



PROFIL DE VULNÉRABILITÉ CONCHYLICOLE



BAIE D'AUDIERNE

Approuvé par la Commission Locale de l'Eau
séance du 10 octobre 2022



~ Sommaire ~

1. Contexte.....	1
2. Généralités d'un profil de vulnérabilité conchylicole.....	2
2.1. Objectifs	2
2.2. Sources potentielles de contaminations bactériologiques	3
3. État des lieux	5
3.1. Territoire du SAGE Ouest-Cornouaille	5
3.2. Contexte climatique	6
3.3. Usages sur le littoral	7
3.4. Evaluations et qualités sanitaires des eaux littorales.....	8
4. Diagnostic de la Baie d'Audierne	15
4.1. Zone d'étude.....	15
4.2. Inventaire des sources potentielles de pollution	15
4.3. Calcul de flux et hiérarchisation des bassins versants prioritaires...	20
5. Plan d'actions.....	30
5.1. Fiche actions synthétique	30
5.2. Fiches actions par sous-bassin versant prioritaire	34
5.3. Fiches actions par maître d'ouvrage.....	46
Conclusion et perspectives	59
Bibliographie	60

~ Figures ~

Figure 1 : Classement sanitaire des zones conchylicoles et des bassins versants à enjeu « bactériologie ».....	2
Figure 2 : Présentation des sources de contaminations et des zones sensibles vis-à-vis des contaminations fécales (AELB).	4
Figure 3 : Découpage administratif du SAGE Ouest-Cornouaille.....	5
Figure 4 : Pluviométrie moyenne annuelle en Bretagne (observatoire de l'eau en Bretagne, 2019).....	6
Figure 5 : Principaux usages sur le littoral du SAGE Ouest-Cornouaille.....	7
Figure 6 : Classement sanitaire des zones conchylicoles.	9
Figure 7 : Classement sanitaire des sites de pêche à pied de loisir.....	11
Figure 8 : Classement sanitaire des eaux de baignade.	14
Figure 9 : Modalités d'épandage à proximité des zones conchylicoles (chambre d'agriculture de Bretagne).....	17
Figure 10 : Diagnostic des sources potentielles de pollution.....	19
Figure 11 : Flux moyens (E. coli/s) et identification des bassins versants les plus contributeurs.....	22
Figure 12 : Exemple de marqueurs pouvant être recherchés.....	23
Figure 13 : Résultats des analyses de marqueurs et des flux moyens (E. coli/s) des sous-bassins versants les plus contributeurs.....	25

~ Tableaux ~

Tableau 1 : Flux d'E.coli par espèce et par équivalent habitant.	3
Tableau 2 : Synthèses de teneurs en E.coli selon le type de pollution (AELB).	4
Tableau 3: Exigences réglementaires du classement de zone (Règlement d'exécution (UE) n°2019/627, arrêté du 06/11/2013) (Ifremer).....	8
Tableau 4 : Seuils sanitaires pour la pêche à pied de loisir.	11
Tableau 5 : Evaluation de la qualité des eaux de baignade (ARS)	13
Tableau 6 : Caractéristiques des stations d'épuration publiques de la Baie d'Audierne.....	16
Tableau 7 : Résultats des suivis 2020.	21
Tableau 8 : Résultats des suivis 2021.	24

~ Abréviations ~

AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

AC : Assainissement collectif

ANC : Assainissement non collectif

ARS : Agence régionale de santé

CCHPB : Communauté de communes du Haut Pays Sud

CCPBS : Communauté de communes du Pays Bigouden Sud

CD 29 : Conseil Départemental du Finistère

CDPMEM : Comité Départemental des pêches marines et des élevages marins

CLE : Commission locale de l'eau

CLI : Chair et liquide intervalvaire

CRC : Comité Régional de la conchyliculture

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDTM : Direction départementale des territoires et de la mer

E.H. : Équivalent habitant

EP : Eaux pluviales

EU : Eaux usées

EPCI : Établissement public de coopération intercommunale

GTML : Groupe de travail « milieux littoraux »

LERBO : Laboratoire environnement ressource Bretagne Occidentale

OUESCO : Syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille

PTE : Programme de Territoire pour l'EAU

PAGD : Plan d'aménagement et de gestion durable

PR : Poste de refoulement

PVC : Profil de vulnérabilité conchylicole

REPHY : Réseau d'observation du phytoplancton

REMI : Réseau de contrôle microbiologique

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SAU : Surface agricole utile

SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SMPPPC : Syndicat mixte des ports pêche et plaisance de Cornouaille

SPANC : Service public de l'assainissement non collectif

STEP : Station de traitement des eaux usées

1. Contexte

La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive 2006/113/CE du 12 décembre 2006 concerne la qualité des eaux conchylicoles, c'est-à-dire les eaux propices au développement des coquillages (mollusques bivalves et gastéropodes). Elle s'applique aux eaux côtières et aux eaux saumâtres dont la protection ou l'amélioration est nécessaire pour permettre le développement des coquillages et contribuer à la bonne qualité des produits destinés à l'alimentation humaine.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne du 3 mars 2022 est le document de planification pour l'eau à l'échelle du grand bassin hydrographique Loire-Bretagne. Dans le chapitre 10 : préserver le littoral, le SDAGE rappelle que le littoral est le siège d'une importante activité (tourisme, baignade, loisirs nautiques, pêche, aquaculture, activités portuaires...) et abrite des zones de grand intérêt écologique. Situé à l'aval de tous les bassins versants, le littoral concentre toutes les difficultés de conciliation des différents usages économiques avec les objectifs de bon état des milieux.

Les dispositions devant être mises en œuvre pour restaurer et protéger la qualité sont : 10 C (eaux de baignade), 10 D (eaux conchylicoles et sites de pêche à pied professionnelle), 10 E (zones de pêche à pied de loisir).

Le SAGE Ouest-Cornouaille

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Ouest-Cornouaille a été approuvé le 27 janvier 2016. En déclinaison du SDAGE Loire-Bretagne, la disposition 6 du PAGD consiste à « Améliorer la connaissance sur les altérations de la qualité des zones conchylicoles ».

L'objectif de cette disposition est de tendre vers le classement sanitaire « A » pour l'ensemble des groupes de coquillages des zones conchylicoles.

Cet objectif ne s'applique pas au site de la rivière de Pont l'Abbé amont.

Le projet de territoire pour l'eau

Afin de décliner de manière opérationnelle la disposition 6 du SAGE Ouest-Cornouaille, et de réduire ainsi les contaminations bactériologiques, OUESCO a inscrit dans son Projet de Territoire pour l'Eau (PTE) 2020-2025 la réalisation de quatre profils de vulnérabilité des zones conchylicoles dont le classement sanitaire est inférieur à A. Ce travail s'est déroulé dans le cadre du contrat territorial 2020-2022.

Les quatre sites de production conchylicole sont : l'estuaire du Goyen, la baie d'Audierne, la zone de Toul Ar Ster et l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé.

2. Généralités d'un profil de vulnérabilité conchylicole

2.1. Objectifs

Un profil de vulnérabilité conchylicole consiste à recenser, quantifier et hiérarchiser les différentes sources de pollution bactériologiques susceptibles d'impacter les zones de production conchylicole et de pêche à pied professionnelle.

- Phase 1 (2020) : améliorer la connaissance par la mise en place d'un réseau de suivi bactériologique avec calculs de flux bactérien à chaque exutoire (cours d'eau et eaux pluviales).
- Phase 2 (2021) : diagnostiquer les sous-bassins versants prioritaires par un suivi précis avec une identification de l'origine des pollutions par l'analyse de marqueurs (humain, ruminants, porcins, canin...).
- Phase 3 (2022) : construire un plan d'actions chiffré et hiérarchisé visant à réduire les contaminations bactériologiques des eaux conchylicoles pour tendre vers le classement sanitaire A pour l'ensemble des groupes de coquillages.

Le groupe de travail milieux littoraux a validé le 25/02/2020 les quatre secteurs d'étude pour l'élaboration des quatre profils de vulnérabilité conchylicole (Figure 1). Pour la baie d'Audierne et la zone de Toul Ar Ster, les périmètres d'étude ont été élargis au-delà des zones strictes des

productions conchylicoles ce qui permet un inventaire le plus exhaustif possible.



Figure 1 : Classement sanitaire des zones conchylicoles et des bassins versants à enjeu « bactériologie ».

2.2. Sources potentielles de contaminations bactériologiques

Les contaminations bactériologiques *Escherichia coli* (E.coli) ont une origine exclusivement fécale et sont liées aux rejets dans le milieu de déjections d'origine humaine ou animale à sang chaud.

C'est l'indicateur de contamination fécale le plus communément utilisé dans le monde. Il est présent en nombre dans les matières fécales (il représente en effet 99% des coliformes) et est facilement mesurable dans l'eau. Les E.Coli sont les plus utilisées dans la réglementation pour définir les valeurs seuils quantifiant la contamination bactériologique.

Ces bactéries présentes dans le tube digestif des animaux se retrouvent dans les selles en concentrations plus ou moins importantes selon l'espèce (Tableau 1).

Tableau 1 : Flux d'E.coli par espèce et par équivalent habitant.

Origine	flux d'E. coli	Equivalent-habitant	Référence
Homme	$2 \cdot 10^9$ E. coli/j	1	Ifemer, Geldreich, Pouchier, Heath
Vache	$2 \cdot 10^{12}$ E. coli/an		Metcalf and Eddy, 1991
	$1 \cdot 10^{10}$ à $4 \cdot 10^{10}$ E. coli/j	5 à 20	Ifemer, Geldreich, Pouchier, Heath
Cheval	$1,5 \cdot 10^{11}$ E. coli/an		ASAE, 1998
Porc	$3,63 \cdot 10^{12}$ E. coli/an		Metcalf and Eddy, 1991 ASAE, 1998
	$6 \cdot 10^{10}$ E. coli/j	30	Ifemer, Geldreich, Pouchier, Heath
Mouton	$1,1 \cdot 10^{13}$ E. coli/an		Metcalf and Eddy, 1991 ASAE, 1998
	$1,8 \cdot 10^{10}$ E. coli/j	9	Ifemer, Geldreich, Pouchier, Heath
Poulet	$1,4 \cdot 10^{11}$ E. coli/an		Metcalf and Eddy, 1991
	$2 \cdot 10^8$ à $3 \cdot 10^{10}$ E. coli/j	0,1 à 15	Ifemer, Geldreich, Pouchier, Heath
Mouette	$2 \cdot 10^{10}$ E. coli/j	10	Ifemer, Geldreich, Pouchier, Heath
Poule	$4,6 \cdot 10^{10}$ E. coli/an		Calculé à partir des matières fécales de poulet (ulb / an) multiplié par le rapport de masse Poule/poulet
Chèvre	$1,1 \cdot 10^{13}$ E. coli/an		Supposé identique aux moutons

Les sources potentielles de contaminations sont donc multiples (Figure 2) : systèmes d'assainissement, activités de loisir, agriculture, populations d'animaux sauvages...

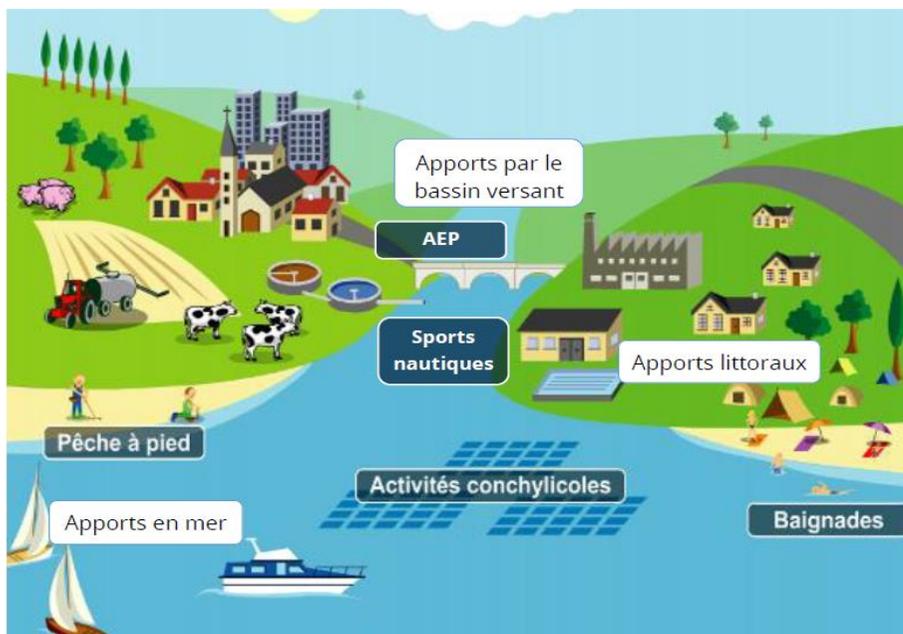


Figure 2 : Présentation des sources de contaminations et des zones sensibles vis-à-vis des contaminations fécales (AELB).

Ces contaminations se jettent généralement dans les cours d'eau, avant d'arriver en mer. Le long de leurs parcours, les bactéries meurent plus ou moins rapidement en fonction des caractéristiques du milieu (température, turbidité, ensoleillement, salinité, ...) et de l'état physique de la déjection. Ce temps peut varier de quelques heures à plusieurs jours.

La concentration en E.Coli dans l'eau de ruissellement est plus élevée sur une déjection récente. La concentration est maximale après 15 minutes de

ruissellement, puis, la concentration décroît. Sur une bouse sèche en revanche, la concentration ne fait que croître, même si les populations d'E.coli sont moins nombreuses que sur la bouse fraîche.

Tableau 2 : Synthèses de teneurs en E.coli selon le type de pollution (AELB).

