



RAPPORT

# DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA STATION DE KERNERS A ARZON

ETUDE D'INCIDENCE

Décembre 2025

Golfe du Morbihan Vannes Agglomération



## CLIENT

RAISON SOCIALE	GOLFE DU MORBIHAN - VANNES AGGLOMERATION
COORDONNÉES	Parc d'Innovation Bretagne Sud II 30 rue Alfred Kastler CS 70206 56006 VANNES Cedex
INTERLOCUTEUR	M. Benoît GOUSSET Courriel : b.gousset@gmvagglo.bzh Tél. 02 56 63 09 19

## SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR	M. Emmanuel ROCHAIS Tél. 02.51.17.29.10. Courriel : emmanuel.rochais@sce.fr

## RAPPORT

TITRE	Dossier de renouvellement de l'autorisation de rejet du système d'assainissement de la station de Kerners à Arzon
NOMBRE DE PAGES	96
NOMBRE D'ANNEXES	-
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P22001290
N° COMMANDE	Marché notifié le 3 février 2023

## SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
220750	Nov. 2023	Édition 1		JTS	ERC
220750	Sept. 2024	Édition 2	Intégration rmqs GMVA	JTS	ERC

**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE  
ARZON – KERNERS

---

220750	Nov. 2025	Édition 3	Intégration des compléments Modélisation / Natura 2000	ERC	ERC
220750	Déc. 2025	Édition	Intégration des retours GMVA / Créocéan	ERC	ERC

---

## Sommaire

<b>Identité du demandeur .....</b>	<b>8</b>
<b>Emplacement des installations et plan de situation.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Commune d'implantation.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Localisation des aménagements.....</b>	<b>12</b>
<b>Nature de la demande .....</b>	<b>13</b>
<b>3. Introduction .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Objet et nature de l'ouvrage et rubriques de la nomenclature associées.....</b>	<b>15</b>
<b>Document d'incidence .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Etat initial du site et de son environnement.....</b>	<b>17</b>
5.1. Foncier.....	17
5.2. Milieu physique.....	18
5.2.1. Climat .....	18
5.2.2. Géologie .....	20
5.2.3. Hydrogéologie .....	21
5.2.4. Topographie et reliefs.....	22
5.2.5. Réseau hydrographique .....	23
5.3. Risques naturels et technologiques .....	24
5.3.1. Retrait et gonflement des argiles.....	24
5.3.2. Cavités souterraines.....	25
5.3.3. Remontée de nappe .....	26
5.3.4. Feux de forêt .....	26
5.3.5. Erosion .....	27
5.3.6. Inondation.....	28
5.3.7. Radon .....	29
5.3.8. Risque sismique .....	30
5.3.9. Risques liés aux sites et sols potentiellement pollués .....	31
5.4. Zones et espèces protégées .....	32
5.4.1. Natura 2000.....	32
5.4.2. Zones humides.....	34
5.4.3. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.....	35
5.5. Patrimoine protégé et sites archéologiques .....	36

5.6. Qualité des masses d'eau .....	37
5.6.1. Masse d'eau souterraine .....	37
5.6.2. Masses d'eau de transition et côtières .....	38
5.6.2.1. <i>Identification des masses d'eau</i> .....	38
5.6.2.2. <i>Etat écologique</i> .....	38
5.6.2.3. <i>Etat chimique</i> .....	39
5.7. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) .....	40
5.7.1. Fonctionnalité écologique de la trame verte et bleue.....	40
5.7.1.1. <i>Définition</i> .....	40
5.7.1.2. <i>Principes</i> .....	40
5.7.2. Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique intégrés aux SRADDET en Bretagne .....	41
5.7.3. Trame verte et bleue et document d'urbanisme.....	42
<b>6. Analyse des incidences du projet .....</b>	<b>44</b>
6.1. Niveaux de rejet proposés.....	44
6.2. Incidence sur le milieu humain .....	44
6.2.1. Nuisances visuelles .....	44
6.2.2. Nuisances sonores .....	46
6.2.3. Nuisances olfactives .....	46
6.2.4. Incidences du projet en termes de nuisances .....	46
6.2.5. Incidences vis-à-vis du risque incendie.....	47
6.3. Incidence sur les usages des eaux et des milieux aquatiques .....	47
6.3.1. Inventaire des usages .....	47
6.3.1.1. <i>Alimentation en eau potable</i> .....	47
6.3.1.2. <i>Autres prélèvements</i> .....	48
6.3.1.3. <i>Baignade et autres activités de loisirs liées à la mer</i> .....	48
6.3.1.4. <i>Activités conchylicoles et pêche à pied</i> .....	50
6.3.1.5. <i>Pêche de loisir</i> .....	54
6.3.1.6. <i>Pêche professionnelle</i> .....	55
6.3.1.7. <i>Chasse</i> .....	55
6.3.1.8. <i>Industrie, port et agriculture</i> .....	55
6.3.2. Incidence sur les milieux aquatiques et leurs usages .....	56
6.3.2.1. <i>Usage Eau Potable</i> .....	56
6.3.2.2. <i>Usage Baignade et autres activités de loisirs</i> .....	56
6.3.2.3. <i>Usage Conchyliculture</i> .....	69
6.3.2.4. <i>Usages Pêche, Chasse, Industrie</i> .....	70
6.4. Incidence sur la ressource en eau .....	70
6.4.1. Présentation du contexte réglementaire.....	70
6.4.1.1. <i>Directive Cadre sur l'Eau</i> .....	70

**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
**DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE**  
**ARZON – KERNERS**

6.4.1.2. Arrêté ministériel du 21/07/2015 modifié par l'arrêté du 31/07/2020 .....	71
6.4.1.3. Arrêté ministériel du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010.....	71
6.4.1.4. SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 .....	72
6.4.1.5. SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel.....	73
6.4.2. Acceptabilité des masses d'eau .....	75
6.4.2.1. Caractéristiques hydrodynamiques.....	75
6.4.2.2. Acceptabilité bactériologique des masses d'eau côtières.....	76
6.4.2.3. Acceptabilité vis-à-vis de l'azote.....	76
6.4.3. Incidences des surverses au niveau du réseau de collecte.....	78
6.4.4. Incidences en cas de dysfonctionnement .....	78
6.5. Compatibilité SDAGE/SAGE/PGRI .....	79
6.5.1. SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 .....	79
6.5.1.1. Dispositions du SDAGE.....	79
6.5.1.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SDAGE .....	79
6.5.2. SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel .....	82
6.5.2.1. Dispositions du SAGE concernant le projet.....	82
6.5.2.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SAGE.....	83
6.5.3. Plan de Gestion des Risques d'Inondation Loire Bretagne 2022-2027 .....	83
6.5.3.1. Dispositions du PGRI concernant le projet.....	83
6.5.3.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du PGRI.....	83
6.6. Incidences liées à la production de déchets .....	84
6.7. Impact sur les marées vertes / Flux d'azote.....	84
6.8. Impact et vulnérabilité face au changement climatique .....	86
6.8.1. Impact du changement climatique sur le projet.....	86
6.8.1.1. Introduction.....	86
6.8.1.2. Impact des phénomènes extrêmes.....	87
6.8.2. Impact du projet sur le climat .....	89
<b>7. Mesures de réduction d'incidences .....</b>	<b>90</b>
7.1. Réduction des eaux parasites .....	90
7.2. Limitation des mauvais branchements.....	90
7.3. Optimisation du traitement .....	91
<b>8. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....</b>	<b>91</b>
8.1. Dispositifs de non-rejet.....	91
8.1.1. Saulaie.....	92
8.1.2. Irrigation.....	92
8.2. Réduction des Eaux Claires Parasites .....	94
8.3. Augmentation du volume du bassin d'orage .....	94
8.4. Limitation des mauvais branchements.....	95
8.5. Synthèse.....	95

**9. Conclusion.....96**



**Identité du demandeur**

Ce dossier est présenté par :

**Monsieur le Président de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération David ROBO**



**Parc d'Innovation Bretagne Sud II**  
**30 rue Alfred Kastler**  
**CS 70206**  
**56006 VANNES Cedex**  
**N° SIRET 215 602 608 00014**

Il a été monté avec la collaboration du bureau d'études :

**SCE**



**4 rue Viviani**  
**CS 26220**  
**44262 Nantes Cedex 2**

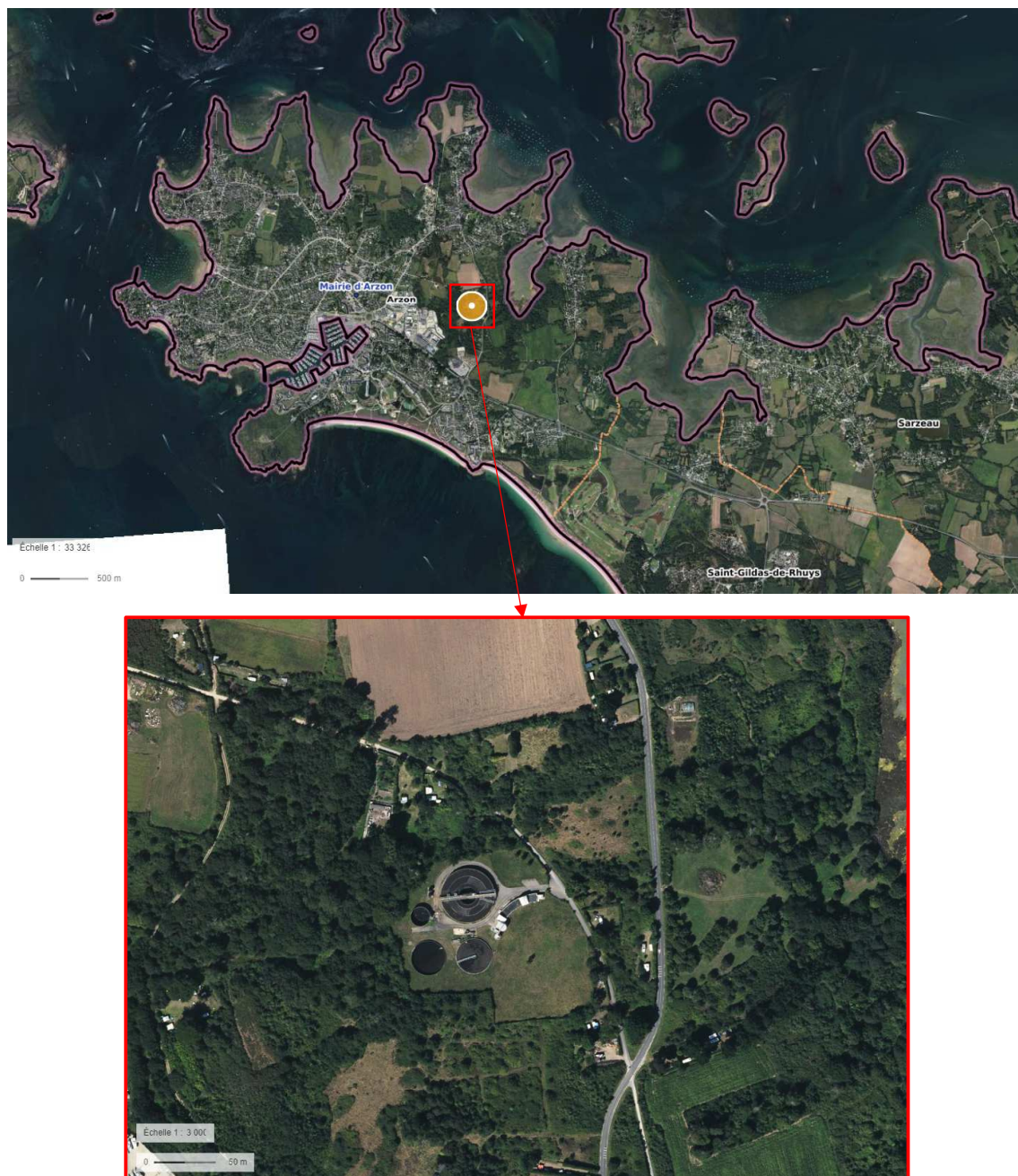


# **Emplacement des installations et plan de situation**

## 1. Commune d'implantation

Le système d'assainissement de Kerners raccorde la commune de Arzon et une partie de la commune de Sarzeau. La commune d'implantation de la station d'épuration est la commune d'Arzon, localisée dans le département du Morbihan.

**Figure 1 : Localisation et vue aérienne de la station d'épuration de Kerners (source : Géoportail)**



## 2. Localisation des aménagements

La station d'épuration est située à environ 500 m à l'est du centre urbanisé de la commune de Arzon.

Plus précisément, elle est située sur les parcelles cadastrales BR n°83 à 86, 97 à 103 classées en zone Ab (parties du territoire affectées aux activités agricoles) au PLU d'Arzon.

**Figure 2 : Vue aérienne de la station d'épuration de Kerners (source Géoportail)**





## **Nature de la demande**

### 3. Introduction

Le système d'assainissement de la station d'épuration de Kerners est implanté sur le territoire de la communauté d'agglomération Golfe du Morbihan - Vannes agglomération. Ce système s'étend sur les communes de Arzon et Sarzeau. Le transfert d'effluents est en totalité séparatif. La station d'épuration a été mise en service en 1998.

L'arrêté préfectoral du 5 mars 1997 autorisait le système d'assainissement de l'agglomération de Arzon, dont la station de traitement nommée Kerners, située sur la commune de Arzon.

L'arrêté de prescriptions complémentaires du 19 janvier 2012 modifie la norme de rejet sur le paramètre phosphore et introduit les dispositions RSDE.

L'arrêté de prescriptions complémentaires du 7 juillet 2017 indique les recherches de polluants et le suivi milieu à réaliser dans le cadre du RSDE.

Bien adaptés aux besoins actuels et futurs, la station d'épuration et son réseau de collecte seront pérennisés. L'arrêté d'autorisation de ce système d'assainissement doit toutefois être renouvelé (autorisation jusqu'au 31 décembre 2007).

A ce titre, le Maître d'ouvrage, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, dépose le dossier de renouvellement de l'autorisation du système d'assainissement de Arzon. La dépose de ce dossier a été précédée d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (Courrier envoyé le 03 mai 2023, annexe 1) auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la mer (DDTM) du Morbihan. Par arrêté préfectoral du 29/06/23 (annexe 2), le renouvellement de l'autorisation de la station de Kerners à Arzon a été dispensé d'évaluation environnementale.

Un bilan de fonctionnement du système de collecte et de traitement est présenté afin de vérifier la compatibilité du système d'assainissement avec la réglementation et les objectifs SDAGE et SAGE. Ce bilan a pour objet :

- ▶ de dresser un diagnostic de l'existant (visite sur site, retour de l'exploitant, analyse des données d'autosurveillance, ...),
- ▶ de valider les contraintes réelles et les projections futures,
- ▶ de valider le dimensionnement et de proposer les éventuels aménagements nécessaires.

Ce bilan est suivi du document d'incidence du projet qui constitue le présent document.

## 4. Objet et nature de l'ouvrage et rubriques de la nomenclature associées

Le système d'assainissement de Arzon est soumis à une procédure **d'autorisation** au titre de la nomenclature des IOTA (installation, ouvrages, travaux, activités) en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

La rubrique de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'environnement concernée par le projet est indiquée ci-dessous :

**Figure 3 : Rubrique de la nomenclature R.214-1 du code de l'environnement visée**

N° de rubrique	Intitulé de la rubrique	Installations concernées	Régime
2.1.1.0	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :  supérieure à 600 kg de DBO5 : (A) supérieure à 12 kg de DBO <sub>5</sub> mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO <sub>5</sub> : (D)	Système d'assainissement de capacité théorique de 1 660 kg DBO <sub>5</sub> /j	Autorisation

*A : Autorisation*

*D : Déclaration*

*NC : Non concerné*

Le présent dossier vise à renouveler l'arrêté préfectoral d'autorisation actuel (annexe 3) et à entériner les évolutions apparues depuis 1997.

Le code SANDRE de l'agglomération d'assainissement est le 040000156005. Celui du système de traitement est le 0456005S0001 et celui du système de collecte est le 0456005R0001.



# **Document d'incidence**

## 5. Etat initial du site et de son environnement

Ce chapitre présente les différentes contraintes liées au site.

### 5.1. Foncier

La station d'épuration de Kerners est située sur les parcelles cadastrales BR n°83 à 86, 97 à 103 classées en zone Ab (parties du territoire affectées aux activités agricoles) au PLU d'Arzon.

La surface totale est d'environ 1,58 ha.

**Figure 4 : Vue aérienne de la STEP et parcelles cadastrales**



Figure 5 Extrait du PLU de Arzon sur la parcelle de la station d'épuration de Kerners



Selon le PLU d'Arzon la zone Ab correspond aux parties du territoire affectées aux activités agricoles.

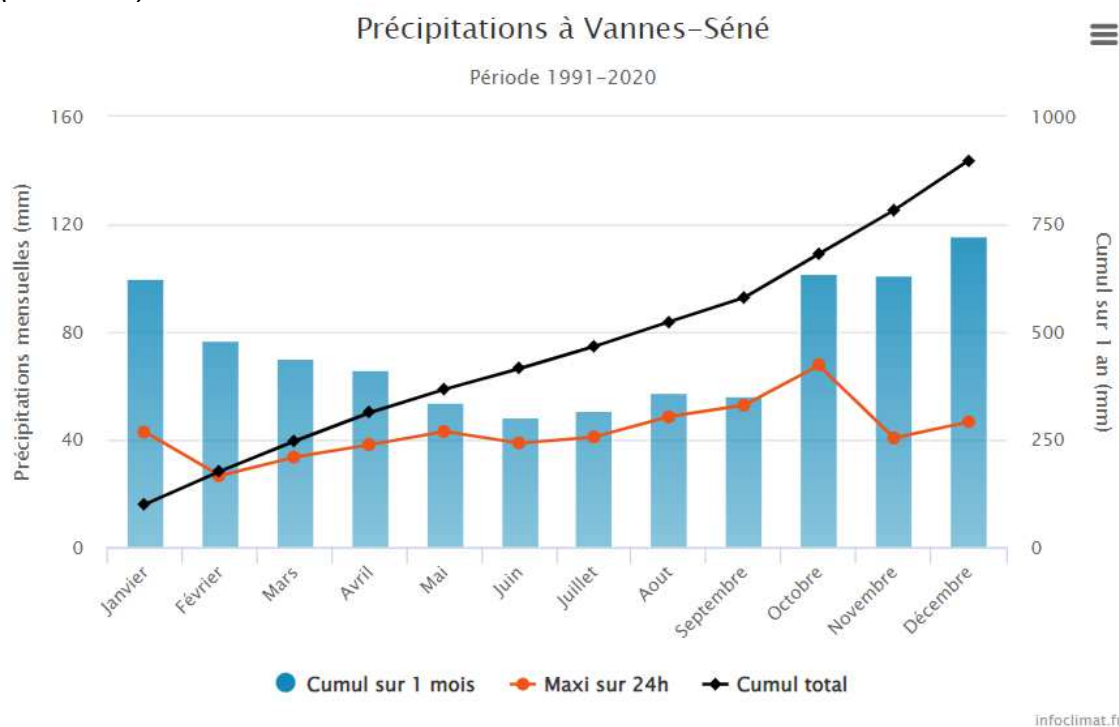
Y sont autorisés les constructions, installations, équipements d'intérêt collectif et ouvrages spécifiques qui ont pour objet la satisfaction de besoins d'intérêt général sous réserve d'une bonne intégration dans le site et lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

## 5.2. Milieu physique

### 5.2.1. Climat

La station météorologique prise en référence est celle de Vannes-Séné, à 15 km à l'est d'Arzon. Le secteur d'étude est soumis à un climat à dominante océanique avec des hivers dont les températures moyennes demeurent relativement douces et des écarts thermiques peu importants. La figure suivante présente l'évolution des précipitations moyennes mensuelles sur la période 1991-2020.

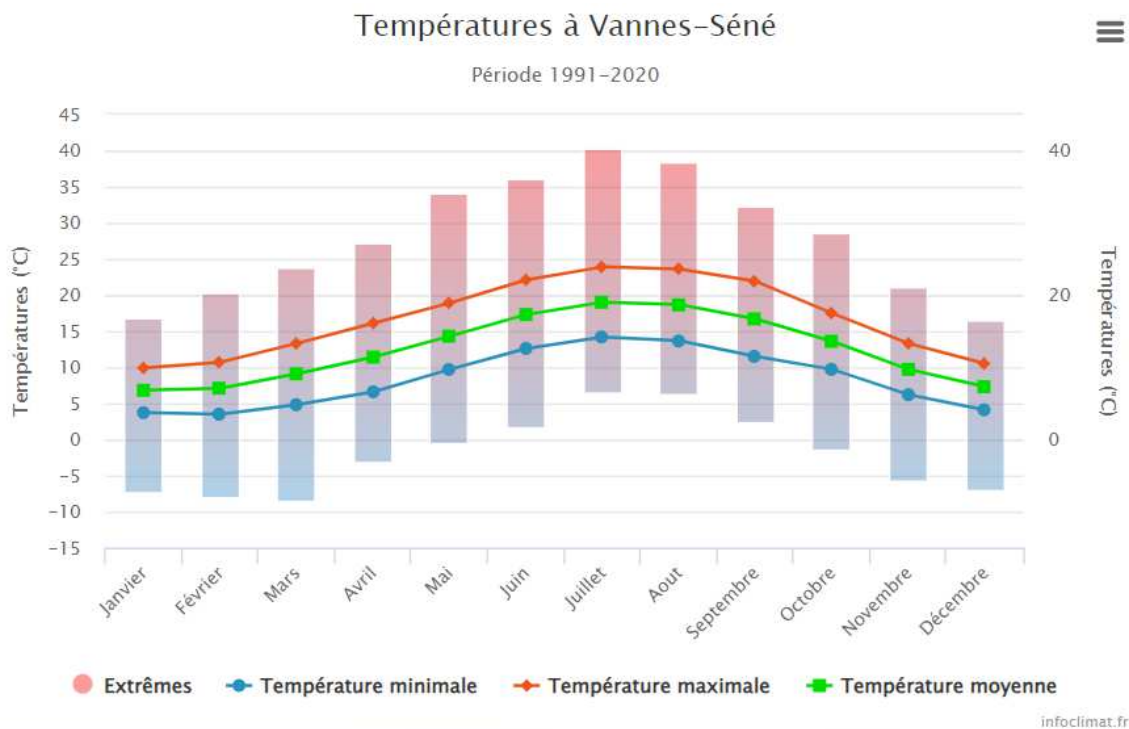
Figure 6 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Vannes-Séné sur la période 1991-2020 (infoclimat.fr)



Les précipitations annuelles atteignent en moyenne 899 mm. La répartition des pluies montre que les précipitations maximales sont enregistrées entre octobre et janvier.

La figure ci-après présente l'évolution mensuelle des températures sur la période 1991-2020.

Figure 7 : Températures moyennes mensuelles à la station de Vannes-Séné sur la période 1991-2020  
 (Source : infoclimat.fr)



Le climat du secteur d'étude est marqué par des températures douces.

### 5.2.2. Géologie

Le sol du site de la station d'épuration se trouve être un gneiss anatectique et migmatite paradérivée indifférenciées (paragneiss migmatitiques rubanés, métatexites principalement).

La carte suivant est un extrait de carte géologique issue du BRGM.

**Figure 8 : Carte géologique 1/50 000 (sigesbre.brgm.fr)**



### 5.2.3. Hydrogéologie

D'après le Système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES) en Bretagne, la station de Kerners se situe sur la masse d'eau souterraine « Golfe du Morbihan n°GG012 » de code européen FRGG012. C'est une nappe de socle entièrement libre de lithologie dominant granite, présentant une surface de 1 332 km<sup>2</sup>. Elle présente une frange littorale avec risque d'intrusion saline.

Aucun ouvrage de prélèvement n'est recensé par la Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) sur la commune de Arzon.

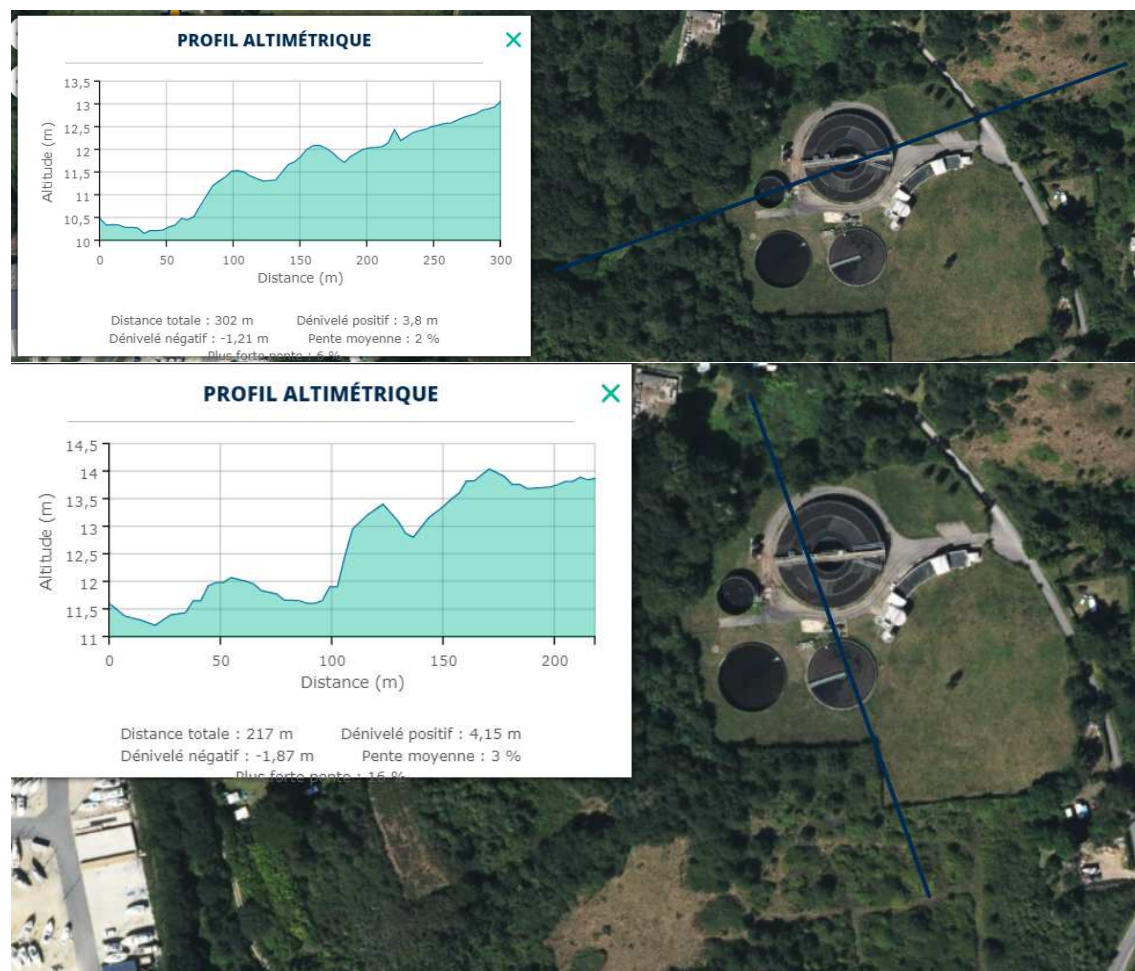
*Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine Golfe du Morbihan (source : <https://ades.eafrance.fr/>)*



#### 5.2.4. Topographie et reliefs

Le site de la station d'épuration de Kerners est à une altitude comprise entre 11,2 m et 13,5 m, légèrement surélevé (1 m environ) par rapport au terrain naturel avoisinant à l'ouest.

