

CONSULTING

Système d'assainissement de la station d'épuration de Loctudy

Demande de Renouvellement de l'Autorisation
Environnementale du Système d'Assainissement de la
station d'épuration de Loctudy au titre de l'article R. 181-49
du Code de l'Environnement

Pièce 3 : Résumé Non Technique

Sommaire

1.....	Contexte du projet	5
2.....	Localisation du projet	5
3.....	Etat initial.....	7
3.1	Milieu physique	7
3.2	Milieu aquatique	7
3.3	Hydrogéologie	9
3.4	Risques	9
3.5	Milieus naturels et biodiversité	9
4.....	Incidences du projet et mesures.....	12
4.1	Incidences temporaires et mesures.....	12
4.1.1	Rejet du système de collecte en phase travaux.....	12
4.1.2	Rejet de la station d'épuration en phase travaux	12
4.2	Incidences permanentes et mesures.....	12
4.2.1	Incidences du rejet du système de collecte	12
4.2.2	Incidences du rejet des eaux épurées sur le milieu aquatique	13
4.2.3	Gestion des eaux pluviales	30
4.2.4	Zones inondables et de submersion marine	30
4.2.5	Zones humides	30
4.2.6	Patrimoine naturel	30
4.2.7	Paysage.....	31
4.2.8	Gestion des sous-produits.....	31
4.2.9	Nuisances olfactives	32
4.2.10	Incidences sur les sites Natura 2000	32
5.....	Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....	32
5.1	SDAGE Loire-Bretagne.....	32
5.2	SAGE Ouest Cornouaille.....	34
5.2.1	Enjeux liés aux qualités des eaux	34
5.2.2	Enjeu Satisfaction des usages littoraux.....	35

5.3	Compatibilité du projet avec PPRL	36
5.4	Compatibilité du projet avec PAPI	37

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du système d'assainissement et identification cadastrale de la station d'épuration de Loctudy ...	6
Figure 2 : EDL, OUESCO, 2019 MAJ 2022	7
Figure 3 : Classement des zones conchylicoles professionnelles pour le groupe 2 et 3 selon l'arrêté préfectoral du 20 juin 2023 (Source : Atlas-sanitaire-coquillages.fr)	8
Figure 4 : Classement des zones de pêche à pied récréative dans le littoral de Loctudy	8
Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000 et ZINIEFF les plus proches du point de l'aire d'étude de Loctudy, (Source : GéoBretagne.fr)	11
Figure 6 : Localisation des points de suivi	14
Figure 7 : Carte de concentrations maximales pour le scénario 1 et 2 d'hiver de VE et ME par vent de SO pour la rivière de Pont l'Abbé	15
Figure 8 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 1 (VE, SO) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur les plages de Kervilzic et Langoz	17
Figure 9 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 5 (VE, E) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur les plages de Lodonnec et Ezer	18
Figure 10 : Carte de concentration maximale pour le scénario 1 d'hiver de VE par vent de SO pour le rejet total (Scénario défavorable)	18
Figure 11 : Evolution de la concentration maximale (Rivière de Pont l'Abbé et STEP) dans l'eau autour du point REMI 045-P-022 pour les scénarios d'hiver de VE	20
Figure 12 : Evolution de la concentration maximale (STEP) dans l'eau dans la zone d'aquaculture (point « Algues ») pour les scénarios d'hiver de VE	20
Figure 13 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 3 (VE, NE) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur le parc aquacole « Algolesco »	21
Figure 14 : Carte de concentrations maximales pour le scénario 7 et 8 d'été de VE et ME sans vent pour la rivière de Pont l'Abbé	22
Figure 15 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 7 (Rejet continu, VE, sans vent) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml	24
Figure 16 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 9 (Rejet phasé, VE, sans vent) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml	25
Figure 17 : Carte de concentration maximale pour le scénario 7 d'été de VE sans vent pour un rejet continu (Scénario défavorable)	26
Figure 18 : Evolution de la concentration maximale (rivière Pont L'abbé + STEP) dans l'eau autour du point REMI 045-P-022 des Sables-blancs pour les scénarios d'été de VE	27
Figure 19 : Evolution de la concentration maximale (rivière Pont L'abbé + STEP) dans l'eau dans la zone d'aquaculture (point « Algues ») pour les scénarios d'été de VE	28
Figure 20 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 3 (VE, NE) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur le parc aquacole « Algolesco »	29

1. CONTEXTE DU PROJET

La station d'épuration de Loctudy, dimensionnée pour une capacité de 14 000 Équivalent-Habitants (EH) et un traitement maximal de 840 kg de DBO5/j, assure la gestion des eaux usées de la commune. Régie par un arrêté préfectoral du 1er juin 2005, modifié, cette autorisation environnementale d'une validité de 20 ans arrivera à expiration le 31 décembre 2025, nécessitant son renouvellement conformément à l'article R.181-49 du Code de l'Environnement.

Bien que la STEP opère actuellement à 23 % de sa capacité nominale en charge organique moyenne, elle est confrontée à des défis liés aux infiltrations d'eaux claires parasites, particulièrement durant la période hivernale. Ces apports supplémentaires ont conduit à un dépassement de 52 % de sa capacité hydraulique en 2022.

Face à ces dysfonctionnements hydrauliques, un arrêté complémentaire du 7 août 2023 impose :

- Avant fin 2023 : Instrumentation complète du réseau ;
 - Avant fin 2024 :
 - Réalisation d'une étude hydraulique générale pour réduire les volumes d'eaux parasites et établir un programme de travaux.
 - Diagnostics, travaux de réhabilitation et contrôle des branchements dans les quartiers de Lodonnec, Kerfriant et Kerloc'h.
 - En 2025/2026 :
 - Renouvellement de l'autorisation environnementale de la STEP de Loctudy, en maintenant sa capacité nominale et ses infrastructures actuelles (file Eau et file Boues).
- Une nouvelle étape de désinfection des effluents traités est toutefois prévue, afin de renforcer la qualité des rejets au milieu marin.**

2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet porte sur le système d'assainissement de la commune de Loctudy, situé dans le sud du département du Finistère, en région littorale. La station d'épuration, implantée à environ 500 mètres du littoral, rejette ses effluents via un émissaire en mer commun avec la station d'épuration de Pont-l'Abbé. Le point de rejet, localisé au large de la Pointe de Kérafédé, reste inchangé et permet un rejet direct en milieu marin.

Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy

Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Épuration de Loctudy : Pièce 3 : Résumé Non Technique

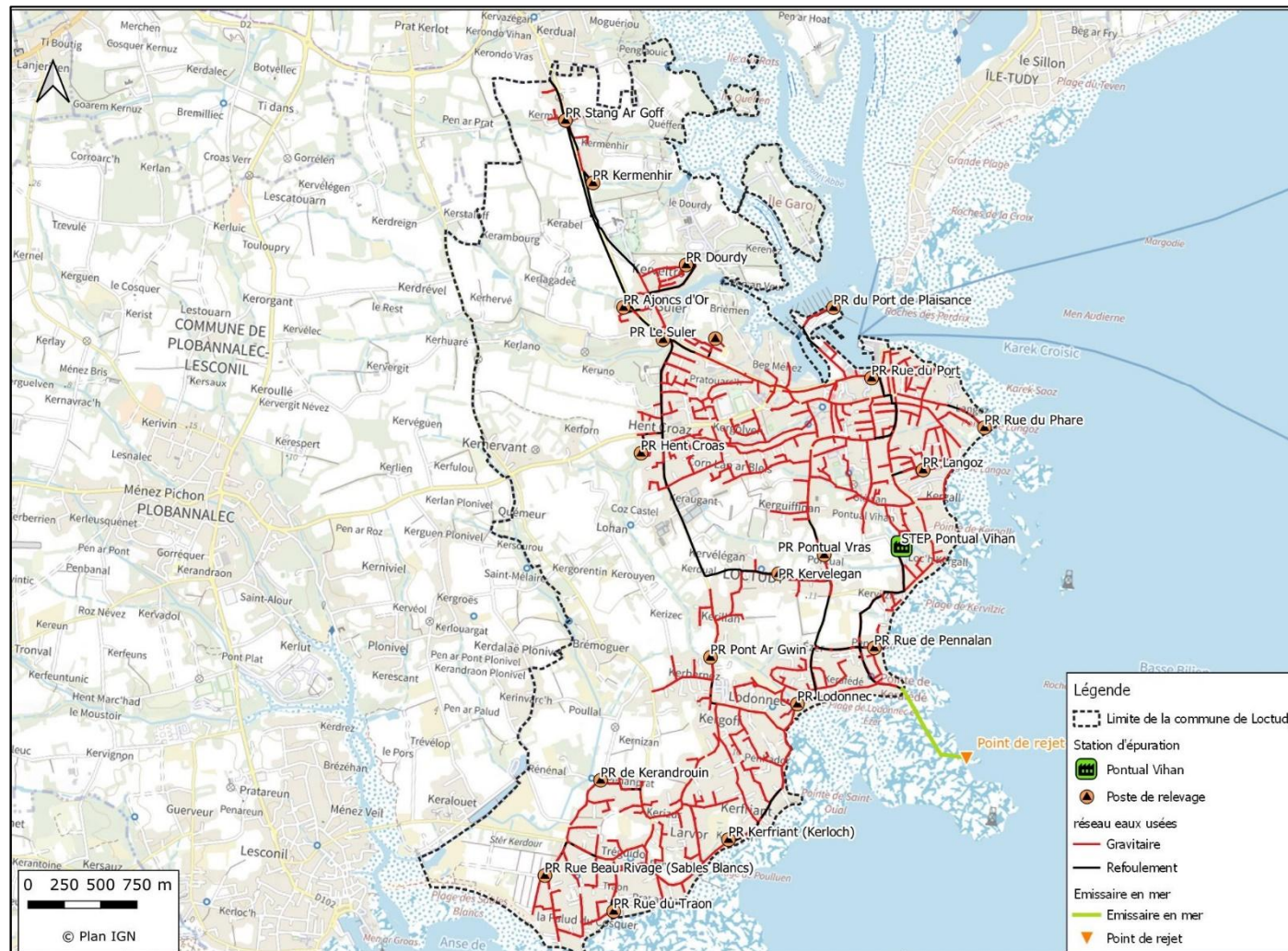


Figure 1 : Localisation du système d'assainissement et identification cadastrale de la station d'épuration de Loctudy

3. ETAT INITIAL

3.1 Milieu physique

Le système d'assainissement de Loctudy s'inscrit dans un contexte physique marqué par un **climat océanique tempéré**, une **topographie légèrement vallonnée** avec des altitudes variant de 0 à 17 mètres, et une **géologie granitique** caractéristique du sud du Massif armoricain. La zone est influencée par des marées semi-diurnes et des courants marins, déterminants pour le rejet des effluents. Sur le plan hydrogéologique, les formations rocheuses peu perméables limitent les ressources en eau souterraine, qui sont affectées par des concentrations élevées en nitrates.

La qualité de l'air dans le Finistère, mesurée à Quimper, a été jugée **principalement moyenne** en 2022.

3.2 Milieu aquatique

Le système d'assainissement de Loctudy rejette les effluents traités dans la masse d'eau côtière Concarneau (Large) (FRGC28), en commun avec la station d'épuration de Pont-l'Abbé. Cette masse d'eau, selon les derniers suivis, est en bon état écologique et chimique.

En complément, la masse d'eau de transition Rivière de Pont-l'Abbé (FRGT14), située en amont, est également concernée par les apports hydriques de la région. Elle est actuellement en état médiocre, avec un objectif d'atteinte du bon état global d'ici 2027, fixé par le SDAGE.

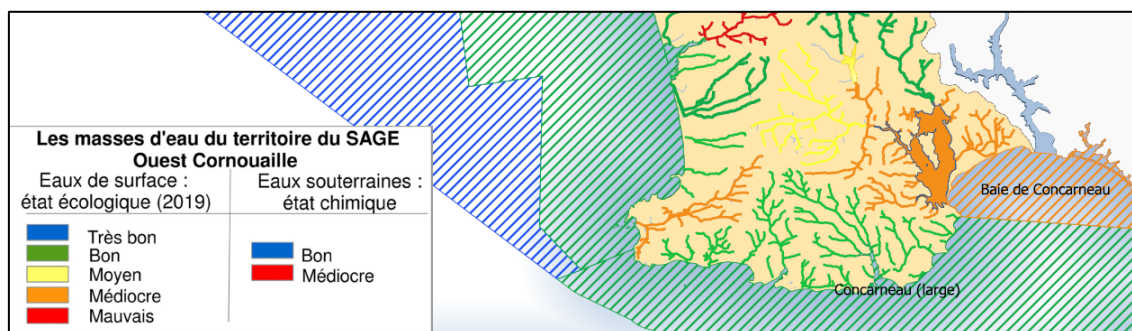


Figure 2 : EDL, OUESCO, 2019 MAJ 2022

Les eaux côtières de Loctudy, avec ses nombreuses plages, offrent une excellente qualité pour la baignade, selon les suivis de l'ARS (2020-2023).

La zone d'étude comprend plusieurs sites conchylicoles, dont la qualité est majoritairement jugée bonne à très bonne, notamment sur le littoral face au projet et dans l'Anse du Pouldon. Cependant, certaines zones, telles que l'amont de la Rivière de Pont-l'Abbé et le site de la Pointe Chevalier Ouest, présentent une qualité insuffisante, entraînant des interdictions de production de pêche à pied et professionnelle pour préserver les stocks.

Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuration
de Loctudy : Pièce 3 : Résumé Non Technique

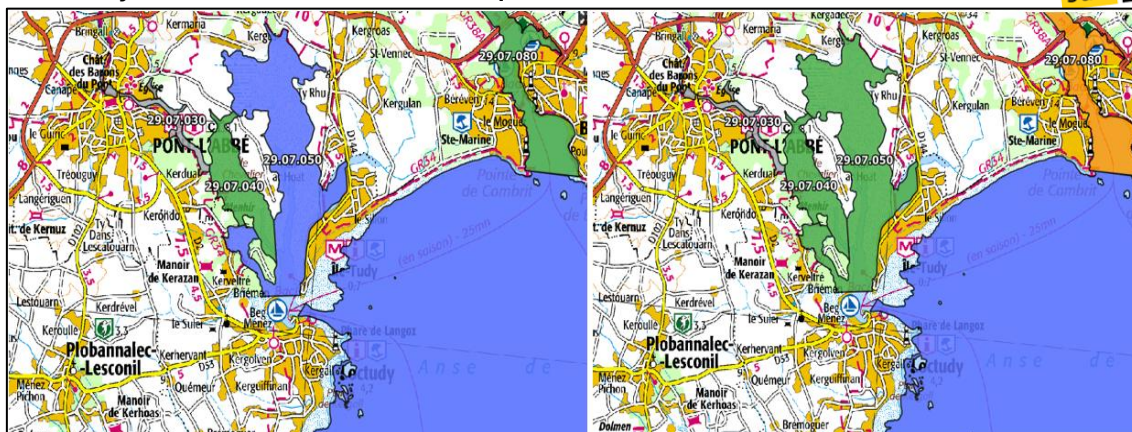


Figure 3 : Classement des zones conchylicoles professionnelles pour le groupe 2 et 3 selon l'arrêté préfectoral du 20 juin 2023 (Source : Atlas-sanitaire-coquillages.fr)

Cependant, des alertes ponctuelles de contamination microbiologique, principalement après des épisodes pluvieux, ont été signalées. Sur la zone 29.07.040 (Pointe Chevalier Ouest), la qualité des coques reste très mauvaise, et ce point fait l'objet d'un suivi spécifique dans l'étude de dispersion des rejets des STEP (voir chapitre 2 de la pièce 4 du présent dossier). De même, sur le site de Kervilzic, qui inclut une plage et un site de pêche à pied, des risques sanitaires liés à la consommation de moules ont été identifiés.

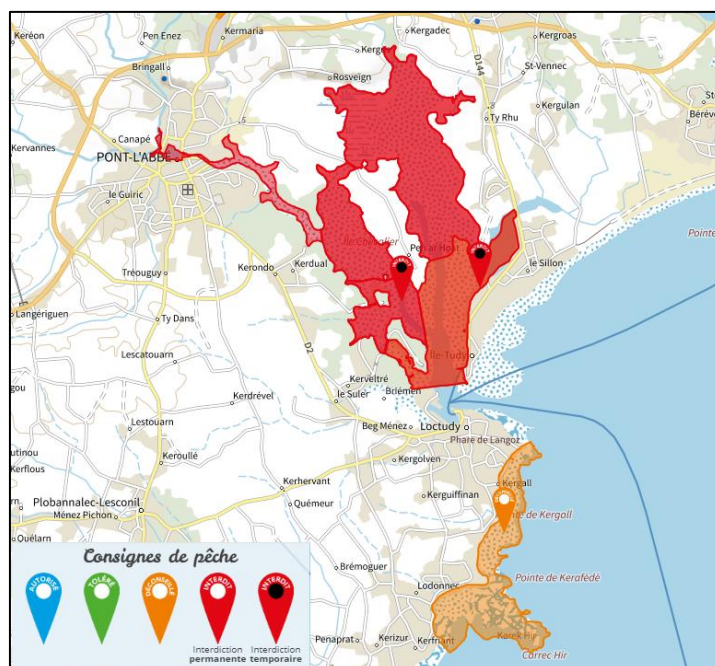


Figure 4 : Classement des zones de pêche à pied récréative dans le littoral de Loctudy

Le parc aquacole Algolesko, implanté à environ 200 mètres au sud-est du point de rejet, représente un enjeu important dans l'évaluation des impacts environnementaux du projet. Ce parc aquacole est, de plus, entouré d'une concession conchylicole.

Les rejets des STEP de Pont-l'Abbé et Loctudy, rigoureusement traités, respectent les normes sanitaires en matière de contaminants microbiologiques, garantissant ainsi une qualité adéquate des eaux pour la baignade et les activités nautiques.

3.3 Hydrogéologie

La zone d'étude se situe à proximité de l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé, qui recueille plusieurs affluents en amont avant de se jeter dans la mer. Bien que la rivière ne soit pas directement concernée par le projet, sa proximité avec le point de rejet en mer justifie un suivi attentif.

Deux stations hydrométriques surveillent la rivière de Pont-l'Abbé en amont de la zone d'étude, mesurant les variations de débit en lien avec les précipitations. Les données révèlent des débits saisonniers fluctuants, avec des périodes de hautes eaux de décembre à mars et des basses eaux de juin à octobre. Ces mesures, accessibles via l'Hydro-Portail, montrent des débits plus importants en aval, en raison des apports des affluents.

Le territoire de Loctudy s'étend sur trois bassins versants. Actuellement, deux stations hydrométriques surveillent la rivière de Pont-l'Abbé, mais elles sont toutes deux situées en amont de la zone d'étude. En revanche, aucun dispositif hydrométrique n'est implanté sur les autres cours d'eau du territoire. Cependant, le rejet des eaux épurées de la STEP de Loctudy se fait directement en mer, dans la masse d'eau côtière Concarneau (Large), limitant les impacts directs sur les rivières locales.

3.4 Risques

Les **risques naturels** sont les suivants :

- Submersion marine : La commune de Loctudy est exposée au risque de submersion marine. Bien que la station d'épuration elle-même soit située en dehors des zones inondables, certaines parties du réseau, notamment les postes de refoulement, demeurent vulnérables aux aléas marins ;
- Inondation : la station d'épuration de Loctudy est située en dehors de toute zone inondable selon l'atlas des zones inondables (AZI du site Géo-Bretagne) ;
- Mouvement de terrain : aléa faible vis-à-vis du retrait/gonflement d'argiles, aucun risque de mouvement de terrain, ni de cavité souterraine ;
- Remontée de nappes : risque potentiel de débordement de nappe ;
- Séisme : zone de sismicité faible ;
- Radon : risque faible.

En termes de **risques technologiques**, La commune de Loctudy ne compte aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La station d'épuration la plus proche, située à plus de 5 km au nord, est celle de Pont-l'Abbé, également non classée ICPE. De plus, Loctudy n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), et aucune installation classée SEVESO n'est implantée sur son territoire.

Selon les bases de données Basias et Basol, un ancien site industriel, situé à moins de 500 mètres de la STEP de Loctudy et utilisé pour le stockage de déchets non dangereux, est identifié comme une source potentielle de pollution des sols.

Ainsi, les risques technologiques sur la commune de Loctudy restent globalement faibles.

3.5 Milieux naturels et biodiversité

La station d'épuration de Loctudy est implantée au sud de la commune, à environ 300 mètres du littoral, dans un environnement combinant zones naturelles et semi-urbaines. L'occupation des sols dans les environs immédiats se répartit comme suit :

- Au nord : prairies et zones boisées ;
- Au sud et à l'est : zones résidentielles, routes et un cours d'eau ;
- À l'ouest : zones boisées, prairies et terres agricoles.

Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Épuration
de Loctudy : Pièce 3 : Résumé Non Technique



Le site de la station, quant à lui, est artificialisé et accueille des infrastructures de traitement ainsi que des voiries. **Aucune modification substantielle n'est prévue sur le site dans le cadre du projet de renouvellement des autorisations d'exploiter et de rejet de la STEP de Loctudy.**

En termes de patrimoine naturel, deux zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1 sont localisées à plus de 2 km du site de la station d'épuration de Loctudy :

- Rivière de Pont-l'Abbé, Anse du Pouldon, Étang de Kermor : distinguée par la richesse de ses habitats sensibles (vasières, prés-salés, prairies sub-halines) et une avifaune diversifiée incluant des espèces telles que le Canard siffleur, la Sarcelle d'hiver, et la Spatule blanche ;
- Cosquer - Ster Kerdour - Ster de Lesconil : Elle abrite une biodiversité remarquable avec des prairies humides, des roselières, des dunes, ainsi que des espèces végétales rares comme l'Orchis laxiflora et l'Ophrys apifera.

Natura 2000

Bien que le site de la station d'épuration ne soit pas inclus dans une zone Natura 2000, le point de rejet en mer est situé dans le périmètre du site Natura 2000 "Roches de Penmarch" (Directives Oiseaux et Habitats). Par ailleurs, le site Natura 2000 "Rivière de Pont l'Abbé et l'Odé" (Directive Oiseaux) est situé à plus de 2 km.

Zones humides

Des zones humides sont présentes en périphérie de la station, notamment à l'est, au nord-ouest et à l'ouest du site, mais elles se trouvent hors du périmètre clôturé. La station elle-même n'est pas implantée dans une zone humide.

Trame verte et bleue

Le territoire communal de Loctudy est traversé par des trames vertes et bleues, mais la zone d'étude n'affecte ni les corridors écologiques ni les réservoirs de biodiversité. Ainsi, les enjeux liés à ces trames sont jugés faibles.

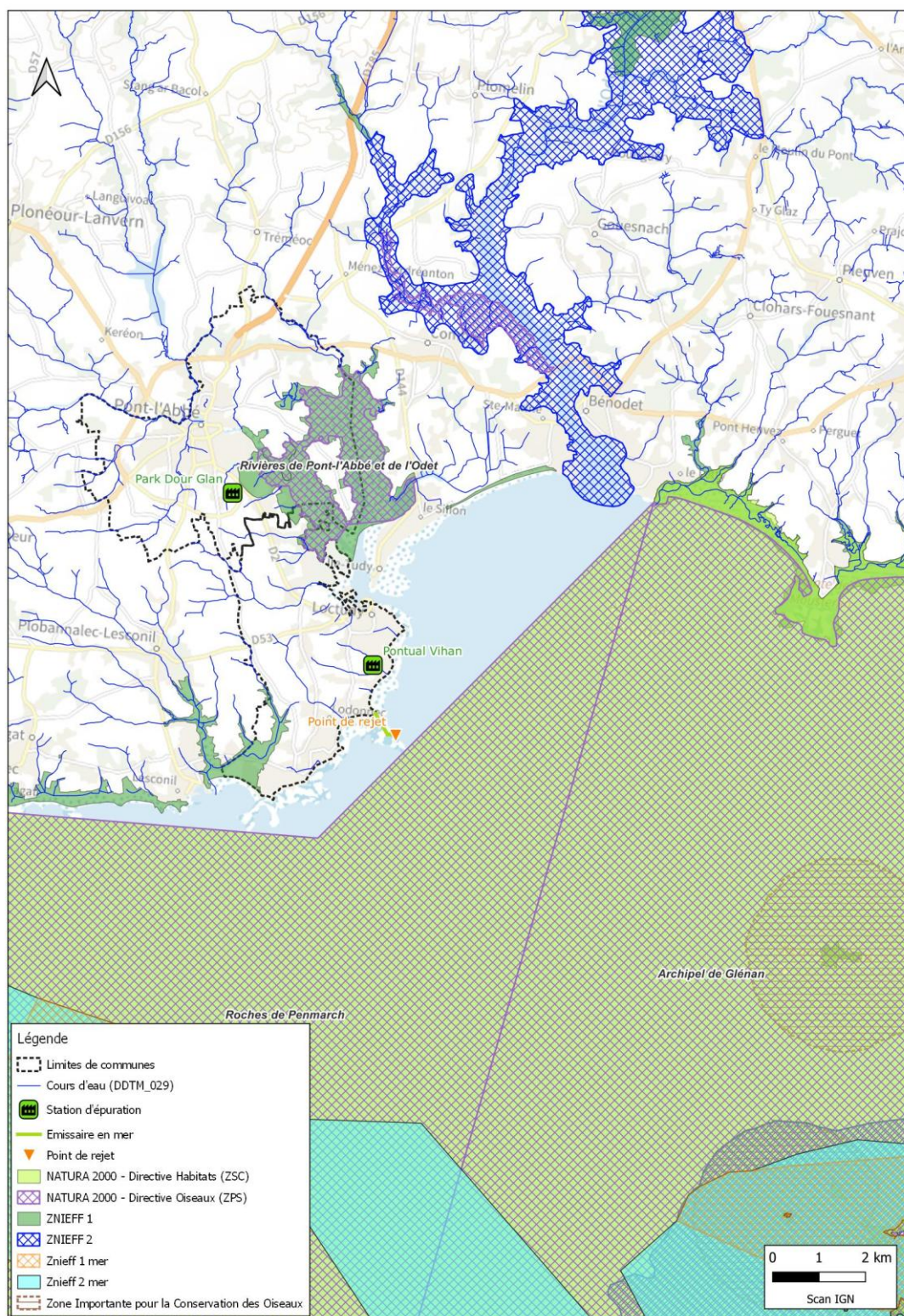


Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000 et ZINIEFF les plus proches du point de l'aire d'étude de Loctudy, (Source : GéoBretagne.fr)

4. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES

4.1 Incidences temporaires et mesures

4.1.1 Rejet du système de collecte en phase travaux

Des travaux sont prévus sur le réseau de collecte à Loctudy afin de réduire les débordements liés aux surcharges, avec un programme renforcé et des améliorations durables prévues d'ici 2025. Ces interventions pourraient entraîner des impacts temporaires sur la gestion des eaux usées pendant la phase de chantier.

Deux solutions principales sont envisagées selon la durée et l'ampleur des travaux :

- Stockage temporaire des effluents sur le réseau : Pour des travaux courts, les eaux usées peuvent être retenues en amont du chantier. Cette solution est limitée à de petites interventions, car elle pourrait entraîner des surcharges ou des risques d'inondation si la durée dépasse quelques heures.
- Dérivation par pompage : Pour des travaux plus longs ou complexes, les effluents sont détournés vers d'autres parties du réseau à l'aide de pompes et de générateurs temporaires. Cette méthode permet de prévenir les débordements et de maintenir un fonctionnement sécurisé du réseau.

Ces dispositifs garantissent que les impacts restent maîtrisés et limités pendant les travaux, tout en assurant une gestion efficace des eaux usées

4.1.2 Rejet de la station d'épuration en phase travaux

La phase de travaux pour l'installation du procédé Désinfix est planifiée de manière à limiter au maximum les perturbations sur le fonctionnement de la STEP. Les équipements nécessaires (réservoirs, doseurs, conduites d'injection) sont majoritairement installés hors flux principal, permettant de maintenir le traitement des eaux usées en continu.

Le raccordement final au réseau est programmé pendant une période creuse, comme la nuit ou lors de faibles débits. Si une interruption temporaire est indispensable, des mesures adaptées, telles que l'utilisation d'un by-pass temporaire, le stockage des effluents dans un bassin/cuve tampon ou leur évacuation externe, sont mises en œuvre pour assurer une gestion efficace des flux.