Types de pollution	Valeurs caractéristiques	Auteurs origines (de référence)
Eaux de drainage de pâturage	$8,8 \cdot 10^3$ à $3,2 \cdot 10^4$ E. coli/100ml	Aitken, 2003
Rejets d'abattoirs ou d'usines de fabrication d'engrais organiques	$5 \cdot 10^5$ E. coli par litre $5 \cdot 10^5$ entérocoques intestinaux par litre	RIZA RIZA
Rejets non traités	$4 \cdot 10^7$ E. coli par litre	RIZA
	$1 \cdot 10^7$ entérocoques intestinaux par litre	RIZA
	$5 \cdot 10^7$ coliformes fécaux	Saunier, 1993
	10^6 à 10^{10} coliformes thermotolérants par litre	Dubreil, 2001
	10^7 à 10^8 E. coli / 100 ml (pour une concentration en NH4 variant de 50 à 100 mg/l)	AESN
	10^5 à 10^8 streptocoques fécaux par litre	Dubreil, 2001
	10^7 à 10^8 coliformes fécaux/100 ml	Servais et al., 2009
	$6 \cdot 10^7$ E. coli / 100 ml	Vioui, 2005
	10^7 E. coli / 100 ml	Pottecher, 2008 (IRH environnement)
Ruissellement d'eaux pluviales	$2 \cdot 10^4$ E. coli par litre	RIZA
	$2,5 \cdot 10^3$ entérocoques intestinaux par litre	RIZA
	10^4 à 10^6 germes témoins de contamination fécale pour 100 ml (concentr. NH4 de 0,1 à 0,2 mg/l)	AESN
Bateaux de plaisance et ferries	$1 \cdot 10^9$ E. coli par rejet	RIZA
	$0,5 \cdot 10^9$ entérocoques intestinaux par rejet	RIZA
Bateaux fluviaux	$1 \cdot 10^9$ E. coli par rejet	RIZA
	$0,5 \cdot 10^9$ entérocoques intestinaux par rejet	RIZA
Marinas	1 400 E. coli par litre	RIZA
	200 entérocoques intestinaux par litre	RIZA
Baigneurs	$2 \cdot 10^7$ E. coli par visiteur	RIZA
	$1 \cdot 10^7$ entérocoques intestinaux par visiteur	RIZA
	$6,1 \cdot 10^6$ coliformes totaux	Saunier, 1993
	$3,8 \cdot 10^6$ coliformes fécaux	Saunier, 1993
	$7,8 \cdot 10^6$ streptocoques fécaux	Saunier, 1993

3.2. Contexte climatique

Le climat de type océanique est caractérisé par des hivers doux et des étés tempérés. Les précipitations sont étalées sur toute l'année avec un pic en automne et en hiver. La pluviométrie observée sur la frange littorale correspond à une lame d'eau annuelle d'environ 850 à 950 mm contre 1200 mm à la station de Quimper Pluguffan (Figure 4).

La relative imperméabilité du sous-sol est défavorable à l'infiltration des eaux pluviales et ne permet pas la formation de réserves aquifères importantes. La forte proximité du littoral avec la source et les spécificités physiques du sol rendent les masses d'eau particulièrement vulnérables et sensibles aux pollutions diffuses. Les eaux littorales de l'océan Atlantique sont ainsi fortement influencées par les eaux continentales.

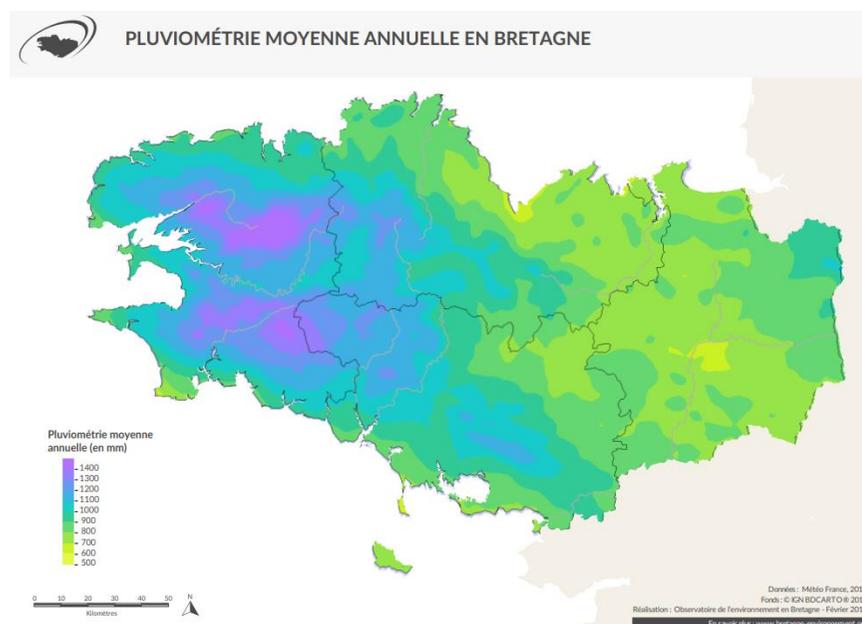


Figure 4 : Pluviométrie moyenne annuelle en Bretagne (observatoire de l'eau en Bretagne, 2019).

3.3. Usages sur le littoral

Les usages littoraux sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille sont nombreux et présents sur les 120 km de côte (Figure 5).



Figure 5 : Principaux usages sur le littoral du SAGE Ouest-Cornouaille.

Conchyliculture, pêche à pied professionnelle et de loisir, baignade

Les zones de production conchylicole sont principalement implantées dans l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé, avec une douzaine d'exploitants soit environ 58 hectares de productions (huîtres et palourdes principalement) d'après le CRC. Dans l'estuaire du Goyen, un seul conchyliculteur exploite

les tables. Des concessions d'huîtres sont également situées au large du Guilvinec. Le ramassage d'algues est également pratiqué dans la zone de Toul Ar Ster ainsi qu'en baie d'Audierne.

La pêche à pied professionnelle est présente en baie d'Audierne, dans l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé et sur le secteur de Toul Ar Ster. En 2018, plus de 80 licences sont recensées sur ces sites.

La pêche à pied récréative concerne de nombreux pratiquants qui ramassent principalement des coquillages, mais aussi des crustacés, crevettes, et petits poissons... Les pics de fréquentation sont enregistrés sur quelques heures autour des basses mers de vives eaux. Une récente étude menée par le Comité Départemental des Pêches Marines et des Elevages Marins du Finistère montre une forte diminution des stocks de coques dans l'estuaire de la rivière de Pont-L'Abbé (CDPMEM, 2021).

Les zones de baignade connaissent une fréquentation saisonnière importante, avec une population qui tend à doubler en période estivale.

Activités portuaires

Il existe quatre types d'activités portuaires sur le territoire du SAGE : les ports de pêche, de commerce, de plaisance et de transport de passagers. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire avec une quarantaine de ports et mouillages.

Depuis 2019, le Syndicat Mixte des Ports de Pêche Plaisances gère les ports d'Audierne, de Plouhinec, de Penmarc'h, de Plobannalec-Lesconil, de Treffiagat-Léchiagat, de Loctudy et d'Ile-Tudy, ce qui représente 3 309 places au total (SMPPPC, 2019).

En 2020, les quatre grands ports de pêche ont enregistré 19 707 tonnes de pêche débarquée (DDTM, 2020).

Les pratiques des sports nautiques sont aussi fortement développées sur le littoral avec le surf, le kayak, le paddle et la voile.

3.4. Evaluations et qualités sanitaires des eaux littorales

Plusieurs réseaux de suivis, pilotés par l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) et l'Agence Régionale de la Santé (ARS), permettent de suivre la qualité microbiologique des eaux côtières. Selon la nature des usages et de leur exposition au risque microbiologique, différentes classes sanitaires répondent à des seuils de qualité.

Zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle

Les zones de production de coquillages vivants (zones de captage, d'élevage, de pêche à pied professionnelle et de pêche professionnelle) font l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral. Celui-ci est établi sur la base des analyses des concentrations en *E. coli* (en nombre d'*E. coli* pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire - CLI) présentes dans des coquillages prélevés sur la zone conchylicole. Ces analyses sont pilotées par IFREMER dans le cadre du réseau national de surveillance REMI (Réseau Microbiologique).

Le classement et le suivi des zones de production de coquillages (Tableau 3) distinguent 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- Groupe 1 : les gastéropodes (crépidules), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets).
- Groupe 2 : les bivalves filtreurs et fouisseurs : mollusques dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...).
- Groupe 3 : les bivalves filtreurs non fouisseurs : autres mollusques (huîtres, moules...).

Tableau 3: Exigences réglementaires du classement de zone (Règlement d'exécution (UE) n°2019/627, arrêté du 06/11/2013) (Ifremer)

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

Sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille, sept sites conchylicoles sont suivis par le REMI. Les coquillages des zones de production classées en qualité sanitaire « B » nécessitent une purification en bassin avant toute commercialisation.

La baie d'Audierne est une zone de pêche à pied professionnelle spécifique de la telline. Il n'y a pas de parcs conchylicoles sur ce site. La zone conchylicole de la rivière de Pont-l'Abbé amont, n'est plus classée par arrêté préfectoral compte tenu des pics quasi systématiques de concentrations particulièrement élevées (Figure 6).

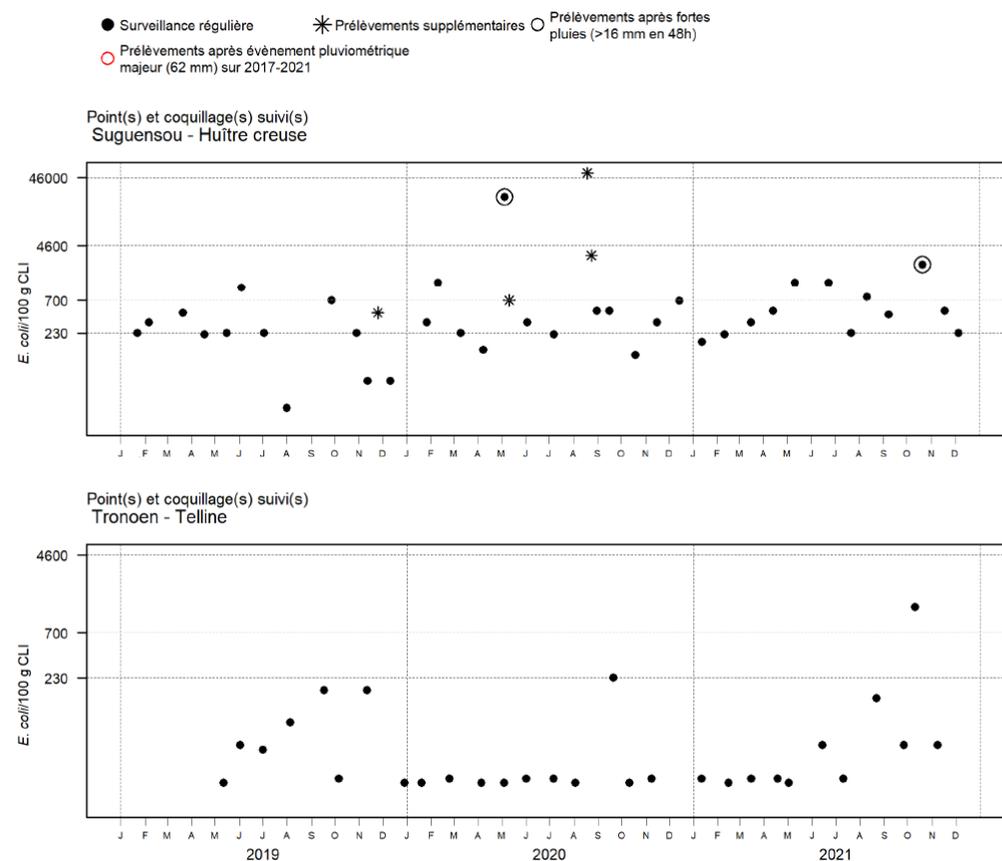


Figure 6 : Classement sanitaire des zones conchycoliques.

En 2021, la zone « Anse du Pouldon » dans l'estuaire de la rivière de Pont-L'Abbé est passée en classement sanitaire A pour le groupe 3 (bivalves fouisseurs).

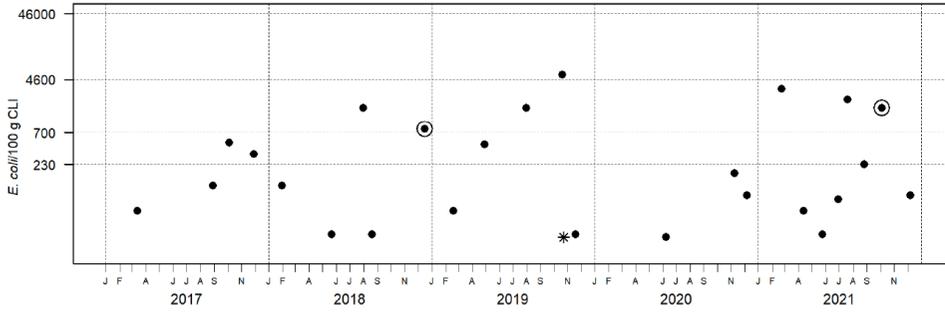
D'ici 2027, toutes les zones conchycoliques (excepté la zone de la rivière de Pont l'Abbé amont), devront tendre vers un classement sanitaire « A », pour l'ensemble des groupes de coquillages.

Résultats des suivis REMI des trois dernières années (Ifremer, édition 2022).