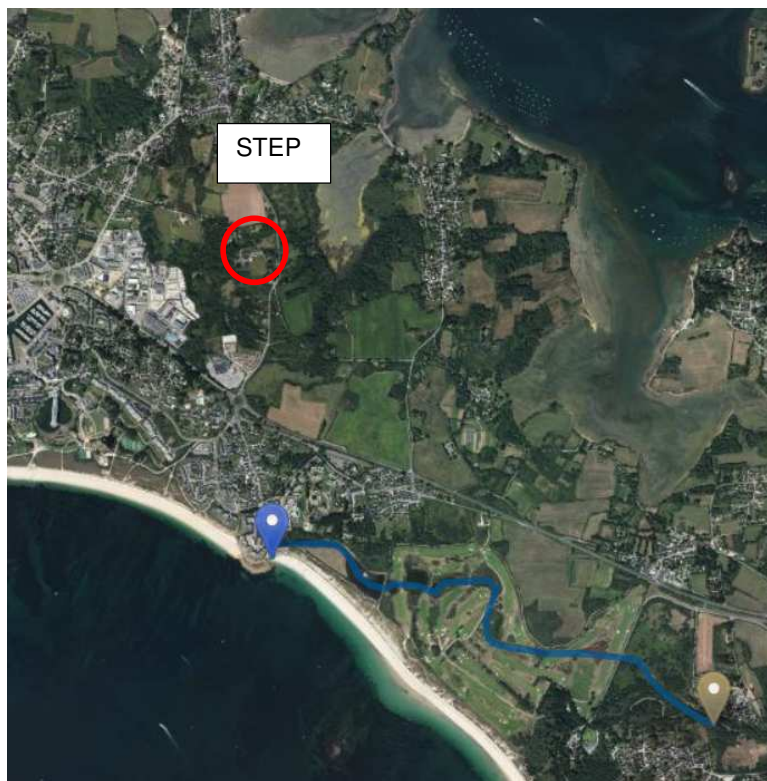
Figure 10 : Profils altimétriques du site (geoportail.gouv.fr)



### 5.2.5. Réseau hydrographique

Le seul cours d'eau recensé par le BD Carthage sur le territoire communal d'Arzon est celui qui passe à travers le golf, à environ 1,4 km au sud de la station. Celui-ci est de classe 6.

Figure 11 : ([www.sandre.eaufrance.fr/](http://www.sandre.eaufrance.fr/))



### 5.3. Risques naturels et technologiques

Le territoire est soumis à plusieurs risques :

- ▶ 8 risques naturels : retrait et gonflement des argiles, cavités souterraines non minières, remontée de nappe, feux de forêt, érosion, inondation, radon, séisme,
- ▶ 1 risque technologique : Sols potentiellement pollués.

#### 5.3.1. Retrait et gonflement des argiles

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les ouvrages qui n'ont pas été conçus pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagés. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

Le site de la station d'épuration n'est pas exposé au risque de retrait et gonflement des argiles.

**Figure 12 : Extrait carte de retrait-gonflement des argiles (géoriques.gouv.fr)**



### 5.3.2. Cavités souterraines

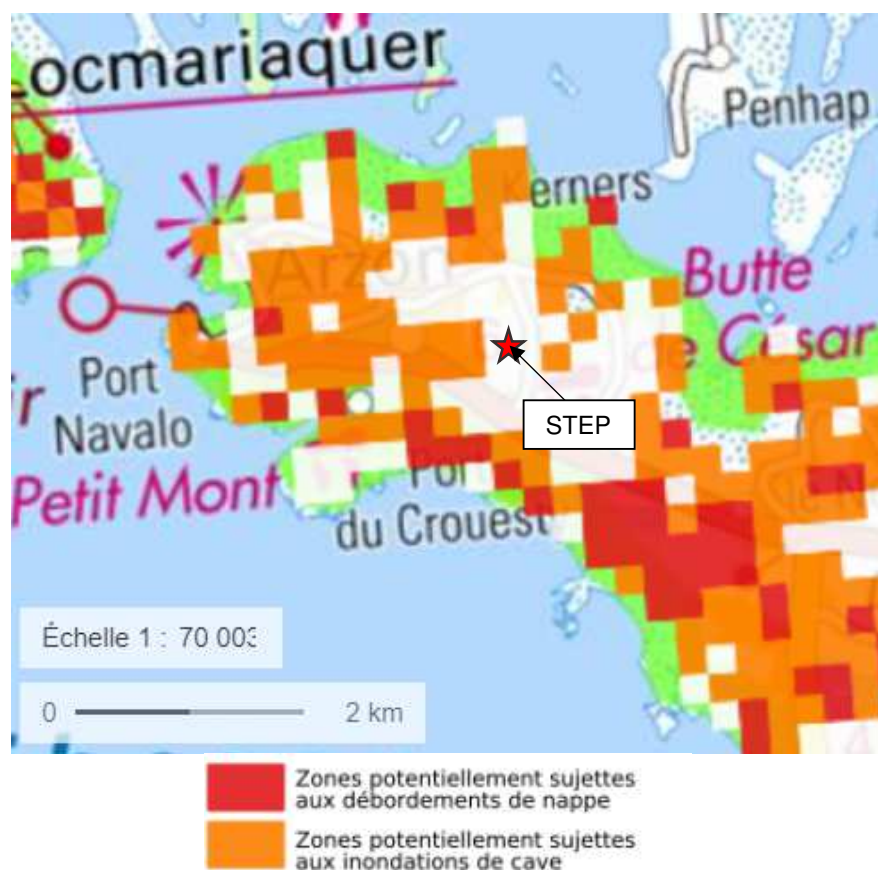
L'ensemble de la commune d'Arzon est concerné par le risque de cavité souterraines non minière mais celui-ci n'est pas localisé.

### 5.3.3. Remontée de nappe

Lorsque des éléments pluvieux exceptionnels se superposent à des niveaux d'étiage inhabituellement élevés, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

La carte suivante permet de mettre en évidence que la station se trouve ne se trouve pas en zone sensible aux remontées de nappe.

**Figure 13 : Figure 6 : Carte des zones sensibles aux remontées de nappe**



### 5.3.4. Feux de forêt

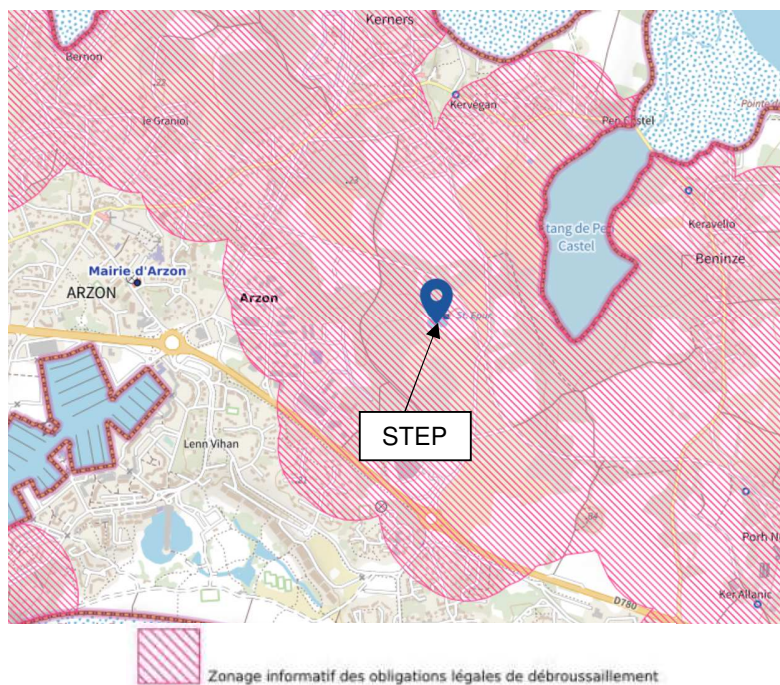
On parle d'incendie de forêt lorsque le feu couvre une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Le terme incendie vaut aussi pour les formations subforestières de plus petites tailles que sont le maquis, la garrigue et les landes.

La station de Kerners est localisée dans une zone d'obligation de débroussaillage pour la lutte contre les incendies.

Le débroussaillage des bordures de la parcelle est bien respecté par l'exploitant.

**Figure 14 : zonage informatif des obligations de débroussaillage (géorisques)**



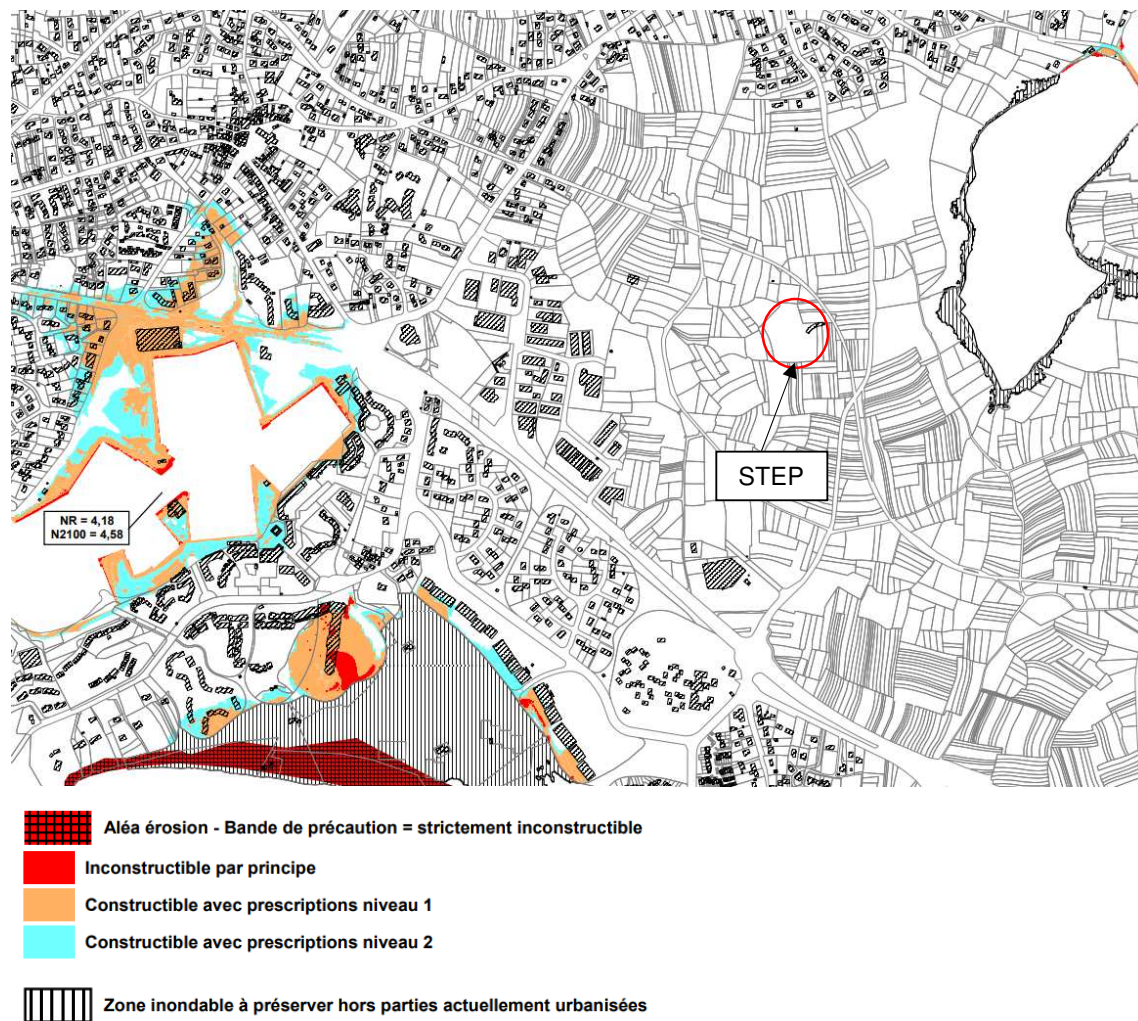
### 5.3.5. Erosion

Les processus d'altération modifient et désagrègent les roches. L'érosion peut alors les déplacer sous forme de blocs rocheux, de pans de falaises, etc. Ces aléas peuvent présenter un risque pour les activités humaines voisines des zones d'érosion.

Le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) de la Presqu'île de Rhuys et de Damgan a été approuvé par le préfet le 4 décembre 2014.

La station d'épuration ne se trouve pas en zone à risque.

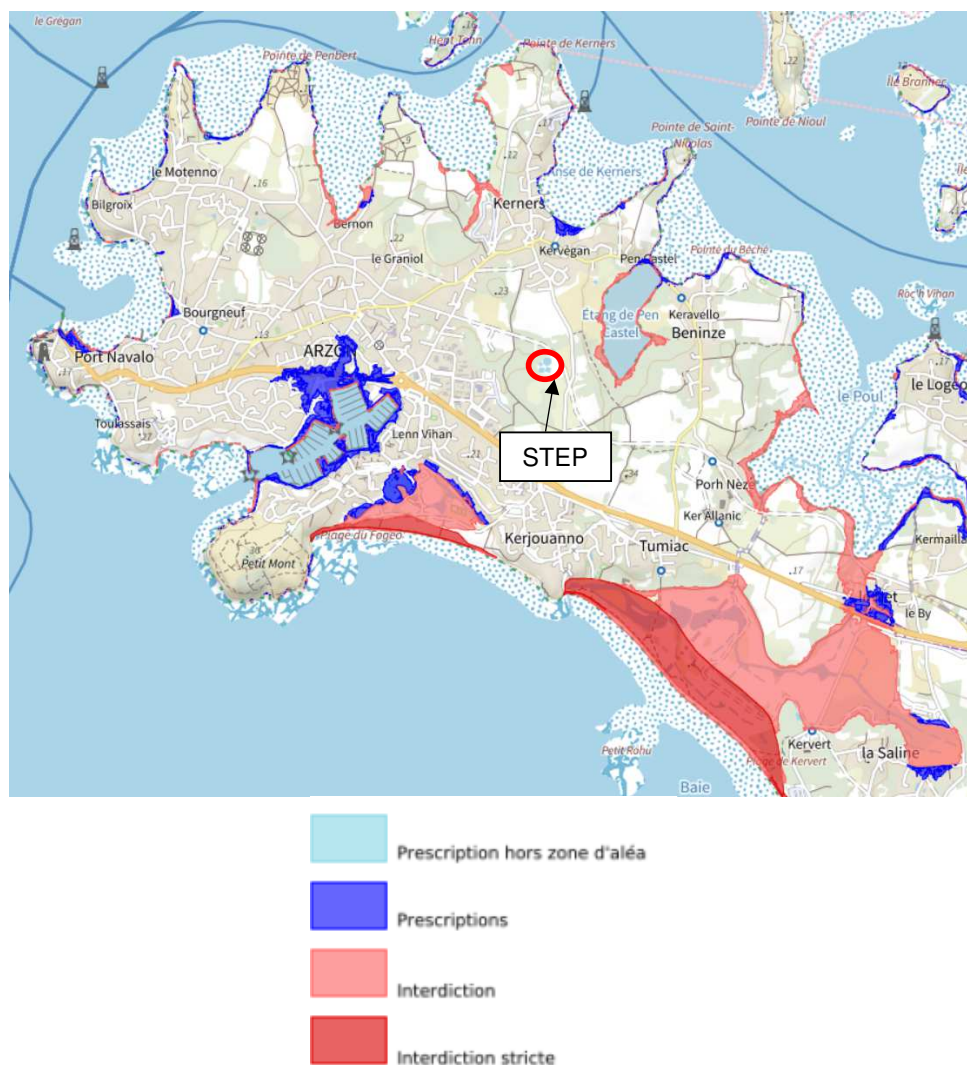
Figure 15 : Extrait de la carte du PPRL de Rhuy et de Damgan (morbihan.gouv.fr)



### 5.3.6. Inondation

Le PPRL de la Presqu'île de Rhuy et de Damgan approuvé le 4 décembre 2014 n'identifie pas de risque d'inondation aux abords de la station de Kerners.

**Figure 16 : Risque d'inondation identifié par le PPRL de la Presqu'île de Rhuys et de Damgan (georisques.gouv.fr)**



### 5.3.7. Radon

Le radon est un gaz radioactif qui provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. A partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans le poumon. Le radon constitue la part la plus importante de l'exposition aux rayonnements naturels reçus par l'homme. L'exposition domestique au radon constitue donc un enjeu majeur de santé publique en France. Parmi les facteurs influençant les niveaux de concentrations mesurées dans les bâtiments, la teneur en uranium des terrains sous-jacents est l'un des plus déterminants. Elle détermine le potentiel radon des formations géologiques : sur une zone géographique donnée, plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer le site de la station en zone à potentiel radon de catégorie 3.

La station d'épuration de Kerners n'est pas classée comme établissement recevant du public et n'est par conséquent pas tenu de surveiller l'exposition au radon.

En revanche, s'agissant d'un lieu de travail au rez-de-chaussée de bâtiments, le risque radon doit être pris en compte dans le cadre de l'évaluation des risques, réalisée conformément aux dispositions des articles R. 4451-13 à R. 4451-17 du code du travail.

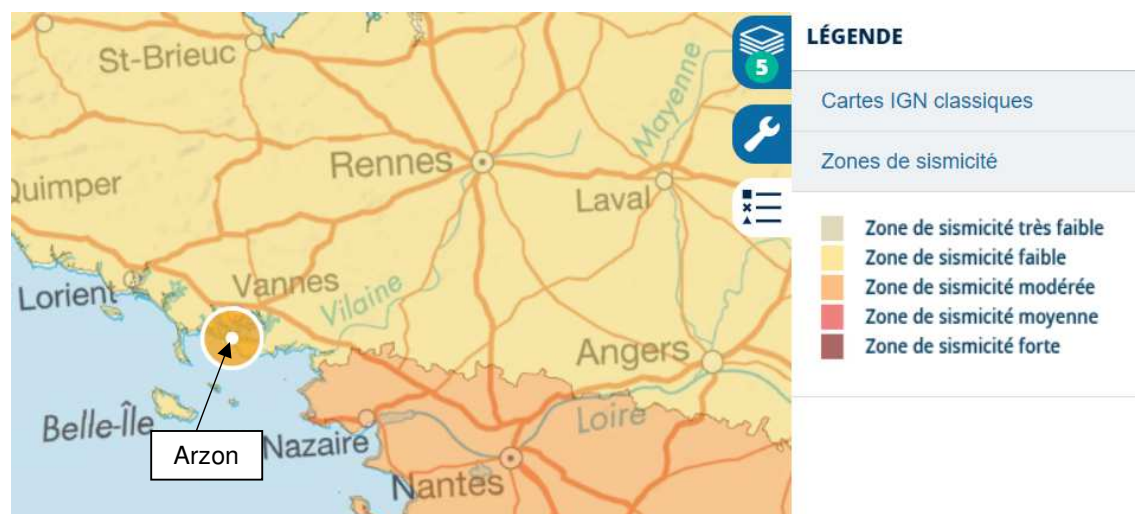
**Figure 17 : Potentiel radon par commune (source : géorisques)**



### 5.3.8. Risque sismique

La commune de Arzon se trouve dans une zone sismique de niveau 2, nous considérons cela en tant que risque sismique faible.

**Figure 18 : Risque sismique de la zone d'étude (source : geoportail.gouv.fr)**



### 5.3.9. Risques liés aux sites et sols potentiellement pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

Il existe deux bases de données nationales gérées et alimentées par le BRGM recensant les sols pollués connus ou potentiels : BASOL et BASIAS.

La base de données BASOL dresse l'inventaire des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La base de données BASIAS (source Internet : [basias.brgm.fr](http://basias.brgm.fr)) recense les sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols. La finalité est de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbaine et à la protection de l'environnement. Les sites se situent à proximité des villes traversées.

Cette base de données a aussi pour objectif d'aider, dans les limites des informations récoltées forcément non exhaustives, les notaires et les détenteurs des sites, actuels ou futurs, pour toutes transactions foncières.

Le territoire du système d'assainissement de la station de Kerners compte 1 site recensé dans la base de données BASOL : l'ancienne décharge du Tindio localisée à 950 m au nord de la station d'épuration.

La commune compte aussi 11 sites potentiellement pollués, répertoriés BASIAS.

**Figure 19 : Localisation du site potentiellement pollué de l'ancienne décharge du Tindio (géorisques)**



## 5.4. Zones et espèces protégées

### 5.4.1. Natura 2000

Le site de la station d'épuration se trouve à proximité des zones Natura 2000 suivantes :

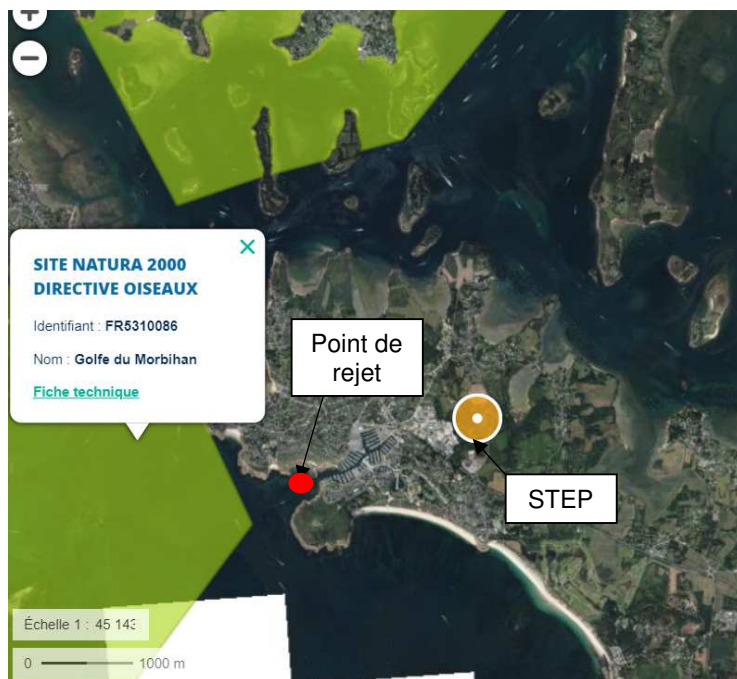
- ▶ à 100 m à l'ouest de la zone « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuy » (FR5300029) – Directive Habitats,
- ▶ à 3 km à l'est de la zone « Golfe du Morbihan » (FR5310086) – Directive Oiseaux.

Le point de rejet est situé dans la zone du Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuy FR5300029.

*Figure 20 : Vues aériennes des zones Natura 2000 à proximité de la STEP (directive habitats)*



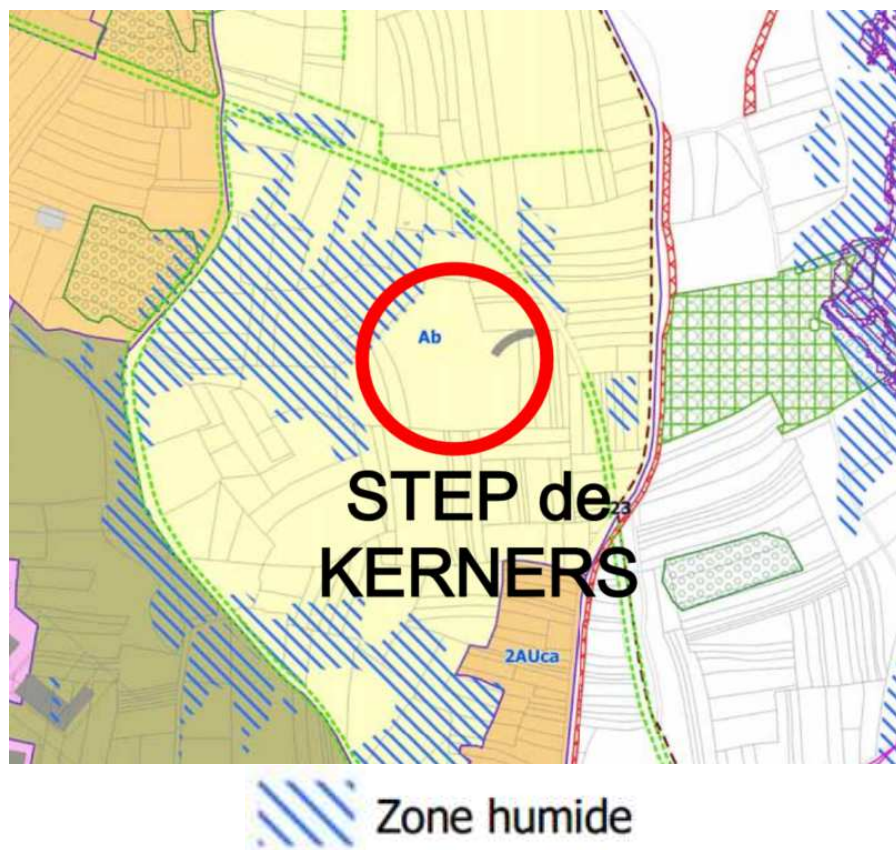
**Figure 21 : Vue aérienne des zones Natura 2000 à proximité de la STEP (directive oiseaux)**



### 5.4.2. Zones humides

Le plan de zonage du PLU d'Arzon montre que la station d'épuration ne se trouve pas dans une zone humide. En revanche certaines parcelles à proximité immédiate de la station, à l'ouest et à l'est de l'autre côté de la route, sont en zones humides.