Cette organisation garantit la continuité des opérations tout en minimisant les impacts sur le traitement et la qualité des rejets.

Les impacts sur les eaux littorales restent ainsi ponctuels et faiblement significatifs, avec des risques maîtrisés pour les usages locaux.

4.2 Incidences permanentes et mesures

4.2.1 Incidences du rejet du système de collecte

Le réseau de collecte de Loctudy comprend actuellement des dispositifs de trop-pleins sur 4 postes de refoulement, permettant le rejet d'effluents dans le milieu naturel en cas de surcharge. Ces rejets sont suivis, avec une surveillance des volumes déversés sur deux postes (PR Lodonnec et PR Kerfriant) depuis fin 2023.

Depuis 2020, seuls deux trop-pleins ont été concernés par des débordements, avec une nette amélioration observée en 2023 : seul le PR Lodonnec a connu des déversements significatifs, hors périodes de pluies exceptionnelles. Ce poste, historiquement le plus problématique, fait l'objet d'un suivi renforcé.

Des travaux sont en cours pour réduire ces débordements, avec un programme plus large prévu d'ici 2025 dans le cadre du redimensionnement du réseau. Une instrumentation supplémentaire, comme des sondes radar installées en 2024 sur PR Kerloch/Kerfriant et Lodonnec, permettra de mieux mesurer les volumes de rejet.

À ce jour, aucun débordement n'a été constaté à l'entrée de la station d'épuration de Loctudy. Les améliorations prévues sur le réseau continueront de limiter les apports d'eaux parasites et de réduire les risques de débordement.

4.2.2 Incidences du rejet des eaux épurées sur le milieu aquatique

4.2.2.1 Modélisation de rejet commun des STEP de Loctudy et Pont l'Abbé

Dans le cadre du renouvellement des autorisations préfectorales pour les stations d'épuration de Loctudy et Pont-l'Abbé, une modélisation des rejets a été réalisée par ACTIMAR. Cette étude simule comment les effluents traités, rejetés en mer par un émissaire commun situé à la pointe de Kerafédé, se dispersent sous l'effet des courants marins.

L'objectif de cette modélisation est d'évaluer l'impact des rejets sur les usages (baignade, pêche, etc.) et les zones sensibles situées à proximité. La méthode utilisée, basée sur un modèle hydrodynamique, permet de comprendre la dilution et le transport des germes bactériens dans l'eau de mer grâce au logiciel Seamer.

Les résultats de cette analyse visent à garantir que les rejets respectent les normes environnementales et sanitaires en vigueur.

4.2.2.2 Condition de simulation de rejet des eaux épurées

La simulation des rejets des eaux épurées vise à évaluer leur impact sur la qualité de l'eau en prenant en compte plusieurs facteurs : conditions de marée, vents, débits des cours d'eau, concentrations bactériennes, et caractéristiques des rejets des stations d'épuration de Loctudy et Pont-l'Abbé. Ces analyses permettent de prédire la dispersion et la dilution des germes bactériens dans l'environnement marin.

La modélisation des rejets a été réalisée en tenant compte des conditions de simulation mentionnées ci-après. Au total, 12 simulations ont été effectuées : 6 pour la période hivernale et 6 pour la période estivale. Les résultats de ces simulations, ainsi que l'analyse détaillée des impacts associés à chaque scénario, sont développés dans la pièce 4 de l'étude d'incidence.

Cette démarche vise à évaluer simultanément l'effet du phasage sur la dynamique de dispersion des rejets et l'impact d'un traitement bactéricide complémentaire sur la réduction des concentrations en zones sensibles. Ces analyses permettent d'identifier les ajustements nécessaires pour optimiser la gestion des rejets en conditions hivernale et estivales ainsi que limiter leur impact environnemental.

Principaux éléments pris en compte :

Conditions de marée et de vent :

- Simulation des rejets durant deux types de marées : mortes-eaux (coefficients 45-63) et vives-eaux (coefficients 79-102).
- Conditions de vent étudiées : vents modérés de différentes directions (sud-ouest, nord-est, est) en hiver, et absence de vent ou vent d'ouest modéré en été.

Débits et concentrations bactériennes des cours d'eau :

- Analyse des rejets de la rivière de Pont-l'Abbé, avec des débits variants entre 0,3 m³/s en été et 2,09 m³/s en hiver ;
- Concentrations moyennes en E. Coli : 170 E. Coli/100mL en hiver et 1000 E. Coli/100mL en été.

- Débit total des rejets : 390 m³/h (170 m³/h pour Pont-l'Abbé et 220 m³/h pour Loctudy).
- Deux scénarios en été : rejet continu 24h/24 ou rejet limité à 6 heures autour de chaque marée haute.

Mortalité des bactéries :

- Les bactéries disparaissent en moyenne en 48 heures en hiver et en 24 heures en été.

Zones d'évaluation :

- Suivi des concentrations dans l'eau sur 10 plages proches des émissaires, dans les zones de pêche à pied, et au niveau des parcs conchylicoles de l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé.
- Les seuils de qualité évalués incluent les normes pour les eaux de baignade et les zones conchylicoles.

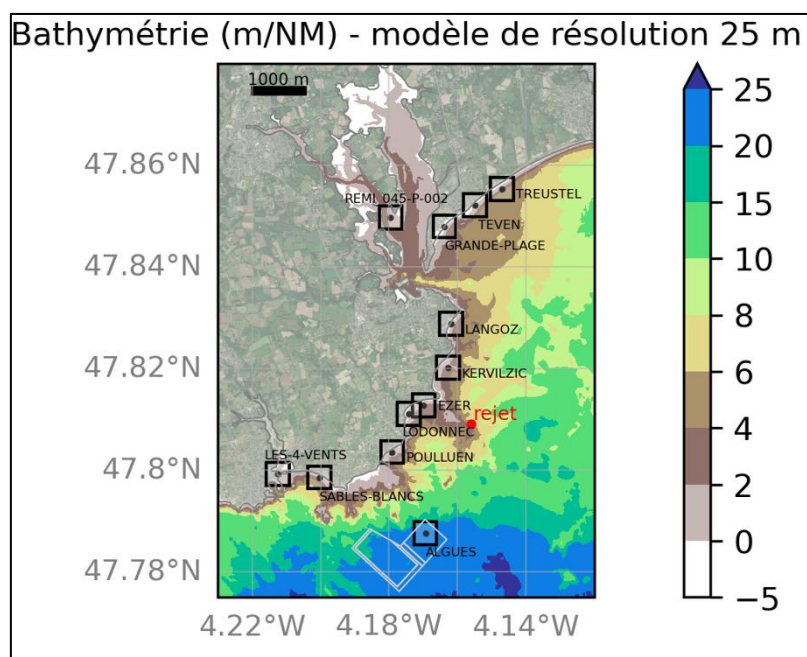


Figure 6 : Localisation des points de suivi

4.2.2.3 Résultats de simulation de rejet commun des STEP de Loctudy et Pont l'Abbé

○ **En conditions d'hiver :**

L'analyse des simulations de rejet, avec et sans traitement Désinfix, est présentée dans les figures de la partie conclusion, mettant en évidence l'évolution des concentrations dans les scénarios les plus critiques.

➤ **Simulation des rejets sans traitement bactériologique**

□ **Impact de rejet de la Rivière de Pont l'Abbé**

Les simulations montrent que dans les conditions simulées avec un vent dominant de secteur Sud-Ouest, **le rejet de la rivière de Pont l'Abbé n'atteint pas les zones de baignade et que le panache** (concentration > 1 E. Coli/100mL) sort peu de l'estuaire.

Au niveau des parcs conchylicoles situés dans l'estuaire de Pont-L'Abbé les concentrations dues au rejet de la rivière, sont de l'ordre de :

- 50 à 100 E. Coli/100mL par Vive-eau ;
- 10 à 50 E. Coli/100mL par Morte-eau.

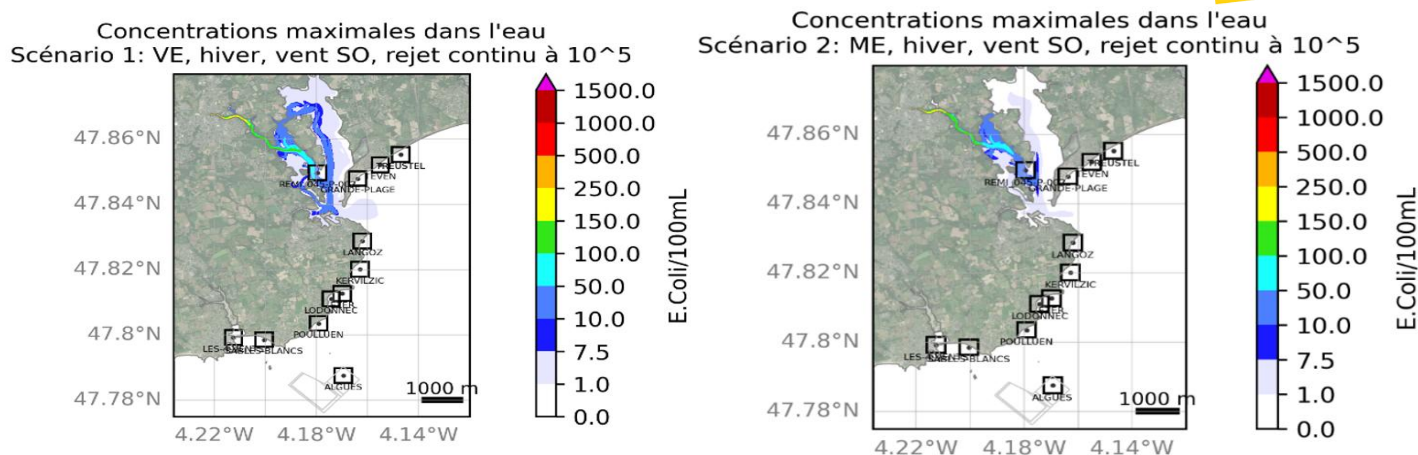


Figure 7 : Carte de concentrations maximales pour le scénario 1 et 2 d'hiver de VE et ME par vent de SO pour la rivière de Pont l'Abbé

□ Impact de rejet commun des STEP

La contribution de rejet commun des STEP (pour la concentration de rejet simulée de 10^5 E. Coli/100mL) **est significative et les zones impactées dépendent fortement du coefficient de marée et du vent.**

□ Impact de la Marée sur la dispersion des rejets

En morte-eau le panache a tendance à être moins étendu et surtout à rester davantage éloigné de la côte, épargnant le plus souvent les zones de baignages. Les concentrations maximales calculées au niveau du point de rejet sont également moins élevées. En effet, la profondeur d'eau à marée basse étant plus importante (par rapport aux vives-eaux), la dilution est favorisée.

□ Impact des vents sur la dispersion des rejets

L'orientation du panache par rapport au point de rejet dépend fortement du vent.

- **Vent de Sud-Ouest (SO) :** Avec un vent de Sud-Ouest (le plus fréquent), le panache de rejet de la STEP s'étend alternativement vers le Sud-Ouest (avec effet marée) et le Nord-Est (effets vent et marée). Ce vent facilite l'entrée du panache dans l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé, où les concentrations en E. Coli dans les zones conchylicoles atteignent 10 à 50 E. Coli/100 ml (Scénarios 1). En revanche, dans les autres configurations, le panache reste en dehors de l'estuaire. Les plages les plus affectées par ces scénarios sont Kerviliz, avec des concentrations dépassant 150 E. Coli/100 ml, et Langoz, confirmant un impact notable sur ces zones sensibles.
- **Vent de NE :** le panache de rejet de la STEP s'étend vers le SO. La zone où les concentrations dépassent 150 E. Coli/100mL est très étendue, en particulier en vive-eau. Elle atteint la zone d'aquaculture en vive-eau mais épargne globalement les zones de baignades.
- **Vent d'Est (E) :** Le panache est repoussé vers la côte, impactant fortement les plages proches du rejet (Lodonnec, Ezer) et les zones de pêche à pied, avec des concentrations maximales atteignant 500 E. Coli/100mL en vive-eau.

➤ Simulation des rejets avec traitement bactériologique

Les scénarios présentés ci-après illustrent l'impact d'un traitement bactérien complémentaire par le procédé Désinfix.

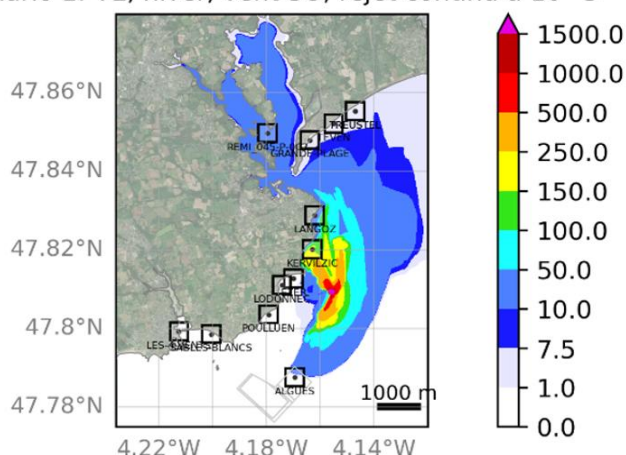
En particulier, la diminution de la concentration de rejet à 10^4 E. Coli/100 ml montre une **amélioration notable de la qualité des eaux**. Les concentrations maximales sont fortement réduites, ce qui diminue les risques pour les plages et les zones aquacoles. A titre d'exemple Parmi les scénarios étudiés, deux évolutions d'E. coli sont présentées ci-dessous :

Dans le Scénario 1 (vives-eaux, vent de Sud-Ouest), les concentrations en E. Coli dans les zones sensibles diminuent significativement lorsque le rejet passe de 10^5 E. Coli/100 ml à 10^4 E. Coli/100 ml. À Kervilizic, les concentrations baissent de plus de 150 à 10-50 E. Coli/100 ml, et à Langoz, elles passent d'environ 50 à moins de 7,5 E. Coli/100 ml. Cette réduction améliore considérablement la qualité des eaux dans ces zones.