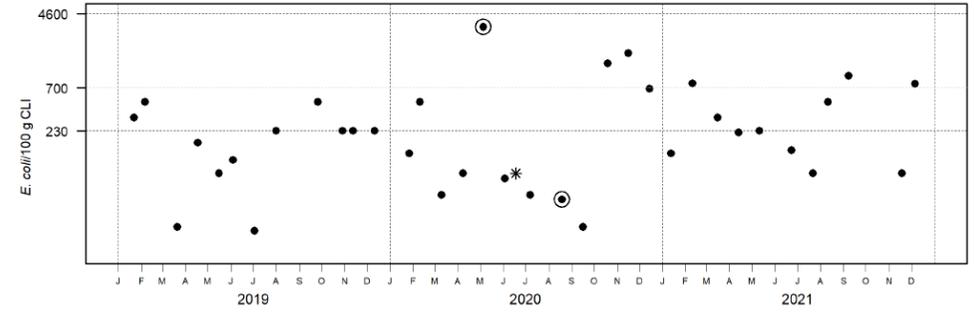
● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (>22 mm en 48h)
 ○ Prélèvements après événement pluviométrique majeur (75 mm) sur 2017-2021

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
 Toul ar Ster ouest - Huître creuse



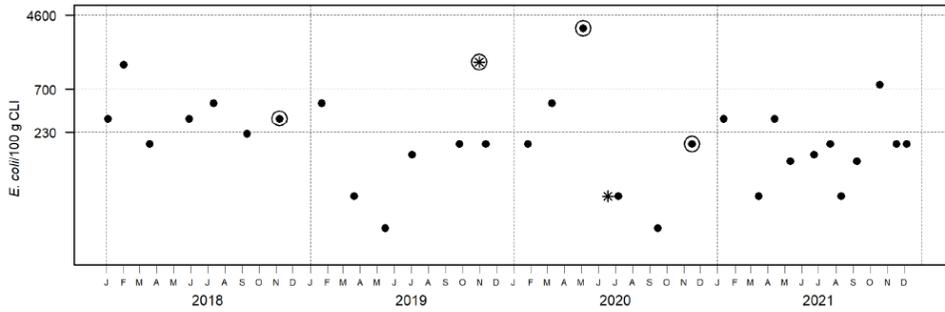
● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (>25 mm en 48h)

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
 Le Bois - Coque

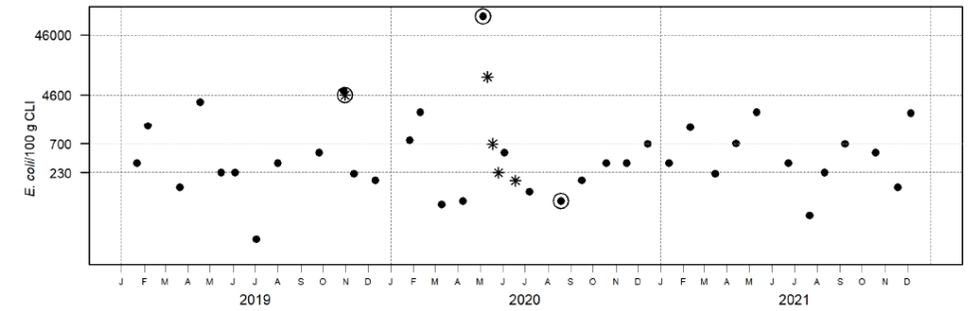


● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (>24 mm en 48h)
 ○ Prélèvements après événement pluviométrique majeur (75 mm) sur 2017-2021

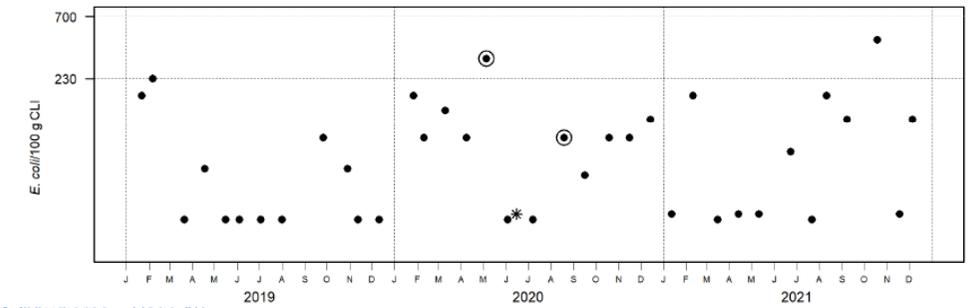
Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
 Pointe Chevalier - Huître creuse



Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
 Pointe Chevalier Ouest - Coque



Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
 Ile Tudy - Huître creuse



Zones de pêche à pied de loisir

Sur le même principe que le réseau REMI de l'Ifremer, l'agence régionale de santé (ARS) effectue un contrôle sanitaire des gisements de coquillages sauvages, pour la pêche à pied récréative, à partir des données des trois dernières années. Une classe de qualité est attribuée et associée à une recommandation (Tableau 4).

Tableau 4 : Seuils sanitaires pour la pêche à pied de loisir.

Seuil microbiologique	Qualité	Recommandation
100% des résultats \leq 230 E. coli/100g CLI	Bonne	Site autorisé
90% des résultats \leq 1 000 et 100% \leq 4 600 E. coli / 100g CLI	Moyenne	Site toléré
90% des résultats \leq 4 600 et 100% \leq 46 000 E. coli / 100g CLI	Médiocre	Site déconseillé
100% des résultats \leq 46 000 E. coli / 100g CLI	Mauvaise	Site interdit
Au moins un résultat $>$ 46 000 E. coli/100g CLI	Très mauvaise	

L'ARS réalise des analyses de la qualité microbiologique des donaces sur Tronoën (baie d'Audierne), des moules à la Pointe de Kervilzic (Loctudy) et des coques à la Pointe Chevalier Ouest et Le Bois (Estuaire de la rivière de Pont-L'Abbé).

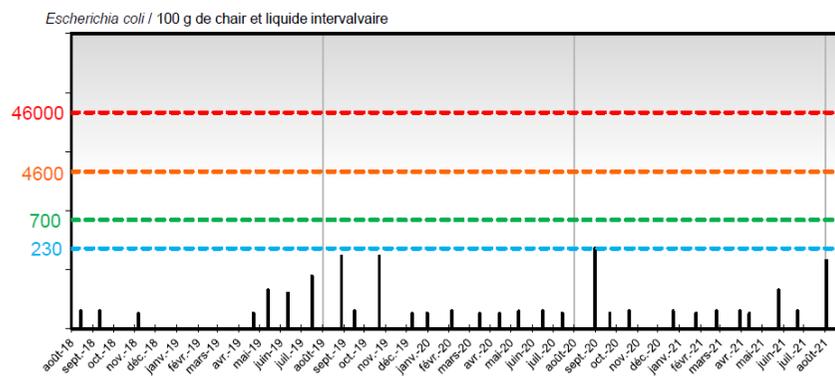
Les prélèvements sont effectués à une fréquence mensuelle. Ce suivi vient en complément de celui réalisé par IFREMER. Sur les trois sites de gisements naturels de coquillages sauvages du Pays Bigouden Sud, la qualité sanitaire des eaux est classée « médiocre », pour la pêche à pied récréative, en raison de valeurs supérieures à 4600 E. Coli / 100g de CLI.

La récolte de coquillages est donc déconseillée à l'exception du site de Tronoën (Figure 7).

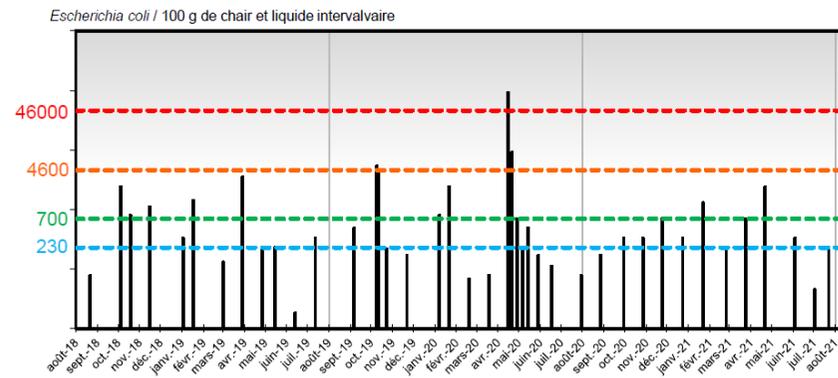


Résultats des suivis ARS des trois dernières années (ARS, 2021).

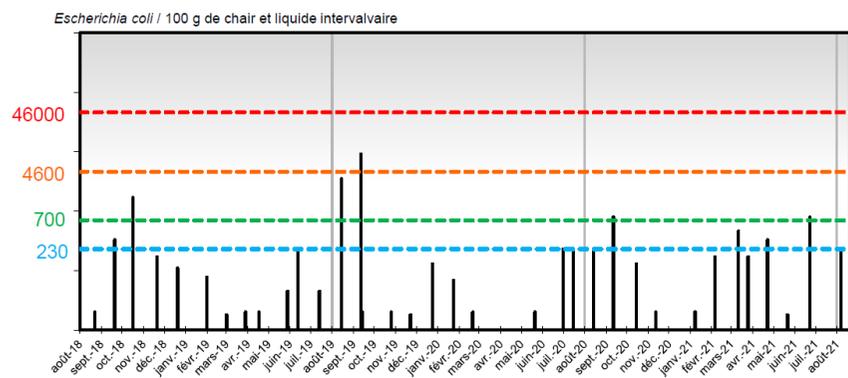
Tronoën



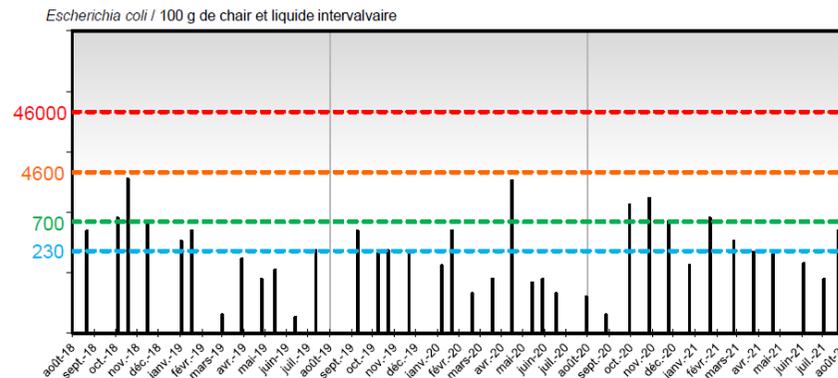
Pointe Chevalier Ouest



Kervilzic



Le Bois



Baignade

La qualité des eaux de baignade est suivie par l'ARS. L'ensemble des zones de baignade font l'objet d'un classement sanitaire, sur la base d'un dénombrement en germes indicateurs de contamination bactériologique, au cours de la saison balnéaire (campagnes de mesures entre juin et septembre). Les critères de qualité sanitaire sont basés sur deux paramètres bactériologiques, les E. Coli et les entérocoques intestinaux.

Au cours de la saison balnéaire, si un résultat d'analyse s'avère supérieur aux normes sanitaires, la baignade peut être interdite par arrêté municipal ou préfectoral. Une enquête est dès lors menée pour rechercher les causes de pollution de la zone de baignade.

A partir des résultats des contrôles sanitaires, l'ARS établit un classement annuel de la qualité des eaux de baignade. Ce classement s'effectue selon 4 classes (Tableau 5) et est établi en s'appuyant sur l'ensemble des résultats obtenus sur 4 années consécutives, ou au minimum, sur 16 résultats lors de l'ouverture d'un nouveau site de baignade.

Afin d'avoir une connaissance plus fine des sites de baignade et des sources de dégradation de ces derniers, la Directive 2006/7 /CE implique la réalisation de « profil de baignade » pour toutes les plages officiellement ouvertes à la baignade du public. Ces profils, devant être réalisés par les communes concernées, ont pour objectifs de décrire le site de baignade ainsi que les sources de pollution susceptibles d'impacter le secteur. La Directive impose leur révision à échéance variable, selon le classement du site. Ainsi, des profils de baignade ont été établis entre 2010 et 2012, pour la majorité des plages du territoire.

Tableau 5 : Evaluation de la qualité des eaux de baignade (ARS)

Pour les eaux cotières et les eaux de transition (eaux de mer)

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

* Evaluation au 95^e percentile.

** Evaluation au 90^e percentile.

Entérocoques intestinaux					
E s c h e r i c h i a c o l i		Percentile 95 < 100	100 < Percentile 95 < 200	Percentile 95 > 200 et Percentile 90 < 500	Percentile 90 > 500
	Percentile 95 < 250	Excellente	Bonne	Suffisante	Insuffisante
	250 < Percentile 95 < 500	Bonne	Bonne	Suffisante	Insuffisante
	Percentile 95 > 500 et percentile 90 < 500	Suffisante	Suffisante	Suffisante	Insuffisante
	Percentile 90 > 500	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante

Le classement 2021 montre que 96 % des plages sont classées en qualité sanitaire « excellente » conformément aux objectifs du SAGE (Figure 8). Deux sites de baignade sont classés en qualité « bonne » en 2021 : la plage du Loc'h (Primelin/Plogoff) et la plage de la grève blanche (Le Guilvinec). Leurs profils de baignade ont respectivement été révisés en 2020 et 2021.



Figure 8 : Classement sanitaire des eaux de baignade.

4. Diagnostic de la Baie d'Audierne

4.1. Zone d'étude

La baie d'Audierne située à l'extrême ouest de la Bretagne possède le plus vaste ensemble dunaire du Finistère. La baie s'étire en un arc de cercle d'une quarantaine de kilomètres de la pointe du Raz, au nord, au Cap Caval, au sud. La côte Nord est plutôt rocheuse et haute, tandis que la côte Sud est sédimentaire et basse.

Le bassin versant de la zone étudiée, d'une superficie de 90 km², s'étend de Plozévet jusqu'au nord de Penmarc'h. De nombreux petits fleuves côtiers et de cours d'eau se jettent dans la baie. Les principaux cours d'eau sont la rivière de la Virgule, le ruisseau de Kergalan et le ruisseau de Trunvel. Leur bassin versant respectif ont une superficie de 3 420 ha, 2 047 ha et 2 190 ha.

Le littoral des communes de Plozévet, Pouldreuzic et Plovan est plus urbanisé que le littoral du Sud.

Les usages sont orientés vers les activités professionnelles (pêche, ramassage d'algues de rives) et sur les activités touristiques et de loisirs (surf, baignade, plaisance, nautisme).

Le site Natura 2000 "baie d'Audierne", ne concerne que la seconde partie de la baie (comprise entre Plozévet au nord et Penmarc'h).

Les « marais de Loch ar stang étang de Saint-Vio » et le « massif dunaire de Tronoen, de la Torche et de Toull Gun » sont classés en ZNIEFF de type 2. La baie accueille également les plus grands étangs naturels du Finistère :

Kergalan et Trunvel qui représentent à eux deux, environ 1,7 km² de surface. Dernièrement, la baie d'Audierne a rejoint la liste des 2 400 zones humides labellisées RAMSAR dans le monde.

La zone sanitaire concerne la pêche à pied professionnelle de tellines. Le ramassage d'algues de rives sur les platiers rocheux au nord de la zone est également très pratiqué.

La baie d'Audierne est donc soumise aux apports du bassin versant par une pression anthropique et touristique croissante.