Figure 22 : Localisation des zones humides à proximité de la STEP (PLU Arzon)



#### 5.4.3. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Plusieurs ZNIEFF localisées sur la figure ci-après sont recensées à proximité non immédiate du site de l'usine :

- ▶ ZNIEFF de type 1 n° 530005985 « DUNE, MARAIS ET BOIS DE KERVERT - LA SALINE » (1,4 km au sud-est de la station d'épuration),
- ▶ ZNIEFF de type 1 n° 530015419 « LE PETIT MONT » (1,8 km au sud-ouest de la station d'épuration),
- ▶ ZNIEFF marine de type 2 n° 53M000014 « CHENAUX ROCHEUX DU GOLFE DU MORBIHAN » (1,6 km au nord de la station d'épuration).

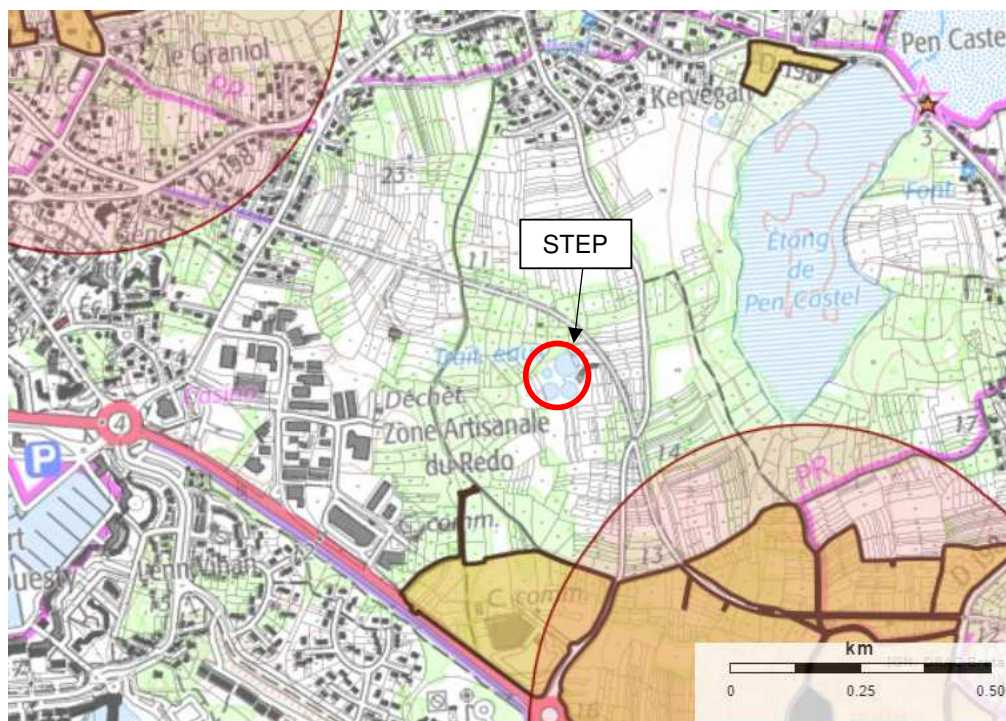
**Figure 23 : Localisation des ZNIEFF à proximité de la STEP de Kerners (Geopotail.gov.fr)**



## 5.5. Patrimoine protégé et sites archéologiques

La station d'épuration ne se trouve pas à proximité immédiate d'un site archéologique ou d'une zone classée pour le patrimoine.

Figure 24 : Carte des contraintes liées au patrimoine (atlas.patrimoines.culture.fr)



## 5.6. Qualité des masses d'eau

### 5.6.1. Masse d'eau souterraine

La circulaire Directive Cadre sur l'Eau 2006/18 du 21 décembre 2006 définit le « bon état » des eaux souterraines (art.12 du décret n°2005-475 du 6 mai 2005) : « L'état d'une eau souterraine est défini par la moins bonne des appréciations portées respectivement sur son état quantitatif et sur son état chimique. »

- ▶ L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes en application du principe de gestion équilibrée énoncé à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement.
- ▶ L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines. »

D'après le Système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES) en Bretagne, la station de Kerners se situe sur la masse d'eau souterraine « Golfe du Morbihan n°GG012 » de code européen FRGG012. C'est une nappe de socle entièrement libre de lithologie dominant granite, présentant une surface de 1 332 km<sup>2</sup>. Elle présente une frange littorale avec risque d'intrusion saline.

Les objectifs de qualité fixés dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 concerné par le projet sont les suivants :

**Figure 25 : Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine concernée par le projet**

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état chimique	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état global
FRGG012	Bassin versant du Golfe du Morbihan	OMS (Pesticides autorisés) 2027	Bon état 2015	OMS 2027

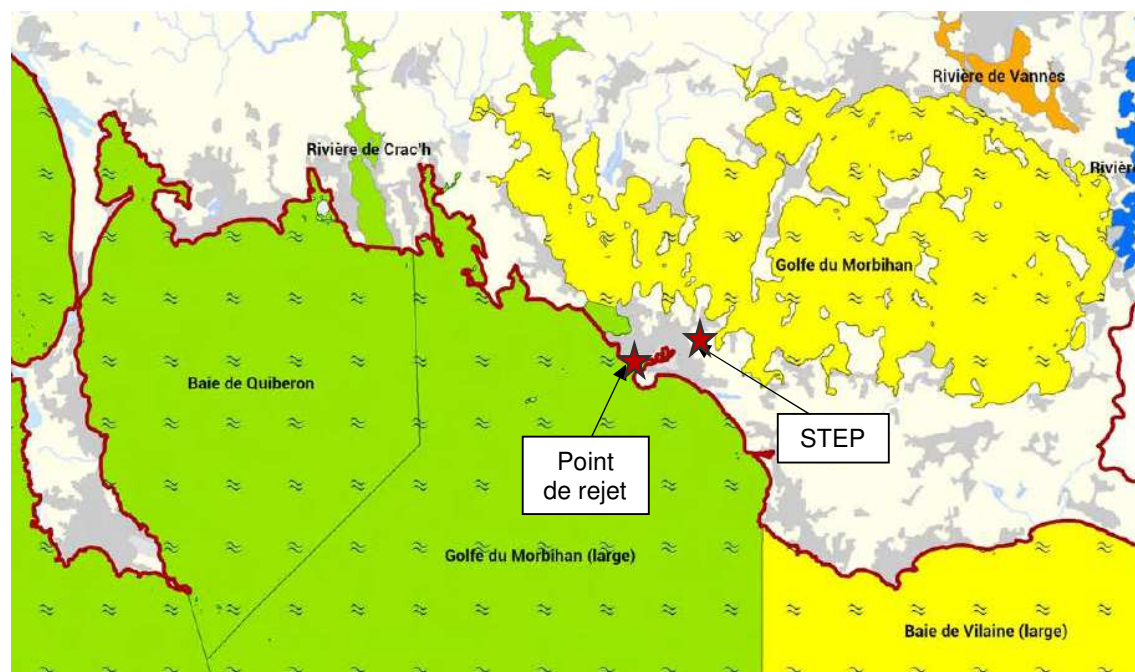
## 5.6.2. Masses d'eau de transition et côtières

### 5.6.2.1. Identification des masses d'eau

Les masses d'eau à proximité du point de rejet du système d'assainissement de la station de Kerners sont les suivantes :

- ▶ FRGC38 - Golfe du Morbihan (large),
- ▶ FRGC39 - Golfe du Morbihan,
- ▶ FRGC36 - Baie de Quiberon.

**Figure 26 : Localisation des masses d'eau à proximité du point de rejet (SAGE)**



### 5.6.2.2. Etat écologique

L'état écologique des masses d'eau a été déterminé à partir de l'état des lieux des eaux littorales du SDAGE réalisé en 2019.

L'état écologique des masses d'eau est bon.

L'état biologique des masses d'eau est globalement bon, mis à part le Golfe du Morbihan qui présente un état biologique moyen à cause des macro-algues.

L'état physico-chimique des masses d'eau est bon.

**Figure 27 : Etat écologique des masses d'eau concernées (Etat des lieux SDAGE 2017)**

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique		Etat Biologique		Etat Physico-Chimique	
		Etat	Paramètres déclassants	Etat	Paramètres déclassants	Etat	Paramètres déclassants
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)	2		2		2	
FRGC39	Golfe du Morbihan	3	Ulves	3		2	
FRGC36	Baie de Quiberon	2		2		2	

### 5.6.2.3. Etat chimique

Le tableau ci-après présente l'état chimique des masses d'eau d'après l'état des lieux des eaux littorales du SDAGE réalisé en 2019.

**Figure 28 : Etat chimique des masses d'eau concernées (Etat des lieux SDAGE - 2019)**

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat chimique		Etat chimique sans ubiquistes	
		Etat	Paramètres déclassants	Etat	Paramètres déclassants
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)	1		1	
FRGC39	Golfe du Morbihan	1		1	
FRGC36	Baie de Quiberon	1		1	

L'état chimique de ces masses d'eau était déjà bon dans l'état des lieux du SAGE du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel de 2013.

L'état chimique des masses d'eau est bon.

## 5.7. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

### 5.7.1. Fonctionnalité écologique de la trame verte et bleue

#### 5.7.1.1. Définition

En préambule, il convient de noter que les éléments présentés ci-dessous proviennent principalement du SRCE Bretagne, qui a également été intégré au sein du SRADDET adopté par la Région en 2020 et approuvé par le Préfet de Région le 16 mars 2021.

Au sens du Grenelle de l'environnement « La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation et à la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels ».

*Le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue définit précisément cette notion au nouvel article R. 371-16 du code de l'environnement comme étant un « réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire ».*

L'article R. 371-18 précise, quant à lui, la notion de « continuités écologiques » constituant la trame verte et bleue. Ces continuités écologiques sont constituées de :

- ▶ « réservoirs de biodiversité » qui sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » ;
- ▶ « corridors écologiques » qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité.

Le décret définit également la notion de « remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques » qui consiste « dans le rétablissement ou l'amélioration de leur fonctionnalité » notamment pas des « actions de gestion, d'aménagement ou d'effacement des éléments de fragmentation qui perturbent significativement leur fonctionnalité et constituent ainsi des obstacles ».

#### 5.7.1.2. Principes

La description d'un réseau écologique sur le territoire cherche à traduire la répartition spatiale de milieux plus ou moins intacts ou dégradés, reliés entre eux par des flux d'échanges, variables dans le temps et en intensité. Trois principes de base sont à prendre en compte :

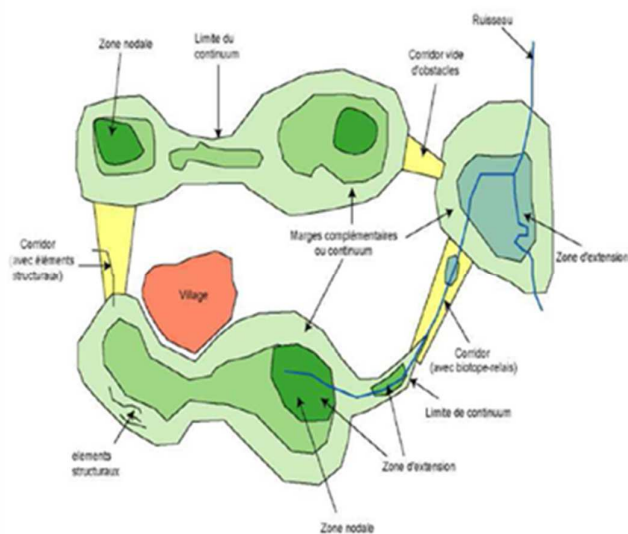
1. Les espèces sauvages ont besoin de se déplacer pour garantir leur survie : recherche de biotopes adaptés, rencontre d'autres individus pour la reproduction...
2. La notion de population est fondamentale pour toutes les espèces vivantes (animales et végétales), des individus isolés n'ont pas d'avenir...
3. Pour se déplacer les espèces empruntent des couloirs préférentiels.

Un réseau écologique est constitué des éléments suivants :

- ▶ Les réservoirs : milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Ce sont des zones biologiquement riches tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

- ▶ Les zones de développement, constituées par des espaces transformés ou dégradés mais qui restent potentiellement favorables à la présence des espèces spécialisées.

Figure 29 : Les notions de trame et de continuum



Trame :

Maillage écologique, local ou régional, dont la conception s'appuie sur une approche scientifique accompagnée d'une cartographie à l'aide d'un Système d'Information Géographique. Elle est issue de la combinaison de plusieurs sous-trames.

Sous-trame (Synonyme : sous-réseau, continuum écologique) :

Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu (forêt, zone humide...) et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Elle est composée de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'autres espaces qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant.

Source : Présentation et analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques Éléments de porter à connaissance pour le séminaire du 27 septembre 2011

## 5.7.2. Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique intégrés aux SRADDET en Bretagne

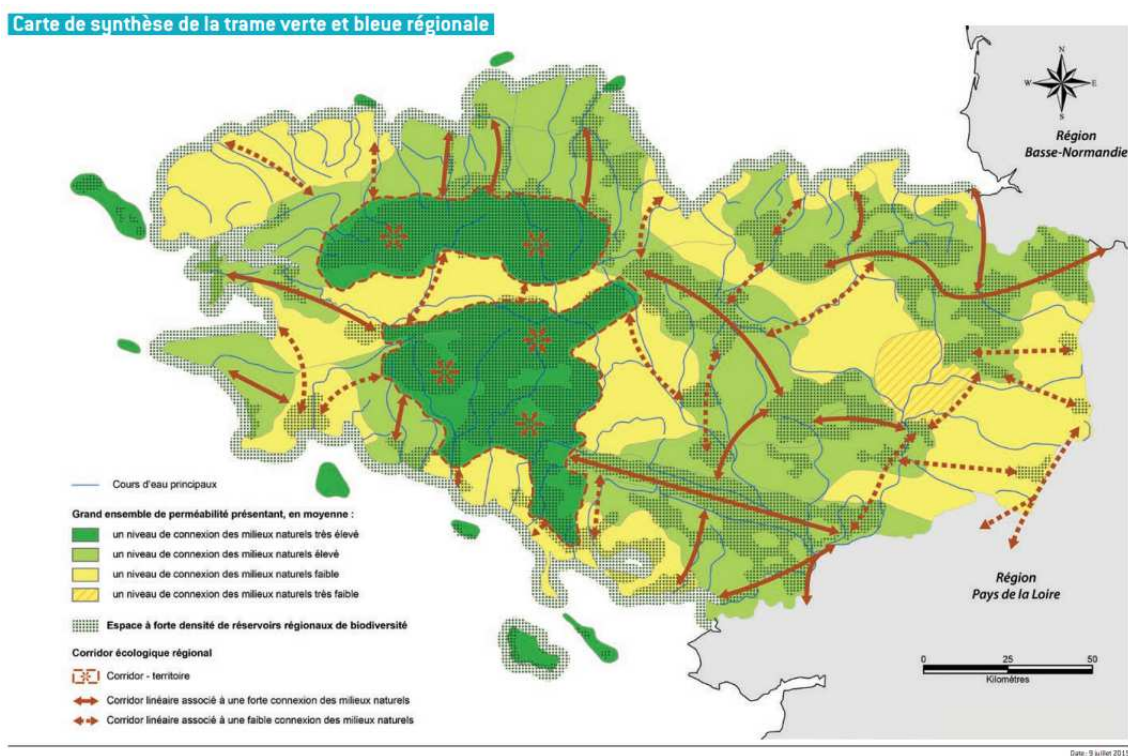
La Trame Verte et Bleue (TVB) a été intégrée dans les Codes de l'Environnement (articles L 371-1 à L 371-6) et de l'Urbanisme par les lois « Grenelle 1 et 2 ». Sa mise en œuvre repose sur un principe d'emboîtement des échelles. Un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être établi à l'échelle régionale sous le copilotage de la Région et l'Etat. A l'échelle locale, l'obligation est faite aux collectivités de prendre en compte les continuités écologiques dans leurs documents d'urbanisme (SCoT, PLU, cartes communales).

Le SRCE contient notamment :

- ▶ un diagnostic des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques
- ▶ une présentation de la TVB régionale, avec notamment un atlas cartographique de ses composantes (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques)
- ▶ un plan d'actions stratégique, indiquant l'ensemble des mesures et moyens (réglementaires, contractuels...) à mobiliser pour atteindre les objectifs de préservation ou remise en bon état assignés aux continuités écologiques
- ▶ un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique en Bretagne a été adopté en 2015. Son élaboration a donné lieu à une concertation entre les collectivités et leurs élus, les services de l'État, les institutions concernées, les représentants professionnels et associatifs, ainsi que les scientifiques. Comme indiqué plus haut, ceux-ci ont depuis été intégrés aux SRADDET.

Figure 30 : Trame verte et bleue régionale – carte de synthèse (SRCE Bretagne)



### 5.7.3. Trame verte et bleue et document d'urbanisme

Comme il a été précisé précédemment, l'obligation est faite aux collectivités de prendre en compte les continuités écologiques dans leurs documents d'urbanisme

La Trame verte et bleue doit ainsi être identifiée au niveau des PLU. Il s'agit d'identifier le maillage de corridors écologiques à créer ou restaurer, afin de relier entre eux les espaces naturels et permettre le déplacement des espèces.

L'illustration ci-après présente un extrait de la trame verte et bleue issu du SCoT de GMVA.

**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE  
ARZON – KERNERS

Figure 31: Trame verte et bleue GMVA – SCoT



Les rejets du système d'assainissement d'Arzon se font donc dans un réservoir biologique majeur, le Golfe du Morbihan.

## 6. Analyse des incidences du projet

Ce chapitre présente les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

### 6.1. Niveaux de rejet proposés

Dans le cadre du renouvellement de l'autorisation du système d'assainissement de la station de Kerners, il est proposé :

- ▶ de maintenir les prescriptions des arrêtés du 5 Mars 1997 et 19 Janvier 2012 et de les reconduire pour le renouvellement d'autorisation de rejet.
- ▶ de passer la conformité sur les paramètres azotés en moyenne annuelle, tel qu'indiqué dans l'arrêté du 21/07/2015, et non plus en moyenne journalière.

Le tableau suivant présente les niveaux de rejets proposés pour le renouvellement de l'autorisation du système d'assainissement de Kerners.

**Figure 32 : Niveaux de rejets proposés**

Niveaux de rejet proposés				
Paramètres	Concentration maximale (mg/L)	Concentration rédhibitoire (mg/L)	Rendement minimal (%)	Flux maximal (kg/j)
DBO5 (*)	25	50	80	115
DCO (*)	90	180	75	416
MES (*)	30	75	90	138
NGL (**)	15	-	70	70
Ptot (**)	1	-	80	4,7

(\*) Exigence définie pour un échantillon moyen 24h

(\*\*) Exigence définie en moyenne annuelle

Enfin, la logique selon laquelle les effluents traités doivent satisfaire les objectifs de traitement proposés en concentration QU en rendement est conservée.

### 6.2. Incidence sur le milieu humain

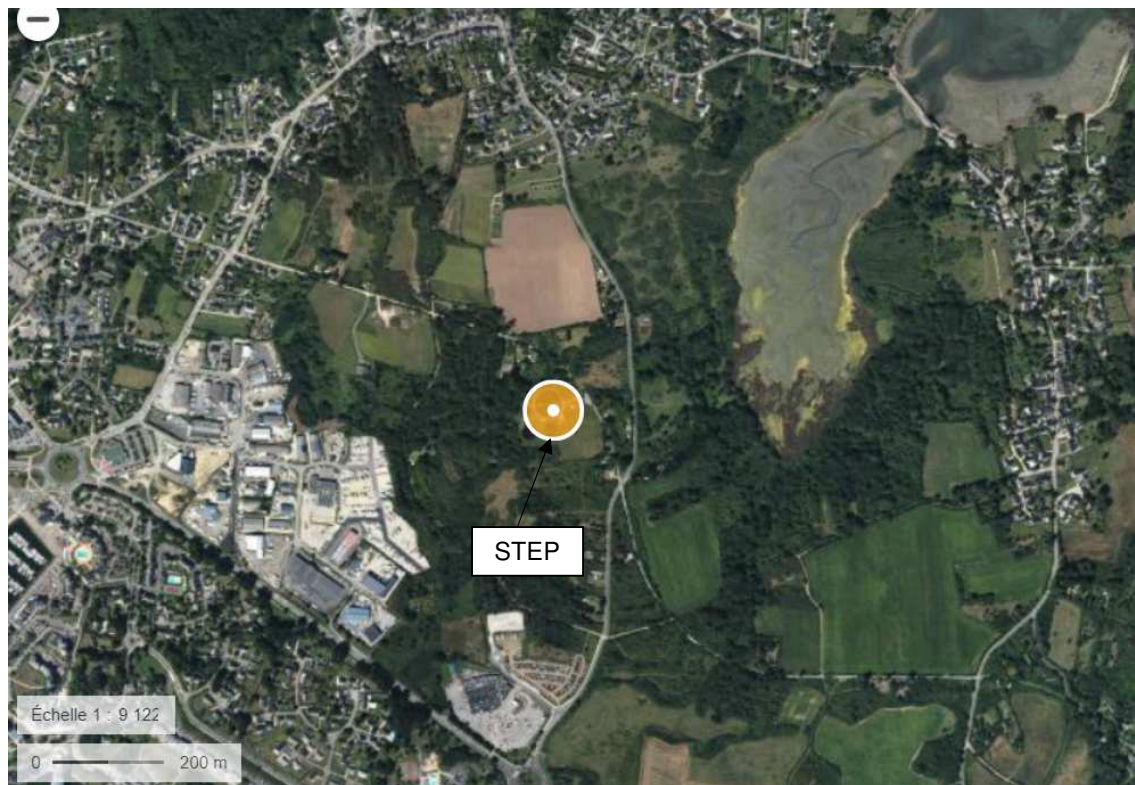
#### 6.2.1. Nuisances visuelles

La station d'épuration s'intègre dans son environnement. Les activités humaines et logements les plus proches de la station sont les suivantes :

- ▶ habitations à 450 m au nord,
- ▶ habitations à 850 m à l'est,
- ▶ supermarché à 500 m au sud,
- ▶ zone artisanale du Redo à 250 m à l'ouest.

A l'ouest, au sud et au nord la station est bordée par une végétation dense. Les bassins sont visibles depuis la route d'accès à l'est.

**Figure 33 : Environnement de la STEP de Kerners (geoportail.gouv.fr)**



**Figure 34 : Aperçu de la station d'épuration depuis la route (Google Maps)**



## 6.2.2. Nuisances sonores

La réglementation applicable au projet en termes de nuisances sonores est la même que lors du renouvellement d'autorisation précédent : elle repose sur le décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la Santé publique (dispositions réglementaires - articles R1337-6 à R1337-10-2).

Les émergences admissibles pour la station d'épuration sont les suivantes :

- ▶ l'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause,
- ▶ les valeurs limites de l'émergence sont, de manière générale, de 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Ces exigences se traduisent pour la station par le confinement des locaux sonores (local surpresseur, atelier de centrifugation, etc.).

Il n'y pas de plaintes du voisinage quant aux nuisances sonores.

## 6.2.3. Nuisances olfactives

Le Code de l'Environnement prévoit que le document présentant l'incidence des ouvrages d'assainissement soumis à autorisation ou à déclaration doit comprendre « les dispositions envisagées pour minimiser l'émission d'odeurs gênantes ».

Une garantie de la qualité de l'air en limite des ouvrages est à ce titre demandée :

- ▶ hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) : < 0,1 mg/Nm<sup>3</sup>,
- ▶ mercaptans (R-SH) : < 0,1 mg/Nm<sup>3</sup>,
- ▶ ammoniac (NH<sub>3</sub>) : < 5,0 mg/Nm<sup>3</sup>,
- ▶ amines (R-NH) : < 20,0 mg/Nm<sup>3</sup>.

Pour la station de Kerners, les ouvrages susceptibles de générer des nuisances olfactives pour les riverains sont potentiellement :

- ▶ l'arrivée des eaux brutes (ouvrage d'entrée sur la station) : dans un bâtiment désodorisé,
- ▶ la filière de traitement des boues : boues épaissies dans les silos de stockage.

Il n'y pas de plaintes du voisinage relatives à des nuisances olfactives provenant du site de la station.

## 6.2.4. Incidences du projet en termes de nuisances

L'encadrement des nuisances visuelles, sonores et olfactives potentiellement émises par la station de Kerners ont été présentées en sections précédentes.

**Il est considéré que la demande de renouvellement d'autorisation développée dans le présent document n'a pas d'incidence en termes de nuisances.**

## 6.2.5. Incidences vis-à-vis du risque incendie

Pour rappel, la station de Kerners est localisée dans une zone d'obligation de débroussaillage pour la lutte contre les incendies (cf. 5.3.4).

Le débroussaillage des bordures de la parcelle est effectué régulièrement par l'exploitant pour la lutte contre les incendies. De l'éco-pâturage est aussi mis en œuvre sur les parcelles en herbe.