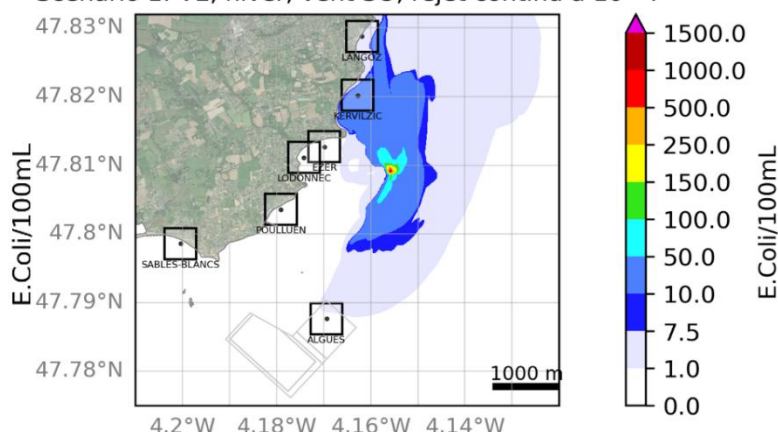
Dans le Scénario 5 (vives-eaux, vent d'Est), les plages proches du point de rejet (Lodonnec et Ezer) ainsi que la zone de pêche à pied sont les plus impactées. Avec un rejet à 10^5 E. Coli/100 ml, les concentrations atteignent jusqu'à 500 E. Coli/100 ml. Une réduction à 10^4 E. Coli/100 ml permet de limiter ces concentrations à un maximum de 100 E. Coli/100 ml, améliorant nettement la qualité de l'eau dans ces zones sensibles.

Ces résultats mettent en évidence l'importance de maîtriser les rejets bactériologiques afin de garantir la qualité des eaux dans la zone. C'est pourquoi des simulations supplémentaires ont été effectuées pour évaluer les concentrations dans l'eau en abaissant les rejets communs des STEP à 10^4 E. coli/100 ml et 10^3 E. coli/100 ml.

Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 1: VE, hiver, vent SO, rejet continu à 10^5



Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 1: VE, hiver, vent SO, rejet continu à 10^4



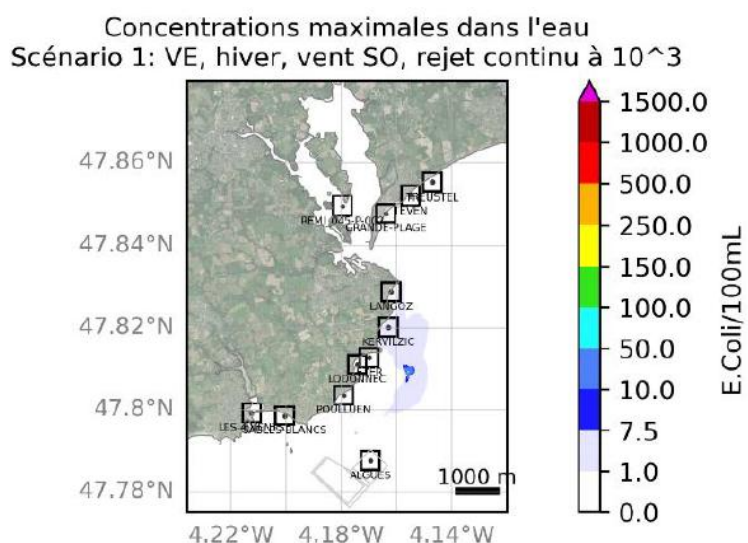
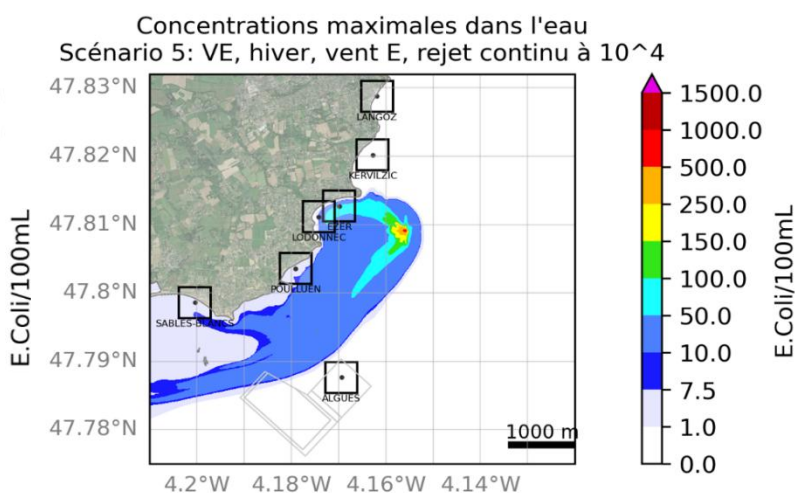
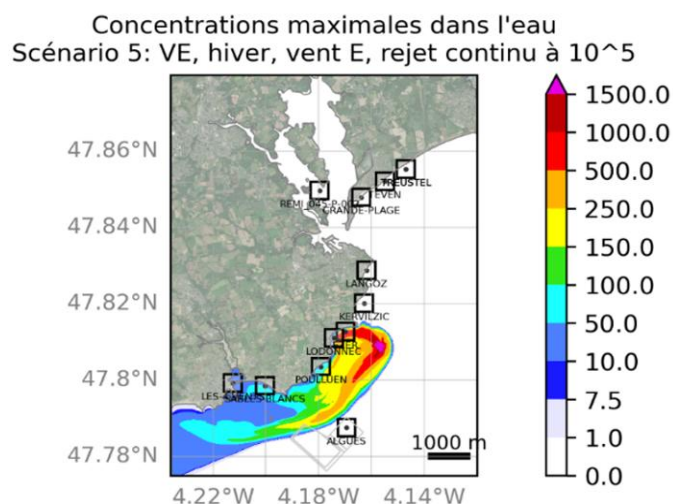


Figure 8 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 1 (VE, SO) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur les plages de Kervilzic et Langoz.



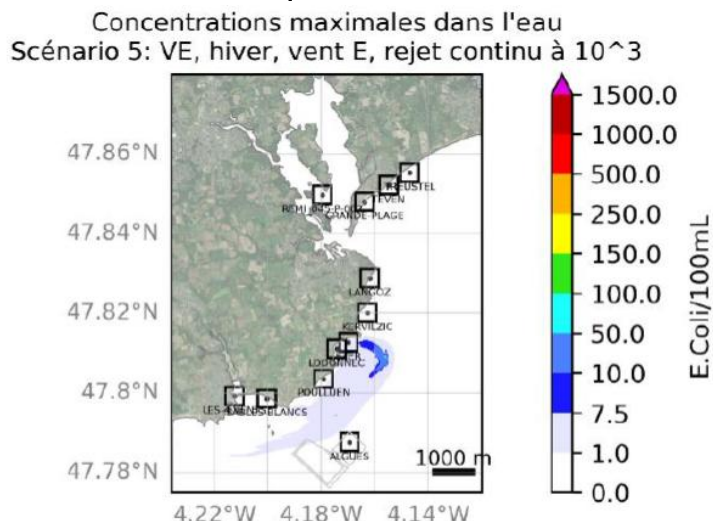


Figure 9 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 5 (VE, E) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur les plages de Lodonnec et Ezer.

L'amélioration de la qualité des eaux est encore plus conséquente lorsque le rejet des eaux traitées se fait à une concentration maximale de 10^3 . Les concentrations sont très rapidement inférieures à 7,5 E. Coli/100 ml (seuil de classe A pour les zones conchylicoles).

Effet cumulé :

La carte ci-après montre les concentrations maximales modélisées, intégrant les rejets de la STEP et les apports de la rivière de Pont-l'Abbé pour le scénario d'hiver majorant, sous l'influence de vents dominants de secteur Sud-Ouest (SO) et un rejet continu à 10^5 E. Coli/100 ml.

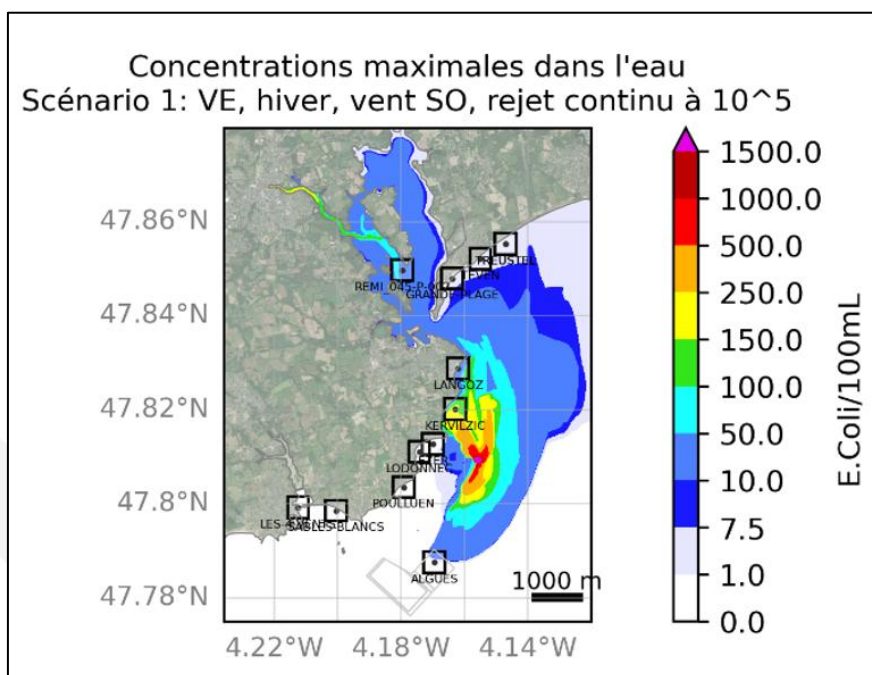


Figure 10 : Carte de concentration maximale pour le scénario 1 d'hiver de VE par vent de SO pour le rejet total (Scénario défavorable)

L'analyse des résultats met en évidence l'absence significative d'effets cumulés entre les rejets des STEP et les apports de la rivière de Pont-l'Abbé. Les rejets des STEP se dispersent rapidement dans le milieu marin grâce aux courants, avec une atténuation progressive vers le large, tandis que les apports de la rivière restent localisés en amont sans interaction notable avec le panache des STEP.

Les concentrations élevées ($> 1\,000$ E. Coli/100 ml) sont limitées à la proximité immédiate du point de rejet des STEP, confirmant que la rivière n'amplifie pas la contamination dans cette zone. Les scénarios explorant différentes conditions météorologiques et hydrodynamiques corroborent cette absence d'interaction entre les deux sources de pollution.

4.2.2.4 Incidence de ces simulations sur les usagers de l'eau littorale

4.2.2.4.1 Zones de baignade

L'impact du rejet commun des STEP de Loctudy et de Pont-l'Abbé à 10^5 E. Coli/100 ml et sans traitement bactériologique complémentaire, présenté ci-dessous, concerne uniquement les points de suivi situés à proximité immédiate de l'estuaire et du point de rejet :

- **Plages proches du point de rejet (Langoz, Kervilzic) :** Les concentrations peuvent atteindre ponctuellement 150 E. Coli/100 ml, généralement en fin de marée montante, que ce soit en vive-eau ou en morte-eau.
- **Plages situées au nord du rejet (Grande-plage, Teven, Treustel) :** Les concentrations sont faibles (maximum 10 E. Coli/100 ml) et un peu plus élevées en morte-eau qu'en vive-eau.
- **Plages sensibles au vent d'Est (Lodonnec, Ezer) :** Par vive-eau, des pics de concentration supérieurs à 500 E. Coli/100 ml peuvent être observés à marée haute, avec une chute rapide par la suite.
- **Plages de Pouluen et des Sables Blancs :** Les concentrations maximales par vent d'Est atteignent 100 à 150 E. Coli/100 ml, mais se maintiennent plus longtemps durant le cycle de marée. Par vent de Nord-Est, les concentrations restent très faibles.
- Dans les conditions simulées, le panache de la rivière n'atteint pas les zones de baignade.

L'impact bénéfique du traitement bactériologique « Désinfix » est clairement démontré dans les simulations. Une réduction d'une unité logarithmique des concentrations (de 10^5 à 10^4 E. Coli/100 ml) améliore significativement la qualité des eaux des zones de baignade, indépendamment du régime de vent.

4.2.2.4.2 Zones conchylicoles et aquaculture

Sans traitement bactériologique « Désinfix », les zones conchylicoles de l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé (suivi REMI 045-P002) restent sous le seuil de catégorie B (< 150 E. Coli/100 ml), avec des concentrations atteignant environ 70 E. Coli/100 ml en vive-eau, quelles que soient les conditions de vent.

Par vent de Sud-Ouest (SO), lorsque le panache de la STEP atteint l'estuaire, les concentrations se maintiennent au-dessus de 10 E. Coli/100 ml tout au long du cycle de marée, ce qui n'est pas

observé dans les autres simulations, bien que les concentrations maximales ne soient pas plus élevées.

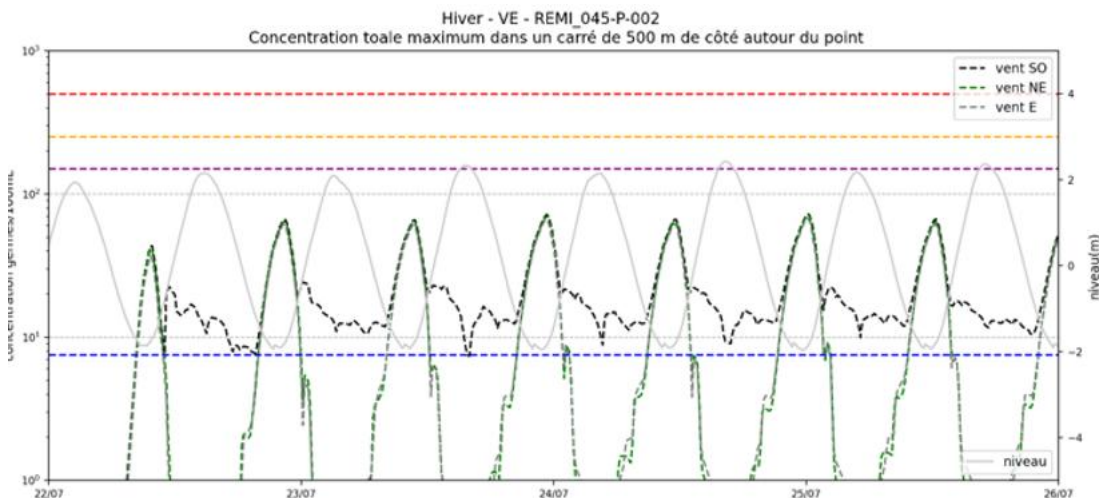


Figure 11 : Evolution de la concentration maximale (Rivière de Pont l'Abbé et STEP) dans l'eau autour du point REMI 045-P-022 pour les scénarios d'hiver de VE

Dans la zone d'aquaculture ALGOLESCO, située au sud-est de la STEP, des pics ponctuels de 200 E. Coli/100 ml sont observés par vent de Nord-Est (NE) en vive-eau. Ces valeurs élevées se limitent cependant à une courte période durant la marée descendante.