4.2. Inventaire des sources potentielles de pollution

Assainissement collectif

Quatre stations d'épuration publiques se trouvent sur la zone d'étude. Il s'agit de la station d'épuration de Plozévet qui se rejette dans le cours d'eau du Kerfildro, de la station d'épuration de Landudec qui se rejette dans la Virgule en tête de bassin-versant, des lagunes de Penhors en Pouldreuzic et de la station d'épuration de Plovan dotée de noues d'infiltration (depuis sa mise en service, toutes les EU traitées sont infiltrées).

Sur le bassin versant de la zone d'étude, l'entreprise Hénaff est dotée d'une station d'épuration qui a une autorisation de rejet dans la Virgule entre novembre et avril. Le reste de l'année, les eaux traitées sont acheminées sur les parcelles agricoles.

Tableau 6 : Caractéristiques des stations d'épuration publiques de la Baie d'Audierne.

Commune d'implantation	Maitre d'ouvrage	Date de mise en service	Date de l'arrêté préfectoral	Capacité de traitement (EH)	Système de traitement	Traitement bactériologique	Milieu récepteur
Plozévet	CCHPB	01/01/1993	24/10/2013	9500	Boues activées	Non	Ruiss. de Kerfildro
Landudec	CCHPB	31/07/2005	26/05/2004	1000	Boues activées	Non	Ruiss. du Gourret (Virgule)
Pouldreuzic	CCHPB	31/05/1985	10/11/1983	500	Lagunage naturel	Non	Ruiss. Tregonguen
Plovan	CCHPB	01/07/2019	25/11/2015	450	Boues activées	Noues d'infiltration	Ruiss de Plovan

Les systèmes d'assainissement collectifs sont bien connus de la collectivité qui a la compétence depuis 2002. On dénombre 22 postes de relèvements (PR) sur la zone d'étude (21 pour la CCHPB et 1 pour la CCPBS).

Entre 2020 et 2022, il n'y a eu aucun débordement de PR.

Eaux pluviales

Les schémas directeurs d'assainissement d'eaux pluviales ont été réalisés pour la majorité des communes. Des repérages terrains et de la bibliographie ont permis d'identifier 1 exutoire d'eaux pluviales pour le suivi 2021.

Seules les données des réseaux d'EP de Plozévet et de Landudec en format SIG sont disponibles.

Assainissement non collectif

Les données ont été communiquées par la CCHPB en 2021. Sur la zone d'étude, 313 installations sont non conformes avec risque sanitaire (SPANC, CCHPB et CCPBS).

Activités agricoles

Le bassin versant de la baie d'Audierne est principalement marqué par la polyculture élevage et par un habitat diffus.

Les activités agricoles sont très présentes sur toutes les communes du bassin versant. D'après le RPG 2020 (registre parcellaire graphique), la SAU (surface agricole utile) représente 5 550 hectares sur l'ensemble du bassin versant de la zone d'étude et 92 sièges d'exploitations y sont dénombrés (élevages bovins, porcins...).

Les épandages sur parcelles en zones conchylicoles sont soumis à des prescriptions réglementaires strictes (Figure 9).

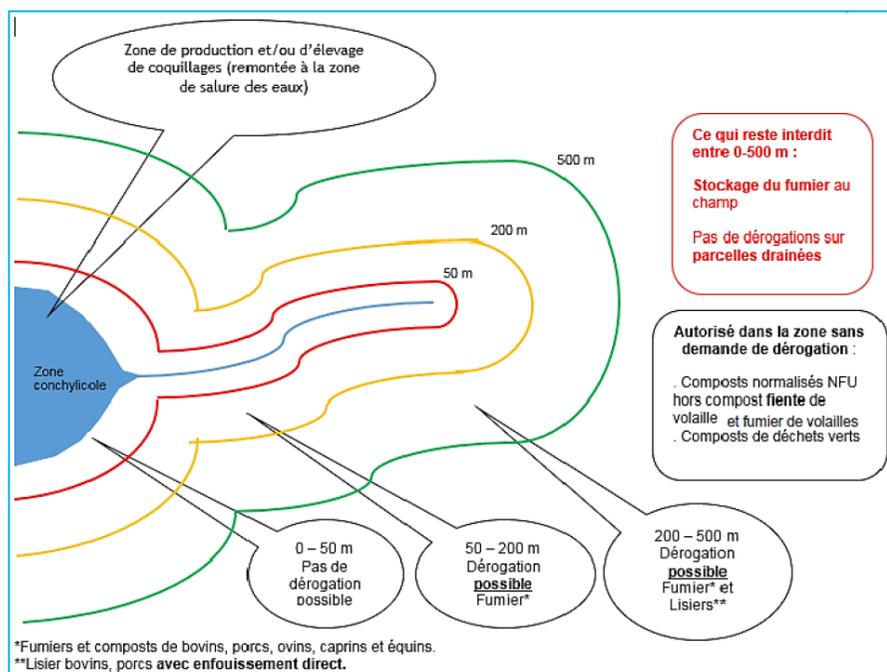


Figure 9 : Modalités d'épandage à proximité des zones conchylicoles (chambre d'agriculture de Bretagne).

Fumier (type I) :

- Dépôt temporaire au champ 48 h avant épandage possible
- Enfouissement sous 12 h obligatoire
- Sur herbe : uniquement fumier composté

Lisier (type II) :

- Enfouissement direct obligatoire

- Recommandé de travailler le sol dans le sens perpendiculaire à la pente

Effluents peu chargés (eaux blanches et eaux vertes) :

- Examen au cas par cas des demandes de dérogations

Des dérogations à cette interdiction sont possibles. Le protocole dérogatoire est une démarche très encadrée. Un dossier spécifique doit être déposé auprès des services de l'État (DDTM), du comité régional de la conchyliculture et de la chambre d'agriculture pour chaque parcelle et en fonction de chaque effluent, avec une évaluation des risques à la parcelle et des propositions d'aménagement. Une visite terrain est réalisée, puis les prescriptions sont inscrites dans l'arrêté ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) de l'exploitant (après validation en CODERST).

Sur la zone d'étude, quelques dérogations d'épandage ont été faites sur les secteurs du Guelen et de Crumini en Plovan (DDTM).

Autres activités

Le bassin versant de la Baie d'Audierne fait l'objet de nombreuses pratiques de loisirs. La pratique du surf et des activités de voiles sont très présentes sur le secteur de la Torche.

De nombreux promeneurs, naturalistes profitent des paysages. Des promenades à cheval sont également proposées dans la baie sur les plages.

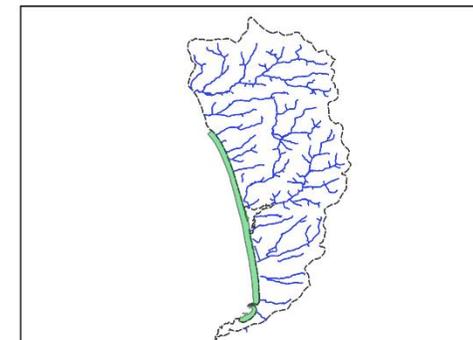
Le port abrité de Penhors compte quelques mouillages pour les bateaux de plaisance.

Le centre nautique de Pouldreuzic permet de découvrir le littoral en kayak, en paddle ou à la voile. De nombreuses écoles de surf sont également présentes sur l'ensemble du littoral.

Les communes du site d'étude sont propices au tourisme balnéaire avec de nombreuses résidences secondaires et une population qui croît fortement en été.

Plusieurs campings y sont implantés avec des équipements pour vidanger les camping-cars.

La figure 10 recense les principales sources potentielles de pollution.



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles



- | | |
|--|--|
| Territoire d'eau | Classement sanitaire des zones de productions conchylicoles |
| — Réseau hydrographique | ■ A |
| | ■ B |
| | ■ Non classée |
| Assainissements | Activités agricoles |
| <u>Eaux pluviales</u> | ▲ Sièges d'exploitation |
| --- Réseau | ● Abreuvement au cours d'eau |
| <u>Eaux usées</u> | ■ Culture sans fertilisation |
| — Réseau d'eaux usées | ■ Culture |
| ▼ Station d'épuration | ■ Prairie |
| ● Poste de relevage | Autres activités |
| <u>Non-collectif</u> | ▲ Campings |
| ★ ANC non-conforme avec risque sanitaire | |

Figure 10 : Diagnostic des sources potentielles de pollution.

4.3. Calcul de flux et hiérarchisation des bassins versants prioritaires

Suivis 2020

L'année 2020 a été marquée par 3 campagnes de prélèvements. Deux campagnes en nappe basse (temps pluie et temps sec) et une campagne en nappe haute (temps sec). Au total, 24 points ont été échantillonnés aux exutoires des cours d'eau.

Ce suivi bactériologique a permis de mesurer des concentrations et des débits aux exutoires dans le but de calculer les flux bactériens en chaque point (Tableau 7).

Les résultats d'analyses montrent que les flux sont majoritairement plus élevés en temps de pluie (ruissellement des sols).

Les flux moyens ont été calculés puis hiérarchisés du plus contributeur au moins contributeur. Ce travail a permis d'identifier les bassins versants les plus contributeurs qui se situent au nord de la zone d'étude, plus éloignés de la zone de pêche. Plus au sud, les massifs dunaires, les étangs rétro-littoraux et les petits cours d'eau intermittents limitent l'apport de bactéries à la masse d'eau littorale. Ont été retenus pour un suivi approfondi en 2021, les sous-bassins versants du ruisseau de Plozévet : Kerfildro (1), de Plozévet (2), de la Virgule (3), le sous-bassin de Pouldreuzic : Lababan (4) (Figure 11).

Flux bactériens : nombre de micro-organismes (E.coli) mesuré par seconde dans l'écoulement.

Méthode de calculs des flux :

*Concentration E. Coli (NPP/100ml) * 10 000 = concentration E. Coli (NPP/m³)*

Débit (m³/s) mesuré avec un débitmètre ou un seau

*Flux net (NPP/s) = débit mesuré (m³/s) * concentration E. Coli mesurée (NPP/m³).*

Flux moyens 2020 (NNP/s) : moyennes des flux nets 2020.

Etendue de l'impact à l'exutoire en fonction de la valeur du flux bactérien mesuré :

<i>Zone impactée</i>	<i>Flux (E.coli/s) *</i>
	10
	100
	1000
<i>Impact immédiat</i>	10 000
<i>Impact très proche (quelques 100m)</i>	100 000
<i>Impact proche (quelques km)</i>	1 000 000
<i>Impact étendu (quelques 10km)</i>	10 000 000
<i>Impact très étendu (> quelques 10km)</i>	100 000 000

** Valeurs indicatives issues d'études menées par l'Ifremer*

Tableau 7 : Résultats des suivis 2020.

Localisation	Numéro	21/07/2020			30-09-2020 (pluie - 22mm)			19/11/2020		
		E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)	E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)	E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)
Ruisseau sur la plage du Menhir	1	2 004	0,00632	126653	27 540	0,122	33598800	533	0,029	154570
Ruisseau de l'étang du Menhir	2	305	0,0136	41480	33420	0,0465	15540300	38	0,043	16340
Ruisseau de l'étang du Menhir	3	533	0,0848	451984	4669	0,233	10878770	204	0,15	306000
Ruisseau en amont de l'étang Gourinet	4	403	0,0118	47554	17590	0,079	13896100	208	0,029	60320
Ruisseau en amont de l'étang Gourinet	5	250	0,00278	6950	24 570	0,0204	5012280	781	0,016	124960
Ruisseau plage de Penhors	6	305	0,000803	2449	2106	marée haute	/	1210	0,23	2783000
Ruisseau Kerguelen sous la route	7	/	/	/	/	/	/	163	0,025	40750
Ruisseau de l'étang de Nerizellec	8	119	0,0000731	87	11 160	0,00255	284580	208	0,019	39520
Ruisseau de Ru Vein Lesvez via	9	38	0,0000731	28	170 650	0,00356	6075140	399	0,0047	18753
Amont étang Kergalan, pont de la route amont rejet STEP	10	838	0,0202	169276	2181	0,0226	492906	688	0,02	137600
Aval étang de Kergalan, aval rejet STEP	11	38	0,0000001	0	113 330	stagnante	/	78	stagnante	stagnante
Etang Kergalan	12	1407	0,0000001	1	1086	/	/	117	stagnante	stagnante
Etang Trunvel, moulin de Bondivy	13	208	0,00145	3016	599	0,0485	290515	570	0,0026	14820
Autre cours d'eau	14	394	0,00888	34987	635	stagnante	/	255	0,007	17850
Ruisseau Etang Trunvel à Kervailant	15	38	0,0005	5	11 560	0,001	115600	119	0,0023	2737
Ruisseau plage de Kermabec	16	/	/	/	84 240	stagnante	/	725	/	/
Sortie Etang St Vio, pont de la route	17	/	/	/	/	/	/	725	0,031	224750
Ruisseau du Stang	18	/	/	/	/	/	/	160	0,0001	160
Après Chapelle de Tronoen	19	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ruisseau de la Torche après étang	20	/	/	/	/	/	/	160	0,00001	16
Ruisseau de la Torche	21	/	/	/	13530	/	/	38	0,00001	3,8
Ancienne décharge + gens du voyage en amont	22	/	/	/	/	/	/	305	0,0002	610
Lessunus	123	/	/	/	1156	0,0485	560660	/	/	/
Pen ar vouéz	191	/	/	/	19550	/	/	38	0,0001	38

Paramètre	Unités	Seuils				
		Très bon	Bon Moyen	Moyen	Médiocre	Mauvais
E.coli	NPP/100ml	≤ 20	≤ 200	≤ 2000	≤ 20 000	≤ 20 000

