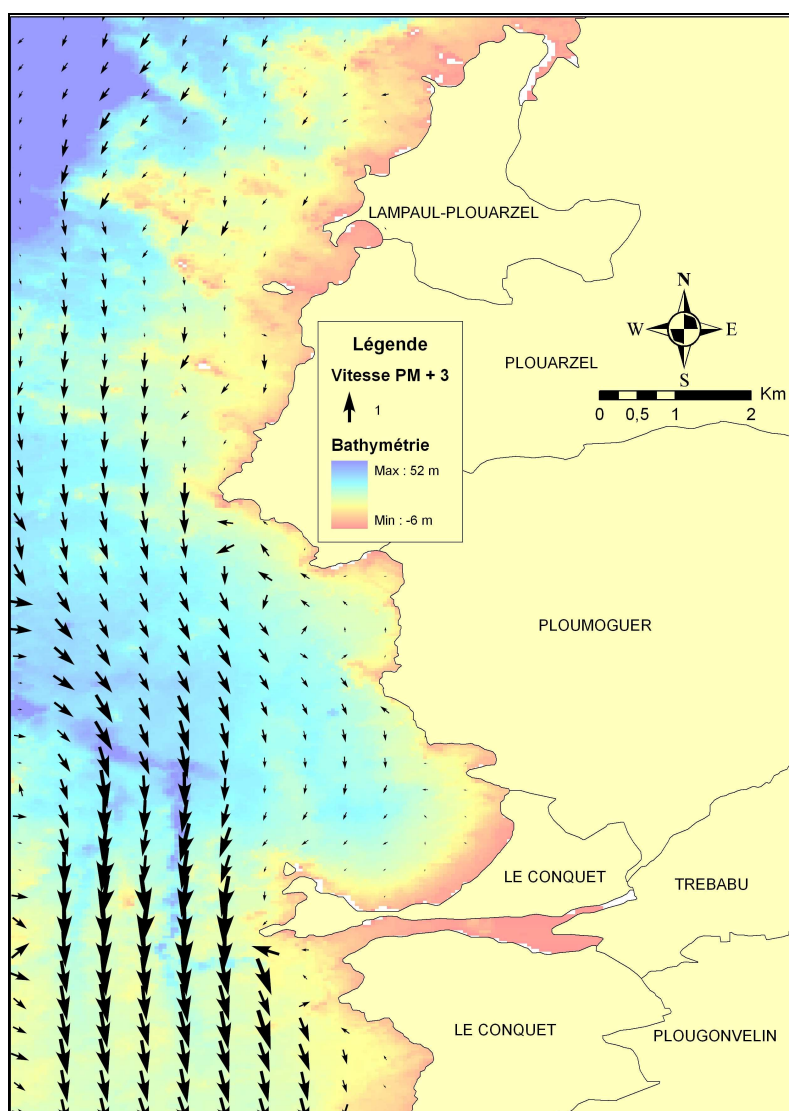


Figure 24 : Courants de marée au maximum de jusant (3 heures après la pleine mer) avec un coefficient de 95. La flèche de la légende représente une vitesse de 1 m/s. Le fond coloré représente la profondeur de la bathymétrie (de -8 à 52 mètres).

ANNEXE 3

Fiche n°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€/HT/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°5 :
Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole

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

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

Ce que prévoit la réglementation :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Constat sur la CCPI :

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

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

Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Réalisation d'un diagnostic des sièges d'exploitation.

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

- l'inventaire des équipements et installations existantes sur l'exploitation susceptibles de générer une pollution bactériologique ;
- le diagnostic de l'exploitation sur la base d'un échange avec l'exploitant, afin d'évaluer les marges d'amélioration envisageables vis-à-vis du risque de pollution bactériologique. La conduite des diagnostics intégrera les dimensions de sensibilisation et de conseil auprès des exploitants ;
- la formulation de préconisations d'aménagements, de modification des pratiques, en adéquation avec le fonctionnement technique et économique de l'exploitation.

- **Action n°2** : Mise en œuvre des contrôles des pratiques de stockage des effluents au titre de la directive nitrates.

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 : Diagnostic des sièges d'exploitation	CCPI	26 508 € HT (47 expl. situées dans un BV d'une plage de type III) 14 664 € HT (26 expl. situées dans un BV d'une plage de type II) 2 256 € HT (4 expl. situées dans un BV d'une plage de type I) 43 428 € HT	à définir (CG29/AELB)
Action n°3 : Mise en œuvre des contrôles au titre de la directive nitrates	DDTM		

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

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

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

Ce que prévoit la réglementation :

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

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

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

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

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

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

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

Constat sur la CCPI :

Aucune information n'a pu être recueillie sur les pratiques d'épandage dans le cadre de l'élaboration des profils de plage.