## 6.3. Incidence sur les usages des eaux et des milieux aquatiques

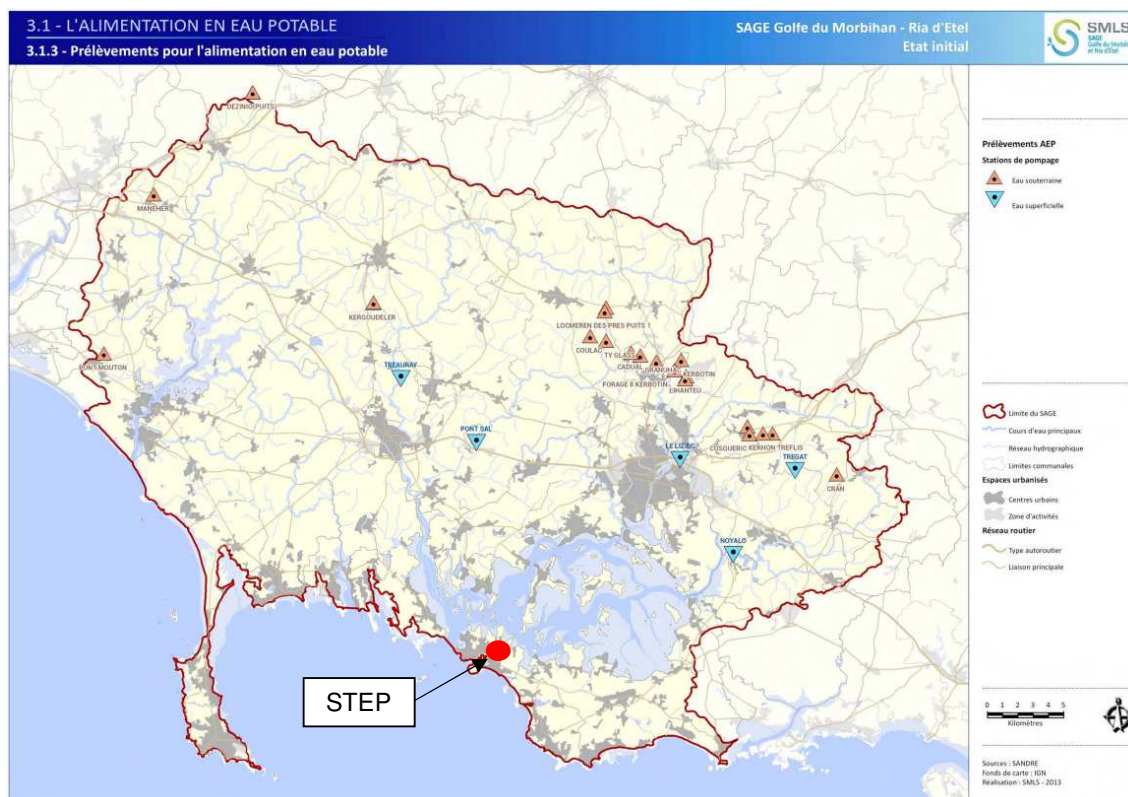
### 6.3.1. Inventaire des usages

#### 6.3.1.1. Alimentation en eau potable

D'après le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Golfe du Morbihan et de la Ria d'Étel approuvé par arrêté préfectoral le 24 avril 2020, aucune prise d'eau superficielle destinée à la production d'eau potable ou aucun périmètre de protection de captages n'est implanté à l'aval des rejets du système d'assainissement d'Arzon.

De même, aucun forage actif d'eau souterraine destinée à cette même production n'y est recensé.

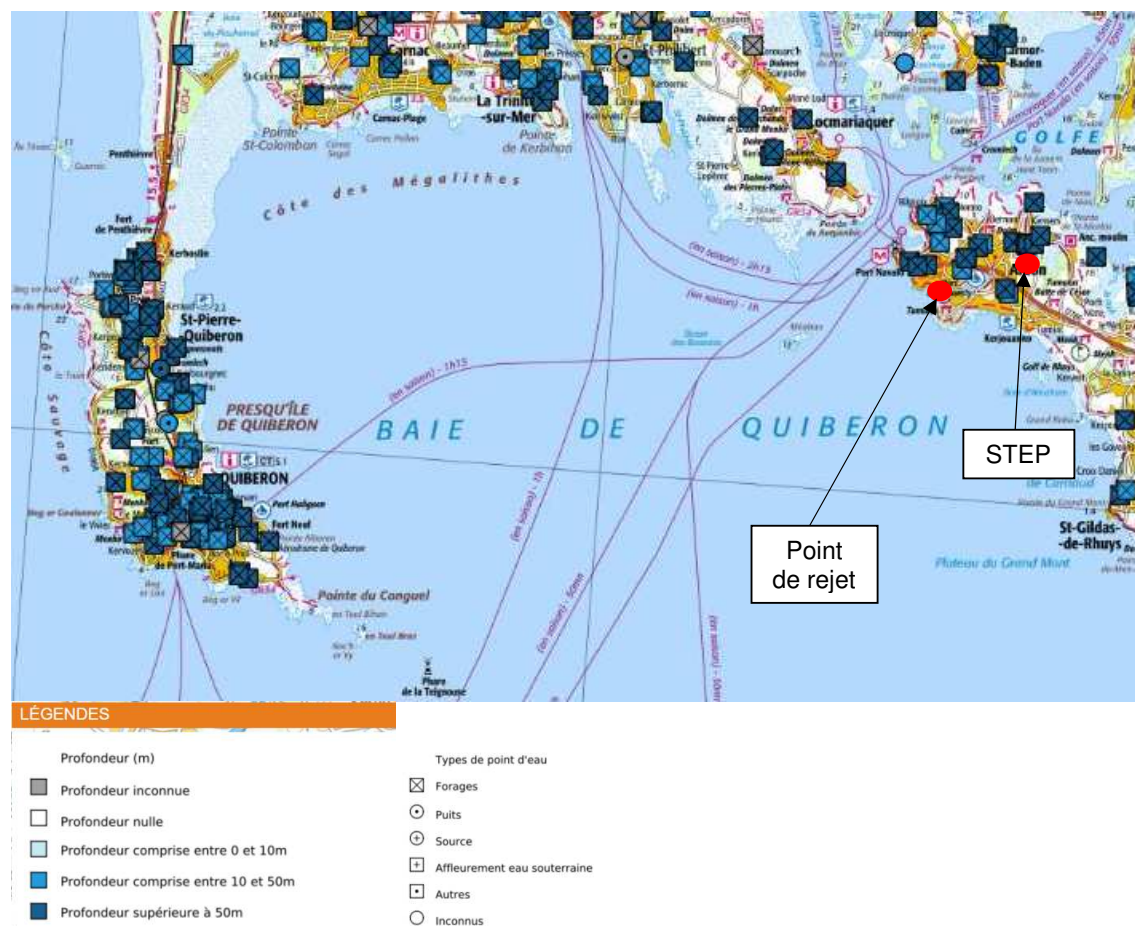
**Figure 35 : Prélèvements pour la production d'eau potable sur le périmètre du SAGE**



### 6.3.1.2. Autres prélèvements

La Banque de données du Sous-Sol (BSS – source : infoterre.brgm.fr) recense plusieurs ouvrages de prélèvements d'eaux autour de la baie de Quiberon (cf. ouvrages identifiés en points bleus au niveau de l'illustration ci-dessous). Ces points d'eau référencés concernent principalement des forages destinés à l'irrigation de terres agricoles et des puits domestiques.

**Figure 36: Autres prélèvements d'eaux à proximité du système d'assainissement d'Arzon**



### 6.3.1.3. Baignade et autres activités de loisirs liées à la mer

Le tourisme issu des activités de loisirs liées à la mer est une ressource économique importante autour du Golfe du Morbihan.

Aucun site de baignade en eau douce n'est recensé sur le territoire du SAGE.

En revanche, de très nombreux sites de baignade sont identifiés sur le littoral, tout autour du Golfe. 60% des sites de baignade du département du Morbihan sont situés sur le territoire du SAGE

**Figure 37: Sites de baignade faisant l'objet d'un suivi par les services de l'Etat (baignades.sante.gouv.fr - situation 2022)**

**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
**DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE**  
**ARZON – KERNERS**



Légende:

- Site dont l'eau est d'excellente qualité
- Site dont l'eau est de bonne qualité
- Site dont l'eau est de qualité suffisante
- Site dont l'eau est de qualité insuffisante
- Site n'ayant pas suffisamment de prélèvements cette saison pour être classé
- Site non classé
- Site connaissant une interdiction temporaire de baignades

Comme le montre la figure précédente, la qualité des eaux de baignade dans le Golfe du Morbihan et à l'embouchure est très majoritairement excellente.

Le territoire permet également la pratique d'autres loisirs liés à la mer (sports de glisse, voile, kayak, activités nautiques mécaniques, plongée, promenades...).

Concernant les activités nautiques en mer, la Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique – Manche Ouest dénombre dans le Morbihan en 2015 :

- ▶ 28 clubs ou centres de plongée,
- ▶ 14 structures de plongée en apnée,
- ▶ 8 clubs de pêche sous-marine,
- ▶ 49 structures avec une activité de voile dont 22 clubs « école française de voile »,
- ▶ 8 clubs de longe-côte,
- ▶ 3 clubs de char à voile,
- ▶ 18 clubs de canoë-kayak en mer,
- ▶ 9 clubs d'aviron,
- ▶ 15 clubs de kitesurf et cerf-volant,
- ▶ 16 clubs ou écoles de surf.

## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

### DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

L'activité de plaisance est très développée sur le secteur du littoral du Morbihan. En 2021, le littoral morbihannais abritait 23 ports de plaisance côtiers et zones de mouillages pour 22.500 places (*source : Synthèse socio-économique de la façade maritime Nord Atlantique-Manche Ouest - Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique – Manche Ouest 2021*). 86 909 navires de plaisance sont immatriculés dans le département, soit 8% de la flotte nationale.

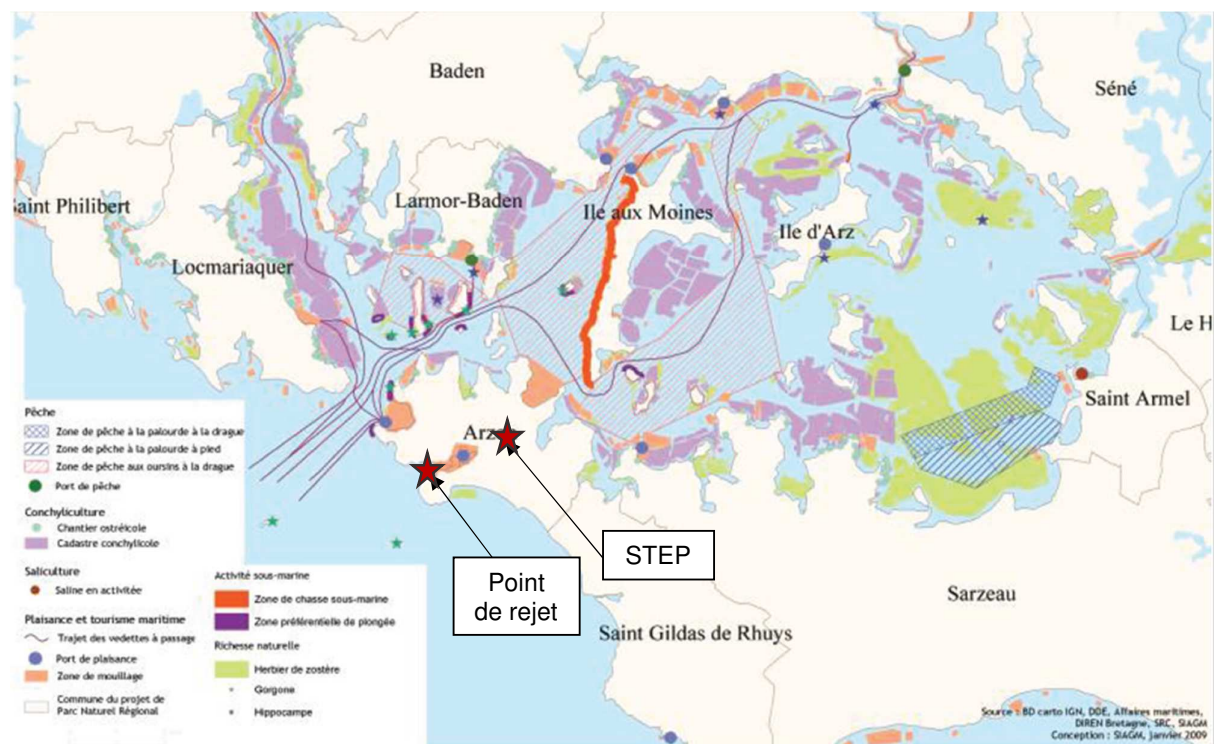
#### 6.3.1.4. Activités conchylicoles et pêche à pied

##### 6.3.1.4.1. Sites de production conchylicoles

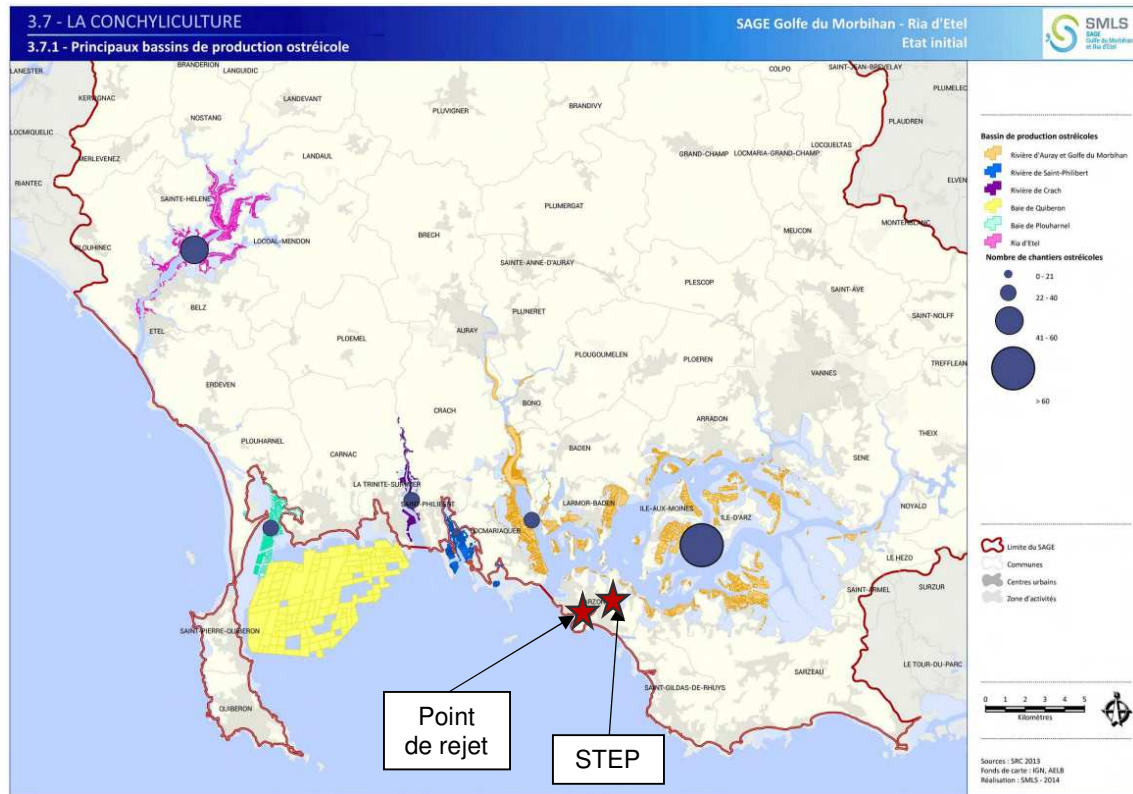
De nombreux sites de production conchylicole sont recensés dans le Golfe du Morbihan.

En 2013, cette activité représentait 77 entreprises et 290 emplois.

**Figure 38: Activité conchylicole dans le Golfe du Morbihan**



**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
**DOSSIER DE RENOUELEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE**  
**ARZON – KERNERS**

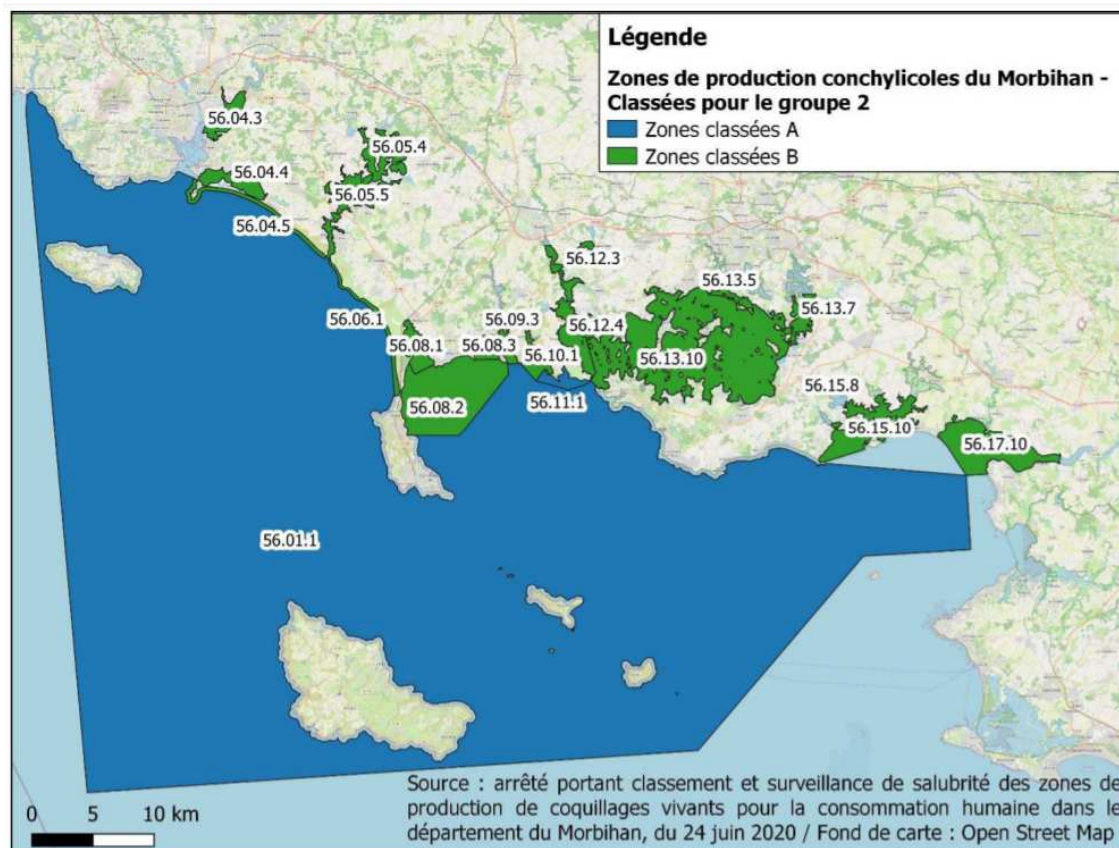


**Figure 39: Carte des chantiers conchylicoles en activité dans le Golfe du Morbihan en 2012 (source : <https://www.parc-golfe-morbihan.bzh/la-conchyliculture/>)**



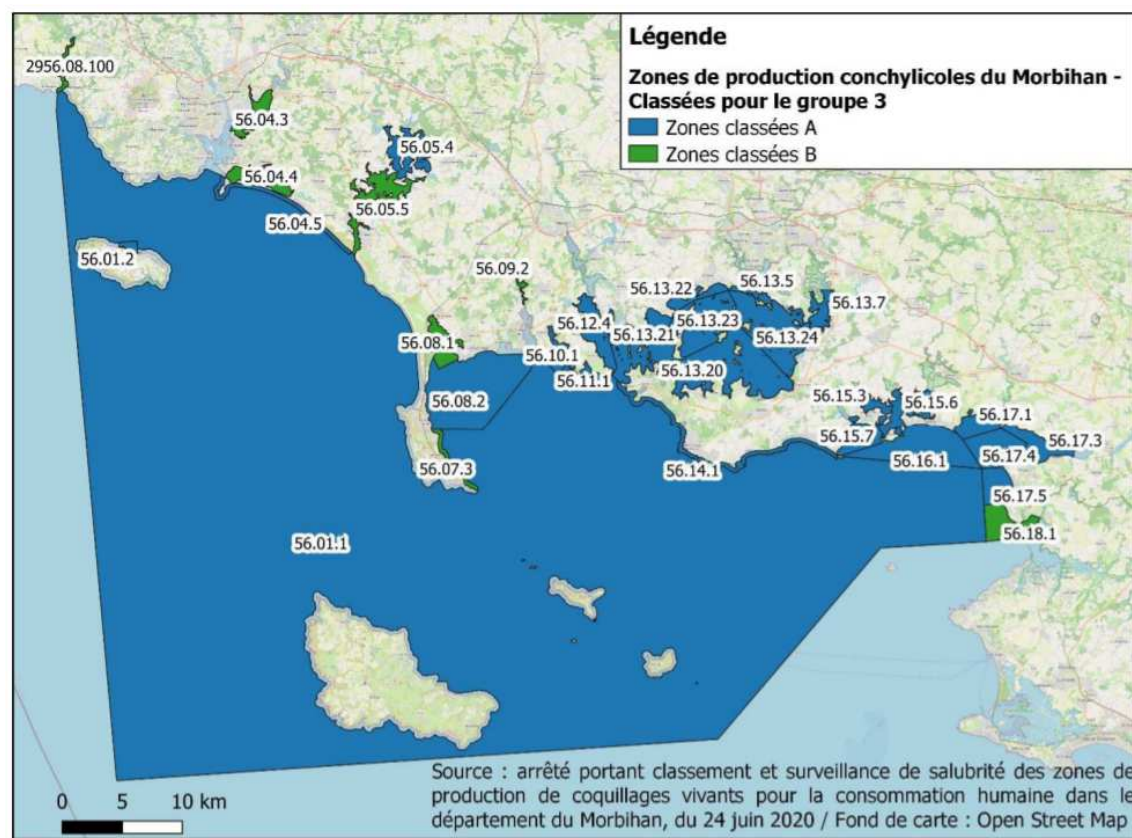
Les Classements sanitaires des zones de production conchylicole selon l'arrêté préfectoral de 2020 sont présentés ci-dessous (source : *Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole - Département du Morbihan - Edition 2022 – Ifremer*) :

**Figure 40: Classement des zones conchylicoles du Morbihan – Groupe 2**



Groupe 2 : bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)

Figure 41 : Classement des zones conchylicoles du Morbihan – Groupe 3



Groupe 3 : bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est situé hors des sédiments (huîtres, moules...) :

Pour rappel, le classement se fait selon les critères suivants :

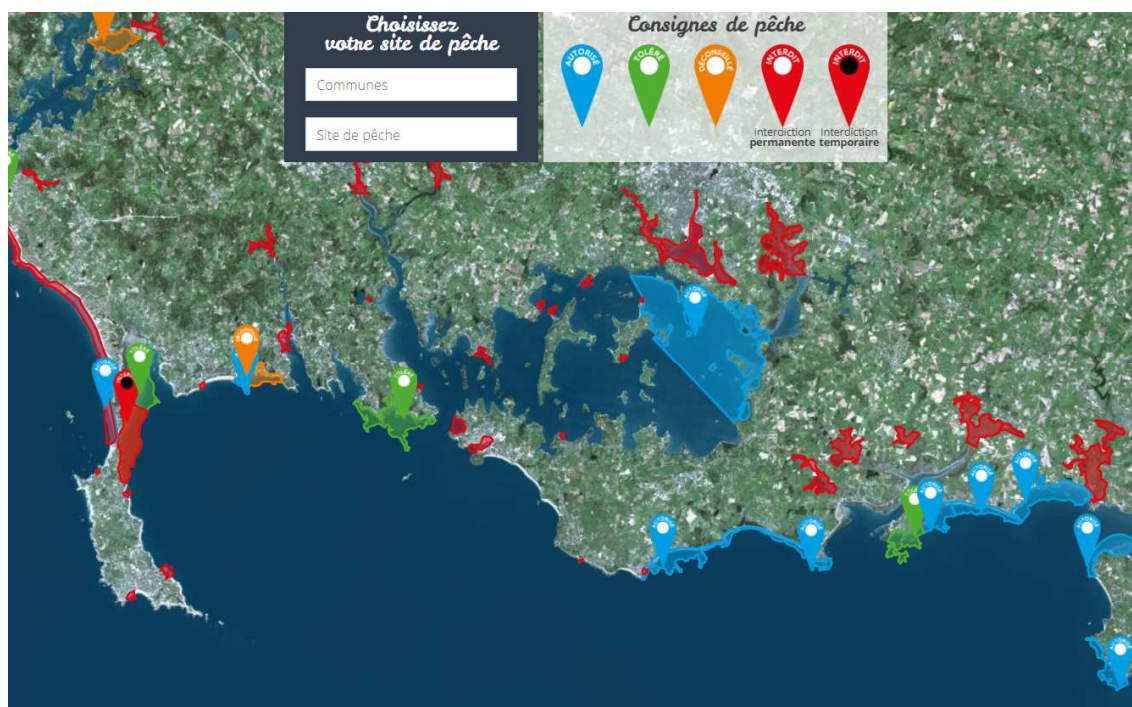
Figure 42 : Critères de classement des zones conchylicoles

Classement	Mesures de gestion avant mise sur le marché	Critères de classement (E. coli/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 reparçage ou traitement thermique	100% des résultats			
Non classée	Interdiction de récolte	Si résultat supérieur à 46 000 E. coli/100 g de CLI ou si Seuils dépassés pour les contaminants chimiques ( cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)			

#### 6.3.1.4.2. Pêche à pied

La pêche à pied professionnelle se pratique sur le littoral du Morbihan. On recense ainsi 625 professionnels sous licence ou permis exerçant ce métier dans le département (*source : Synthèse socio-économique de la façade maritime Nord Atlantique-Manche Ouest - Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique – Manche Ouest - 2021*).

**Figure 43 Localisation des zones de pêche à pied récréatives suivies par l'ARS Bretagne**



Cette activité se pratique sur l'estran.

Le rapport d'état des lieux du SAGE indique que la pêche à pied récréative soumet le territoire à une forte pression.

A noter que de nombreux sites font actuellement l'objet d'une interdiction temporaire ou permanente de ramassage de coquillages pour des raisons sanitaires.

Sur les points les plus proches du point de rejet de la station d'épuration de Kerners, la pêche à pied est interdite.

#### 6.3.1.5. Pêche de loisir

La Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, fédère 27 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) afin d'offrir aux pêcheurs un accès aisé à leur loisir, une pêche de qualité et axée sur la recherche de poissons sauvages. 4 AAPPMA sont présentes sur le territoire du SAGE.

## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

### DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

L'ensemble des cours d'eau de ce territoire sont par ailleurs classés en première catégorie piscicole (rivières et plans d'eau à salmonidés où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des truites, truites de mer et saumons).

La pêche de loisir se pratique dans les fleuves côtiers et sur le littoral.

#### 6.3.1.6. Pêche professionnelle

Sur le département, 38 points de débarquements de pêche existent en plus des deux ports équipés d'une criée (Lorient et Quiberon). 276 navires sont immatriculés dans le département (*source : données Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique – Manche Ouest et Ifremer, 2021*).

#### 6.3.1.7. Chasse

La chasse aux oiseaux d'eaux se pratique aux abords du Golfe du Morbihan. La pratique est gérée par des associations de chasse.

A noter la présence de la réserve nationale de chasse et de faune sauvage sur une grande partie du Golfe. Les réserves sont des espaces délimités créés pour protéger un patrimoine naturel (biologique et géologique) remarquable grâce à une réglementation adaptée et en prenant en compte le contexte local.

**Figure 44: Localisation de la Réserve National de Chasse et de Faune Sauvage (géoportail)**



#### 6.3.1.8. Industrie, port et agriculture

Le territoire du SAGE recense plus de 150 établissements industriels, dominés par l'industrie agro-alimentaire. Le secteur de la construction est également significatif autour de Vannes. Enfin, le secteur du nautisme et de la construction navale est caractérisé ici par de petits établissements.

Ces industries ne représentent qu'une part très limitée des volumes d'eaux prélevés (3 % à l'échelle du territoire du SAGE, et principalement sur le Ria d'Étel. Plus de 90% des prélèvements se font pour la production d'eau potable).

A noter, il n'y a pas actuellement d'autorisation d'extraction de granulats marins sur le périmètre maritime du SAGE.

L'agriculture est une activité importante sur le territoire. Plus de 1.100 exploitants agricoles sont recensés. Ces exploitations sont majoritairement tournées vers la polyculture - élevage en production laitière associée à des élevages hors sols porcins et avicoles. A noter toutefois que l'agriculture est bien plus présente au Nord du territoire comparativement au Sud du territoire (zone littorale soumise à une forte pression foncière).

L'agriculture ne représente qu'une part très limitée des volumes d'eaux prélevés (4 % à l'échelle du territoire du SAGE).

### 6.3.2. Incidence sur les milieux aquatiques et leurs usages

Les débits rejetés par le système d'assainissement de la station d'épuration de Kerners (stations et réseau), dont le maximum journalier est inférieur à 4 000 m<sup>3</sup>/j en situation future, sont très faibles en comparaison des volumes d'eaux du Golfe du Morbihan (680 millions m<sup>3</sup> environ) et de la baie de Quiberon (surface de la masse d'eau de 103 km<sup>2</sup>). De plus la situation des rejets directement vers la baie plutôt que de transiter par le Golfe du Morbihan limite l'impact des rejets sur l'eau du Golfe.

Il convient aussi de noter que les performances en termes de traitement de la station d'épuration de Kerners sont tout à fait satisfaisantes par rapport au niveau de rejet proposé dans le cadre du renouvellement de l'arrêté préfectoral. Les charges rejetées par le réseau de collecte en temps de pluie sont très limitées.

#### 6.3.2.1. Usage Eau Potable

Les rejets n'ont pas d'incidence sur les prises d'eau potable, toutes situées en amont du Golfe.

**Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur la ressource en eau exploitée pour la production en eau potable du périmètre de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération.**

#### 6.3.2.2. Usage Baignade et autres activités de loisirs

L'analyse des impacts du système d'assainissement sur les usages Baignade et Activités de loisirs a été étudiée lors de plusieurs études dont les conclusions sont détaillées dans les sections suivantes.

##### 6.3.2.2.1. Modélisations 2016 & 2018

Une étude sur l'acceptabilité des milieux récepteurs vis-à-vis des rejets d'assainissement d'eaux usées dans le Golfe du Morbihan a été réalisée par Safège en 2018, en se basant notamment sur la modélisation locale mise en place par Actimar en 2016. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la phase d'élaboration du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel, débutée en janvier 2013.

Dans le cadre de l'étude, un modèle hydrodynamique 2D a été mis en œuvre par Actimar dans le but d'apprécier les phénomènes de dilution et de dispersion des rejets afin de déterminer l'acceptabilité des masses d'eau de transition et littorales, pour les paramètres microbiologiques.

Différents scénarios ont été simulés afin d'estimer l'impact des rejets, actuels ou envisagés, dans différentes conditions météorologiques (vent) et de marée sur les concentrations en bactéries. Le tableau ci-après résume les hypothèses prises pour les 6 simulations réalisées dans le cadre de l'étude.

Figure 45 : Présentation des scénarios de simulation des rejets

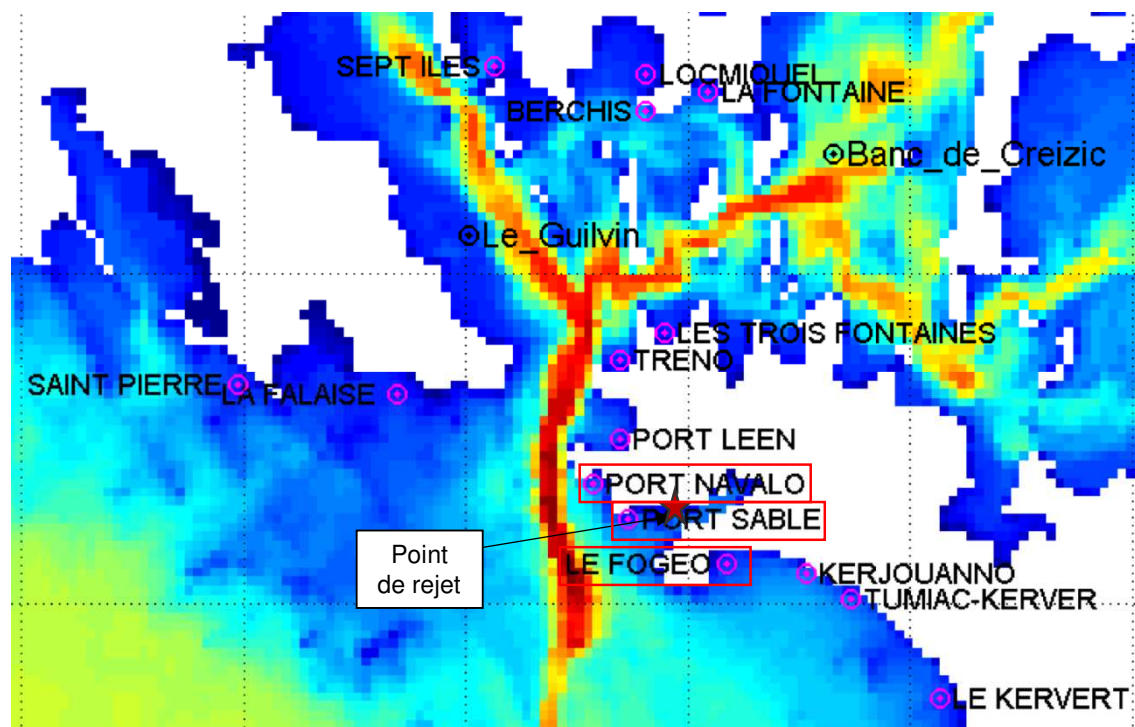
simulations			période de simulation		vent		coefficient de marée		rejets	
			début	fin	vitesse	direction	minimum	maximum	chronogramme (*)	t90
s1	situation actuelle	été	17/07/2015	30/07/2015	4-10 m/s	O-NO	39	86	chronogramme "été" actuel	12h
s2		hiver	01/12/2009	14/12/2009	6-12 m/s	SO-O & E-NE	55	93	chronogramme "hiver" actuel	48h
s3	situation future	été	17/07/2015	30/07/2015	4-10 m/s	O-NO	39	86	chronogramme "été" futur	12h
s4		hiver	01/12/2009	14/12/2009	6-12 m/s	SO-O & E-NE	55	93	chronogramme "hiver" futur	48h
s5	situation actuelle dégradée dans les cours d'eau	été	17/07/2015	30/07/2015	4-10 m/s	O-NO	39	86	chronogramme "été" dégradé	12h
s6		hiver	01/12/2009	14/12/2009	6-12 m/s	SO-O & E-NE	55	93	chronogramme "hiver" dégradé	48h

Parmi les différents points de suivi étudiés, 3 sont localisés à proximité du point de rejet de la station de Kerners et sont retenus pour étudier l'acceptabilité du milieu récepteur dans le cadre de la présente étude d'incidence :

- ▶ Le Fogo,
- ▶ Port Navalo,
- ▶ Port Sable.

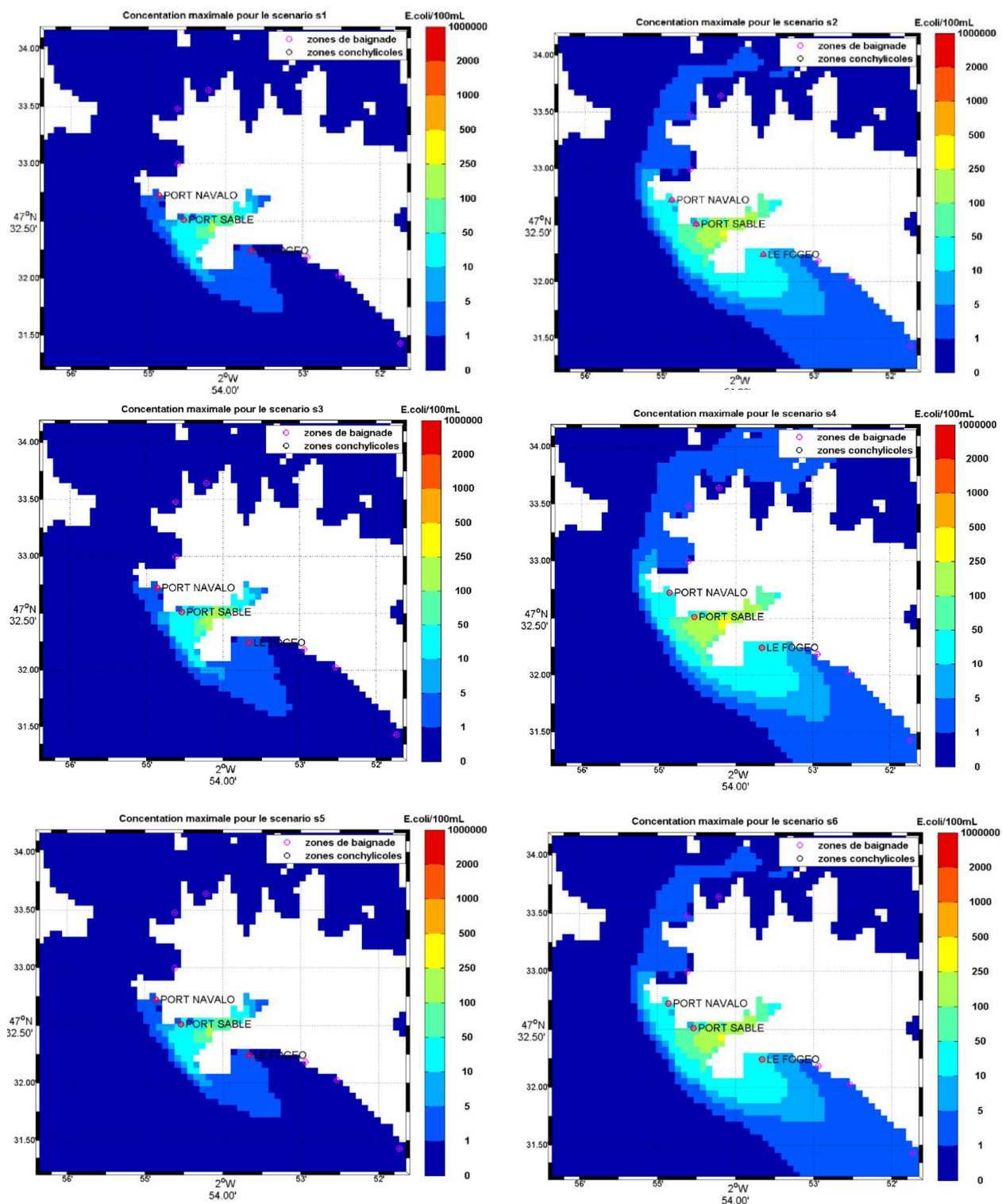
Les résultats des simulations sont présentés ci-après.

Figure 46 : Positionnement des points de suivi (Etude d'Acceptabilité du milieu récepteur Golfe du Morbihan – Actimar – 2016)

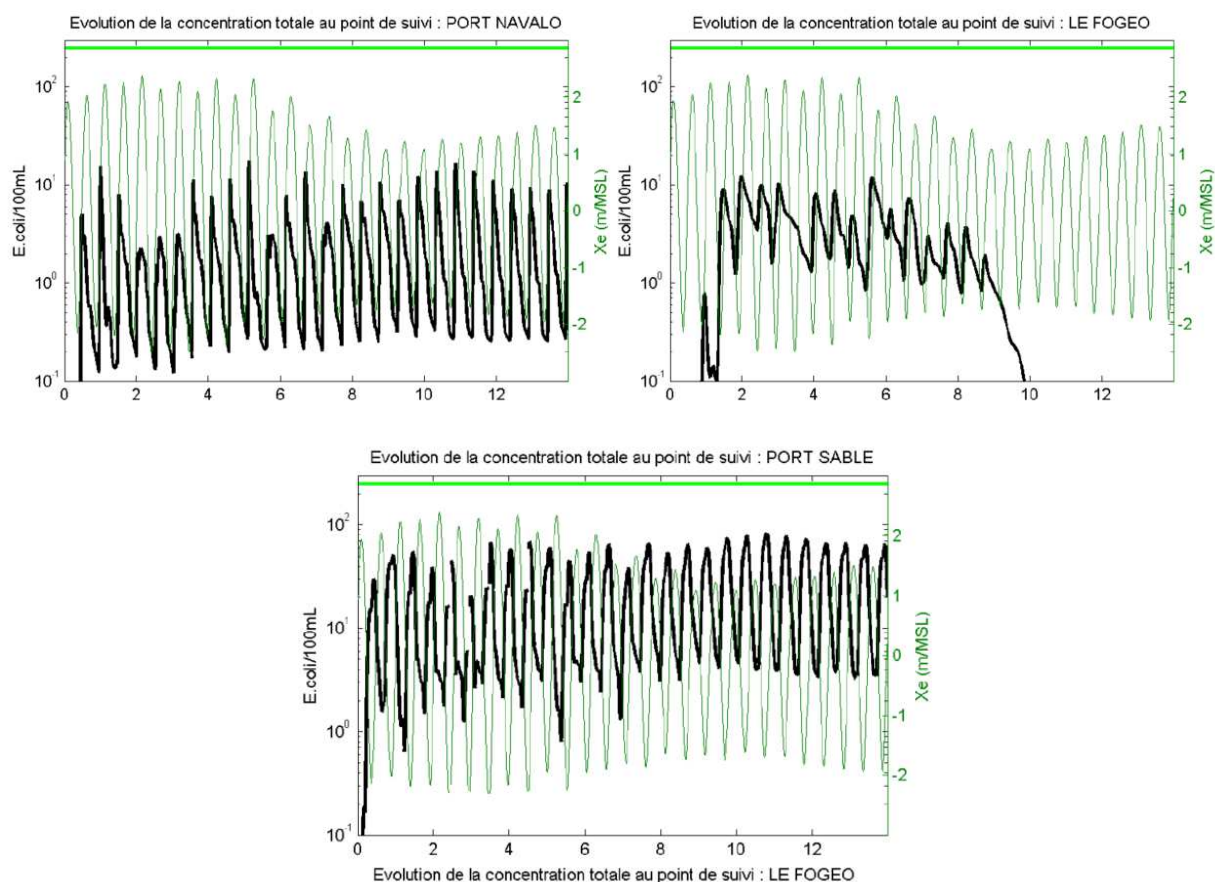


**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
**DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE**  
**ARZON – KERNERS**

*Figure 47 Concentration maximale en E. coli calculée pour les scénarii 1, 2, 3, 4, 5 et 6 à l'extrémité de la presqu'île de Rhuy (Etude d'Acceptabilité du milieu récepteur Golfe du Morbihan – Actimar – 2016)*



**Figure 48 : Evolution de la concentration totale (noir) et de la hauteur d'eau (vert) aux points de suivi ARS sélectionnés : situation actuelle, hiver.**



Les 3 zones de suivi retenues présentent des concentrations supérieures à 10 E. coli/100mL pour au moins un scénario. Il est tout de même à noter que les seuils réglementaires de qualité des eaux de baignade ne sont jamais atteints sous l'effet des rejets simulés.

A noter que ces seuils sont les suivants :

- Pour le classement des eaux de baignade, les seuils sont de < 250 E. coli/100mL pour une qualité Excellente et < 500 E. coli/100mL pour la qualité Bonne (évaluation au percentile 90) (Directive Européenne 2006/7/CE) :

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<sup>e</sup> percentile.  
 \*\* Evaluation au 90<sup>e</sup> percentile.

- Pour les seuils définissant la qualité de l'eau de baignade à un instant « t », les valeurs de l'instruction n°DGS/EA4/2022/168 du 17 juin 2022 s'appliquent et sont de <= 100 E. coli/100mL pour une qualité Bonne et entre 100 et 1000 E. coli/100mL pour une qualité moyenne.

## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

### DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

- Pour les eaux de mer et les eaux de transition :

Qualification d'un prélèvement	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Entérocoques intestinaux (UFC/100mL)
<b>Bonne</b>	≤ 100	≤ 100
<b>Moyenne</b>	>100 et ≤ 1000	>100 et ≤ 370
<b>Mauvaise</b>	> 1000	> 370

Concernant les résultats des simulations, il y a une différence marquée entre les résultats des scénarios d'hiver et ceux d'été. Les concentrations maximales enregistrées en situation actuelle aux différents points de suivi sont les suivants :

- ▶ Eté :
  - Le Fogo : 1,4 E. coli/100mL,
  - Port Navalo : 1,5 E. coli/100mL,
  - Port Sable : 15,2 E. coli/100mL.
- ▶ Hiver :
  - Le Fogo : 12,4 E. coli/100mL,
  - Port Navalo : 17,7 E. coli/100mL,
  - Port Sable : 82,2 E. coli/100mL.

Il est à noter que cette étude d'incidence est maximisante car l'impact du bassin à marée n'a pas été pris en compte par Actimar. En réalité, la mise en œuvre du phasage du rejet de la station d'Arzon (rejet uniquement à marée descendante grâce au bassin à marée) permet de limiter fortement l'impact sur les zones de baignade à proximité. Depuis 2008, un seul dysfonctionnement du bassin à marée a été recensé : du 5 mai au 3 juin 2009 (blocage de la vanne de régulation). Ce dysfonctionnement n'a engendré aucun dépassement notable sur la qualité de l'eau de baignade des plages les plus proches.

**Les points de suivi de Port-Navalo, Port Sable et Le Fogo montrent que les rejets actuels de la STEP d'Arzon ont un impact sur la qualité bactériologique des masses d'eau à proximité du point de rejet. Cet impact demeure très limité puisque la qualité des eaux de baignade est Bonne à Excellente depuis 2008.**

La révision des profils de baignade des plages de Port Navalo, Fogo et Port Sable réalisée par Labocea en 2018 confirme cette conclusion. Les bilans de ces études sont les suivants :

- ▶ Le Fogo :
  - Le risque de déclassement de ces plages en « qualité insuffisante » est très faible. D'après l'analyse des percentiles 95 depuis 2011, le classement en excellente qualité est stable ; Depuis 2008, un seul épisode de pollution a été enregistré par l'ARS. Il concernait la plage du Fogo ;
  - Depuis 2012, aucun épisode de pollution n'a été détecté par l'autocontrôle réalisé par SAUR dans le cadre de la démarche qualité des eaux de baignade ;
  - L'estran est peu sensible aux échouages d'algues et ne fait pas l'objet d'opération de ramassage par GMVA ;
  - La plage est également peu sensible aux proliférations de phytoplancton ;
  - La plage est peu sujette aux échouages de méduses.
- ▶ Port Navalo :
  - Le risque de déclassement de cette plage en « qualité insuffisante » est faible. D'après l'analyse des percentiles 95 depuis 2011, le classement en excellente qualité est stable ;
  - L'estran est peu sensible aux échouages d'algues vertes mais est régulièrement touché par des échouages d'algues rouges ;

- La plage est également peu sensible aux proliférations de phytoplancton ;
  - La plage est peu sujette aux échouages de méduses.
- ▶ Port Sable :
- Le risque de déclassement de cette plage en « qualité insuffisante » est faible. D'après l'analyse des percentiles 95 depuis 2011, le classement en bonne qualité est stable ;
  - Depuis 2008, trois évènements de pollution ont été enregistrés par l'ARS en temps sec ;
  - Depuis 2012, 41 analyses ont été réalisées par l'autocontrôle réalisé par SAUR dans le cadre de la démarche qualité des eaux de baignade (GMVA). Trois épisodes de pollution en temps de pluie ont été recensés ;
  - L'estran est peu touché par des échouages d'algues rouges ;
  - La plage est également peu sensible aux proliférations de phytoplancton ;
  - La plage est peu sujette aux échouages de méduses.

La révision des profils de baignade met cependant en évidence un risque de pollution accidentelle : un dysfonctionnement de la station d'épuration (rejet d'eaux traitées présentant une contamination bactériologique importante) entraînerait une dégradation non négligeable de la qualité des eaux de baignade.

La qualité du traitement de la station d'épuration, les dispositifs d'alerte et de secours (équipements doublés) en place et le volume tampon disponible sur la station permettent de bien maîtriser ce risque.

Les simulations du SAGE en situation future prennent en compte un débit de rejet maximal à horizon 2030 de 0,025 m<sup>3</sup>/s.

Le débit sanitaire de rejet futur à horizon 2038 a été estimé dans le cadre du présent dossier à 0,030 m<sup>3</sup>/s, en considérant une vidange du bassin à marée uniquement à marée descendante, 1h après l'étale de haute mer sur une durée de 5h. Ce débit est cohérent avec les conditions de modélisation du SAGE.

La simulation réalisée en conditions futures hivernales à horizon 2030 présente les concentrations maximales suivantes :

- ▶ Le Fogeo : 15,3 E. coli/100mL,
- ▶ Port Navalo : 21,8 E. coli/100mL,
- ▶ Port Sable : 101,3 E. coli/100mL.

Par extrapolation, les concentrations maximales sont estimées à horizon 2038 :

- ▶ Le Fogeo : 18,4 E. coli/100mL,
- ▶ Port Navalo : 26,2 E. coli/100mL,
- ▶ Port Sable : 121,6 E. coli/100mL.

**L'impact bactériologique des rejets en situation future, à horizon 2030 comme à horizon 2038, ne déclassera pas la qualité des eaux de baignade et restera donc limité.**

#### *6.3.2.2.2. Compléments liés à la modélisation réalisée en 2025*

En complément, à la suite du retour de la DDTM sur la première version du dossier d'autorisation environnementale, une modélisation de l'impact des rejets en E. coli de la station d'épuration à capacité nominale sur les zones d'usages sensibles de la zone de rejet (enjeux marins, baignade) a été réalisée.

Pour réaliser cette modélisation, il a fallu :

- analyser le contexte météo-océanographique (marée, courants, vents, etc...)

## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

### DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

- - construire le modèle hydrodynamique 3D et le valider. Modélisation hydrodynamique impliquant la mise en œuvre et le couplage de trois modules du code de calcul TELEMAC-MASCARET : modèle de propagation de la houle (modèle spectral) TOMAWAC, modèle courantologique TELEMAC-3D et modèle de qualité de l'eau WAQTEL. Le modèle simule ainsi des écoulements tridimensionnels instables, en tenant compte des variations de densité, de la bathymétrie et des forçages externes tels que la météorologie, les élévations des marées, les courants et d'autres conditions hydrographiques. À partir des caractéristiques du panache dans le champ proche (flux de pollution, dispersion initiale), le code est capable de calculer l'entraînement par le courant et la diffusion (moléculaire et turbulente) d'un traceur passif ou actif, avec des termes de création ou de disparition (T90 pour E. coli par exemple)
  - o Mise en place du maillage, des forçages, modèle numérique de terrain,
  - o Validation du modèle hydrodynamique à partir des données à disposition (MNT TANDEM et Litto3D (SHOM)).