Prélèvement
21/07 - sec
14/09 - pluie
19/11 - sec

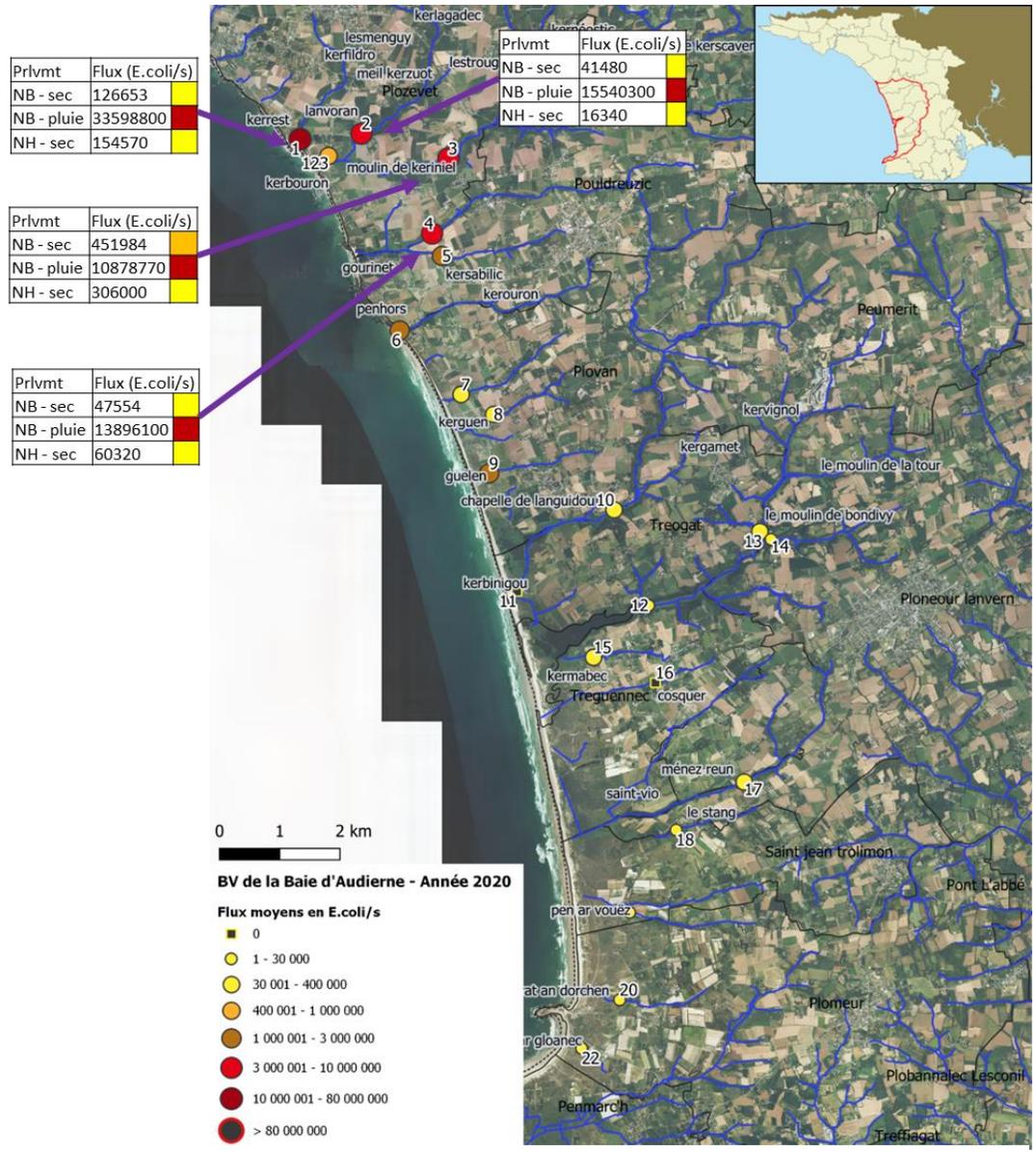


Figure 11 : Flux moyens (E. coli/s) et identification des bassins versants les plus contributeurs.

Suivis 2021

L'année 2021 a été marquée par 4 campagnes de prélèvements. Deux campagnes en nappe basse (temps sec et temps de pluie) et deux campagnes en nappe haute (temps pluie et temps sec). Au total, 24 points ont été échantillonnés en amont des bassins versants contributeurs.

Les suivis 2021 ont été réalisés suivant la même méthodologie que les suivis 2020 (Tableau 8). Ces suivis amont ont permis de sectoriser les sources de pollution (Figure 13).

Pour discriminer l'origine des pollutions fécales, des analyses de marqueurs génétiques ont été réalisés lors des prélèvements en temps de pluie. Les marqueurs ont été définis selon les activités présentes sur le sous-bassin versant (Figure 12). Seuls les marqueurs présents dans les résultats d'analyses sont indiqués sur la carte Figure 13.

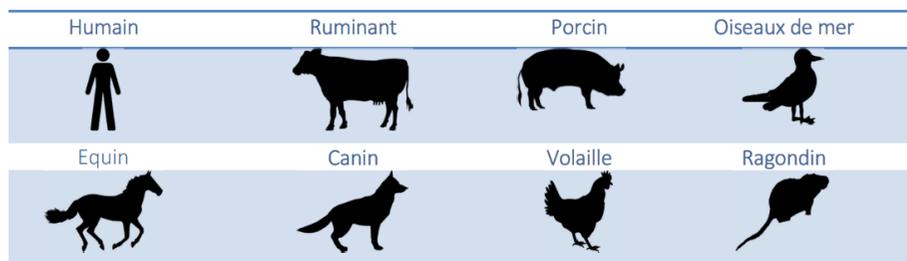


Figure 12 : Exemple de marqueurs pouvant être recherchés.

Marqueurs génétiques :

Chaque espèce a une prévalence de germes dans sa flore intestinale. Dans la recherche des marqueurs génétiques, le laboratoire va analyser par méthode de biologie moléculaire la présence de ces germes dans les échantillons. Les germes ne sont pas les mêmes recherchés pour chaque groupe d'animaux. Parmi ces bactéries fécales, E.coli n'est pas recherchée. Les taux d'E.coli et les résultats de marqueurs sont donc deux résultats parallèles non comparables.

Limites d'interprétation :

Pour exemple, la présence de marqueurs porcins peut aussi être liée aux activités agricoles (élevage, épandage de lisier, fosse) mais également à la présence d'animaux sauvages comme les sangliers.

Tableau 8 : Résultats des suivis 2021.

Localisation	Numéro 2020	Numéro 2021	02/03/2021			27/07/2021			14/09/2021 (pluie 15 mm)			01/12/2021 (pluie 8 mm)			
			E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)	E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)	E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)	E.coli (npp/100ml)	Débit (m3/s)	Flux (E.coli/s)	
Exutoire Ruisseau sur la plage du Menhir	1	0.1	/	/	/	12060	0,0226	2725560	2864	0,040	1145600	22710	0,016	3633600	
Ruisseau sur la plage du Menhir		1	2 106	0,03	631800	45 220	0,02244	10147368	4 748	0,009	427320	28290	0,010	2829000	
Kerguinaou		1.1	2 754	0,03	2095000	>820670	0,0025	20516750	40 930	0,006	2455800	160170	0,007	11211900	
Aval Step rue des buryères		1.2	8 380	0,025	6840	>820670	0,0148	121459160	35 290	0,134	47288600	179820	0,055	98901000	
Amont Step chemin de Kerfildro		1.3	38	0,01	3040	38	0,006	2280	299	0,008	24917	38	0,008	3040	
Rue du Bel Air		1.4	38	0,018	3800	520	0,007	36400	4273	0,008	356083	293	0,017	48833	
Chemin de Kerrien Camping + bourg Plozévet		1.5	38	0,008	826200	889	0,008	71120	4030	0,008	335833	305	0,008	25417	
Amont ruisseau de l'étang du Menhir		2	2	38	0,2	76000	287	0,04	114800	3500	0,011	367500	208	0,050	104000
Moulin de Kersuot Moulin Goff			2.1	38	0,2	76000	119	0,008	9917	459	0,013	61200	78	0,014	10920
D2 Lestrouguy			2.2	38	0,005	1900	28050	0,00007	18700	10100	filet d'eau	/	8340	0,0003	27800
D2 Kervilzic (Trohinel)			2.3	38	0,2	76000	204	0,03	61200	2483	0,009	223470	78	0,019	14820
Kerlagadec route Ty Dour			2.4	160	0,015	24000	1116	stagnante		6340	stagnante	stagnante	119	0,001	1190
Kerlagadec route Ty Dour			2.5	35	0,015	5250	163	0,00050	815	2990	0,005	149500	299	0,006	17940
Moulin de Kériniel			3	255	0,54	1377000	779	0,1625	1265875	1860	0,100	1860000	704	0,380	2675200
Aval du rejet H. à gauche D2		3	3.1	520	0,4	2080000	652	0,09	586800	1407	0,090	1266300	3500	0,300	10500000
Buse rejet CE	3.1.1		/	/	/	/	/	/	/	/	/	13010	0,040	5204000	
Route de moulin neuf	3.2		556	0,35	1946000	570	0,1	570000	471	0,090	423900	1662	0,117	1944540	
Proche carrière, chemin rando	3.3		38	0,2	76000	241	0,05	120500	1472	0,060	883200	8380	0,022	1843600	
Lesvoë	3.4		208	0,278	578240	204	0,1	204000	706	0,090	635400	1353	0,020	270600	
Moulin de Ty varien	3.5		1 497	0,1	1497000	4 600	0,07	3220000	2 940	0,070	2058000	4030	0,025	1007500	
Aval STEP	3.6		412	0,2	824000	706	0,08	564800	1116	0,100	1116000	3500	0,034	1190000	
Ruisseau en amont de l'étang Gourinet	4		4	38	0,09	34200	981	0,009	88290	5190	0,014	726600	208	0,027	56160
Kervihan		4.1	119	0,08	95200	4273	0,008	341840	2204	0,006	132240	599	0,018	107820	
Kergreis		4.2	38	0,1	38000	386	0,004	15440	584	0,003	17520	119	0,007	8330	

Paramètre	Unités	Seuils				
		Très bon	Bon Moyen	Moyen	Médiocre	Mauvais
E.coli	NPP/100ml	≤ 20	≤ 200	≤ 2000	≤ 20 000	≤ 20 000

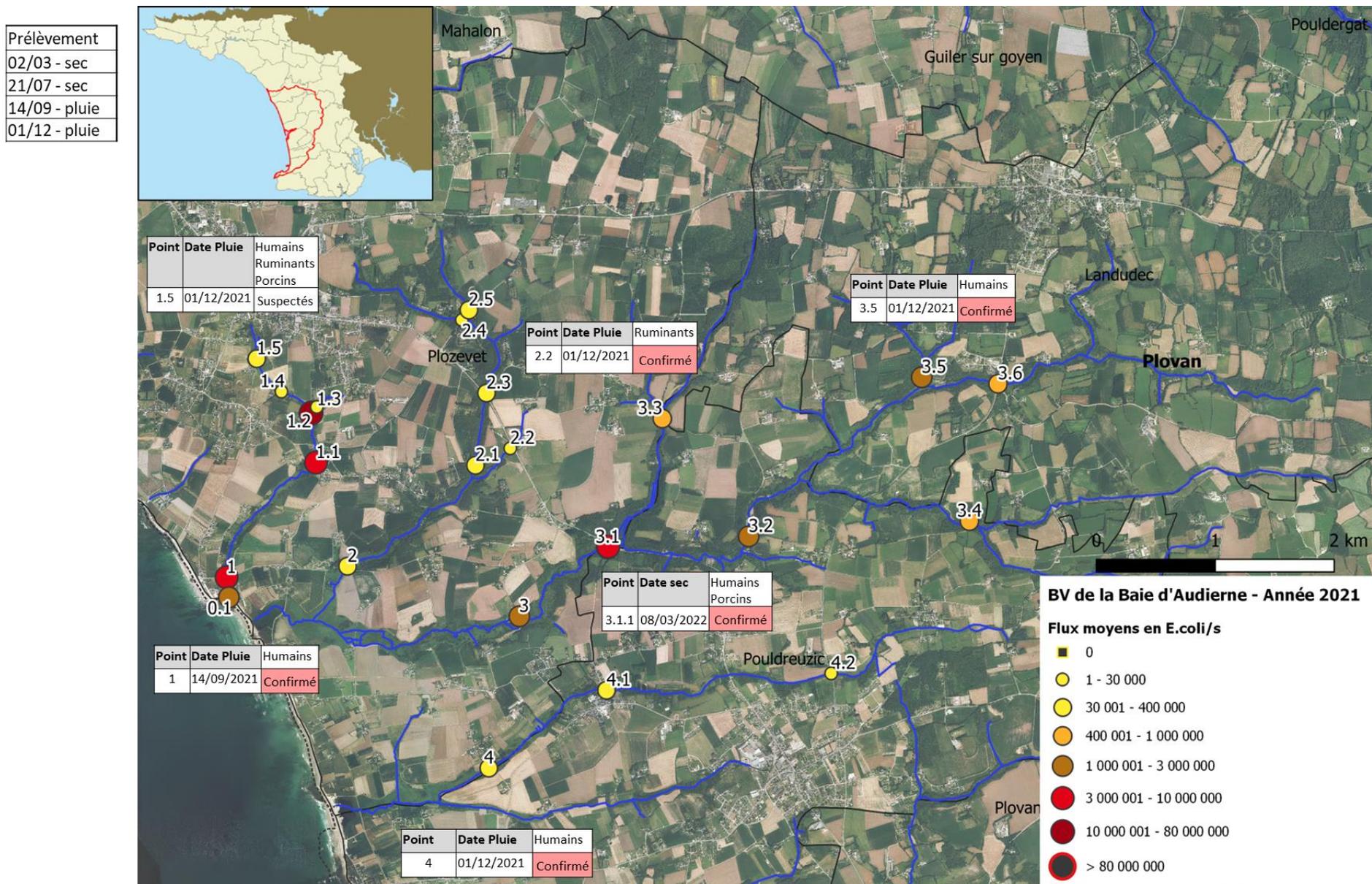


Figure 13 : Résultats des analyses de marqueurs et des flux moyens (E. coli/s) des sous-bassins versants les plus contributeurs.