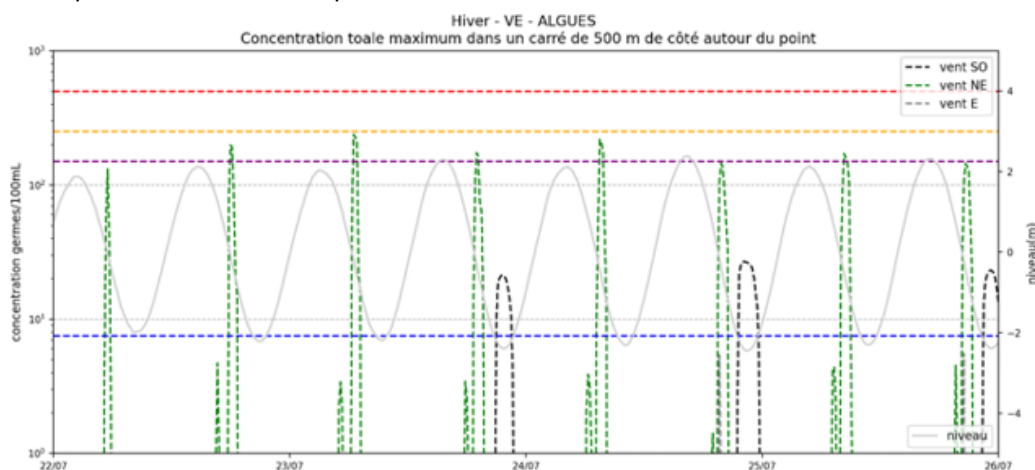


Figure 12 : Evolution de la concentration maximale (STEP) dans l'eau dans la zone d'aquaculture (point « Algues ») pour les scénarios d'hiver de VE

Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epur
de Loctudy : Pièce 3 : Résumé Non Technique

Avec un traitement bactériologique « Désinfix », les concentrations d'E. Coli dans la zone d'aquaculture ALGOLESCO, et du parc conchylicole autour, située au sud-est de la STEP, sont réduites de 10^5 à 10^4 E. Coli/100 ml. Sous un vent de nord-est (NE) en vive-eau, les concentrations diminuent à 10 à 50 E. Coli/100 ml sur une zone relativement étendue. Cette réduction significative améliore la qualité des eaux environnantes et limite l'impact des rejets sur cette zone aquacole sensible, comme illustré par la Figure ci-dessous.

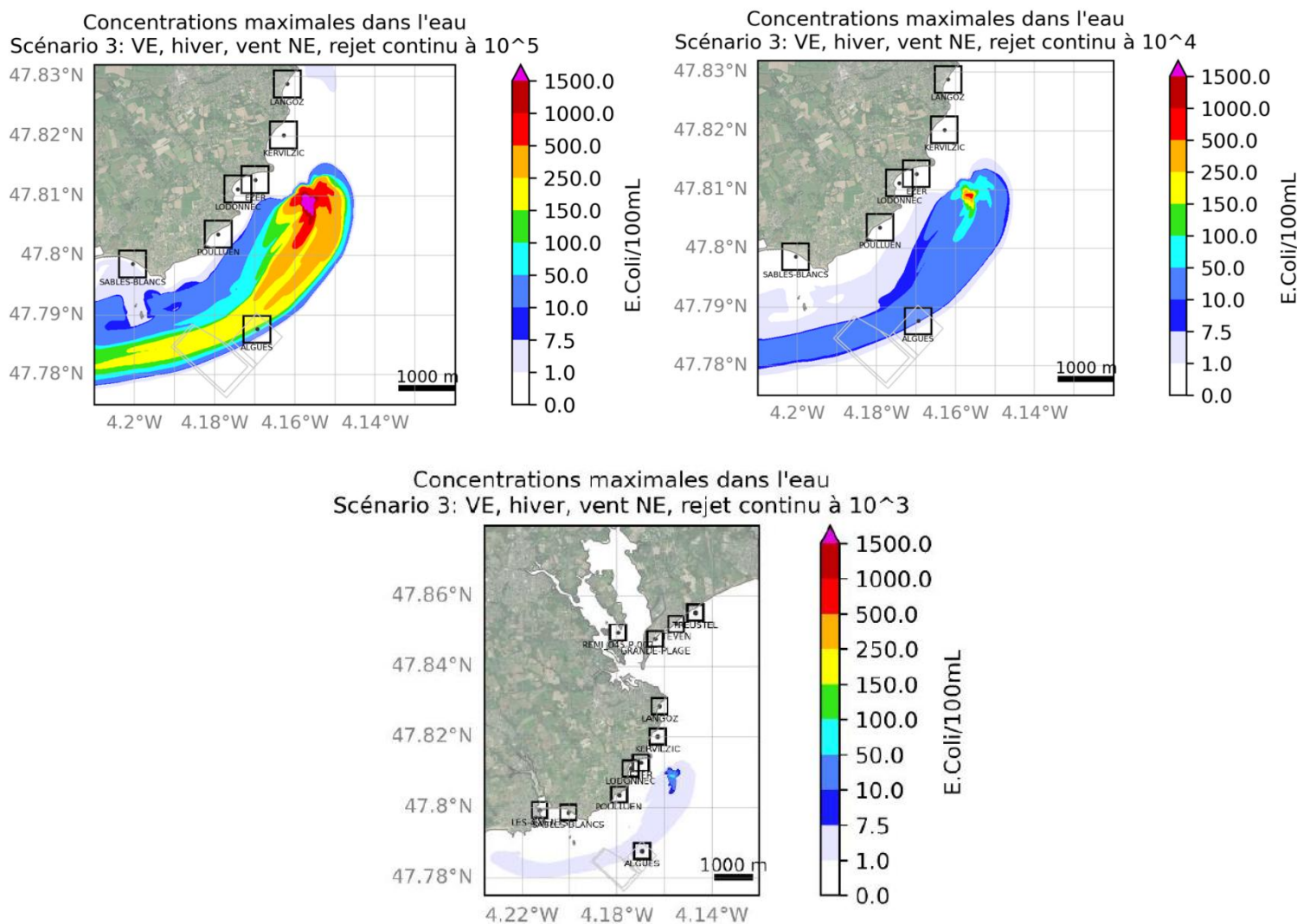


Figure 13 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 3 (VE, NE) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur le parc aquacole « Algolesco »

L'amélioration de la qualité des eaux est encore plus conséquente avec un rejet à **10^3 E. Coli/100 ml**, où les concentrations sont très rapidement inférieures à 7,5 E. Coli/100 ml, qui correspond au seuil de classe A pour les zones conchylicoles. **Aucun déclassement de zone conchylicole n'est donc engendrée avec cette norme de rejet.**

Cette diminution drastique démontre **l'efficacité du traitement pour améliorer la qualité des eaux, limitant l'impact des rejets sur cette zone sensible ainsi que les autres activités conchylicoles à proximité.**

○ En conditions d'été :

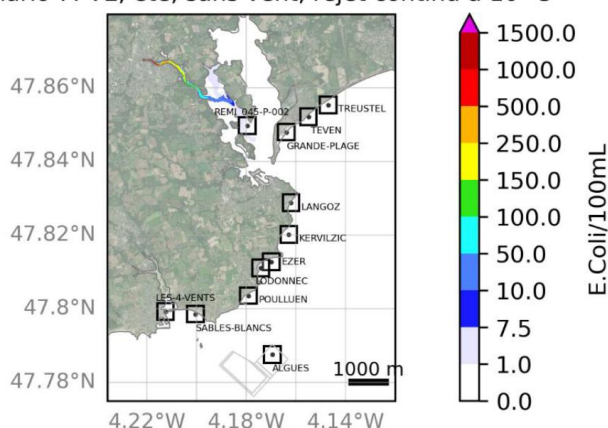
➤ Simulation des rejets sans traitement bactériologique

□ Impact de rejet de la Rivière de Pont l'Abbé

Dans les conditions simulées sans vent (scénario le plus fréquent en été), **le rejet de la rivière de Pont L'Abbé n'atteint pas les zones de baignade et que le panache** (concentration > 1 E. Coli/100mL) **sort très peu de l'estuaire**, comme pour les scénarios.

Au niveau des parcs conchylicoles situés dans l'estuaire de Pont-L'Abbé, les concentrations dues au rejet de la rivière, sont inférieures à 1 E. Coli/100mL en Vive-eau comme en Morte-eau.

Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 7: VE, été, sans vent, rejet continu à 10^5



Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 8: ME, été, sans vent, rejet continu à 10^5

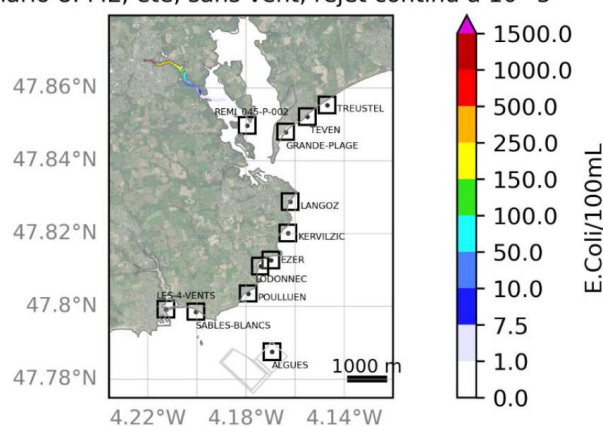


Figure 14 : Carte de concentrations maximales pour le scénario 7 et 8 d'été de VE et ME sans vent pour la rivière de Pont l'Abbé

□ Impact de rejet commun des STEP

La contribution de rejet commun des STEP (pour la concentration de rejet simulée de 10^5 E. Coli/100mL) **est significative et les zones impactées dépendent fortement du coefficient de marée et du phasage**.

□ Impact de la Marée sur la dispersion des rejets

Les simulations montrent qu'à pleine mer, en l'absence de vent, le rejet est emporté vers le NE par le courant de flot. Les concentrations en germes modélisées pour un rejet phasé sont plus importantes car le débit du rejet est plus important. Mais le rejet à ce moment de la marée s'éloigne de la côte et des zones sensibles.

A marée descendante, les courants s'orientent vers le sud entraînant les panaches dans cette direction. Le rejet de la STEP est stoppé à PM+3h dans le cas d'un rejet phasé.

Juste après la basse mer, la renverse de courant pousse le panache du rejet continu vers le NO le long de la côte alors que la dilution est minimale. Les concentrations observées à proximité du rejet dépassent alors 500 E. Coli/100mL localement. **Le rejet phasé permet d'éviter ces concentrations élevées sur l'estran à marée basse.**

A mi-marée montante, lorsque le rejet phasé s'écoule à nouveau, la dilution est plus favorable et les courants orientés vers le NE.

□ Impact des vents sur la dispersion des rejets

En l'absence de vent comme par vent d'Ouest, le panache a tendance rester en dehors des zones de suivi définies aux alentours des plages.

Le vent d'Ouest, dominant en été, étire le panache vers l'Est mais aussi vers le Nord. Son influence est plus marquée en morte-eau (simulation 12), quand les courants de marée sont plus faibles.

□ Impact du Phasage

Les simulations mettent également **en avant l'intérêt du phasage**. Pour un même flux journalier, les concentrations maximales calculées à proximité du rejet sont moins élevées car le phasage du rejet autour de la PM, PM-3 à PM+3, **favorise sa dilution**. Par ailleurs, même si l'étendue du panache est similaire, son **extension vers la côte est plus limitée**. Ainsi, entre le rejet et la côte les concentrations restent globalement inférieures à 50 E.Coli/100mL alors que le panache s'étend d'avantage vers l'Est et vers le large par le SO (pour les simulations sans vent).

➤ Simulation des rejets avec traitement bactériologique

Les scénarios présentés ci-après illustrent l'impact d'un traitement bactérien complémentaire par le procédé Désinfix.

En particulier, **la diminution de la concentration de rejet à 10^4 E. Coli/100 ml montre une amélioration notable de la qualité des eaux**. Les concentrations maximales sont fortement réduites, ce qui diminue les risques pour les plages et les zones aquacoles. A titre d'exemple Parmi les scénarios étudiés, deux évolutions d'E. coli sont présentées ci-dessous :

Dans le **Scénario 7 (Rejet continu, VE, sans vent)**, pour un rejet à 10^5 E. coli/100 ml, les concentrations maximales atteignent **50 E. Coli/100 ml au niveau des cultures marines d'algues**. En revanche, avec une réduction à 10^4 E. coli/100 ml, les concentrations diminuent de manière significative, ne dépassant pas **7.5 E. Coli/100 ml** sur ce même point de suivi. Cette réduction reflète une **amélioration substantielle de la qualité des eaux** dans ces zones sensibles.

Dans le Scénario 9 (Rejet phasé, VE, sans vent), les plages sont peu impactées, ainsi que la zone de pêche à pied localisée dans la même zone. Pour un rejet à 10^5 E. coli/100 ml, les concentrations maximales atteignent jusqu'à **500 E. Coli/100 ml**. En revanche, avec une réduction à 10^4 E. coli/100 ml, ces concentrations diminuent significativement et ne dépassent pas **100 E. Coli/100 ml**.

Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuración de Loctudy : Pièce 3 : Résumé Non Technique

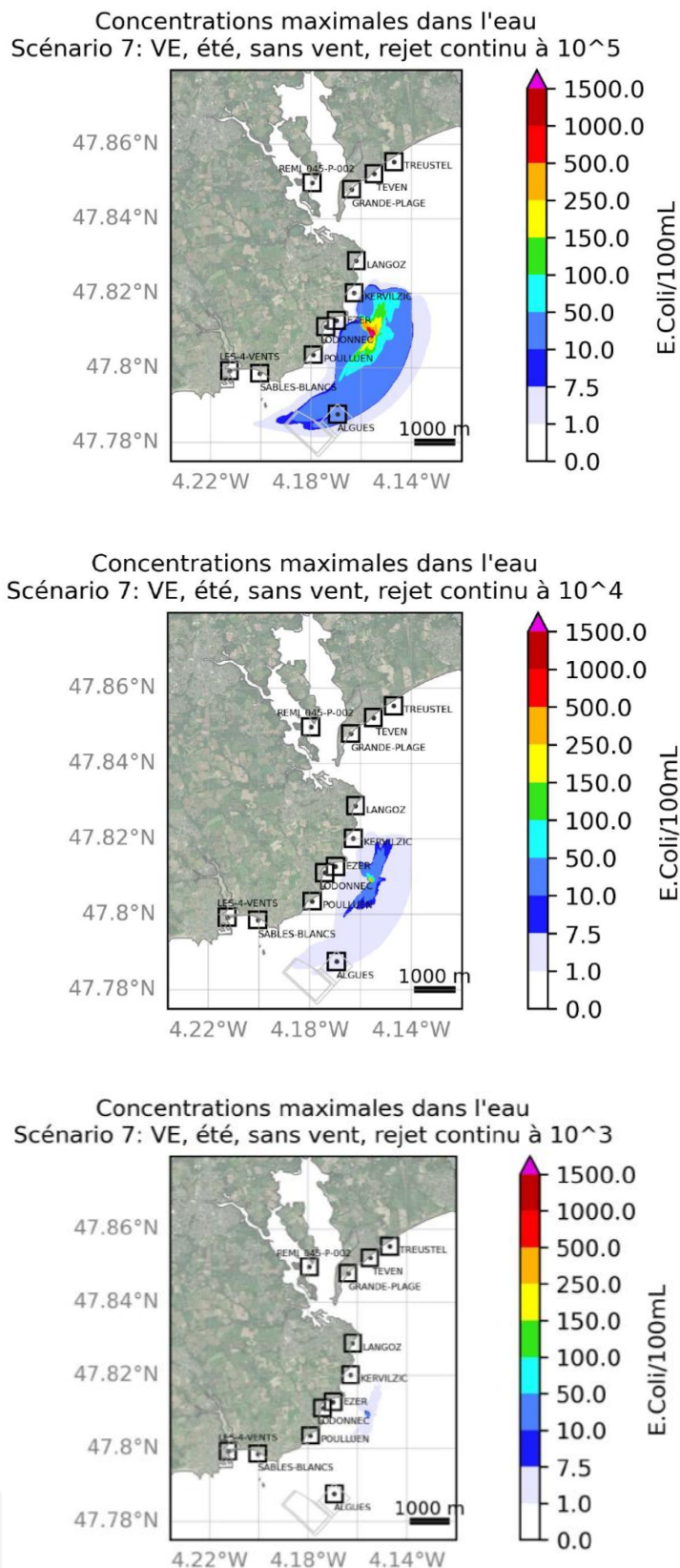
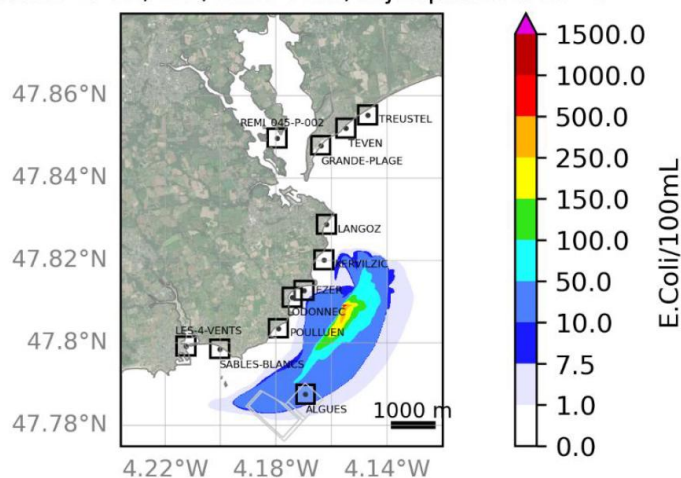


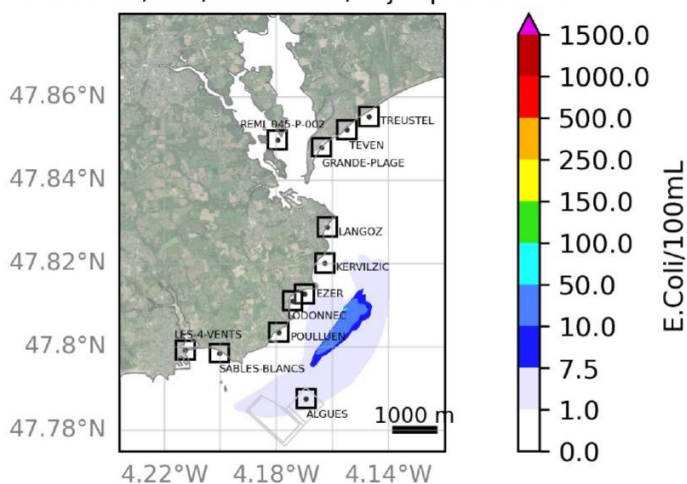
Figure 15 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 7 (Rejet continu, VE, sans vent) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml

Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuraton
de Loctudy : Pièce 3 : Résumé Non Technique

Concentrations maximales dans l'eau
 Scénario 9: VE, été, sans vent, rejet phasé à 10^5



Concentrations maximales dans l'eau
 Scénario 9: VE, été, sans vent, rejet phasé à 10^4



Concentrations maximales dans l'eau
 Scénario 9: VE, été, sans vent, rejet phasé à 10^3

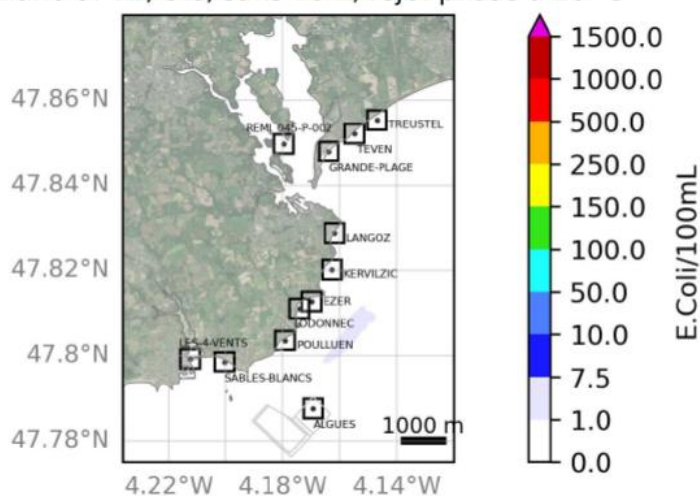


Figure 16 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 9 (Rejet phasé, VE, sans vent) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml

L'amélioration de la qualité des eaux est également plus conséquente en été lorsque le rejet des eaux traitées se fait à une concentration maximale de 10^3 . Les concentrations sont encore plus rapidement inférieures à 7,5 E. Coli/100 ml (seuil de classe A pour les zones conchylicoles).

Effet cumulé :

La carte ci-après montre les concentrations maximales modélisées, intégrant les rejets de la STEP et les apports de la rivière de Pont-l'Abbé pour le scénario d'été majorant, sans vent et un rejet continu à 10^5 E. Coli/100 ml.

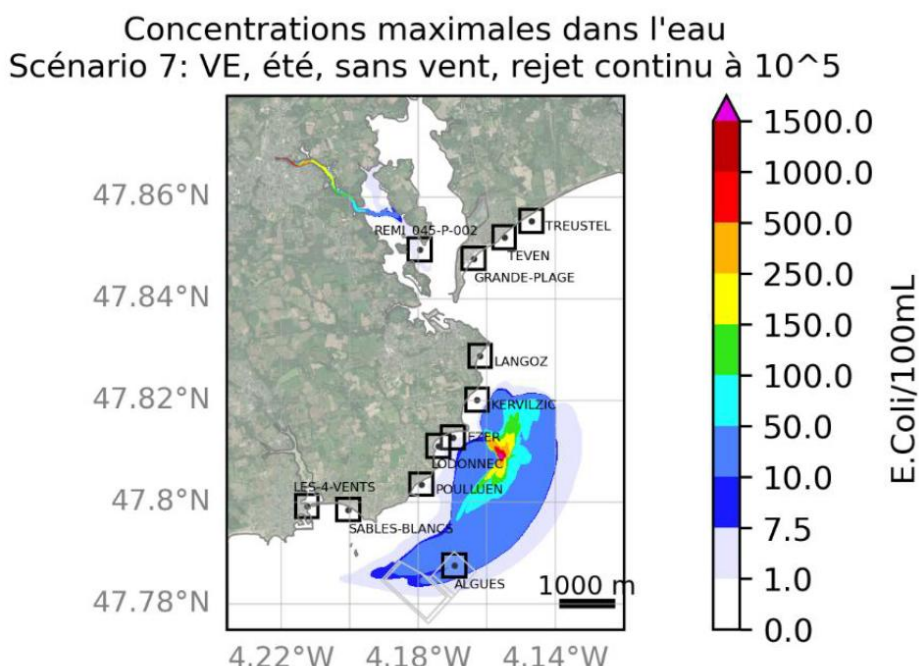


Figure 17 : Carte de concentration maximale pour le scénario 7 d'été de VE sans vent pour un rejet continu (Scénario défavorable)

L'analyse des résultats met en évidence l'absence notable d'effets cumulés significatifs entre les rejets communs des STEP et les apports de la rivière. En effet, les concentrations maximales observées autour du point de rejet de la STEP se dispersent rapidement dans le milieu marin grâce aux dynamiques de courant, avec une atténuation progressive en direction du large. Les contributions bactériennes issues de la rivière de Pont-l'Abbé restent quant à elles localisées dans les zones amont, sans interaction avec le panache de la STEP.

Les concentrations les plus élevées (supérieures à 1 000 E. Coli/100 ml) sont strictement limitées à la proximité immédiate du rejet commun des STEP, indiquant que la rivière n'exerce pas d'effet amplificateur dans cette zone. De manière similaire, les scénarios réalisés dans des conditions hydrodynamiques ou météorologiques différentes **confirment cette absence de cumul entre les deux sources de contamination**, montrant une dispersion des rejets STEP et une contribution limitée des apports fluviaux en termes d'interaction.

4.2.2.5 Incidence de ces simulations sur les usagers de l'eau littorale

4.2.2.5.1 Zones de baignade

Les zones de suivi représentant les **zones de baignade** sont globalement peu impactées par le rejet de la STEP dans les conditions simulées en été. C'est en vive-eau que les concentrations calculées sont les plus importantes, mais elles restent faibles :

- Au niveau de la zone de suivi de Kervilizic, le pic de concentration modélisé est de l'ordre de 10 E.Coli/ 100mL pour un rejet continu ou par vent d'Ouest.
- Au niveau de la zone de suivi de Ezer, on observe également un pic de concentration proche de 10 E.Coli/100mL pendant le flot, cette fois pour les simulations sans vent, que le rejet soit phasé ou non.
- Enfin, à Lodonnec les concentrations maximales calculées sont encore plus faibles.

L'impact bénéfique du traitement bactériologique est clairement démontré à travers l'ensemble des six scénarios simulés en période estivale.

4.2.2.5.2 Zones conchyliques et aquaculture

Sans traitement bactériologique « Désinfix », et dans les conditions simulées en été, les zones conchyliques de l'estuaire de la rivière de Pont L'abbé (REMI 045-P-002) ne sont pas atteintes par le panache de la STEP qui ne pénètre pas dans la rivière. Les concentrations simulées sont uniquement dues aux apports de la rivière qui impactent moins fortement la zone en été.

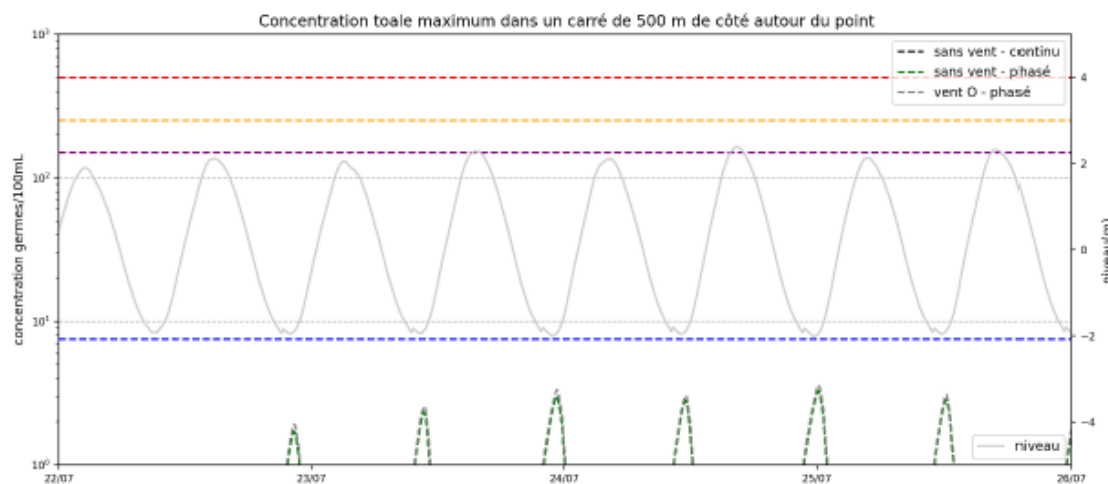


Figure 18 : Evolution de la concentration maximale (rivière Pont L'abbé + STEP) dans l'eau autour du point REMI 045-P-022 des Sables-blancs pour les scénarios d'été de VE

La zone de culture d'algues est également moins impactée qu'en hiver. Les concentrations modélisées y sont de l'ordre de **quelques dizaines d'E.Coli/100mL**. La mise en place du rejet phasé a peu d'influence sur cette zone située assez loin du rejet vers le Sud-Ouest.