Figure 49: Données bathymétriques de la zone

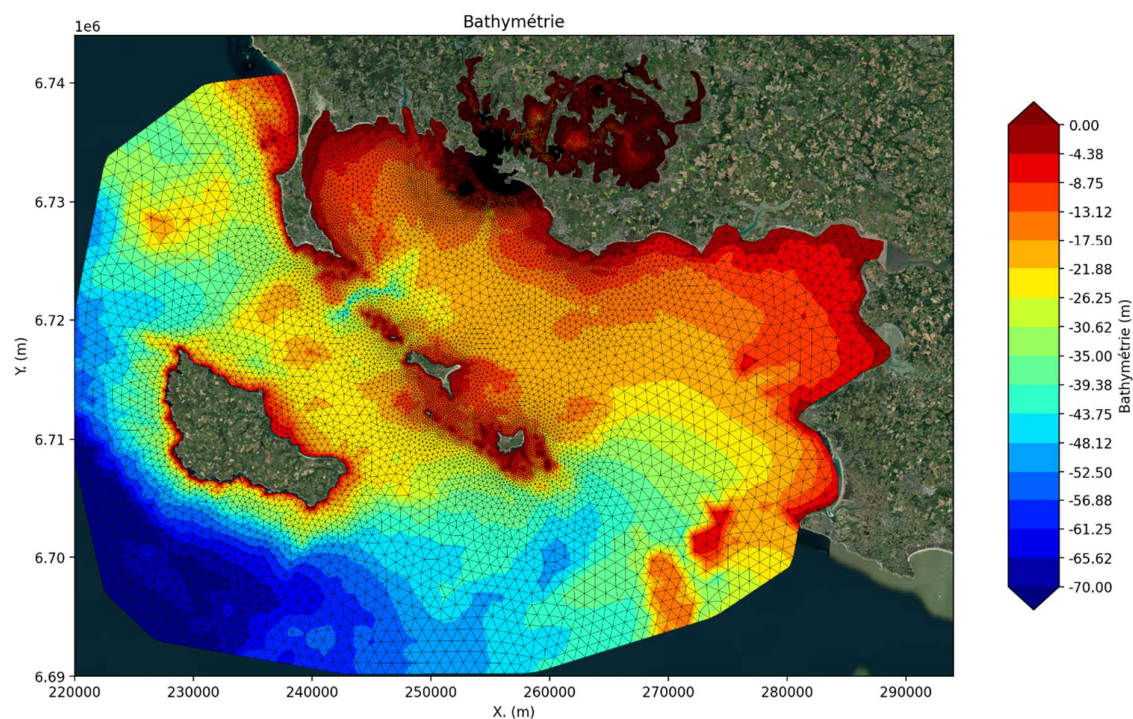
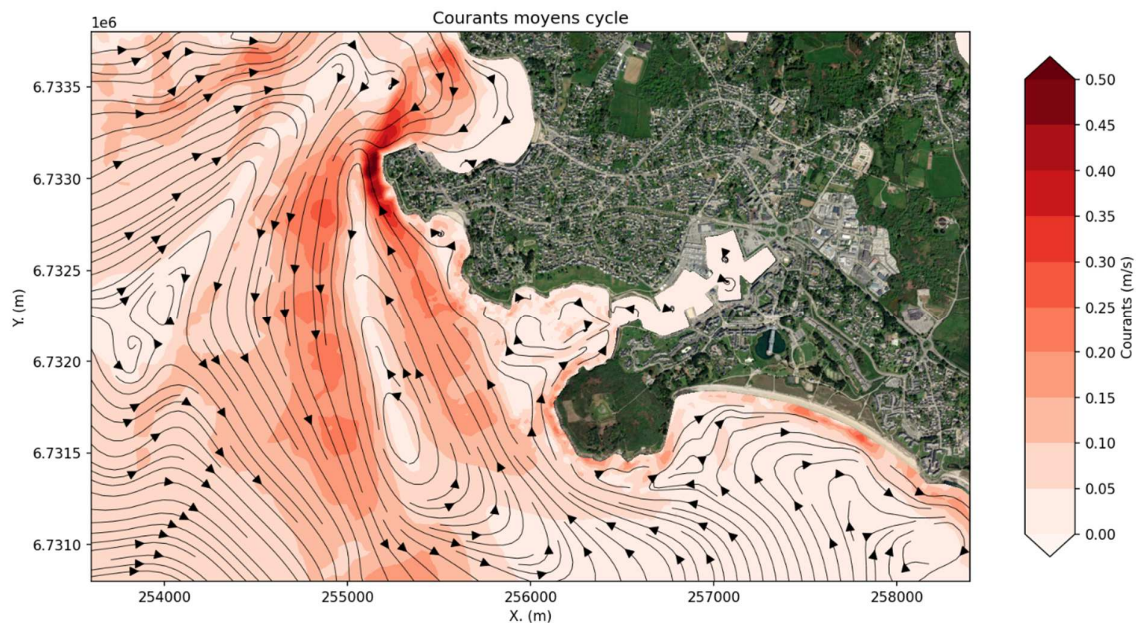


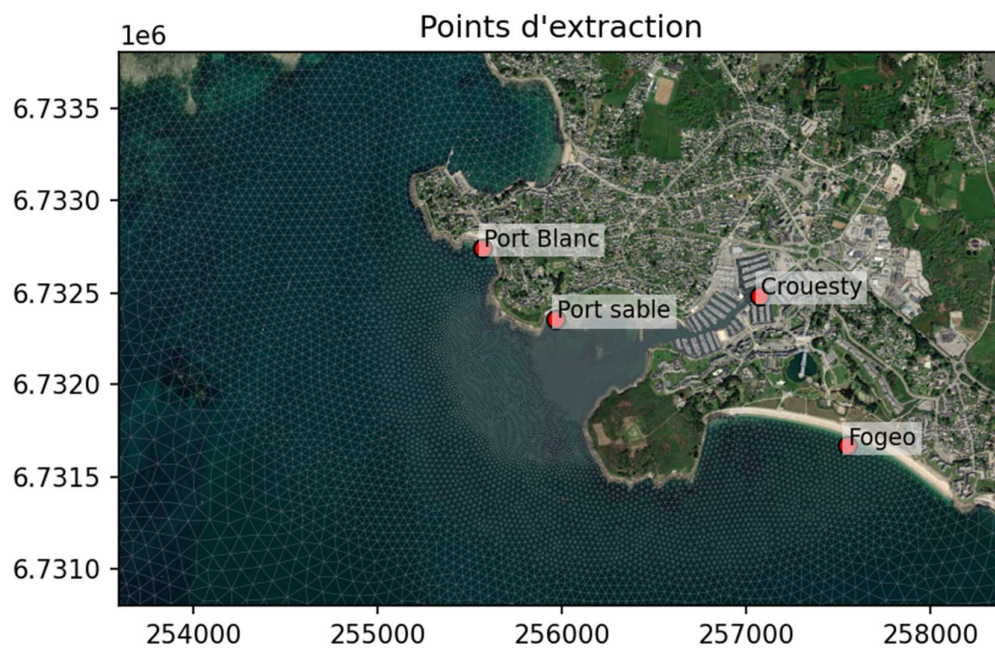
Figure 50: Exemple : Courants moyens sur un cycle de marée au niveau de la zone d'étude dans des conditions estivales de mortes eaux



- procéder à l'étude de la dispersion des rejets :
  - o Construction du modèle de dispersion,
  - o Détermination des paramètres caractéristiques des simulations (T90 - constante de décroissance),
  - o Présentation et analyse du comportement des rejets dans le champ-proche et le champ lointain.

Par ailleurs les points de contrôle (localisés au niveau des usages baignade ont été suivis :

*Figure 51: Points de contrôle*



**GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION**  
**DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE**  
**ARZON – KERNERS**

Les simulations suivantes ont été réalisées :

*Figure 52: Tableau des simulations réalisées*

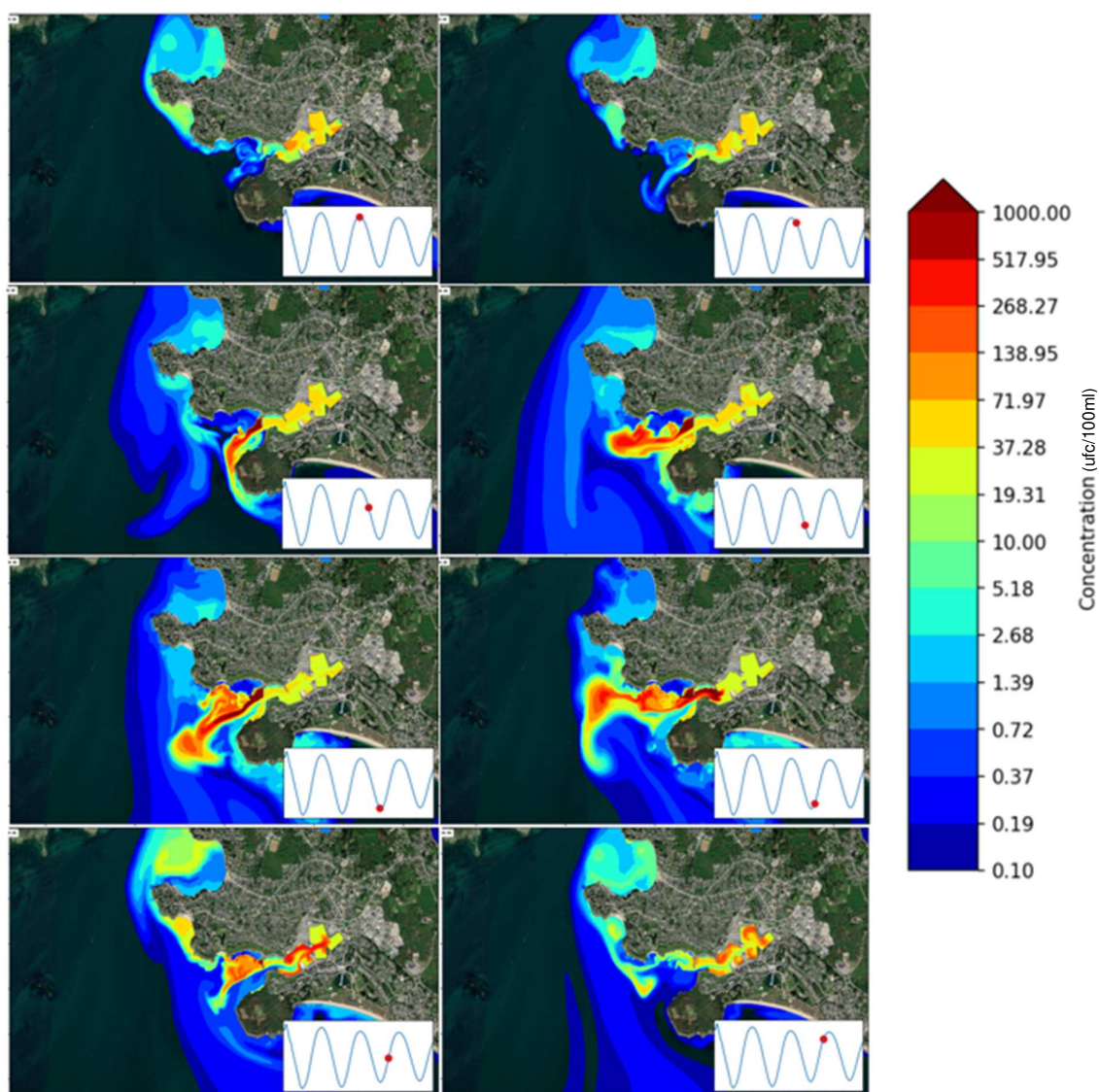
Simulation	Marée	Force du vent (m/s)	Direction du vent	Hauteur significative (m)	Période pic des vagues (s)	Direction des vagues	Condition de rejet	Objectif de la simulation
Mortes eaux estivale	Mortes eaux	6	O	1.1	9	O	4625m <sup>3</sup> /j à 10 <sup>5</sup> ufc / 100ml	Modélisation de la dispersion du panache d'E.coli dans des conditions estivales de mortes eaux
Mortes eaux hivernale	Mortes eaux	9	SO	2.6	12.5	O	4625m <sup>3</sup> /j à 10 <sup>5</sup> ufc / 100ml	Modélisation de la dispersion du panache d'E.coli dans des conditions hivernales de mortes eaux
Mortes eaux mi-saison	Mortes eaux	7	NE	1.9	10.8	O	4625m <sup>3</sup> /j à 10 <sup>5</sup> ufc / 100ml	Modélisation de la dispersion du panache d'E.coli dans des conditions de mi-saison de mortes eaux
Vives eaux estivale	Vives eaux	6	O	1.1	9	O	4625m <sup>3</sup> /j à 10 <sup>5</sup> ufc / 100ml	Modélisation de la dispersion du panache d'E.coli dans des conditions estivales de vives eaux
Vives eaux hivernale	Vives eaux	9	SO	2.6	12.5	O	4625m <sup>3</sup> /j à 10 <sup>5</sup> ufc / 100ml	Modélisation de la dispersion du panache d'E.coli dans des conditions hivernales de vives eaux
Vives eaux mi-saison	Vives eaux	7	NE	1.9	10.8	O	4625m <sup>3</sup> /j à 10 <sup>5</sup> ufc / 100ml	Modélisation de la dispersion du panache d'E.coli dans des conditions de mi-saison de vives eaux

### 6.3.2.2.3. Principaux résultats de la modélisation

#### Mortes-eaux

- ▶ **Courants** : dominance tidale, variabilité spatiale et temporelle importante. Pointes observées jusqu'à 1,5 m/s lors de la descendante.
- ▶ **Concentrations en E.coli** : Les concentrations varient spatialement et temporellement en fonction du cycle de marée. Les concentrations peuvent dépasser 300 ufc/100ml dans le port du Crouesty. A la fin de la montante, donc juste avant un nouveau cycle de rejet, la concentration résiduelle est de l'ordre de 100 ufc/100ml dans le port.
- ▶ **Saisonnalité** : Les conditions hivernales, plus énergétiques favorisent la dispersion et lors des conditions estivales, le panache est plus concentré et moins étendu

*Figure 53: Evolution de la concentration en E.coli (ufc/100ml) au cours d'un cycle de marée de mortes eaux dans des conditions estivales*



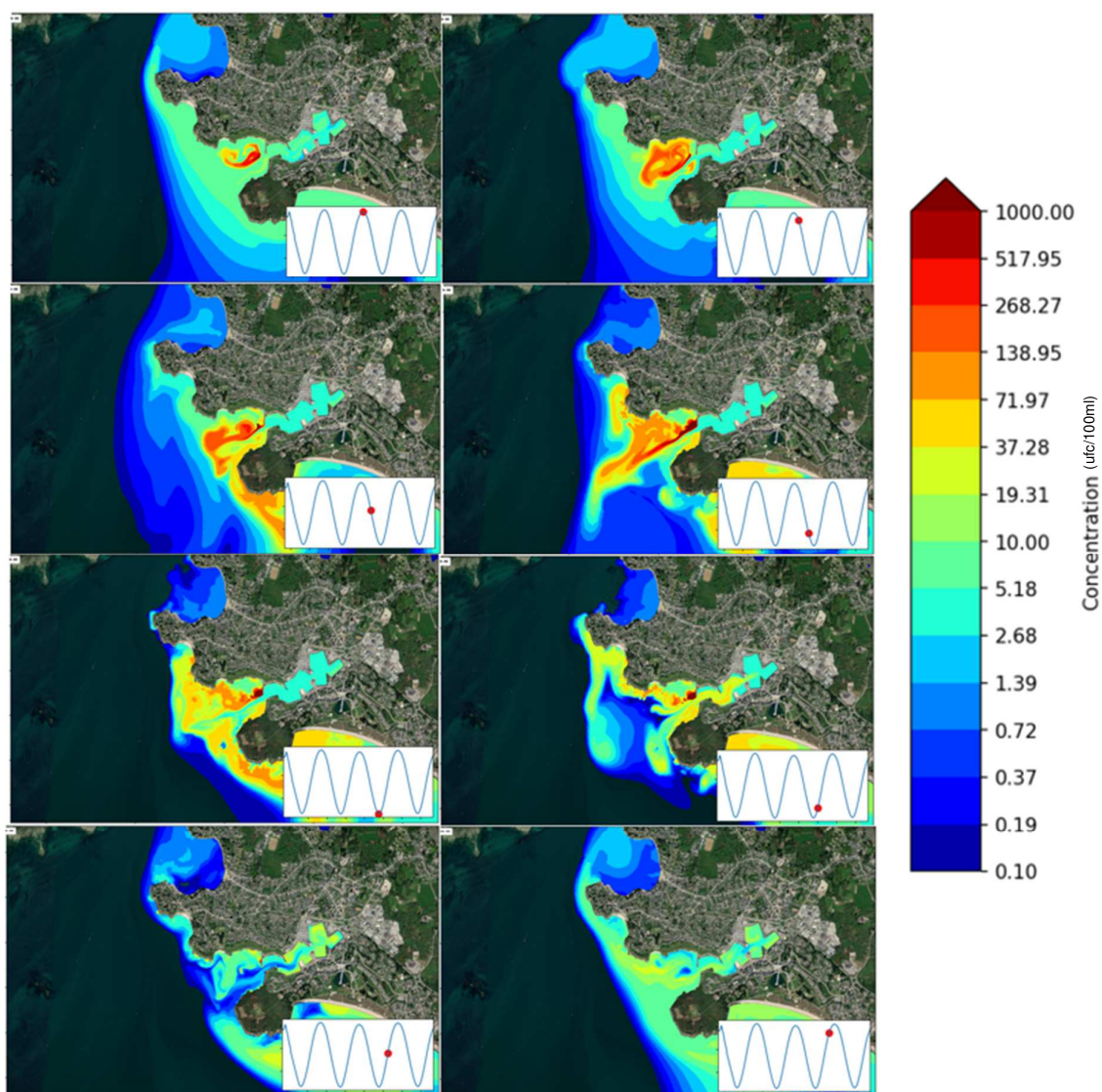
## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

### DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

#### Vives-eaux

- ▶ **Courants** : dominance tidale amplifiée ; vitesses localement supérieures à 3 m/s en fin de descendante à l'embouchure du golfe du Morbihan.
- ▶ **Effet houle-marée plus marqué** : la propagation de la houle jusqu'au site d'étude dépend davantage du niveau d'eau ; variations locales de la hauteur de houle d'environ 0.4m modélisées selon le niveau de marée
- ▶ **Concentrations en E.coli** : l'intensification des courants favorise la dispersion du panache impliquant une empreinte élargie et des concentrations plus faibles. Les concentrations résiduelles entre deux cycles de rejet sont plus faibles. Les concentrations maximales atteintes au niveau des points d'extraction sont d'environ 200ufc/100ml au niveau de Port Sable.

*Figure 54 : Evolution de la concentration en E.coli (ufc/100ml) au cours d'un cycle de marée de vives eaux dans des conditions hivernales*



Autres observations

- ▶ **Forçage dominant** : la marée. Dans la zone d'étude (port du Crouesty / entrée du Golfe du Morbihan) la circulation est essentiellement tidale.
- ▶ **Rôle secondaire de la houle et du vent**. La houle modifie localement la courantologie (intensification proche-côtier liée au déferlement) et peut moduler la hauteur locale des houles selon le niveau d'eau, mais n'enlève rien au rôle prépondérant de la marée.
- ▶ Les simulations montrent la persistance de **concentrations résiduelles** issues d'épisodes antérieurs. En revanche la modélisation ne montre **pas d'effet d'accumulation** des concentrations au fur et à mesure des cycles de rejet.

**6.3.2.2.4. Interprétation vis-à-vis des usages**

Les seuils réglementaires pour la baignade sont synthétisés dans le tableau suivant.

**Figure 55 : Classes de qualité des eaux de baignade en fonction de la concentration en E.coli** (<https://www.baignades.sante.gouv.fr>).

Classe de qualité	E. coli (UFC/100 mL)	Critère d'évaluation
Excellente	≤ 250	95 <sup>e</sup> percentile
Bonne	≤ 500	95 <sup>e</sup> percentile
Suffisante	≤ 500	90 <sup>e</sup> percentile
Insuffisante	> 500	90 <sup>e</sup> percentile

Toutes les simulations réalisées présentent des concentrations en *E.coli* -certes variables- mais assez cohérentes entre elles et du même ordre de grandeur.

**Les résultats montrent que la qualité des eaux de baignade reste excellente au niveau des 4 sites d'étude lors de marée de vives eaux et se dégrade à bonne dans le port du Crouesty lors de marée de mortes eaux (il est important de noter que le port du Crouesty n'est pas une zone de baignade).**

On observe tout de même des zones proches du point de rejet (sur les cartes) où la concentration en *E.coli* dépasse fréquemment les 500 ufc/100ml (localement et en fonction du moment de la marée) ce qui rend la qualité de l'eau insuffisante pour la baignade. Ces zones ne sont cependant pas des zones de baignade.

**6.3.2.2.5. Conclusion de la modélisation 2025**

La modélisation du rejet de la station d'épuration réalisée en 2025 tend à confirmer les tendances observées dans les modélisation précédentes.

En termes de concentrations, les valeurs observées des points de contrôle sont cependant plus fortes, et ce pour différentes raisons :

- T90 utilisé en 2016 de 12h en été et de 48h en hiver. Les données produites en 2025, avec un T90 de 48h, sont donc à comparer avec les données des simulations hivernales de 2016 (simulations 2, 4 et 6 présentées plus haut) ;
- Comme demandé, les simulations 2025 ont été réalisées à capacité nominale de la station, soit 4 625 m<sup>3</sup>/j rejetés sur 10 heures par jour. Les simulations 2016 ont été réalisés pour des débits de 1 210 m<sup>3</sup>/j et 1 730 m<sup>3</sup>/j en situation actuelle (scénarios 1, 2, 5 et 6) et de 1 555 et 2 160 m<sup>3</sup>/j en situation future (scénarios 3 et 4). Etant donné que les concentrations au rejet sont identiques (10<sup>5</sup> ufc E. coli / 100mL), les flux rejetés en E. coli sont donc 2,1 (en situation future) à 2,7 fois (en situation actuelle 2016) supérieurs dans la modélisation 2025 par rapport à la modélisation 2016. Cela impacte donc les quantités d'E. coli à diluer plus importantes, et donc les concentrations dans le milieu naturel plus significatives ;
- Par rapport au présent dossier, il convient de noter que le débit de rejet utilisé pour la modélisation est là-aussi bien supérieur au débit maximal anticipé en situation future : 4 625

m<sup>3</sup>/j (capacité nominale) contre 3 790 m<sup>3</sup>/j en pointe (cf. définition de la situation future dans le descriptif du système d'assainissement), soit un débit et donc un flux rejeté près de 20% supérieur dans la modélisation au débit estimé en pointe en situation future. Il convient également de noter que les débits de nappe basse – temps sec (1 310 m<sup>3</sup>/j) et nappe haute – temps sec (1 650 m<sup>3</sup>/j) estimés dans le présent dossier sont très similaires à ceux utilisés dans la modélisation de 2016, qui montre des impacts très limités sur les zones de baignade à proximité du rejet de la station ;

- Par rapport à ce dernier point, comme indiqué précédemment, il est tout de même important de rappeler ici que la modélisation 2016 considérait un rejet permanent de la station d'épuration de Kerners, alors que celui-ci ne se fait en réalité qu'en conditions favorables, c'est-à-dire 1 heure après le début de la marée descendante, pendant 5 heures. La modélisation 2016 est ainsi plus défavorable car elle considère un rejet (certes plus faible) qui peut avoir lieu à marée montante et donc stagner le long des côtes et impacter plus fortement les zones de baignade ;

#### *6.3.2.2.6. Conclusion générale*

En conclusion globale, il peut être indiqué que :

- Aucun impact négatif des rejets sur la baignade n'est à signaler. La qualité des zones de baignade dans le Golfe suivies par l'ARS à proximité du point de rejet montre des qualités Excellentes.
- La révision des profils de baignade des plages de Port Navalo, Fogeo et Port Sable réalisée par Laboceca en 2018 met en évidence que le risque de déclassement de ces plages en « qualité insuffisante » est très faible. D'après l'analyse des percentiles 95 depuis 2011, le classement en excellente qualité est stable.
- La hausse prévue des charges traitées et rejetées par le système d'assainissement à horizon 2038 est relativement limitée (+6 %) et ne sera pas de nature à modifier significativement l'incidence des rejets sur la qualité des zones de baignade par rapport à la situation actuelle.
- **Par ailleurs, la modélisation réalisée en 2025 confirme l'absence de déclassement et le fait que la qualité des eaux de baignade reste excellente alors que celle-ci a été réalisée pour un rejet à capacité nominale de la station alors que le débit de pointe futur en temps de pluie (horizon 2038) est près de 20% inférieur à celui modélisé, et que les débits de rejet de temps sec - nappe basse et temps sec - nappe haute de la station sont bien inférieurs (28 à 36% du débit modélisé).**

**Aucune dégradation bactériologique des eaux littorales perturbant ces usages n'est à attendre du projet de renouvellement de l'arrêté préfectoral d'autorisation du système d'assainissement de la station de Kerners.**

#### 6.3.2.3. Usage Conchyliculture

Les sites de production conchylicole recensés dans le Golfe du Morbihan présentent tous une bonne qualité (classe A ou B). Aucun impact négatif des rejets sur la conchyliculture n'est à signaler en situation actuelle.

Les débits rejetés par le système d'assainissement de la station d'épuration de Kerners (stations et réseau), dont le maximum journalier est inférieur à 4 000 m<sup>3</sup>/j en situation future, sont très faibles en comparaison des volumes d'eaux du Golfe du Morbihan (680 millions de m<sup>3</sup> environ) et de la baie de Quiberon (surface de la masse d'eau de 103 km<sup>2</sup>). Les volumes entrant dans le Golfe du Morbihan sont de l'ordre de 200 millions de m<sup>3</sup> d'eau douce par an et de 200 à 400 millions de m<sup>3</sup> d'eau de mer par marée selon l'alternance vives eaux - mortes eaux.

De plus la situation des rejets de la station directement vers la baie plutôt que vers l'intérieur du Golfe du Morbihan limite l'impact des rejets sur l'eau du Golfe.

Comme l'indique le rapport d'Etat des Lieux du SAGE, les sources de contamination bactériologique sont multiples et parfois fugaces. Les mesures qui ont été mises en place sur le système d'assainissement depuis 2012 ont permis d'améliorer la situation et continuent d'aller dans la bonne direction.

**Comme pour les usages Baignade et Autres activités de loisirs, aucune dégradation bactériologique des eaux littorales n'est à attendre du projet.**

#### 6.3.2.4. Usages Pêche, Chasse, Industrie

Ces usages, à part la pêche, sont peu impactés par les rejets du système d'assainissement.

L'évolution des charges rejetées à horizon 2038 est limitée.