Prélèvement
02/03 - sec
21/07 - sec
14/09 - pluie
01/12 - pluie

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	826200
NB - sec	71120
NB - pluie	335833
NH - pluie	25417

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	6840
NB - sec	121459160
NB - pluie	47288600
NH - pluie	98901000

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	2095000
NB - sec	20516750
NB - pluie	2455800
NH - pluie	11211900

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	631800
NB - sec	10147368
NB - pluie	427320
NH - pluie	2829000

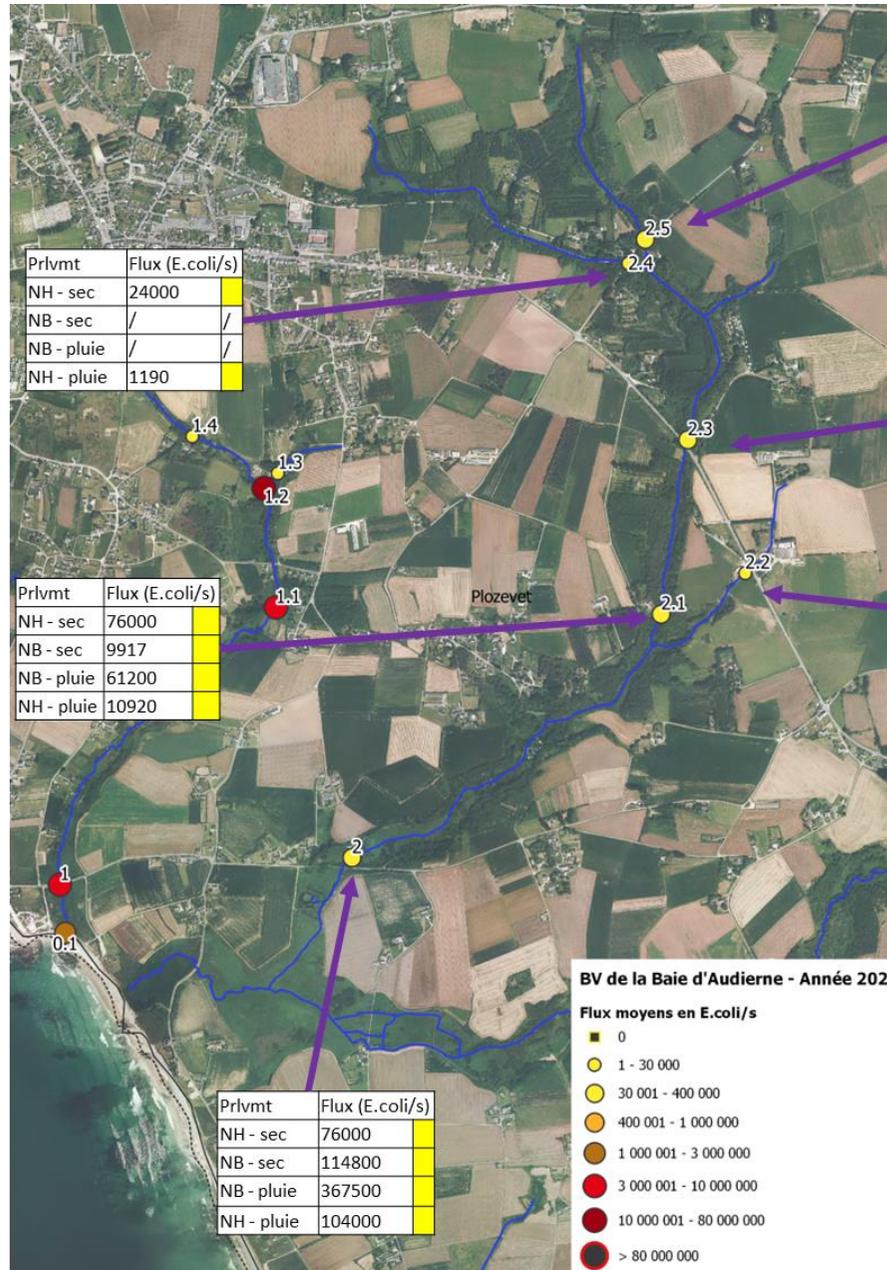
Prlvmts	Flux (E.coli/s)
NH - sec	/
NB - sec	2725560
NB - pluie	1145600
NH - pluie	3633600

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	3800
NB - sec	36400
NB - pluie	356083
NH - pluie	48833

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	3040
NB - sec	2280
NB - pluie	24917
NH - pluie	3040



Prélèvement
02/03 - sec
21/07 - sec
14/09 - pluie
01/12 - pluie



Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	24000
NB - sec	/
NB - pluie	/
NH - pluie	1190

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	76000
NB - sec	9917
NB - pluie	61200
NH - pluie	10920

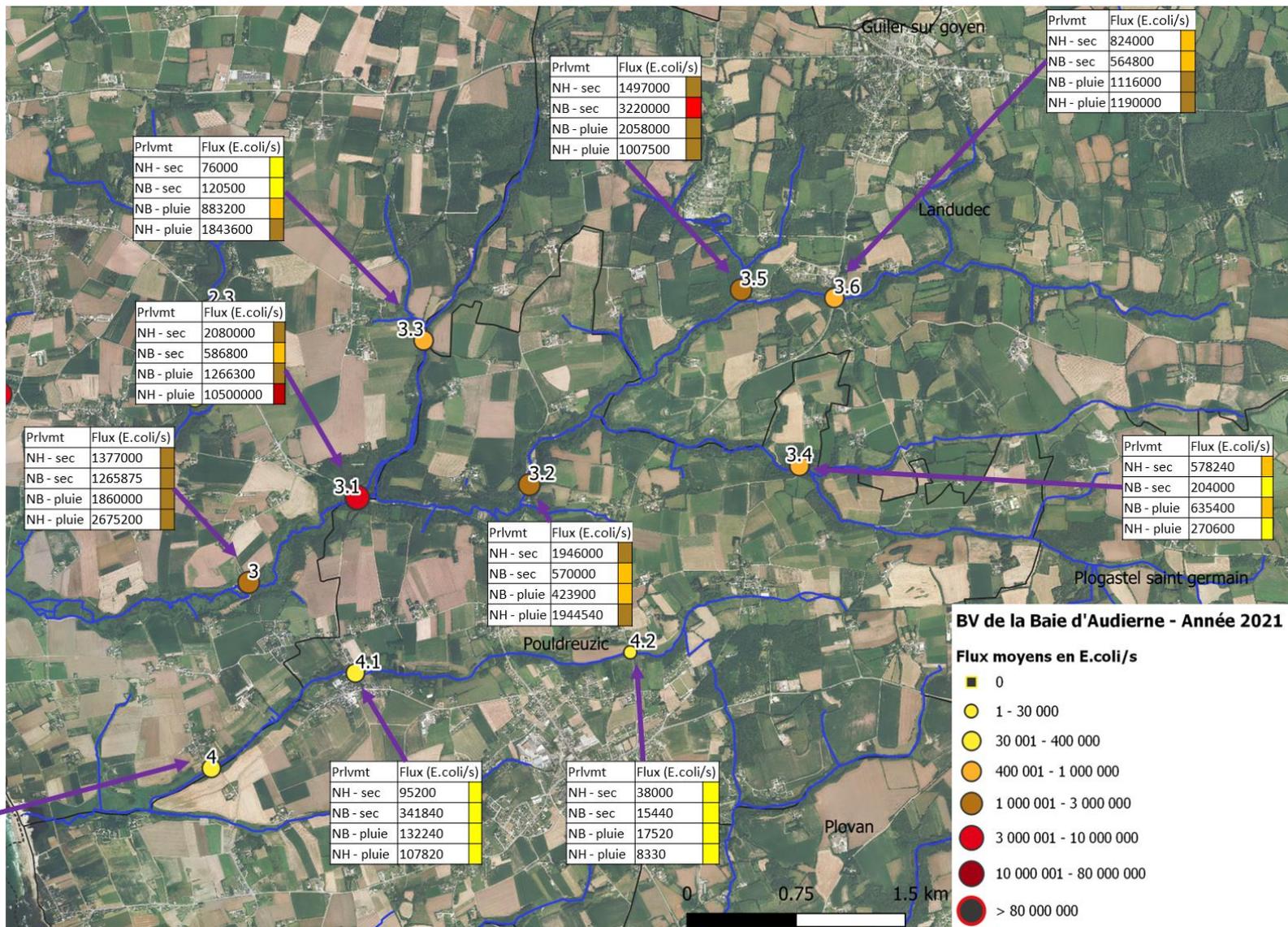
Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	76000
NB - sec	114800
NB - pluie	367500
NH - pluie	104000

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	5250
NB - sec	815
NB - pluie	149500
NH - pluie	17940

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	76000
NB - sec	61200
NB - pluie	223470
NH - pluie	14820

Prlvmt	Flux (E.coli/s)
NH - sec	1900
NB - sec	18700
NB - pluie	/
NH - pluie	27800

Prélèvement
02/03 - sec
21/07 - sec
14/09 - pluie
01/12 - pluie



Observations :

1 – Plozévet : ruisseau de Kerfildro

Exutoire du ruisseau de Plozévet qui draine les eaux pluviales du bourg et le rejet de la STEP de Plozévet. Son rejet est conforme à l'arrêté préfectoral. L'étude d'acceptabilité de 2013 indique que la station n'a aucun impact sur le milieu.

Ce cours d'eau possède un débit très faible en été, les analyses de suivi bactériologiques montrent un apport conséquent de l'ouvrage dans le cours d'eau. L'analyse de marqueur humain confirme ces résultats.

La CCHPB réalisera un suivi de ce cours d'eau.

2 - Plozévet : Lanvoran et 2.2 – Lestrouguy

Bassin versant à tendance agricole. Mise en évidence d'apport d'origine humaine (questionnement des ANC et de la conformité du camping).

Des apports de ruminants (probablement de bovins) ont été analysés suggérant la réalisation de diagnostics bactériologiques sur exploitation agricole (2.2).

3 - Pouldreuzic, Plozévet, Landudec : la Virgule

Bassin versant de la Virgule relativement agricole avec quelques activités industrielles. La mise en conformité des ANC avec risque sanitaire et des campings sont identifiés (présence de marqueur humain).

4 - Pouldreuzic : Lababan

De nombreux ANC non conformes avec risques sanitaire sont recensés sur ce sous-bassin versant.

Des travaux de raccordement à l'assainissement collectif sont en cours à Pouldreuzic.

Retenons que :

La campagne pluvieuse est la plus importante en termes de flux. En période pluviale, l'augmentation des pluies favorise le ruissellement des surfaces et le drainage des réseaux.

L'assainissement non collectif est prioritairement visé. Des diagnostics bactériologiques sur exploitation agricoles sont préconisés sur le bassin versant de la Virgule.

Les plans d'actions ci-dessous hiérarchisent les actions à mener pour la reconquête de la qualité de l'eau.

Trois grilles de lectures sont proposées :

- Plan d'actions synthétique
- Plan d'actions par sous-bassin versant prioritaire
- Plan d'actions par maître d'ouvrage

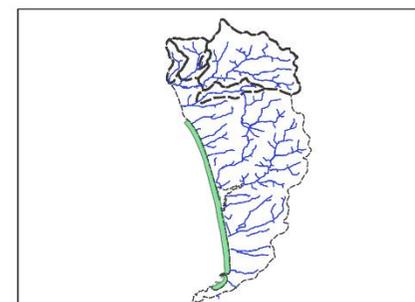
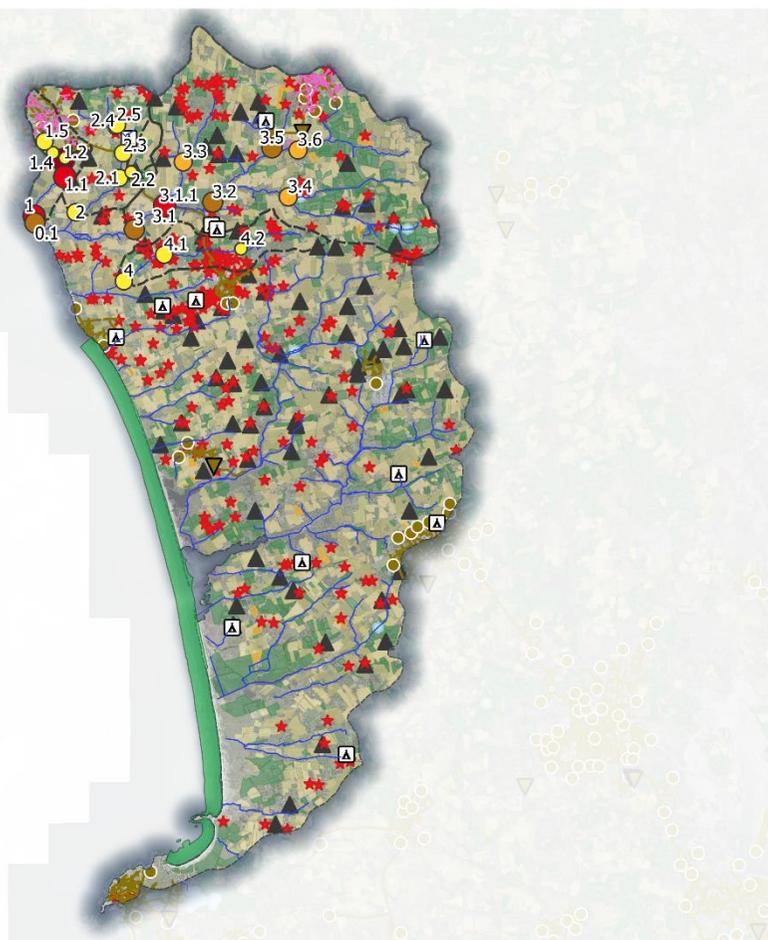
5. Plan d'actions

5.1. Fiche actions synthétique

FICHE ACTIONS SYNTHÉTIQUE – PROFIL DE VULNERABILITE CONCHYLICOLE BAIE D'AUDIERNE



QUESCO
QUEST CORNOUAILLE EAU



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Territoire d'eau | Flux moyen en E.coli/s en 2021 |
| — Réseau hydrographique | ■ 0 |
| □ Sous-bassin versant prioritaire | ● 1 - 30 000 |
| | ● 30 001 - 400 000 |
| | ● 400 001 - 1 000 000 |
| | ● 1 000 001 - 3 000 000 |
| | ● 3 000 001 - 10 000 000 |
| | ● 10 000 001 - 80 000 000 |
| | ● > 80 000 000 |
| Classement sanitaire des zones de productions conchylicoles | |
| ■ A | |
| ■ B | |
| ■ Non classée | |
| Assainissements | Activités agricoles |
| — Eaux pluviales | ▲ Sièges d'exploitation |
| --- Réseau | ● Abreuvement au cours d'eau |
| Eaux usées | ■ Culture sans fertilisation |
| — Réseau d'eaux usées | ■ Culture |
| ▼ Station d'épuration | ■ Prairie |
| ● Poste de relevage | Autres activités |
| Non-collectif | ▲ Campings |
| ★ ANC non-conforme avec risque sanitaire | |