Propositions d'actions :

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

Chiffrage :

<i>Actions proposées</i>	<i>Maîtrise d'ouvrage proposée</i>	<i>Coût estimatif</i>	<i>Subventions éligibles</i>
Action n°1 : Mise en œuvre des contrôles au titre de la directive nitrates	DDTM		

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

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

Constat sur la CCPI :

Les investigations réalisées sur le territoire de la CCPI pour l'élaboration de la phase « état des lieux » ont permis de recenser 21 abreuvoirs sauvages sur les bassins versants des plages mais il n'est pas impossible que d'autres lieux d'abreuvement n'aient pas été inventoriés compte tenu de la densité des zones de pâturage à proximité du réseau hydrologique superficiel :

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

Propositions d'actions :

- **Action n°1** : Aménagement de points d'abreuvement.

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

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

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

- **Action n°2** : Sensibilisation les éleveurs bovins via une opération de communication ciblée sur cette thématique auprès des éleveurs de bovins qui serait réalisée par la Chambre d'agriculture.

Chiffrage :

Actions proposées	Maîtrise d'ouvrage proposée	Coût estimatif	Subventions éligibles
Action n°1 : Aménagement des points d'abreuvement	CCPI	5 000 à 14 000 € HT pour 30 points aménagés	A définir
Action n°3 : Sensibilisation des éleveurs bovins	CCPI	425 € HT	

**Problématique 4 :
Limiter les apports par ruissellement depuis la parcelle**

Le ruissellement de l'eau sur les parcelles épandues ou pâturées est un important vecteur de microorganismes issus des matières fécales vers le milieu naturel. L'impact sur les zones sensibles est très important lorsque l'eau contaminée transite vers le réseau hydrographique sans que l'abattement microbien n'ait pu se faire correctement. De plus, l'augmentation de la charge sédimentaire dans la rivière altère sa capacité intrinsèque d'autoépuration. Certaines pratiques agricoles favorisent ce phénomène, comme le tassement de la terre, les labours dans le sens de la pente, l'absence d'obstacle.

Ce que prévoit la réglementation :

Le 4^{ème} programme d'action de la directive nitrates impose l'implantation ou le maintien d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres en bordure de la totalité des cours d'eau permanents ou intermittents figurant en points, traits continus ou discontinus sur la carte IGN au 1/25 000, sauf disposition particulière prise par arrêté préfectoral.

Proposition d'actions :

Etudier la possibilité que la CCPI intègre le programme Breizh Bocage, lancé dans le cadre du contrat de projet Etat région 2007–2013. Ce dispositif a pour objectif la création et la reconstitution de haies bocagères ou talus ou talus boisés, dans le cadre d'opérations collectives. Le dispositif vise principalement à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles dans le but d'améliorer globalement la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Le financement du programme est réalisé par le fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le conseil régional et les conseils généraux de Bretagne.

Fiche n°6 : Mesures de gestion des pollutions à court terme

Problématique :

Lorsque les causes des « pollutions à court terme » sur la zone de baignade, à savoir l'origine des dépassements des valeurs seuils de qualité, ont pu être identifiées, une interdiction de baignade peut être décidée sur la base d'un suivi d'indicateurs de risques.

Deux types d'indicateurs sont envisagés :

- la pluviométrie, sachant que l'étude diagnostic a permis de déterminer un seuil de précipitation à partir duquel le risque de pollution est avéré,
- la surveillance du bon fonctionnement des postes de relevage d'eaux usées en réseau séparatif, c'est-à-dire l'absence de rejet direct d'eaux usées dans le milieu qui classiquement peut se produire consécutivement à une période pluvieuse intense et longue ou à un défaut accidentel de l'alimentation électrique.

Ce que prévoit la réglementation :

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

« Le profil définira, sous forme de procédures, les mesures de gestion déclenchées en cas de dépassement de seuils d'alerte. En particulier, les personnes chargées de la surveillance des indicateurs, de la transmission des alertes de dépassement et de la prise de décision des mesures de gestion seront définies précisément, ainsi que leurs coordonnées. Les procédures définiront également les modalités de suivi des indicateurs et/ou de la qualité de l'eau lors des épisodes d'alerte ainsi que les modalités de levée de l'alerte. La levée de l'alerte correspond au moment où la qualité de l'eau revient sous les seuils proposés par l'AFSSET ou lorsque que l'indicateur choisi repasse sous le seuil d'alerte. »

Constat sur la CCPI :

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

Les plages qui se trouvent à proximité de postes de relevage d'eaux usées peuvent connaître des épisodes majeurs de pollution accidentelle en cas de dysfonctionnement ponctuel de ces ouvrages. Ces accidents sont généralement rares, voire très rares, mais la maîtrise de ce risque est indispensable.