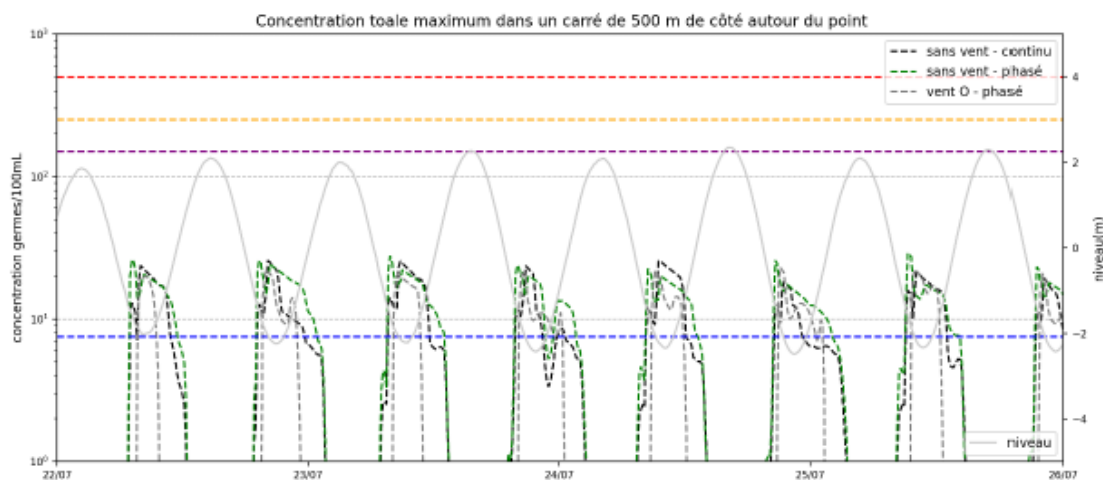


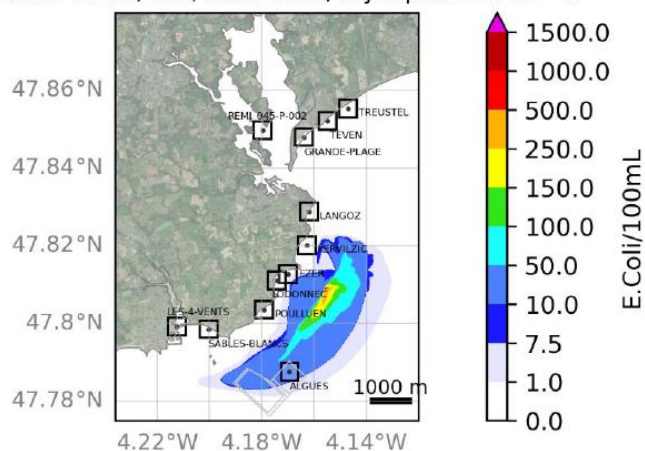
Figure 19 : Evolution de la concentration maximale (rivière Pont L'abbé + STEP) dans l'eau dans la zone d'aquaculture (point « Algues ») pour les scénarios d'été de VE

Avec un traitement bactériologique « Désinfix », et sans vent, notamment lors de vives-eaux et en considérant un rejet phasé PM +/-3h (Scénario 9, le plus impactant en été, cf. Figure 20), les rejets des stations d'épuration sont transportés en direction de la zone de **l'aquaculture ALGOLESCO et du parc conchylicole autour**, située au sud-est de la STEP, impactant la qualité des eaux environnantes. Cependant, **l'application d'un traitement bactériologique entraîne une réduction significative des concentrations d'E. Coli dans le rejet**, passant de 10^5 à 10^4 E. Coli/100 ml, avec des niveaux de concentration inférieures à 10 E. Coli/100 ml sur une zone relativement étendue.

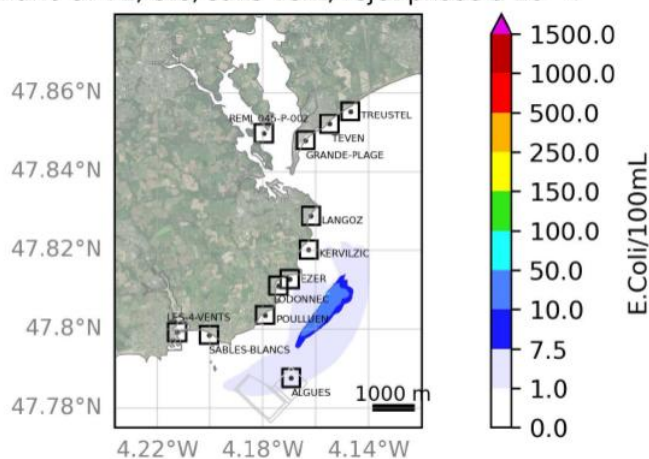
L'amélioration de la qualité des eaux est également plus conséquente avec un **rejet à 10^3 E. Coli/100 ml**, où les concentrations sont encore plus rapidement inférieures à 7,5 E. Coli/100 ml, qui correspond au seuil de classe A pour les zones conchylicoles. **Aucun déclassement de zone conchylicole n'est donc engendrée avec cette norme de rejet.**

Comme en période hivernale, cette diminution drastique démontre **l'efficacité du traitement pour améliorer la qualité des eaux, limitant l'impact des rejets sur cette zone sensible ainsi que les autres activités conchylicoles à proximité.**

Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 9: VE, été, sans vent, rejet phasé à 10^5



Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 9: VE, été, sans vent, rejet phasé à 10^4



Concentrations maximales dans l'eau
Scénario 9: VE, été, sans vent, rejet phasé à 10^3

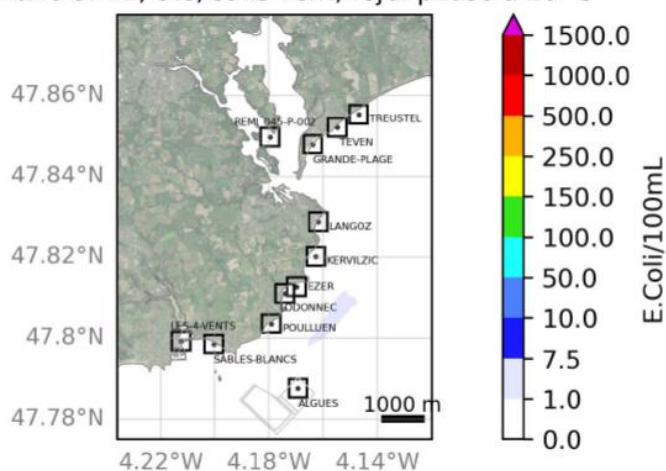


Figure 20 : Évolution de la concentration maximale en E. Coli dans le Scénario 3 (VE, NE) – Impact du traitement bactériologique réduisant les rejets de 10^5 à 10^4 et 10^3 E. Coli/100 ml, avec un zoom sur le parc aquacole « Algolesco »

En conclusion, la réduction de la concentration à 10^3 E. Coli/100mL, en hiver comme en été, permet de réduire de façon très satisfaisante les impacts des rejets de STEP en évitant tout risque de déclassement de zone conchylicole. Avec la mise en place de ce traitement, il n'apparaît pas nécessaire de maintenir le phasage du rejet en hiver quand les usages sont plus limités (baignade notamment).

L'influence du phasage n'a donc pas été modélisée en hiver mais uniquement en été, quand les usages sont plus contraignants. Le phasage **ne modifie pas l'étendue du panache** qui reste similaire. Son extension vers la côte est cependant plus limitée en particulier au niveau de l'estran à proximité du rejet. En effet, **le phasage du rejet sur la marée haute (PM-3 à PM+3) permet d'éviter des concentrations élevées sur l'estran à marée basse. Il apparaît donc pertinent de maintenir ce phasage restreint (PM-3 à PM+3) en période estivale.**

4.2.3 Gestion des eaux pluviales

Dans le cadre du renouvellement de l'arrêté préfectoral d'exploiter le système d'assainissement de Loctudy, des investigations sont prévues pour identifier les dysfonctionnements du réseau de collecte.

Des contrôles des branchements des usagers, notamment pour vérifier la séparation des eaux usées et pluviales, sont indispensables afin de :

- Réduire les eaux parasites et limiter les surcharges hydrauliques.
- Optimiser le fonctionnement de la STEP pour garantir une meilleure performance épuratoire.
- Préserver les infrastructures du réseau.
- Limiter les rejets non conformes dans le milieu naturel.

Ces actions visent à garantir la durabilité et la conformité du système d'assainissement.

4.2.4 Zones inondables et de submersion marine

La commune de Loctudy, soumise à un zonage réglementaire définissant les niveaux d'aléas liées aux submersions marines. Bien que la station d'épuration soit située hors des zones inondables identifiées, certaines infrastructures du réseau, comme les postes de refoulement, restent exposées.

Pour limiter les risques, des actions ciblées sont mises en œuvre, notamment le renforcement des postes de refoulement et l'installation de clapets anti-retour sur les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement. Ces mesures, alignées avec les objectifs du PPRL et du PAPI, visent à protéger les infrastructures et à renforcer leur résilience face aux submersions marines.

4.2.5 Zones humides

Des zones humides ont été identifiées à proximité du site d'étude à Loctudy, mais elles se situent en dehors du périmètre clôturé de la station d'épuration.

Le site de la STEP de Loctudy, déjà autorisé et urbanisé, n'est pas localisé dans une zone humide, et **aucuns travaux ne sont prévus sur ces zones.**

- ▷ ***Ainsi, aucune incidence sur les zones humides n'est à prévoir ;***
- ▷ ***Aucune mesure de réduction ou de compensation n'est prévue.***

4.2.6 Patrimoine naturel

Le site de la station d'épuration comme son point de rejet ne sont concernés par aucune ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique), arrêté de Protection de Biotope (APB) ou encore parc naturel. Toutefois, un site Natura 2000 est présent en mer au niveau du point de rejet de l'émissaire « **Des Roches de Penmarc'h (FR5312009)** ». Les incidences éventuelles sur ce site Natura 2000 sont traitées dans ce présent document.

- ▶ *Une mesure de réduction est prévue, consistant en l'amélioration du rejet bactériologique des eaux épurées de la STEP dans le littoral de Loctudy, rendue possible par l'installation d'un traitement complémentaire ;*
- ▶ *Aucune mesure de compensation n'est prévue.*

4.2.7 Paysage

Le site de la station d'épuration de Loctudy se trouve à plus d'un kilomètre des monuments historiques classés, tels que l'église Saint-Tudy (classée en 1914) et l'église de Pors Bihan. De plus, la station n'est pas située dans la ZPPA, localisée à l'extrémité nord de la commune.

Aucun monument historique inscrit ni site patrimonial remarquable n'est identifié sur le territoire de Loctudy.

Aucuns travaux ne sont prévus dans le périmètre du site de la STEP de Loctudy, déjà autorisé.

- ▶ *Par conséquent, la station d'épuration et son émissaire de rejet ne sont pas concernés, et aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est requise.*

4.2.8 Gestion des sous-produits

4.2.8.1.1 La production des boues

Le renouvellement de l'autorisation de rejet de la STEP de Loctudy prévoit la mise en œuvre d'un traitement complémentaire visant à améliorer la désinfection et la qualité bactériologique des eaux épurées. Cela inclut l'installation des équipements du procédé Désinfix, sans modification des ouvrages existants ni augmentation de la capacité globale de traitement de la station d'épuration. Ce traitement complémentaire intervient après l'étape d'extraction des boues, et dans ces conditions, **aucune augmentation des quantités de boues biologiques produites n'est à prévoir.**

4.2.8.1.2 Autres sous-produits

Aucune modification n'est prévue sur la filière de traitement de la STEP de Loctudy dans le cadre du renouvellement de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Cependant, les travaux programmés sur le réseau de collecte devraient améliorer les apports en eaux brutes en limitant les eaux parasites et en optimisant les charges hydrauliques entrantes. Cette optimisation devrait entraîner une augmentation de la quantité de refus de dégrillage, améliorant ainsi l'efficacité du prétraitement.

4.2.8.2 Incidences sur le trafic

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la STEP de Loctudy **n'entraîne aucune incidence notable sur le trafic.** Aucune augmentation des boues produites ni des réactifs utilisés n'est prévue, maintenant ainsi la fréquence actuelle des enlèvements et des approvisionnements.

Concernant le procédé de désinfection, bien qu'il nécessite l'utilisation de deux précurseurs chimiques – peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) et acide formique ($HCOOH$), leur acheminement sera intégré dans la logistique existante, sans impact significatif sur le trafic. De plus, la convention relative aux lixiviats de l'installation de stockage des déchets non dangereux du Yeun en Tréméoc (29) reste inchangée, excluant tout impact supplémentaire sur le transport des lixiviats.

4.2.9 Nuisances olfactives

Les nuisances olfactives générées par les installations de la STEP sont efficacement maîtrisées grâce à des dispositifs de traitement performants. Les infrastructures de prétraitement et de traitement des boues, identifiées comme les principales sources potentielles d'odeurs, sont entièrement couvertes et dotées de systèmes de désodorisation avancés.

Le site est équipé d'une désodorisation biologique combinant un bio filtre et un filtre à charbon, assurant un traitement efficace des émissions olfactives directement à la source. Ces mesures permettent de confiner les odeurs aux limites du site, rendant les émissions résiduelles négligeables. **Par conséquent, les nuisances olfactives ne constituent pas une gêne pour les riverains, garantissant un fonctionnement exemplaire respectueux de l'environnement et du cadre de vie local.**

4.2.10 Incidences sur les sites Natura 2000

Le site de la station d'épuration n'est pas situé dans une zone Natura 2000. En revanche, son point de rejet en mer est intégré au périmètre du site Natura 2000 **des Roches de Penmarc'h** (FR5312009).

Le site **"Rivière de Pont l'Abbé et l'Odet"** (FR5312005, Directive Oiseaux) est situé à plus de 2 km de la station d'épuration de Loctudy. Bien que le site du projet ne se trouve pas dans une zone Natura 2000.

La capacité de traitement de la station d'épuration demeurera inchangée (file Eau et file Boues). Aucuns travaux n'y est prévu, **Seule une nouvelle étape de désinfection est envisagée pour les effluents traités avant leur rejet en milieu marin.** Ce procédé permettra de réduire significativement la charge bactériologique des rejets, contribuant ainsi à une nette amélioration de la qualité des flux rejetés en mer.

Les performances de la station seront renforcées par :

- Une réduction des normes de rejet :
 - Bactériologie : diminution par un facteur 100 par rapport à la situation actuelle ;
 - Phosphore : maintien de la norme stricte de 1 mg/l.
- Une réduction des déversements d'eaux usées non traitées dans le réseau.