Caractéristiques

- Secteur : Bassin versant de la Baie d'Audierne
- Activités : pêche à pied professionnelle

Plan d'actions

Thème	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Réduire les risques bactériologiques liés à l'assainissement collectif	. Réaliser une étude préalable pour la mise en place éventuelle d'un traitement tertiaire sur la station d'épuration de Plozévet	CCHPB	25 000 € TTC	1
	. Réaliser des contrôles de branchement en domaine privé et public et mettre aux normes les branchements non conformes du bourg de Plozévet		150 € TTC / contrôle + coût des travaux à définir en fonction des résultats du contrôle	1
Réduire les risques bactériologiques liés à l'assainissement des eaux pluviales	. Elaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales selon les principes de la gestion intégrée des eaux pluviales à Tréguennec et Saint-Jean Trolimon	Communes	50 000 € TTC	1
	. Mettre en œuvre les actions et travaux préconisés dans le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales de Plozévet		Voir schéma directeur	2
Réduire les risques bactériologiques liés à l'assainissement non-collectif	. Mettre aux normes les 281 ANC non conformes avec risque sanitaire proches du littoral du bassin versant de la baie d'Audierne identifiés par le SPANC Prioriser : Kerguinaou (1 installation), Ruviscou, Meil Kersuot, Levrazec, Meros Huella, Kerlagadec, Kergren (12 installations), Kériniel, Laganou, Lanvao, Moulin de Ty Varlen, Kergréis (27 installations), Lababan, Trégonéter, Laraon (55 installations) et Penhors en aval de la STEP	CCHPB	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation (ANC neuf complet : entre 8 000 et 12 000 € TTC)	1
	. Réaliser un contrôle de bon fonctionnement aux campings de la Source, de Bel Air, du Logan et des peupliers		83 € TTC / contrôle de bon fonctionnement	1

Thème	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Réduire les risques bactériologiques liés à l'assainissement non-collectif	. Mettre en conformité les 32 ANC non conformes avec risque sanitaire à Tréguennec, Saint-Jean Trolimon et Plomeur identifiés par le SPANC	CCPBS	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation	2
	. Réaliser un contrôle de bon fonctionnement aux campings de Tréguennec et de Plomeur		110 € TTC / contrôle de bon fonctionnement	3
Réduire les risques de pollution bactériologiques liés aux activités touristiques	. Identifier les manques et les besoins (sanitaires, aire de vidange des camping-cars, aire d'accueil des gens du voyage) sur la commune de Plomeur	Commune		2
	. Sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...) sur les communes de Plozévet, de Pouldreuzic, de Plovan, de Tréogat, de Tréguennec, de Saint-Jean-Trolimon, de Plomeur	Communes OUESCO	5 000 - 15 000 € TTC	2
Réduire les risques de pollutions bactériologiques d'origine animale	. Réaliser des diagnostics bactériologiques sur 3 exploitations agricoles du sous-bassin versant 2.2 Présence de marqueur ruminant	OUESCO	1 500 € TTC / diagnostic	1
	. Éviter la divagation des animaux dans le cours d'eau (sous-bassin versant 3)			2
Assurer une intervention coordonnée des acteurs	. Accompagner et suivre la mise en œuvre des actions à partir de 2023	OUESCO		1
Suivi des actions	. Transmettre un bilan annuel de la mise en œuvre du plan d'actions à la CLE du SAGE Ouest-Cornouaille	Ensemble des maîtres d'ouvrages		1
	. Suivi de la qualité bactériologique (évaluation de l'efficacité du plan d'actions)	OUESCO	17 € TTC / analyse E.coli	3

5.2. Fiches actions par sous-bassin versant prioritaire

FICHES ACTIONS PAR SOUS-BASSIN VERSANT PRIORITAIRE

BAIE D'AUDIERNE



1 - Plozévet : Kerfildro

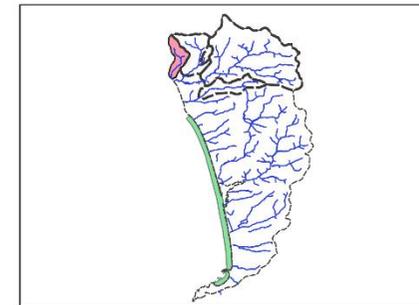
2 - Plozévet : Lanvoran

2 - Plozévet, 2.2 - Lestrouguy

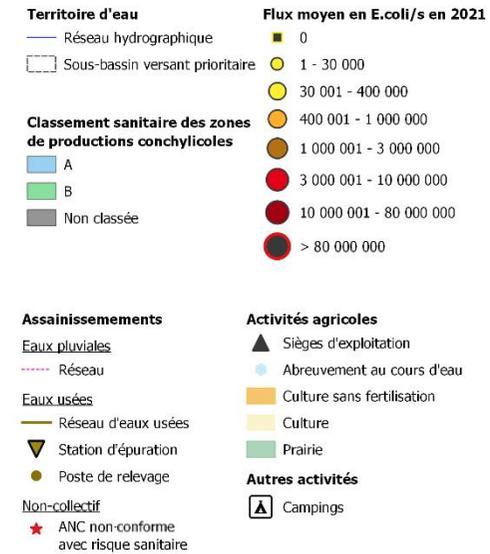
3 - Pouldreuzic, Plozévet, Landudec : la Virgule

4 - Pouldreuzic : Lababan

1 - Plouzévet : ruisseau de Kerfildro



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles



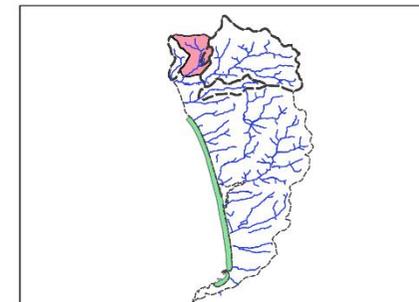
Caractéristiques

- Secteur : 1 - Plozévet : Kerfildro
- Activités : pêche à pied professionnelle

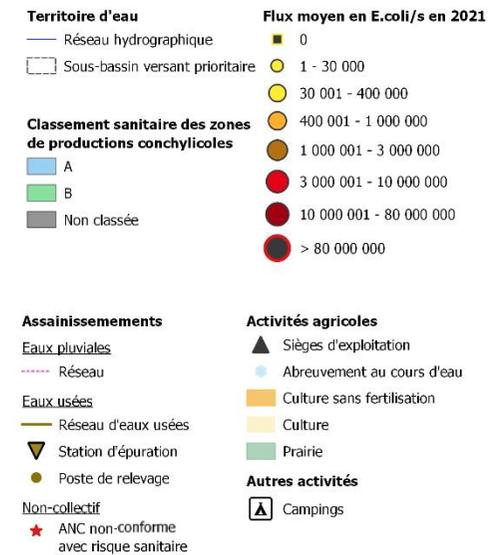
Plan d'actions

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Rejet de la station d'épuration de Plozévet dans le cours d'eau de Kerfildro	. Réaliser une étude préalable pour la mise en place éventuelle d'un traitement tertiaire sur la station d'épuration de Plozévet	CCHPB	25 000 € TTC	1
Assainissements non-collectifs non conformes avec risque sanitaire	. Mettre aux normes l'ANC non conforme avec risque sanitaire à Kerguinaou identifié par le SPANC	CCHPB	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation	2
Mauvais branchements des eaux usées sur les eaux pluviales	. Réaliser des contrôles de branchement en domaine privé et public et mettre aux normes les branchements non conformes du bourg de Plozévet Prioriser les ouvrages connus de la CCHPB et lancer des campagnes de contrôles	CCHPB	150 € TTC / contrôle + coût des travaux à définir en fonction des résultats du contrôle	1
Présence de camping-cars et de sanitaires sur le haut de la plage de Kerrest en période estivale	. Sensibiliser les usagers aux conséquences des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...) sur la commune de Plozévet	Commune	5 000 - 15 000 € TTC	2
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Mettre en œuvre les actions et travaux préconisés dans le schéma directeur des eaux pluviales	Commune	Voir schéma directeur	2

2 - Plouzévet : Lanvoran



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles



Caractéristiques

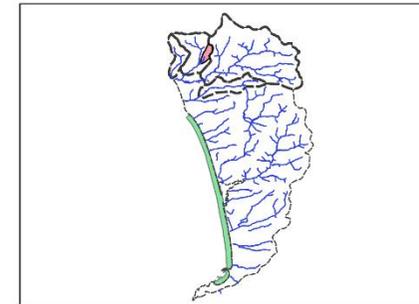
- Secteur : 2 - Plozévet : Lanvoran
- Activités : pêche à pied professionnelle

Plan d'actions

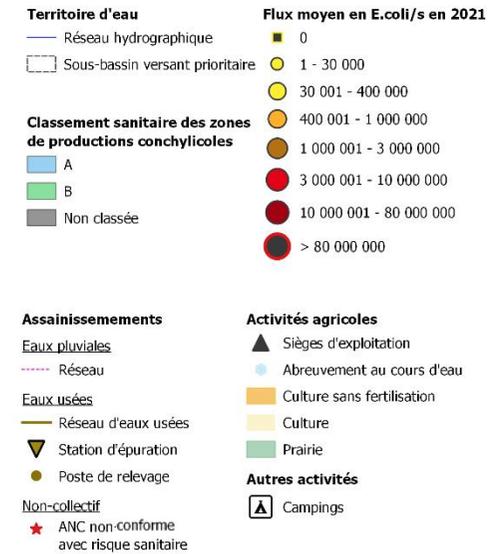
Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Mettre en œuvre les actions et travaux préconisés dans le schéma directeur des eaux pluviales sur la commune de Plozévet	Commune	Voir schéma directeur	2
Assainissements non-collectifs non conformes avec risque sanitaire	. Mettre aux normes les 13 ANC non conformes avec risque sanitaire identifiés par le SPANC Prioriser les lieux-dits : Ruviscou, Meil Kersuot, Levrazec, Meros Huella, Kerlagadec, Kergren	CCHPB	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation	1
	. Réaliser un contrôle de bon fonctionnement au camping de la Source		83 € TTC / coût d'un contrôle de bon fonctionnement	1

2 - Plozévet

2.2 - Lestrouguy



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles



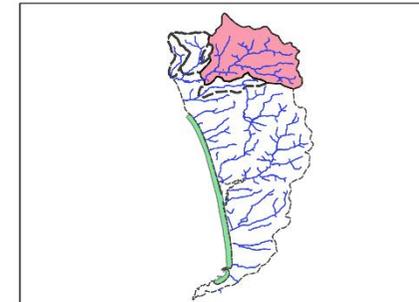
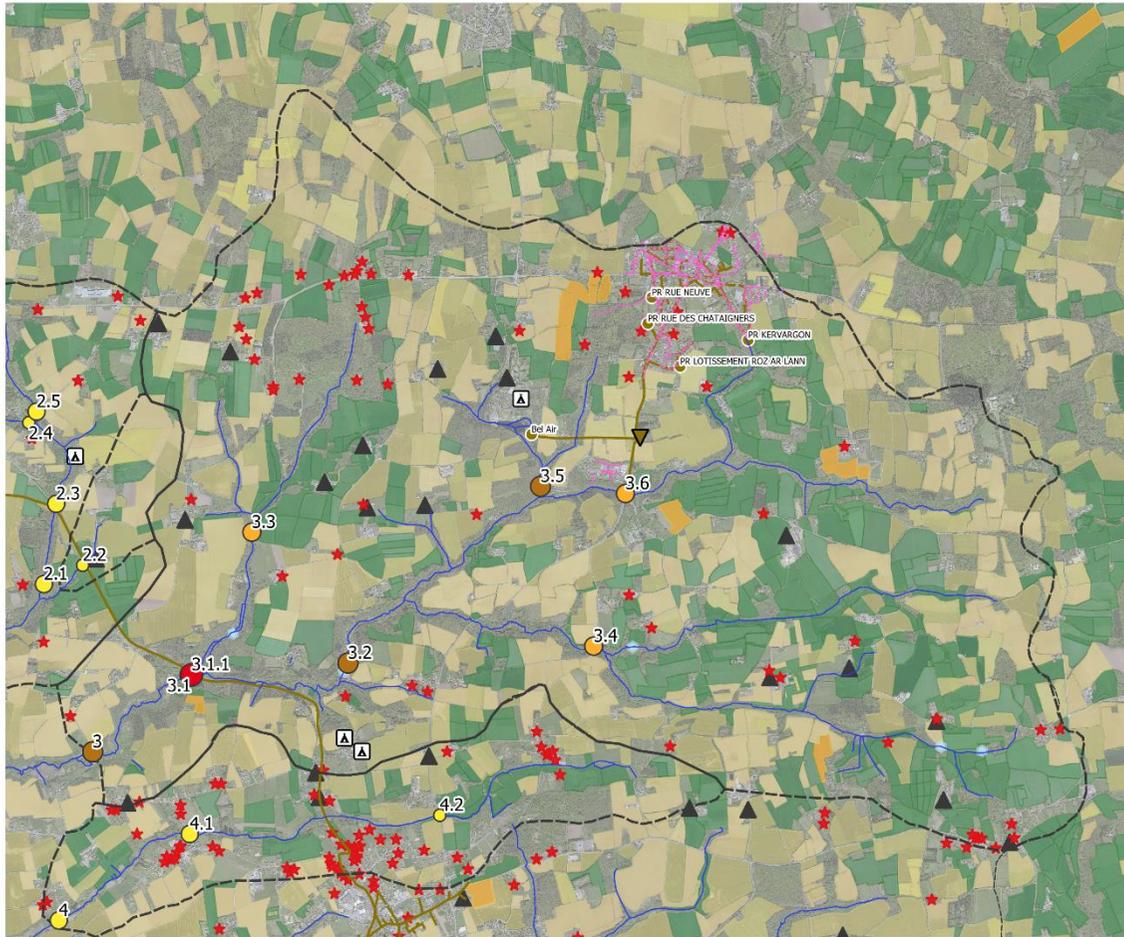
Caractéristiques