Propositions d'actions :

- **Action n°1 : Utilisation d'un pluviomètre.** Le système de prévention est basé sur la récupération des données pluviométriques sur le (ou les) plu(s) proche(s) pluviomètre(s) du bassin versant de la plage et la prise de décision d'une fermeture de la zone de baignade dès que la valeur seuil de pluviométrie définie dans l'étude diagnostic est dépassée.
- **Action n°2 : Système de prévention automatisé basé sur l'observation de la pluviométrie et des conditions océaniques.** Le système de prévention est basé sur la connaissance dans un délai court des précipitations sur les bassins versants sensibles. Pour cela, nous proposons d'utiliser les nouveaux produits de Météo-France qui permettent d'obtenir une estimation de la lame d'eau basée sur l'utilisation conjointe des données des radars pluviométriques et d'un réseau de pluviomètres de Météo-France. Les pluviomètres permettent de calibrer les valeurs obtenues par le radar, lesquels apportent une excellente description spatiale des phénomènes pluvieux. Ce produit appelé « Antilope » est disponible en version journalière. Il peut donner en début de matinée (9h) une estimation des quantités de pluie reçues par maille de 1 km², heure par heure sur les 24 heures précédentes. Sur la base du scénario d'apport retenu et du scénario météo-océanique, on peut alors calculer directement un niveau maximal de contamination sur les plages surveillées. En cas de dépassement du seuil toléré, on peut aussi estimer l'heure du début de l'alerte et la durée qui s'écoulera avant le retour à une eau de qualité satisfaisante. Ce système ne met pas en jeu de calcul hydrodynamique, il exploite uniquement une base de données constituée préalablement. Par contre, il doit récupérer quotidiennement les données fournies par Météo-France. Ce système fonctionnera sur un PC sous Windows, muni simplement d'une connexion Internet d'un débit suffisant. Il fonctionnera de manière entièrement automatisée : chaque jour le système récupérera les données de Météo-France, puis effectuera son calcul de risque. Il peut alors envoyer un message d'alerte à un ou plusieurs destinataires, messages contenant diverses informations (niveau de risque, origine des contaminations, durée estimées de l'évènement, ...).
- **Action n°3 : Mise en œuvre d'une procédure d'alerte avec génération de message d'alerte** en cas de panne d'un poste de relevage, via le dispositif SOFREL, afin d'interdire préventivement la baignade.
- **Action n°4 : Installation de détecteurs de surverse** autonomes en énergie sur les dispositifs de trop-plein des postes de relèvement, avec production d'alertes par fax/sms. L'instrumentation des trop-pleins permet d'évaluer les charges polluantes déversées lors d'un incident et améliore la connaissance de l'impact d'un tel évènement sur le milieu. Les sondes développées conjointement par IJINUS et VEOLIA sont notamment autonomes en énergie et ne nécessitent pas de travaux lourds pour le raccordement électrique ni pour le rapatriement des informations par télégestion. Les superviseurs permettent de générer une alarme vers un service d'astreinte par SMS ou synthèse vocale. Le coût de la sonde Ijinus et du transmetteur est de 2 500 € HT hors logiciel et pose, à laquelle il faut rajouter 2 000 € HT de logiciel et kit de programmation.



► **Station d'ÉPuration des eaux usées :**

- **contrôle des niveaux et débits**
- **contrôle des entrées et sorties**

SCADA SMS :

- Lerne
- Panorama
- Topkapi
- ijitrack.com
- ...

Option : GSM



Modbus RTU



Automate type :

- Sofrel
- Rockwell
- Siemens
- ABB
- ...



HF



Superviseur local :

- Lerne
- Panorama
- Topkapi
- Geremi 32
- PCWin
- ...

Fonctionnement

- Capteur de niveau à ultrasons aériens autonome
 - Hauteur de mesure : de 0.3 à 6m : ±2mm
 - Enregistreur intégré : 50 000 mesures
 - Cycle de mesure paramétrable
 - Détection de surverse logiciel : changement de cycle de mesure sur dépassement de seuil
- Point d'accès HF / Modbus RTU : 15 capteurs
 - Déchargement des données en mode fixe
 - Détection automatique des capteurs sous champ
 - Alarme par SMS sur dépassement de seuil : option GSM
- Poste Local de Télégestion :
 - Supervision local
 - Conversion hauteur en débit
 - Compatibilité par Modbus RTU : 15 capteurs



UJIBUS - 25 ZA d.e. KERVIRANNOU 3 - 29300 MELLIAC - France - phone : +33 (0)2 98 09 03 30 - www.ijinus.com



En considération de l'importance des flux de pollution résultant d'épisodes de rejet d'eaux usées brutes, il est suggéré d'interdire la baignade dès que survient un épisode de surverse sans considération d'un volume minimum d'émission.

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 : Veille sur les hauteurs de précipitation observées sur les plus proches pluviomètres	Commune	Utilisation du réseau de pluviomètres existants ou achat d'un dispositif (environ 1000 € HT)	
Action n°2 : Système de prévention automatisé basé sur l'observation de la pluviométrie et des conditions océaniques	CCPI	15 000 €	
Action n°3 : Mise en place d'une procédure d'alerte en cas de panne d'un poste de relevage	Commune		
Action n°4 : Installation de détecteurs de surverse sur les postes de relevage	Commune ou Syndicat	une sonde : 2 500 €HT le logiciel : 2 000 €HT	%AE (à définir) Faire une demande auprès du CG29

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		