Ces mesures visent à optimiser le fonctionnement de la station et à limiter son impact environnemental dans un cadre écologique sensible.

5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

5.1 SDAGE Loire-Bretagne

Le système d'assainissement de Loctudy est compatible avec les objectifs et préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne 2022-2027 approuvé le 18 mars 2022 :

- **Disposition 3A-1** : Poursuivre la réduction des rejets ponctuels.
La STEP de Loctudy est compatible avec cette disposition car elle est conçue pour respecter une norme de rejet de 1 mg/l pour le phosphore ((moyenne annuelle comprise entre 0,4 et 0,6 mg/l) ;
- **Disposition 3A-2** : Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration
La concentration en Pt du rejet de la station est mesurée à fréquence mensuelle ;

Disposition 3A-4 : Privilégier le traitement à la source et assurer la traçabilité des traitements collectifs

Les industriels raccordés à la STEP de Loctudy font l'objet de convention de rejet ;

- **Disposition 3C-1** : Diagnostic et schéma directeur d'assainissement des eaux usées

Le système d'assainissement de Loctudy fait l'objet d'un Schéma Directeur d'Assainissement depuis 2023. Ce dernier a été finalisé en 2025.

- **Disposition 3C-2** : Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie

D'après les données disponibles sur les déversements mesurés, **le système d'assainissement de Loctudy n'est pas conforme du point de vue du nombre de jours de déversement des trop-pleins.**

Les travaux prévus dans le cadre de la présente demande visent à assurer la conformité du réseau. Le raccordement du secteur Est de Loctudy à la future STEP de Plobannalec-Lesconil à l'horizon 2030 contribuera également à assurer la conformité du réseau.

- **Disposition 3D-1** : Déconnecter les surfaces imperméabilisées des réseaux d'assainissement

Un Schéma Directeur d'assainissement est en cours de réalisation depuis 2023 sur le réseau raccordé à la station d'épuration de Loctudy.

Il prévoit un programme hiérarchisé de travaux de remplacement et de réhabilitation du réseau pour les bassins de collecte de PR Kerfriant et du PR Port. Ce programme vise à réduire les eaux claires parasites en déconnectant environ 47 % de ces eaux dans le bassin de Kerfriant et 54 % dans celui du PR Port (cf. détails en pièce n°2).

- **Dispositions 5B-2 à 4** : Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives

Aucune recherche de micropolluants dans le système d'assainissement de Loctudy n'est prescrite.

- **Dispositions 8A-3 et 8B-1** : Zones humides

Non concerné (le projet n'impacte pas de zones humides, il s'agit d'un renouvellement d'autorisation).

- **Disposition 10A-1** : Algues vertes

Le rejet de la STEP de Loctudy se fait au Large de la Baie de Concarneau.

Le système d'assainissement de Loctudy fait objet d'un renouvellement d'autorisation et aucune modification de rejet n'est prévue sur le paramètre azoté. Les normes de rejet en azote sont respectées.

Concernant les réseaux, un programme de travaux est prévu sur le réseau de collecte pour réduire les déversements potentiels, en particulier dans les bassins de collecte de Lodonnec et Kerfriant. Ces travaux réduiront les apports d'azote au milieu aquatique.

- **Disposition 10B-3** : Rejets sur le littoral

Le présent dossier de renouvellement d'autorisation d'exploitation de la station d'épuration de Loctudy présente les résultats des modélisations de dispersion des rejets de la station au large de Concarneau. La CCPBS prévoit l'installation du procédé de désinfection complémentaire pour améliorer la qualité bactériologique des rejets, visant un rejet à 10^3 E. Coli/100 ml. Cette installation n'entraîne aucun impact supplémentaire par rapport à la situation actuelle et réduit même l'impact sur la qualité bactériologique des eaux littorales ainsi que sur les usages sensibles (conchyliculture, pêche à pied, baignade).

La réduction des déversements du réseau comme sur le trop-plein par temps de pluie permettra une amélioration de la qualité des eaux littorales à l'aval de la STEP de Loctudy.

○ **Dispositions 10C, 10D-1 et 10E-2 : Usages du littoral**

Le dossier de renouvellement d'autorisation pour la station d'épuration intègre un procédé de désinfection permettant un rejet bactériologique à **10³ E. Coli/100 ml**. Le programme d'amélioration du réseau de collecte de Loctudy vise à réduire les déversements d'eaux usées non traitées, renforçant la protection de l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé, classé bassin versant conchylicole prioritaire.

La **pointe de Kervilzic**, suivie par l'ARS, est qualifiée de qualité moyenne pour le paramètre **E. Coli**, tandis que la pêche à pied est interdite sur le site de la **Pointe Chevalier Ouest** pour permettre la reconstitution des stocks.

Les modélisations des rejets présentées dans ce dossier, montrent des effets positifs sur les zones de baignade et aucune incidence supplémentaire sur les zones conchylicoles et de pêche à pied situées en aval.

5.2 SAGE Ouest Cornouaille

Le système d'assainissement de Loctudy se trouve dans le **SAGE Ouest Cornouaille**, approuvé le 27 janvier 2016. Ce document cadre prévoit plusieurs dispositions en lien avec le projet de renouvellement de l'autorisation d'exploitation de la station d'épuration de Loctudy :

Les principaux enjeux de ce SAGE sont :

- La satisfaction des usages littoraux ;
- L'exposition aux risques naturels ;
- La qualité des eaux (nitrates, phosphore et substances chimiques) ;
- La qualité des milieux ; La satisfaction des besoins en eau.

5.2.1 Enjeux liés aux qualités des eaux

- **Nitrates** : Atteindre 30 mg/l en moyenne sur les bassins prioritaires et maintenir l'état actuel sur les autres bassins.

Orientation QE.N. 3 : Actions portant sur la diminution des apports azotés liés à l'assainissement

Les apports azotés sont, essentiellement d'origine agricole. Les actions relatives à l'assainissement ont ainsi une efficacité faible, voire nulle sur la réduction des flux au milieu naturel.

Néanmoins, l'actualisation ou l'élaboration des schémas directeurs d'assainissement pour l'ensemble des collectivités compétentes (cf. Disposition 11) contribuera à la réduction d'apports azotés au milieu.

Dans le cadre du renouvellement de l'autorisation de rejet de la station d'épuration de Loctudy. **Il n'est pas prévu de modification des flux d'azote dans les effluents épurés.**

De plus, les travaux proposés sur les réseaux de collecte dans le cadre du schéma directeur eaux usées en cours, ont pour objectifs de :

- **De supprimer tout déversement sur les réseaux pour une pluie trimestrielle ;**
- **De respecter l'objectif de non-déversement (hors situations inhabituelles).**

- **Phosphore :**

- atteindre le très bon état sur les bassins du Pont l'Abbé en amont de la retenue du Moulin neuf ;
- atteindre ou maintenir le bon état « DCE » sur le reste des masses d'eau, c'est-à-dire

des concentrations maximales en phosphore total de 0.2 mg/L (0.5 mg/L pour les ortho phosphates) ;

Orientation QE.PH. 3 du SAGE : Limiter les apports liés à l'assainissement collectif et non collectif

L'ensemble des masses d'eau « cours d'eau » du territoire du SAGE présente des concentrations en orthophosphates compatibles avec le bon état.

Le paramètre phosphore fait l'objet d'un traitement poussé sur des stations du territoire du SAGE : il s'agit notamment des stations de Pont l'Abbé, **de Loctudy**, du Guilvinec, de Landudec, de Plogastel-Saint-Germain, de Plogoff, de Plonéour-Lanvern et de Plozévet.

La station d'épuration de Loctudy présente des concentrations moyennes annuelles de rejet **entre 0,4 et 0.6 mg/l** (la norme étant fixée à 1 mg/l pour ce type d'équipement épuratoire).

Les travaux proposés sur les réseaux de collecte dans le cadre du schéma directeur eaux usées vont permettre de **réduire les rejets de phosphore vers le milieu naturel par réduction importante des déversements de temps de pluie sur les réseaux.**

○ Zones humides :

Le SDAGE Loire-Bretagne a pour objectif la préservation des zones humides et la récréation/restauration de zones humides disparues/dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau associées.

Dans le cas présent, le dossier de renouvellement d'autorisation d'exploiter de la station d'épuration de Loctudy **ne prévoit aucun aménagement en dehors du périmètre de la station déjà autorisé par l'arrêté préfectoral du 1er juin 2005** et, donc, **aucune intervention sur les zones humides**. Par ailleurs, la mise en place du procédé Désinfix ne nécessite pas d'aménagements particuliers.

5.2.2 Enjeu Satisfaction des usages littoraux

Disposition 9 – Objectif de maîtrise du transfert des effluents à la station d'épuration :

Compte tenu de l'enjeu et des objectifs fixés sur la qualité bactériologique des eaux littorales, le SAGE fixe comme objectif, pour les communes littorales **l'absence de déversements au milieu pour une pluie trimestrielle.**

Les travaux programmés sur le réseau de collecte de la commune de Loctudy ont pour but **de supprimer les déversements sur les réseaux pour une pluie trimestrielle dans le milieu naturel**, contribueront à préserver la qualité des zones de baignade et des zones conchylicoles au littoral de Loctudy. De plus, **la réduction de la concentration bactériologique à 10³ E. coli/100 ml, rendue possible par le procédé de désinfection complémentaire, renforcera cette protection.**

Disposition 10 – Mise en place d'un diagnostic permanent des réseaux :

Le diagnostic permanent du système d'assainissement est une obligation réglementaire pour le réseau d'assainissement de Loctudy depuis le 31 décembre 2021, en raison de la capacité de traitement de la STEP, qui est supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5.

Disposition 11 – Réaliser/actualiser les schémas directeurs d'assainissement :

Un Schéma Directeur d'Assainissement est en cours de réalisation depuis 2023 sur le réseau raccordé à la station d'épuration de Loctudy. **Il prévoit un certain nombre de travaux pour réduire notamment l'intrusion d'eaux parasites.** De nombreux travaux ont déjà été réalisés sur le réseau depuis 2018. De plus, **un programme de travaux est d'ores et déjà établi pour les années à venir (réhabilitation et instrumentation).**

Le projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter la station d'épuration de Loctudy est donc compatible avec les objectifs et aux dispositions du SAGE Ouest Cornouaille.

5.3 Compatibilité du projet avec PPRL

Un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) Ouest-Odet a été élaboré et approuvé en 2016, couvrant la commune de Loctudy, pour les risques de submersion marine et l'érosion côtière. Le principe général est de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens établis dans des zones inondables.

Dispositions applicables en zonage réglementaire « rouge » (zones hors centre urbain dense délimité) :

Article 1 - Occupations et utilisations du sol interdites :

Sont interdits : toutes les constructions, installations, ouvrages, aménagements nouveaux, la création et l'extension de terrains de camping, de parcs résidentiels de loisir et des aires d'accueil de camping-cars, à l'exception des cas prévus à l'article 2 de cette présente disposition.

Dispositions applicables en zonage réglementaire « bleu » (zone urbaine et zone naturelle à aléa faible à horizon 2100) :

Les constructions nouvelles, comme les transformations de constructions existantes, n'y sont très généralement admises que sous réserve de prescriptions, en relation avec leur exposition au risque d'inondation. **Lors de travaux de transformation de constructions existantes, leur vulnérabilité ne doit pas être aggravée et si possible réduite.**

En complément des dispositions de zonage réglementaire, des mesures de réduction de la vulnérabilité s'appliquent aux biens et activités existants à la date d'approbation du présent PPRL, avec pour priorités :

- Réduction de la vulnérabilité des personnes ;
- Réduction de la vulnérabilité des biens et de l'environnement.

Pour les systèmes d'assainissement exposés au risque de submersion marine, les prescriptions incluent :

- L'occultation des ouvertures de ventilation et des canalisations par des dispositifs anti-refoulement ;

Des recommandations applicables aux bâtis et installations existants au titre du risque submersion marine sur le système d'assainissement :

- Mise en place de clapets anti-retour sur les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement.

Dans le cadre du renouvellement de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation de la station d'épuration de Loctudy, **aucun projet de construction, d'extension ou d'aménagement nouveau n'est prévu en dehors du périmètre d'exploitation de la STEP**, déjà défini par l'arrêté préfectoral du 01 juin 2005 modifié.

L'installation du procédé de désinfection complémentaire ne nécessite aucun aménagement spécifique impliquant une extension. Ce procédé sera implanté dans le périmètre autorisé, comme mentionné ci-dessus.

Des travaux de réhabilitation, de chemisage et d'instrumentation du réseau de collecte ont été réalisés entre 2018 et 2023, incluant l'installation d'un clapet anti-retour sur la canalisation de trop-plein du bassin versant du PR Port en 2023. Des travaux similaires sont prévus pour 2025.

Le projet de renouvellement de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation de la station d'épuration de Loctudy est compatible avec les prescriptions du PPRL Ouest-Odet.

5.4 Compatibilité du projet avec PAPI

Loctudy bénéficie du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) Littoral Sud Finistère II, identifié sous le code PAPI_2022_0021, qui évoluera en PAPI 2024-2029 afin de poursuivre les dynamiques de sensibilisation et de prévention initiées dans le cadre du programme précédent.

Ce programme vise à gérer les risques d'inondation par submersion marine pour la commune de Loctudy. Les objectifs recommandés par le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne et PPRL Ouest Odet liés au projet sont :

- ☐ de délimiter les zones exposées au risque en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque ;
- ☐ de définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, l'exploitation qui doivent être prises pour les constructions et les ouvrages existants.

Le système d'assainissement de Loctudy répond aux objectifs définis dans le PPRL et le PAPI en adoptant une stratégie d'amélioration continue du réseau. **Des travaux ciblés sont menés pour réduire le risque de débordement des postes de refoulement lié aux submersions marines et renforcer la protection des ouvrages du système d'assainissement.**

Néanmoins, la station d'épuration de Loctudy est située en dehors de toute zone inondable selon l'atlas des zones inondables (AZI du site Géo-Bretagne).

Le projet de renouvellement de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation de la station d'épuration de Loctudy est compatible avec les objectifs du PAPI Littoral Sud Finistère II PAPI 2024-2029.