**Aucun impact négatif des rejets sur ses usages n'est ainsi à signaler, du fait des volumes rejetés limités par le système d'assainissement en comparaison de ceux du Golfe et du fait de la qualité du traitement.**

## 6.4. Incidence sur la ressource en eau

### 6.4.1. Présentation du contexte réglementaire

#### 6.4.1.1. Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats Membres sur des unités hydrologiques cohérentes dénommées masses d'eau. Ces objectifs sont les suivants :

- ▶ mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau,
- ▶ protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015,
- ▶ protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique en 2015,
- ▶ mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Une masse d'eau de surface constitue « *une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière* » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

A cette notion de « masse d'eau » doit s'appliquer la caractérisation :

- ▶ d'un état du milieu :
  - état écologique des eaux de surface (continentales et littorales),
  - état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines,
  - état quantitatif des eaux souterraines.
- ▶ des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

#### 6.4.1.2. Arrêté ministériel du 21/07/2015 modifié par l'arrêté du 31/07/2020

L'arrêté du 21 juillet 2015 définit les niveaux de performances minimales des stations d'épurations des agglomérations. Elles sont les suivantes :

**Figure 56: Performances minimales à respecter (en moyenne journalière), pour les stations d'épurations recevant une charge supérieure à 120 kg/j DBO5**

Paramètre	Concentration maximale à respecter	Rendement minimum à atteindre
DBO <sub>5</sub>	25 mg/L	80 %
DCO	125 mg/L	75 %
MES	35 mg/L	90 %

**Figure 57: Performances minimales à respecter (en moyenne annuelle), pour les stations d'épurations rejetant en zone sensible pour l'eutrophisation recevant une charge comprise entre 600 et 6.000 kg/j DBO5**

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
NGL	15 mg/L	70 %
Ptot	2 mg/L	80 %

L'arrêté stipule toutefois que des objectifs plus sévères peuvent être fixés si les objectifs de qualité des eaux réceptrices les rendent nécessaires.

Il convient alors d'appréhender plus précisément les objectifs de qualité du milieu récepteur puis de mener une étude de l'acceptabilité de celui-ci (présenté plus loin dans le rapport) lorsque le rejet a lieu dans une masse d'eau de surface.

Pour les rejets en masse d'eau de transition ou côtière, il n'est pas possible de mettre en place une approche de l'acceptabilité du milieu par calcul de dilution du rejet basé sur le débit et la qualité du milieu exutoire (impact de la dilution, des marées, des conditions météorologiques...). Le raisonnement se fait donc en termes de flux rejeté. Ce sera le cas pour le rejet de la station de Kerners.

#### 6.4.1.3. Arrêté ministériel du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010

L'arrêté ministériel du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 fixe les méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Le bon état des eaux superficielles est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont au moins bons.

On caractérise le bon état écologique à partir de deux composantes :

- ▶ le bon état biologique, défini à partir d'indices normalisés (Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomées, Indice Biologique Macrophytique en Rivières et Indice Poissons Rivière),
- ▶ le bon état physico-chimique, portant sur des paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement biologique des milieux (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification, salinité et polluants spécifiques, synthétiques ou non).

## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

### DOSSIER DE RENOUELEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

Le bon état chimique revient quant à lui à respecter les normes de qualité environnementales fixées pour différents polluants cités par l'arrêté. Il n'existe donc que deux classes d'état pour une masse d'eau, sur le plan chimique : respect ou non-respect.

#### 6.4.1.4. SDAGE Loire Bretagne 2022-2027

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 est en vigueur depuis le 4 avril 2022. Il décrit la stratégie du bassin pour la période 2022-2027 pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Les objectifs de qualité fixés dans le SDAGE Loire Bretagne 2022 – 2027 pour les masses d'eau à proximité du point de rejet du système d'assainissement de la station de Kerners sont détaillés ci-dessous.

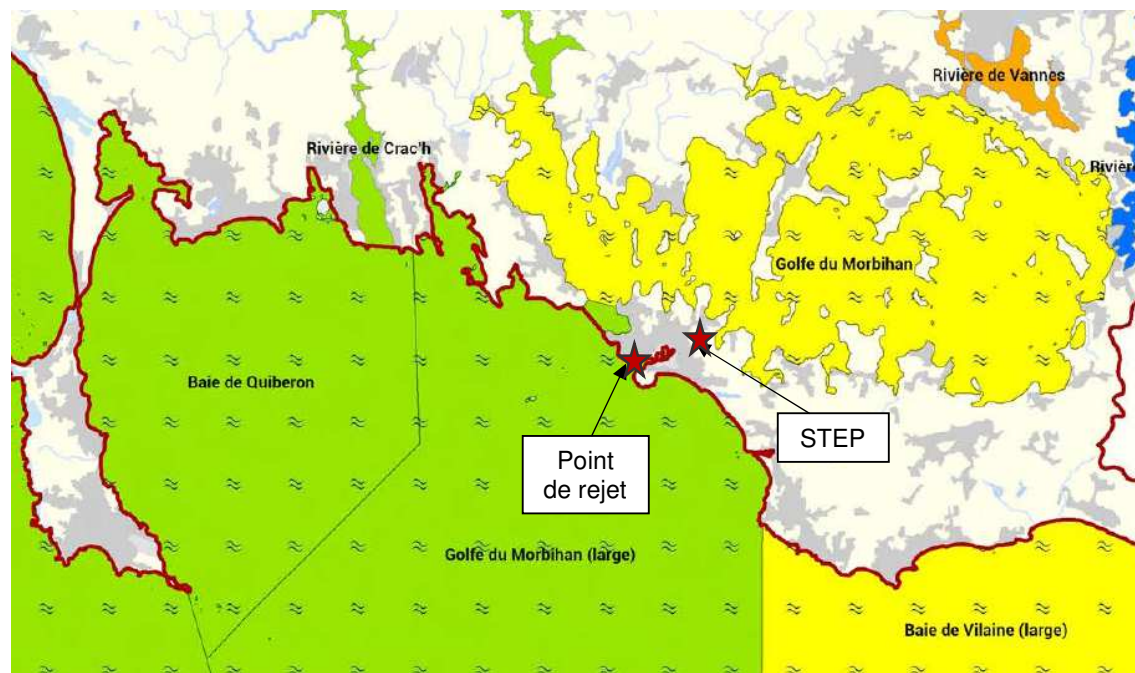
**Figure 58 : Objectifs qualité du SDAGE 2022-2027**

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique avec ubiquistes	Objectif d'état global
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015
FRGC39	Golfe du Morbihan	OMS 2027 (Faisabilité Technique)	Bon état depuis 2015	OMS 2027
FRGC36	Baie de Quiberon	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015

Le motif de dérogation de délai affiché dans le SDAGE pour le Golfe du Morbihan est la faisabilité technique.

A noter que l'ensemble des masses d'eau du bassin Loire-Bretagne est classé en zone sensible pour l'eutrophisation depuis le 09/12/2009.

**Figure 59 : Localisation des masses d'eau à proximité du point de rejet (SAGE)**



#### 6.4.1.5. SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel

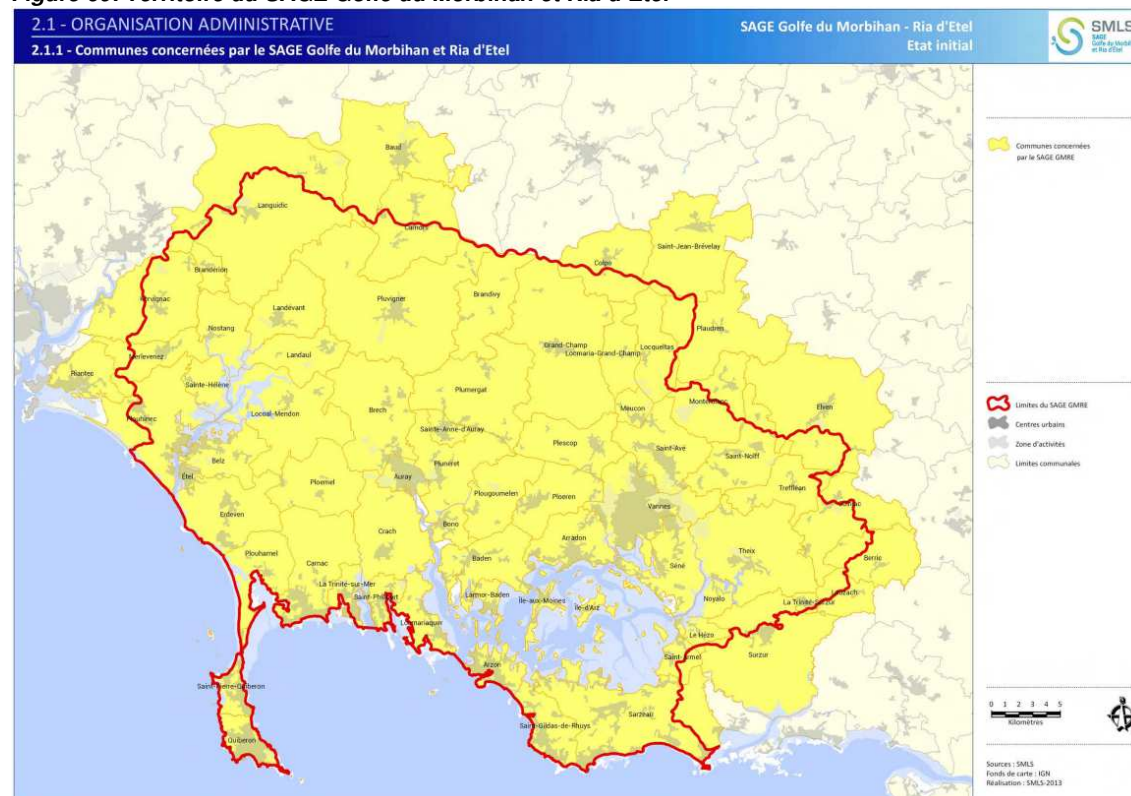
Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) constituent les documents de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente et précisent les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Les SAGE constituent le projet de territoire pour la ressource en eau et les milieux aquatiques. Ils sont élaborés et validés par la Commission Locale de l'Eau. Les dispositions et règles du SAGE permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires sont retranscrits respectivement dans le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques) et le Règlement.

Le SAGE de la zone d'étude est le SAGE du Golfe du Morbihan et de la Ria d'Étel. Sa version actuelle a été approuvée par arrêté préfectoral le 24 avril 2020.

Le périmètre du SAGE s'étend sur 1.250 km<sup>2</sup> de zones terrestres et comprend 66 communes morbihannaises. Il couvre l'ensemble des petits bassins versants qui alimentent la Ria d'Étel et le Golfe du Morbihan ainsi que les petits côtiers situés entre les deux.

**Figure 60: Territoire du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel**



Le SAGE insiste notamment sur les enjeux et objectifs suivants :

- ▶ Cohérence des politiques de gestion de l'eau, information, sensibilisation, échanges,
- ▶ Qualité des eaux douces et littorales (Azote, Phosphore, micropolluants, pesticides, microbiologie),
- ▶ Adéquation besoins / ressources et gestion des risques inondation et submersion marine,
- ▶ Qualité des milieux aquatiques et notamment protection des zones humides.

Les objectifs pour les usages et activités liés à l'eau sur le bassin versant du Golfe du Morbihan sont les suivants :

- ▶ Poursuivre la réduction des flux d'azote vers le littoral,
- ▶ Poursuivre la réduction des pollutions d'origine domestique,
- ▶ Maintenir ou regagner la qualité A pour les zones conchylicoles et la qualité bonne pour les sites de baignades.

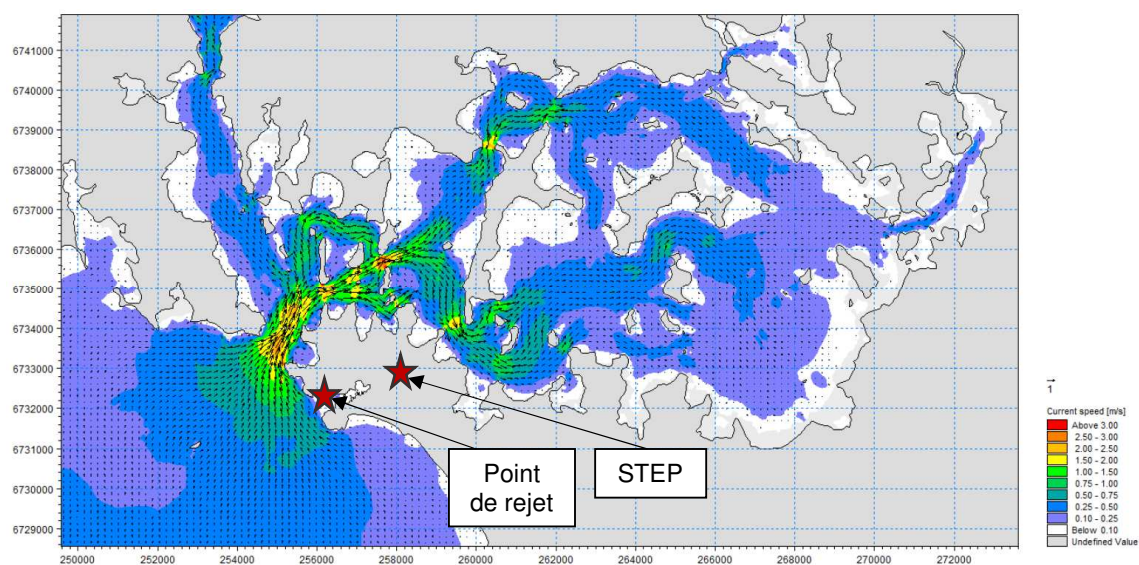
## 6.4.2. Acceptabilité des masses d'eau

Pour rappel, la qualité actuelle des masses d'eau de transition et côtières est présentée dans la partie état initial, en 5.6.2.

### 6.4.2.1. Caractéristiques hydrodynamiques

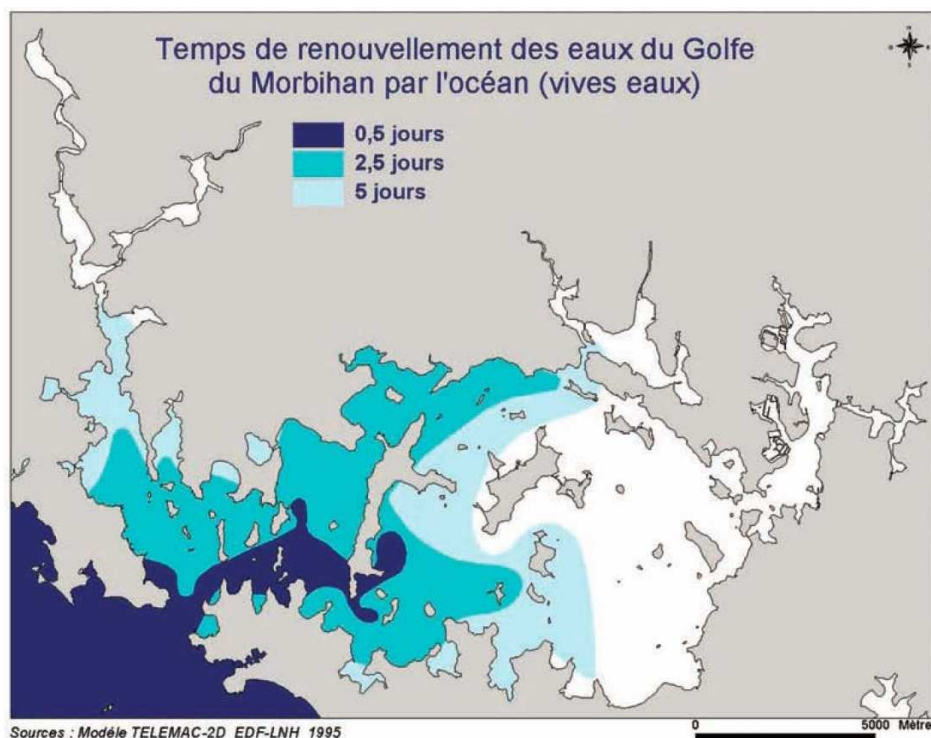
Les échanges d'eau marine du golfe du Morbihan (« petite mer ») avec le Mor Bras (« grande mer », baie délimitée par la presqu'île de Quiberon à l'Ouest et la pointe de Pornic à l'Est) se font par le goulet de Port Navalo d'une largeur de 900 mètres. D'après l'Etude sanitaire du golfe du Morbihan réalisée par Ifremer en 2017, les volumes d'eau de mer entrant dans le golfe du Morbihan sont compris entre 200 et 400 millions de m<sup>3</sup> par marée en fonction du coefficient de marée (mortes eaux/vives eaux).

**Figure 61 : Carte des courants de marée au flot dans le golfe du Morbihan en marée de vives eaux (DHI 2012, Modèle MIKE 21 FM, étude globale de l'assainissement collectif et schéma directeur intercommunal – SIAEP de Vannes Ouest)**



Ces caractéristiques hydrodynamiques conditionnent le temps de renouvellement des eaux du Golfe du Morbihan par l'océan, allant de 0,5 jours à l'entrée du golfe à plus de 5 jours dans la partie Est du golfe.

Figure 62 : Carte du temps de renouvellement des eaux du golfe du Morbihan par l'océan (Modèle TELEMAC-2D EDF-LNH). (Etat des lieux dans le cadre du Schéma de mise en valeur de la mer du Golfe du Morbihan)



#### 6.4.2.2. Acceptabilité bactériologique des masses d'eau côtières

Ces éléments ont été détaillés en section 6.3.

#### 6.4.2.3. Acceptabilité vis-à-vis de l'azote

L'azote sous sa forme minérale (nitrates  $\text{NO}_3^-$ , nitrites,  $\text{NO}_2^-$ , ammonium  $\text{NH}_4^+$ ) n'est pas directement toxique pour la vie aquatique mais est impliqué dans les phénomènes d'eutrophisation. L'azote est en effet considéré comme le principal facteur limitant sur lequel jouer pour réduire la prolifération des algues vertes.

Le territoire du SAGE est concerné par le phénomène de prolifération algale. On recense ainsi 18 sites concernés au moins une fois par la présence d'algues vertes (ulves) depuis 1997.

D'après le diagnostic du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel (2013), le flux d'azote issus des cours d'eau transitant au niveau du Golfe du Morbihan représente 1 400 kg/jour soit 511 T/an dont 50% issu de l'amont de l'estuaire d'Auray, 30% de l'estuaire de Vannes et 10% de l'estuaire de Noyal.

Il est important de noter qu'en plus de la contribution des cours d'eau, une part importante du flux d'azote du Golfe du Morbihan provient d'apports extérieurs (Loire et Vilaine principalement, représentant 40 à 55% d'après les bilans 2015 et 2019 du Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues).

D'après les bilans fonctionnement de la station d'épuration de Kerners, le flux journalier moyen d'azote (NGL) en sortie de station entre 2017 et 2022 est de 14,5 kg/j, ce qui représente environ 5,3 T/an. Ce flux augmentera de 6% (pour atteindre 5,6 T/an) à horizon 2038.

**La contribution en nutriment du système d'assainissement d'Arzon dans le Golfe du Morbihan est donc limitée (environ 0,5 % de l'azote pénétrant dans le Golfe en utilisant une approche maximisante qui considère que tout l'azote rejeté pénètre dans le Golfe).**

Cette approche est maximisante car, le rejet se faisant à marée descendante, la majorité du flux est emportée rapidement vers le large et ne stagne pas pour pénétrer dans le Golfe à marée montante.

A noter que la section du dossier concernant les incidences sur les habitats du site Natura 2000 complète ces éléments.

Ainsi la plupart des habitats ne sont pas sensibles à la pression d'enrichissement en nutriments.

Concernant les herbiers de zostère marine, leur extension récente à proximité de la zone de rejet semble donc indiquer qu'il n'y a pas d'effet négatif du rejet sur ces habitats.

Enfin, concernant le banc de maërl, cet habitat est plus sensible et à fort enjeu de conservation qui s'avère être un enjeu majeur pour lequel il peut être pertinent d'avoir une attention particulière. Cependant, la contribution en azote du rejet de la STEP est relativement faible, et combinée à la faible surface de banc de maërl exposée dans l'aire d'étude, cela limite significativement les risques d'incidence négative liée au rejet à proximité de cet habitat.

### 6.4.3. Incidences des surverses au niveau du réseau de collecte

Le nombre de déversements par les trop-pleins de postes de relevage vers le Golfe du Morbihan sont assez réduits mais présentent de fortes variations interannuelles liées à la pluviométrie (0 à 7,5 h par an au total et sur 2 postes principaux, le Tindio et les Orneaux, entre 2017 et 2022).

Les mesures se limitant aux temps de surverses, il n'est pas possible de calculer les charges réellement déversées.

Le programme de travaux 2012-2016 a été mené à bien dans le cadre du Schéma Directeur assainissement, suivi d'opérations de renforcement menées sur le réseau depuis 2016. Les actions portaient principalement sur :

- ▶ les regards : étanchéification,
- ▶ les canalisations : inspections, réhabilitations et renouvellements,
- ▶ les branchements : Inspections et reprises.

Le suivi continu réalisé dans le cadre du diagnostic permanent du système d'assainissement d'Arzon permet d'orienter annuellement la programmation des travaux, et participe activement à l'amélioration continue du réseau de collecte. Les études qui seront réalisés à l'avenir lors d'un prochain Schéma Directeur Assainissement sur la zone d'étude permettront aussi de renouveler le diagnostic du fonctionnement du réseau de collecte et de prioriser les actions à mener. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 indique en effet un nombre maximal de surverses par an sur les postes en réseau séparatif égal à 0 jours calendaires par an.

Il convient de noter que les postes possédant un trop plein sont tous équipés de moyens matériels (télé-surveillance, détection de passage en trop plein) pour avertir l'exploitant dans l'optique d'une intervention.

**L'incidence de surverses au niveau du réseau de collecte est donc globalement limitée.**

### 6.4.4. Incidences en cas de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement sur le réseau de collecte, les eaux brutes pourront être stockées dans les postes, les 10 bassins tampons et sur le réseau en attendant l'intervention du personnel d'Exploitation (information transmise via système de télé-surveillance, astreinte la nuit et le weekend).

En ce qui concerne d'éventuels dysfonctionnements sur la station d'épuration, comme sur les postes de relevage du réseau de collecte, les pompes sont doublées avec secours en place. Les équipements de prétraitement sont également doublés (dégrilleur peigne sur le bypass de dessableur-dégraisseur), et permettent de faire face aux pointes de débits (notamment en temps de pluie), mais aussi de servir de secours en cas de panne.

Les surpresseurs permettent une poursuite de l'aération des bassins biologiques, même en cas de panne de l'un d'eux.

Le système de traitement par boues activées permet, en cas de dysfonctionnement sur la filière de traitement des boues, de stocker temporairement la biomasse dans les bassins biologiques, dans l'attente de la reprise du traitement des boues. Le bassin d'aération été peut aussi offrir un secours s'il n'est pas utilisé.

Le bassin tampon de 1 500 m<sup>3</sup> permet de limiter fortement les déversements.

**L'incidence de dysfonctionnements est donc globalement limitée.**

## **6.5. Compatibilité SDAGE/SAGE/PGRI**

### 6.5.1. SDAGE Loire Bretagne 2022-2027

#### 6.5.1.1. Dispositions du SDAGE

Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 est articulé autour de plusieurs grands chapitres :

- ▶ Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant,
- ▶ Réduire la pollution par les nitrates
- ▶ Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- ▶ Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- ▶ Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- ▶ Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- ▶ Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
- ▶ Préserver et restaurer les zones humides
- ▶ Préserver la biodiversité aquatique
- ▶ Préserver le littoral
- ▶ Préserver les têtes de bassin versant
- ▶ Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- ▶ Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- ▶ Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Ces chapitres sont déclinés en orientations puis en dispositions.

Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 intègre plusieurs dispositions concernant les rejets des stations d'épuration :

- ▶ Disposition 3A-1 – Poursuivre la réduction des rejets ponctuels
- ▶ Disposition 3A-2 – Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration
- ▶ Disposition 3C-1 - Diagnostic des réseaux
- ▶ Disposition 3C-2 - Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie
- ▶ Disposition 10-A - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition
- ▶ Disposition 10-B - Limiter ou supprimer certains rejets en mer

#### 6.5.1.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SDAGE

L'analyse de compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 est synthétisée dans le tableau ci-après :

Figure 63 : Réponses du projet aux exigences du SDAGE Loire Bretagne – station et réseau

Titre de la disposition du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027	Contenu de la disposition	Compatibilité du projet
<b>Rejets de la station d'épuration</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposition 3A-1 – Poursuivre la réduction des rejets ponctuels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les normes de rejet des stations de traitement des eaux usées à prendre en compte dans les arrêtés préfectoraux sont déterminées en fonction des objectifs environnementaux de la masse d'eau réceptrice.</li> <li>En cas de coût excessif pour respecter les objectifs environnementaux : rechercher des solutions alternatives.</li> <li>Normes de rejet dans les masses d'eau pour le phosphore : 1 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité nominale supérieure à 10 000 EH</li> </ul>	<p>Les niveaux de rejet envisagés résultent d'une filière boues activées performante. La station d'épuration, d'une capacité nominale de 27 500 EH, rejette des eaux traitées avec des concentrations en azote et phosphore total restrictives.</p> <p>Les niveaux de rejet annuels moyens entre 2017 et 2022, sont de 0,9 mg/L en Pt et 7,7 mg/L en NGL.</p> <p>Les niveaux de rejets envisagés prennent en compte les objectifs environnementaux des masses d'eau concernées par le projet.</p> <p>L'analyse de solutions alternatives est réalisée dans le document d'incidences.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposition 3A-2 – Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le phosphore total est soumis à autosurveillance à une fréquence au moins mensuelle dès 2 000 eh ou 2,5 kg/jour de pollution brute. L'échantillonnage est proportionnel au débit.</li> </ul>	<p>La fréquence d'autosurveillance réglementaire est conforme aux dispositions de l'arrêté du 21/7/2015 pour l'ensemble des paramètres, dont le phosphore (mensuel). Les contrôles sont réalisés sur des échantillons de prélèvement 24h.</p> <p>Des mesures par kit d'analyse rapide sont réalisées par l'Exploitant en parallèle afin de détecter rapidement toute dérive.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposition 10B-3 - Limiter ou supprimer certains rejets en mer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les demandes (nouvelles et renouvellement) d'autorisation ou les déclarations des installations visées par les rubriques 2.1.1.0 « station d'épuration », des solutions alternatives au rejet dans les eaux littorales comme la réutilisation des eaux épurées sur les espaces verts, sur les terrains de sports ou en irrigation agricole sont étudiées.</li> </ul>	<p>L'analyse de solutions alternatives est réalisée dans le document d'incidences.</p> <p>Le fonctionnement du bassin à marée permet de minimiser l'impact des rejets en mer et de maximiser la dilution.</p>

Réseau d'assainissement		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposition 3C-1 - Diagnostic des réseaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux s'appuient sur une étude de diagnostic de moins de 10 ans comprenant le nombre des branchements particuliers non conformes et le ratio coût/efficacité des campagnes de contrôle et de mise en conformité.</li> </ul>	<p>Le diagnostic du Schéma Directeur actuel date de 2011. Le diagnostic permanent est en place et un Schéma Directeur sur la zone d'étude sera également réalisé à l'avenir (débuté en 2022 sur d'autres secteurs de GMVA).</p> <p>Les mesures de surveillance et le diagnostic du réseau sur lesquels s'appuient l'étude d'incidence répondent néanmoins à l'exigence du SDAGE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Données de fonctionnement 2017-2022,</li> <li>Diagnostic du SAGE du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel datant de 2015,</li> <li>Inspections annuelles,</li> <li>6 campagnes de mesures entre 2018 et 2019 dans le cadre de l'action RSDE,</li> <li>Diagnostic permanent mis en place à partir de 2022, qui permet d'orienter annuellement la programmation des travaux, et participe activement à l'amélioration continue du réseau de collecte.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disposition 3C-2 - Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie</b></li></ul>	<p>Les systèmes d'assainissement de plus de 2 000 EH limitent les déversements directs du réseau d'assainissement vers le milieu naturel. L'objectif minimum à respecter est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les déversements recensés au niveau du TP en tête (A2) et au By-pass (A5) doivent rester exceptionnels, soit être <b>≤ 2 jours</b> calendaires par an</li></ul>	<p>Le système d'assainissement d'Arzon est concerné par cette disposition.</p> <p>Le programme de travaux 2012-2016 élaboré dans le cadre du Schéma Directeur Assainissement a été mené à bien, suivi d'opérations de renforcement menées sur le réseau depuis 2016.</p> <p>Le volume surversé en tête de station est nul entre 2017 et 2022.</p> <p>Des surverses sont visibles sur certains des PR télésurveillés mais celles-ci restent réduites (7,5 h/an au maximum sur la période 2018-2022). Les volumes déversés ne sont pas connus.</p> <p>Le suivi continu réalisé dans le cadre du diagnostic permanent du système d'assainissement d'Arzon permet d'orienter annuellement la programmation des travaux, et participe activement à l'amélioration continue du réseau de collecte.</p> <p>L'analyse du fonctionnement du système d'assainissement qui est réalisé via le diagnostic permanent et qui sera complété dans le cadre de l'établissement du prochain Schéma Directeur permettra aussi d'établir les volumes rejetés et éventuellement d'identifier des actions à mener afin d'améliorer le système de collecte par temps de pluie.</p>
---	---	---

Ainsi, la station d'épuration ne remet pas en cause les enjeux identifiés par le SDAGE.