- Secteur : 2 - Plozévet, 2.2 - Lestrouguy
- Activités : pêche à pied professionnelle

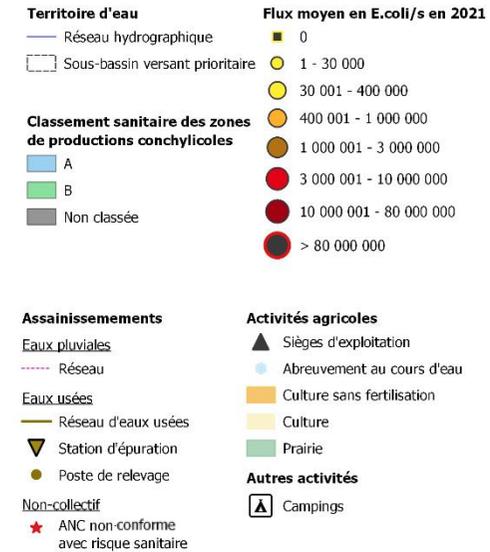
Plan d'actions

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Mettre en œuvre les actions et travaux préconisés dans le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales sur la commune de Plozévet	Commune	Voir schéma directeur	2
Agriculture	. Réaliser 3 diagnostics bactériologiques sur exploitations agricoles Présence de marqueur ruminant	OUESCO	1 500 € TTC / diagnostic	1

3 - Pouldreuzic, Plouzévet, Landudec : la Virgule



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles



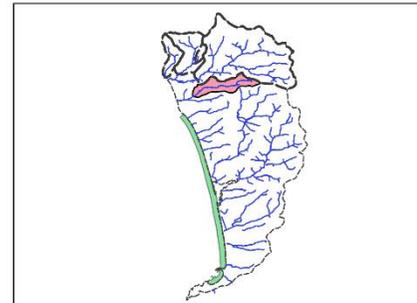
Caractéristiques

- Secteur : 3 - Pouldreuzic, Plozévet, Landudec : la Virgule
- Activités : pêche à pied professionnelle

Plan d'actions

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Assainissements non-collectifs non conformes avec risque sanitaire	. Mettre aux normes les 27 ANC non conformes avec risque sanitaire identifiés par le SPANC Prioriser les lieux-dits : Kériniel, Laganou, Lanvao, Moulin de Ty Varlen, Kergréis	CCHPB	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation	1
	. Réaliser des contrôles de bon fonctionnement aux campings de Bel Air, du Logan et des peupliers		83 € TTC / contrôle de bon fonctionnement :	1
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Mettre en œuvre les actions et travaux préconisés dans les schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales sur la commune de Plozévet	Commune	Voir schéma directeur	2
Abreuvements au cours d'eau	. Éviter la divagation des animaux dans le cours d'eau pour les abreuvements (ânes à Moulin Neuf et à Brénizinnec)	OUESCO		2
Rejet industriel intermittent dans le cours d'eau de novembre à avril	. Proposer au propriétaire de l'ouvrage de réaliser un suivi bactériologique au niveau du rejet de la station d'épuration au lieu-dit Meil Brénizennec	Hénaff	17 € TTC / analyse E.coli	3

4 - Pouldreuzic : Lababan



Profil de vulnérabilité conchylicole : diagnostic des sources de pollution potentielles

Territoire d'eau	Flux moyen en E.coli/s en 2021
— Réseau hydrographique	■ 0
▭ Sous-bassin versant prioritaire	● 1 - 30 000
	● 30 001 - 400 000
	● 400 001 - 1 000 000
	● 1 000 001 - 3 000 000
	● 3 000 001 - 10 000 000
	● 10 000 001 - 80 000 000
	● > 80 000 000
Classement sanitaire des zones de productions conchylicoles	
■ A	
■ B	
■ Non classée	
Assainissements	Activités agricoles
Eaux pluviales	▲ Sièges d'exploitation
--- Réseau	● Abreuvement au cours d'eau
Eaux usées	■ Culture sans fertilisation
— Réseau d'eaux usées	■ Culture
▼ Station d'épuration	■ Prairie
● Poste de relevage	Autres activités
Non-collectif	▭ Campings
★ ANC non-conforme avec risque sanitaire	

Caractéristiques

- Secteur : 4 - Pouldreuzic : Lababan
- Activités : pêche à pied professionnelle

Plan d'actions

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Maîtrise d'ouvrage	Estimation du coût	Priorités
Assainissements non collectifs non conformes avec risque sanitaire	. Mettre aux normes les 55 ANC non conformes avec risque sanitaire identifiés par le SPANC Prioriser les lieux-dits : Lababan, Trégonéter, Laraon	CCHPB	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation	1

5.3. Fiches actions par maître d'ouvrage

FICHES ACTIONS PAR MAITRE D'OUVRAGE

BAIE D'AUDIERNE



Communauté de communes du Haut Pays Bigouden (CCHPB)

Communauté de communes du Pays Bigouden Sud (CCPBS)

Communes : Plozévet, Pouldreuzic, Plovan, Tréogat, Tréguennec, Saint-Jean Trolimon, Plomeur

Entreprise Hénaff

OUESCO

Communauté de communes du Haut Pays Bigouden (CCHPB)

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Rejet de la station d'épuration de Plozévet dans le cours d'eau de Kerfildro	. Réaliser une étude préalable pour la mise en place éventuelle d'un traitement tertiaire sur la station d'épuration de Plozévet	25 000 € TTC	AELB : 50 % CD 29 : 20 %	1
Mauvais branchements des eaux usées sur les eaux pluviales	. Réaliser des contrôles de branchement en domaine privé et public et mettre aux normes les branchements non conformes du bourg de Plozévet Prioriser les ouvrages connus de la CCHPB	150 € TTC / contrôle + coût des travaux à définir en fonction des résultats du contrôles	AELB : 50 % pour la réalisation des contrôles, 50 % pour la mise en conformité des branchements privés - coût plafond 9 350 € TTC dans le cadre d'une opération groupée (+ aide forfaitaire pour la collectivité : 300 € par branchement réhabilité)	1
Assainissements non-collectifs non conformes avec risque sanitaire	. Mettre aux normes les 281 ANC non conformes avec risque sanitaire identifiés par le SPANC proches du littoral du bassin versant de la baie d'Audierne Prioriser : Kerguinaou (1 installation), Ruviscou, Meil Kersuot, Levrazec, Meros Huella, Kerlagadec, Kergren (12 installations), Kériniel, Laganou, Lanvao, Moulin de Ty Varlen, Kergréis (27 installations), Lababan, Trégonéter, Laraon (55 installations) et Penhors en aval de la STEP	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité (coût moyen d'un ANC neuf entre 8 000 et 12 000€ TTC)	Système d'assainissement non-prioritaire	1
	. Réaliser un contrôle de bon fonctionnement aux campings de la Source, de Bel Air, du Logan et des peupliers	83 € TTC / contrôle de bon fonctionnement		1

Communauté de communes du Pays Bigouden Sud (CCPBS)

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Assainissements non-collectifs non conformes avec risque sanitaire	. Mettre aux normes les 32 ANC non conformes avec risque sanitaire à Tréguennec, Saint-Jean Trolimon et Plomeur situés sur le bassin versant de la Baie d'Audierne	Coût des travaux à définir en fonction de la non-conformité de l'installation (ANC neuf complet : entre 8 000 et 12 000 € TTC)	Système d'assainissement non-prioritaire	2
	. S'assurer de la conformité des campings de Tréguennec et Plomeur	110 € TTC / contrôle de bon fonctionnement		2

Commune de Plozévet

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Mettre en œuvre les actions et les travaux préconisés dans les schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales	Voir schéma directeur		1
Activités touristiques	. Sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

Commune de Pouldreuzic

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Activités touristiques	. Sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

Commune de Plovan

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Activités touristiques	. Sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

Entreprise Hénaff

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Rejet industriel intermittent dans le cours d'eau de novembre à avril	. Proposer au propriétaire de l'ouvrage de réaliser un suivi bactériologique au niveau du rejet de la station d'épuration au lieu-dit Meil Brénizennec	17 € TTC / analyse E.coli		3

Commune de Tréogat

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Activités touristiques	. Sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

Commune de Tréguennec

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Elaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales selon les principes de la gestion intégrée des eaux pluviales	50 000 € TTC	AELB : 50 % CD 29 : 20 %	1
Activités touristiques	. Sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

Commune de Saint-Jean Trolimon

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Apport de bactéries par le réseau d'eaux pluviales	. Elaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales selon les principes de la gestion intégrée des eaux pluviales	50 000 € TTC	AELB : 50 % CD 29 : 20 %	1
Activités touristiques	. Sensibiliser les usagers et cavaliers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

Commune de Plomeur

Sources potentielles de pollution	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Activités touristiques	. Identifier les manques et les besoins (sanitaires, aire de vidange des camping-cars, aire d'accueil des gens du voyage)			2
	. Sensibiliser les usagers et cavaliers sur l'impact environnemental des pollutions bactériologiques (supports de communication, travail avec les associations...)	5 000 - 15 000 € TTC		2

OUESCO

Thème	Actions à mettre en place	Estimation du coût	Financements possibles et taux d'aides	Priorités
Assurer une intervention coordonnée des acteurs	. Accompagner et suivre la mise en œuvre des actions à partir de 2023			1
Réduire les risques de pollutions bactériologiques d'origine animale	. Réaliser des diagnostics bactériologiques sur 3 exploitations agricoles du sous-bassin versant 2, 2.2	1 500 € TTC / diagnostic	AELB : 50 %	1
	. Éviter la divagation des animaux dans le cours d'eau (sous-bassin versant 3)			2
Sensibilisation	. Conception d'outils de communication	8 - 15 000 € TTC	AELB : 50 %	2
Suivi des actions	. Transmettre un bilan annuel de la mise en œuvre du plan d'actions à la CLE du SAGE Ouest-Cornouaille	Ensemble des maîtres d'ouvrages		1
	. Suivi de la qualité bactériologique (évaluation de l'efficacité du plan d'actions)	17 € TTC / analyse E.coli	AELB : 50 %	3

Conclusion et perspectives

Les campagnes de terrain ont permis d'aboutir à une hiérarchisation des flux par secteur et d'en révéler les bassins versants les plus contributeurs pouvant impacter la zone conchylicole de la baie d'Audierne. Ce diagnostic met en évidence une pression urbaine et les rejets associés.

L'étude détaillée des sous-bassins versants a permis de préciser, à l'échelle du hameau, l'origine des pollutions lorsque celle-ci n'a pas pu être identifiée précédemment.

L'assainissement non collectif est prioritairement visé pour la mise en place de mesures de remédiation. Les ANC non conforme avec risque sanitaire présents sur la zone d'étude peuvent présenter une contribution non-négligeable d'apports bactériens.

Un suivi plus poussé au niveau du rejet de la station d'épuration de Plozévet sera initié par la collectivité.

Les plans d'actions indiquent pour chaque sous-bassin versant et par maître d'ouvrage les actions prioritaires à entreprendre. Ces plans d'actions nécessitent un portage politique

A partir de l'année 2023, OUESCO sera informé par les maîtres d'ouvrages de l'avancement des actions préconisées.

Perspectives

Pour la reconquête de la qualité bactériologiques des eaux littorales, il est nécessaire de mettre en œuvre les actions préconisées dans les plans d'actions.

Cette mise en œuvre du programme d'actions sera suivi annuellement par la CLE du SAGE Ouest-Cornouaille.

Bibliographie

- ✓ Guide méthodologique sur la réduction des pollutions bactériologiques sur les bassins versants littoraux, AELB, 2013.
- ✓ Réduction des pollutions bactériologiques sur les bassins littoraux, AELB, 2013.
- ✓ Plan d'aménagement et de gestions durable, Syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille, 2015.
- ✓ Arrêté préfectoral d'autorisation de la station d'épuration de Plozévet, 2013.
- ✓ Arrêté préfectoral d'autorisation de la station d'épuration de la commune de Plovan, 2015.
- ✓ Arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des travaux et autorisant le déversement des eaux usées épurées du secteur de Penhors – Pouldreuzic, 1983.
- ✓ Arrêté préfectoral fixant les prescriptions particulières relatives à la construction de la STEP de Landudec, 2004.
- ✓ Etude de zonage d'assainissement de la commune de Plozévet, ABC, 2013.
- ✓ Zonage d'assainissement et schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Plozévet, tellurique, 2017.
- ✓ Zonage d'assainissement et schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Landudec, tellurique, 2017.
- ✓ Schéma directeur d'assainissement pluvial de Mahalon, Labocea, 2019 (phase 1&2), toujours en cours.
- ✓ Etude de zonage d'assainissement des eaux usées de Plovan, Artelia, 2014.
- ✓ Schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Plovan, ABC, 2016.
- ✓ Schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Peumerit, SBEA, 2016.
- ✓ Schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Tréogat et proposition de zonage, SBEA, 2022.
- ✓ Schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Plomeur, SB3A, 2017.
- ✓ Schéma directeur d'assainissement des eaux usées de la commune de Plomeur, SB3A, 2017.
- ✓ Dossier de renouvellement de l'arrêté de rejet de la station d'épuration de Plozévet, Artelia, 2013.
- ✓ La pêche en Finistère, chiffres 2020, DDTM, plaquette.
- ✓ Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole, département du Finistère, Ifremer, édition 2022.
- ✓ Information sanitaire : pêche à pied récréative des coquillages, ARS, 2021.
- ✓ Qualité des eaux de baignade, ARS : <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/controle/exemple.html>
- ✓ Profils de baignade des plages de Kerrest et Le Gored en Plozévet, SAUR, 2011.
- ✓ Profil de baignade de la plage de Penhors en Pouldreuzic, SAUR, 2011.
- ✓ Profil de baignade de la plage du Ru Vein en Plovan, SAUR, 2011.
- ✓ Profil de baignade de la plage de Kerbinigou en Tréogat, SAUR, 2011.
- ✓ Profils de baignade des plages de La Torche, Tronoen, Kermabec des communes de Plomeur, Saint-Jean-Trolimon et Tréguennec, DCI, 2011.