L'analyse du fonctionnement du système d'assainissement menée dans le cadre de l'établissement du prochain Schéma Directeur devra confirmer cette analyse. D'ores et déjà, le diagnostic permanent en place participe au recueil d'informations et à l'analyse du fonctionnement de ce système d'assainissement.

## 6.5.2. SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel

### 6.5.2.1. Dispositions du SAGE concernant le projet

Le SAGE de la zone d'étude est le SAGE du Golfe du Morbihan et du Ria d'Étel. Sa version actuelle a été approuvée par arrêté préfectoral le 24 avril 2020.

Le système d'assainissement d'Arzon est notamment concerné par :

- ▶ la disposition D4-1 du SAGE : réduire les rejets liés à l'assainissement domestique,
- ▶ la disposition D1-1 et la prise en compte des conclusions de l'étude CEVA sur l'impact des flux d'azote sur le développement des algues vertes,
- ▶ la disposition N2-3 : étudier les opportunités de réutilisation des eaux usées.

### 6.5.2.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SAGE

Les normes de rejets proposées dans le cadre du renouvellement de l'arrêté du système d'assainissement de la station de Kerners sont en accord avec les préconisations du SAGE. En termes de Phosphore, les normes restent à un niveau poussé (1mg/L en moyenne annuelle).

Il a été mis en évidence dans ce document que l'incidence des rejets actuels sur le milieu environnant est faible. L'évolution future des rejets ne sera pas de nature à modifier significativement leur incidence.

La réflexion en termes de flux d'azote doit être menée à l'échelle de l'ensemble du territoire de GMVA. Cela sera le cas dans le cadre du Schéma Directeur assainissement lancé en 2022 sur une partie importante du territoire (mais hors périmètre de la commune d'Arzon). Cette étude permettra d'optimiser le traitement et la répartition des flux à l'échelle de l'ensemble du territoire de GMVA, et d'arbitrer sur les évolutions à venir des systèmes d'assainissement du territoire.

L'aspect concernant la réutilisation des eaux usées traitées est étudié plus loin dans ce document mais son impact semble limité tout en présentant une forte complexité en termes de mise en œuvre réglementaire.

### 6.5.3. Plan de Gestion des Risques d'Inondation Loire Bretagne 2022-2027

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation Loire Bretagne 2022-2027 (PGRI) est un document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire Bretagne.

Ce document constitue l'outil principal de mise en œuvre de la directive 2007/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 Octobre 2007 dite « directive inondation » - transposée en droit français dans la loi d'engagement national pour l'environnement du 12 Juillet 2010 – dite « Loi Grenelle ».

Concernant l'ensemble du bassin versant de la Loire, des fleuves côtiers Bretons et Vendéens, il décline sur le bassin Loire Bretagne la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation. Le PGRI comprend des dispositions spécifiques applicables aux 22 territoires à risque important d'inondation.

#### 6.5.3.1. Dispositions du PGRI concernant le projet

Le PGRI Loire-Bretagne décline en quarante-six dispositions (les dispositions du PGRI 2016-2021 sont reprises pour le PGRI 2022-2027) développés en six objectifs tels que :

- ▶ Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines,
- ▶ Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque,
- ▶ Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable,
- ▶ Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale,
- ▶ Améliorer la connaissance et la conscience du risque inondation,
- ▶ Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

#### 6.5.3.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du PGRI

Les rejets de la station d'épuration étant réalisés dans la baie de Quiberon, ils n'engendrent donc pas de risque d'inondation.

## 6.6. Incidences liées à la production de déchets

Les sous-produits générés par les stations d'épuration sont :

- ▶ les refus de dégrillage issus du traitement des eaux brutes,
- ▶ les sables issus des prétraitements de la station et du traitement
- ▶ les graisses issus des prétraitements de la station et du traitement
- ▶ les boues d'épuration.

Les refus et les sables sont stockés et régulièrement évacués en centre d'enfouissement technique des déchets. La hausse limitée des charges collectées par le système d'assainissement (+6 % en charge organique) engendrera une hausse des évacuations de refus et de sables.

En décembre 2021 a été mis en service un nouveau traitement des boues par centrifugation permettant l'épaississement des boues avant stockage en silo ou la déshydratation de ces mêmes boues pour une mise en benne avant envoi en valorisation. La station dispose de zones de stockage des boues suffisantes pour faire face à cette augmentation. Ce dispositif permettra de limiter les volumes de boues à valoriser.

**Les incidences liées à la production de déchets sont donc limitées.**

## 6.7. Impact sur les marées vertes / Flux d'azote

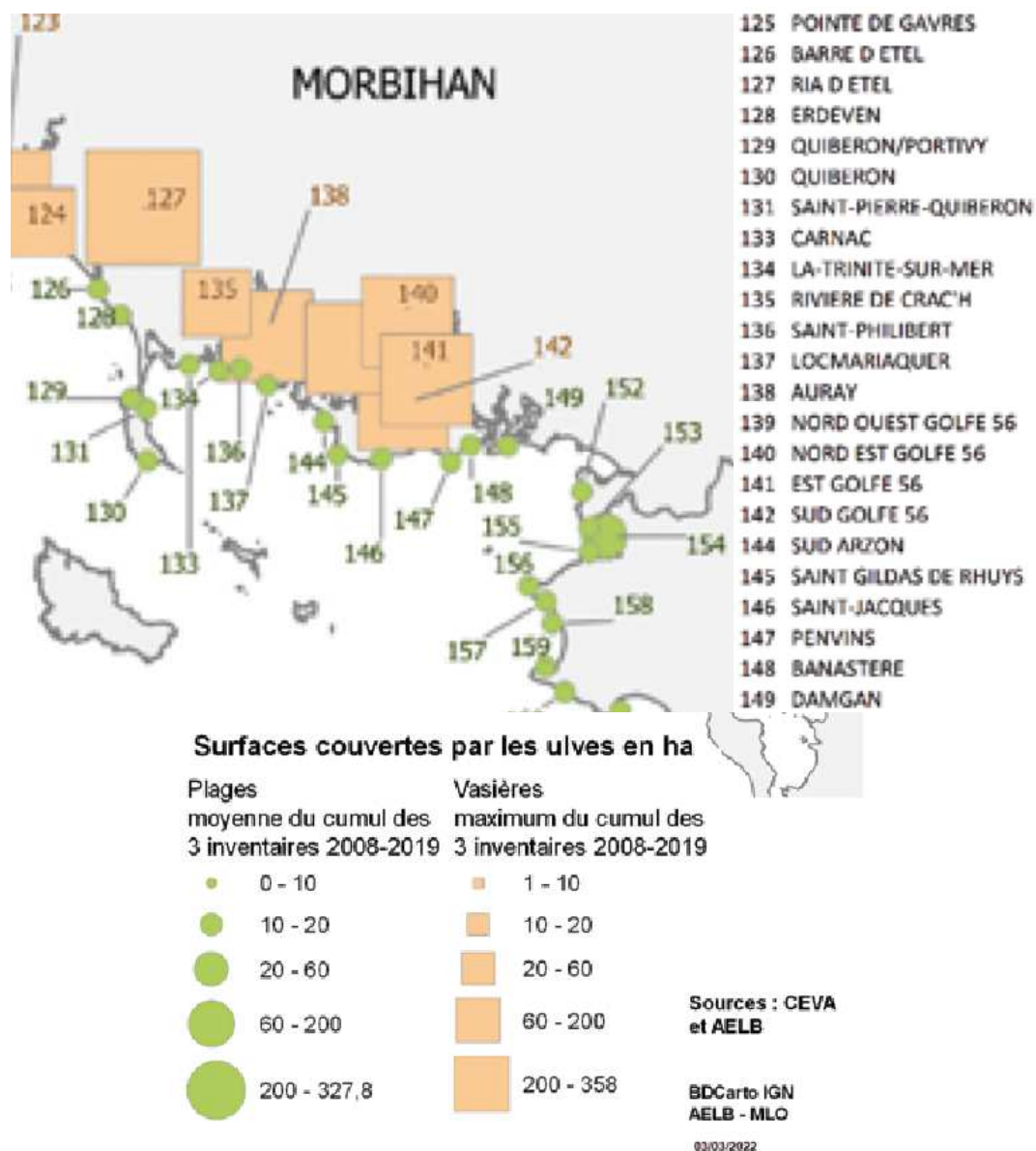
Pour rappel, les nitrates sont des éléments non seulement indésirables pour l'eau destinée à la consommation humaine, mais ils favorisent également l'eutrophisation et la prolifération d'algues dans les milieux aquatiques, et notamment sur le littoral (phénomène des algues vertes et blooms de phytoplancton).

Dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, l'état des lieux est le suivant :

## GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION

DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE REJET DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE ARZON – KERNERS

Figure 64 : Inventaire des sites touchés par des marées vertes de 2008 à 2019. Surfaces couvertes par les ulves lors de 3 inventaires annuels (SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)



Comme indiqué dans le bilan annuel des flux d'azote et suivi des surfaces d'échouage d'algues verts sur plage et sur vasières (SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel - Année 2019), les macroalgues opportunistes composées essentiellement d'algues vertes (ou ulves) sont l'une des causes de non-atteinte du bon état demandé par la Directive Cadre Européenne sur l'eau pour les masses d'eau du Golfe du Morbihan.

Pour rappel, l'azote est le facteur limitant principal de développement des algues vertes. Les apports de mai à septembre sont ceux qui influent sur le développement des algues.

Plusieurs facteurs influent dans les faits sur le développement des algues. Toutefois, parmi ces facteurs, le seul sur lequel l'Homme peut avoir une influence est le flux d'azote – plus précisément la



En France et sur la façade Atlantique, les événements les plus probables seront :

- ▶ Vague de forte chaleur couplée à une absence prolongée de précipitations (sécheresse),
- ▶ Précipitations de forte intensité, faible fréquence et courte durée.

A plus long terme, la région sera impactée par la montée du niveau des eaux, estimée à 0,18 à 0,59 m d'ici 2100. Un tel phénomène doit être anticipé, notamment pour la construction des futurs ouvrages, afin qu'ils puissent fonctionner (profil hydraulique « remonté ») pour toujours permettre une évacuation gravitaire des eaux traitées vers le milieu naturel.

## 6.8.1.2. Impact des phénomènes extrêmes

### 6.8.1.2.1. Sur les réseaux de collecte

#### **Sécheresse**

De telles conditions entraînent une diminution des volumes d'eaux transitant dans les réseaux d'eaux usées. Cela est lié notamment à l'absence de précipitations (impact notamment sur réseaux unitaires), à la baisse des niveaux de nappe (diminution des eaux claires parasites), et à la baisse de consommation d'eau potable (liée à des restrictions).

Cette diminution des débits induit un passage sous la vitesse d'autocurage des réseaux : des dépôts se forment s'accumulent ainsi des canalisations et ouvrages des réseaux.

L'augmentation du temps de séjour des eaux usées dans les réseaux, ainsi que des concentrations (moins d'eaux claires pour « diluer » les apports sanitaires). Couplé aux fortes températures, cela favorise le processus biologique de sulfato-réduction : la production d'H<sub>2</sub>S augmente donc. Cette production entraîne non seulement des nuisances olfactives, mais aussi des risques pour les interventions d'agents sur les réseaux (voire même une impossibilité d'intervention) et pour les matériaux des canalisations (corrosion accélérée).

Pour limiter ces impacts, le mode de fonctionnement des réseaux pourra être modifié (rétention d'eau puis relargage pour garantir l'autocurage des canalisations, programme de curage ciblée). Les traitements de l'H<sub>2</sub>S par réactif chimique (nitrate de calcium, chlorure ferreux...) deviendront plus courants tout au long du réseau.

#### **Fortes précipitations**

Les principaux risques liés aux fortes précipitations sont les déversements d'eaux brutes non traitées au milieu naturel. Ces déversements peuvent être à l'origine d'impacts sanitaires non négligeables (mortalité piscicole, contamination des coquillages...).

Si elle n'est pas déjà en place, la gestion dynamique des réseaux (suivi en continu, système d'alerte performant...), permettant d'optimiser l'utilisation des ouvrages et des canalisations, pourra apporter des solutions de gestion des événements pluvieux exceptionnels.

En réseau séparatif, comme pour le réseau de la station de Kerners, les conséquences de fortes précipitations devraient être normalement limitées.

### 6.8.1.2.2. Sur les prétraitements des stations d'épuration

#### **Sécheresse**

Dans ce cas, les eaux brutes arrivant au niveau des prétraitements de la station seront accompagnées de nuisances olfactives plus importantes. L'impact de l'H<sub>2</sub>S sur la corrosion des ouvrages pourra être également important.

La couverture des ouvrages et équipements de prétraitement et le traitement de l'air extrait garantissent la possibilité d'intervention des agents d'Exploitation en toute sécurité. Un traitement chimique des eaux (en priorité  $\text{NaCO}_3$  car non corrosif) pourra s'avérer nécessaire en complément.

### **Fortes précipitations**

L'augmentation des débits arrivant sur la station et des quantités de déchets produits (refus, graisses, sables) doit être pris en compte lors du dimensionnement des installations afin que celles-ci soient adaptées à ces conditions et puissent continuer de fonctionner.

#### *6.8.1.2.3. Sur le traitement biologique des stations d'épuration*

##### **Sécheresse**

Les processus de dégradation et de décantation opérant dans les réseaux modifient les ratios « Nutriments (N ou P) / Pollution carbonée ». Il peut alors devenir plus difficile d'obtenir des rendements élevés de dénitrification.

A noter également que l'arrivée d'eaux septiques sur les traitements biologiques peut entraîner le développement de bactéries filamenteuses dégradant la décantabilité de la boue, et donc provoquant d'éventuels soucis de séparation entre l'eau traitée et la biomasse épuratrice sur les clarificateurs.

La hausse de la température des eaux entraînera une augmentation de la vitesse des réactions biologiques. En termes de fourniture d'air pour les boues activées, la demande instantanée en oxygène sera donc plus forte mais sur une durée journalière plus courte. L'instrumentation des bassins (mesure  $\text{O}_2$ , rédox...) permet de répondre de manière adéquate à ces variations de demande.

Toujours sur la partie aération, les températures extérieures élevées pourront être à l'origine de pannes plus fréquentes des surpresseurs, et d'une usure prématurée.

Pour les filières avec zones anaérobies comme Kerners, la déphosphatation biologique sera favorisée par ces conditions (températures élevées ; pré-dégradation de la matière organique en acides gras volatils en amont).

Enfin, au niveau de clarification, la hausse de la température de l'eau favorisera le bon fonctionnement de cette étape du procédé, même si le risque de prolifération d'algues à la surface sera plus élevé.

##### **Fortes précipitations**

Dès lors que la filière de traitement biologique de la station d'épuration est protégée des surcharges hydrauliques causées par de fortes précipitations (réseau séparatif, bassin d'orage ou tampon, écrêtage des débits...), l'impact de fortes précipitations sur le fonctionnement de cette filière sera réduit.

Pour le traitement du Phosphore, les rendements de la déphosphatation biologique s'effondreront avec l'arrivée d'eaux très diluées. Pour respecter les niveaux de traitement requis, celle-ci devra être compensée par l'injection de réactifs (sels métalliques).

#### *6.8.1.2.4. Sur le traitement des boues*

##### **Sécheresse**

La hausse des températures entrainera une production de molécules odorantes plus importantes. Le principal moyen de lutte contre ces nuisances sera la mise en place d'une couverture des ouvrages et d'un traitement de l'air vicié.

##### **Fortes précipitations**

La filière de traitement des boues devra pouvoir d'adapter au changement des caractéristiques des boues produites à la suite de forts événements pluvieux ayant remis en suspension les dépôts des réseaux. Ces boues, plus chargées en matières minérales, auront une meilleure aptitude à la déshydratation (augmentation de la siccité des boues) mais seront également plus abrasives (usure plus rapide des équipements de déshydratation).

## 6.8.2. Impact du projet sur le climat

L'impact du renouvellement de l'arrêté d'autorisation du système d'assainissement de la station d'épuration de Kerners sera très limité.

La hausse des charges organique et hydraulique arrivant sur la station aura cependant les impacts suivants :

- ▶ Hausse des émissions de gaz à effet de serre liée à la consommations électriques des équipements du réseau de collecte (pompes des postes de relevage) et de la station (notamment des surpresseurs d'air, des postes de pompage, des équipements de désinfection),
- ▶ Hausse des émissions de gaz à effet de serre (GES) liée à la production et à la consommation de réactifs (déphosphatation physico-chimique, chaulage des boues, polymères de déshydratation des boues), avec également la hausse des rejets de GES liée aux transports de ces réactifs du lieu de production jusqu'à la station,
- ▶ Hausse des émissions de GES liée au transport et à l'épandage des boues sur terres agricoles.

Il est probable que l'augmentation de ces émissions se fera dans la même proportion que celle des charges, c'est-à-dire + 6 % à l'horizon 2038. Cette hausse pourrait être limitée par la mise en place d'équipements à haut rendement énergétique, de variateurs de fréquence et d'instrumentation permettant d'optimiser le fonctionnement de ces équipements.

## 7. Mesures de réduction d'incidences

### 7.1. Réduction des eaux parasites

GMVA a la volonté de réduire l'intrusion d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) et d'Eaux Parasites Pluviales (EPP) dans le réseau de collecte du système d'assainissement de la station de Kerners.

Le Schéma Directeur (2012) et ses études diagnostiques des réseaux ont permis d'identifier les zones prioritaires du réseau et d'établir un programme de travaux qui a été mené bien entre 2012 et 2016. Des opérations de renforcement ont été menées sur le réseau depuis 2016.

Le suivi continu réalisé dans le cadre du diagnostic permanent du système d'assainissement d'Arzon permet d'orienter annuellement la programmation des travaux, et participe activement à l'amélioration continue du réseau de collecte. Le lancement des études d'un futur Schéma Directeur Assainissement sur la zone d'étude permettra aussi de renouveler le diagnostic du fonctionnement du réseau de collecte et de prioriser les actions à mener, en complément des informations recueillies par GMVA dans le cadre du diagnostic permanent en place.

### 7.2. Limitation des mauvais branchements

Les mauvais branchements sont sources d'ECP mais également de rejets directs au milieu récepteur via le réseau pluvial.

A l'issue de l'étude diagnostique du système d'assainissement en 2011 et de la campagne d'ITV, des bassins versants prioritaires ont été identifiés pour la recherche de mauvais branchements eaux pluviales sur le réseau des eaux usées. Un programme d'actions à mener sur le système d'assainissement a été établi dans le cadre du Schéma Directeur d'assainissement de la commune d'Arzon.

De nouveaux objectifs seront fixés dans le futur Schéma Directeur Assainissement, à la suite des études diagnostiques qui seront menées, et dans le cadre du diagnostic permanent déjà en place.

## 7.3. Optimisation du traitement

Les graphiques de suivi de la qualité de l'eau traitée sur la période 2017-2022 ont montré que les rejets de la station sont conformes à l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015, en concentration et en rendement, et pour l'ensemble des paramètres. En revanche les rejets présentent plusieurs dépassements de la norme fixée par les arrêtés de 1997 et 2012 pour les paramètres MES, NGL et particulièrement Pt.

Il faut noter que les normes de rejet des arrêtés préfectoraux de 1997 et 2012 sont exigeantes par rapport aux valeurs préconisées par les arrêtés ministériels du 22/6/2007 et du 21/7/2015 pour les paramètres NGL et Ptot.

Les concentrations des rejets sont plus importantes en période estivale, ce qui est lié au fait que la station doit traiter des charges polluantes bien plus importantes en période estivale.

Les dépassements rares et ponctuels de la norme sur les paramètres MES et NGL ne remettent pas en cause la qualité du traitement sur la station d'épuration de Kerners.

La qualité du traitement sur la station d'épuration de Kerners est bonne mais pourrait être améliorée sur le paramètre Phosphore.

Pour améliorer le traitement du Phosphore et respecter les niveaux de traitement requis, le taux de traitement en sels métalliques (chlorure ferrique) sera augmenté en conséquence pour supprimer tout dépassement.

## 8. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Afin de réduire les flux de polluants organiques et de nutriments apportés au milieu récepteur, plusieurs solutions peuvent être envisagées. Il s'agit de :

- ▶ exportation des flux rejetés par la mise en place d'un dispositif de non-rejet,
- ▶ diminution des flux rejetés par la station :
  - en diminuant les niveaux de rejet de la station d'épuration : optimisation du traitement,
  - en diminuant les volumes reçus sur la station : réduction des ECP.
- ▶ diminution des flux rejetés par le réseau (surverses PR) en limitant les ECP,
- ▶ limitation du nombre de mauvais branchements (connexion de rejet domestique sur le réseau pluvial).

Pour rappel, les volumes moyens journaliers d'eaux traitées par le système d'assainissement de la station de Kerners estimés à horizon 2038 se montent à près de 1 350 m<sup>3</sup>/j en nappe basse temps sec.

Au vu du bilan de fonctionnement réalisé sur la station et de l'étude du réseau de collecte, il apparaît déjà que les gains les plus importants en termes de réduction des flux polluants rejetés semblent passer par une meilleure maîtrise du transfert des effluents vers la station plutôt qu'au niveau du rejet de la station en tant que tel. Le futur Schéma Directeur Assainissement de la zone d'étude tout comme le diagnostic permanent d'ores et déjà en place permettent d'identifier les actions prioritaires à mener sur le réseau de collecte de Kerners.

### 8.1. Dispositifs de non-rejet

L'objectif d'un dispositif de non-rejet dans le cas de Kerners serait de réduire les flux de nutriments apportés au milieu récepteur.

De ce fait un dispositif de type stockage-déstockage ne répond pas à la problématique car il ne réduirait pas le flux annuel apporté au milieu récepteur.

La nature des terrains dans la région ne permette pas d'envisager de solution de type infiltration.

Ainsi, seuls les dispositifs de non-rejet suivants permettraient de réduire sensiblement le flux de nutriments par exportation des flux :

- ▶ les TCR ou TCCR (Taillis Courte ou Très Courte Rotation), souvent appelé génériquement saulaie,
- ▶ l'irrigation.

### 8.1.1. Saulaie

La solution de la saulaie a rapidement été mise de côté car elle nécessiterait une parcelle de taille très importante pour traiter une partie uniquement des effluents de la station d'épuration.

Ainsi une saulaie qui permettrait de traiter durant la période estivale (juin à octobre) 50% des eaux traitées par la station (soit environ 1.350 m<sup>3</sup>/j) à un taux de 5,8 mm/j atteindrait déjà la superficie de 23 ha, soit près de 3% du territoire communal de Arzon (893 ha). Même si la commune disposait d'une telle surface hors zones humides et protégées, il est peu probable qu'elle puisse être dédiée à un dispositif de non-rejet de type saulaie.

### 8.1.2. Irrigation

L'irrigation permet également d'exporter des flux de nutriments. La consommation d'eau sera fonction du type de culture irriguée, du mode d'irrigation et de la météorologie locale.

Compte-tenu des conditions climatiques de la région les seuls cas nécessitant une irrigation de parcelles tous les ans seraient :

- ▶ Des cultures légumières,
- ▶ Des terrains de sport en gazon ou terrains de golf.

L'irrigation de maïs ne peut être envisagée sur le secteur dans la mesure où elle ne serait nécessaire qu'en période de sécheresse. L'irrigation ne pourrait ainsi pas être assurée tous les ans.

Plusieurs terrains enherbés de sport sont présents à proximité de la station :

- ▶ Le complexe Sportif Yves Chapron, avec 1 terrain de foot soit environ 0,7 ha,
- ▶ Le terrain de golf Morbihan situé entre les communes d'Arzon et de Sarzeau. Il présente une surface estimée à environ 5 km<sup>2</sup>.

Avec une hypothèse haute d'utilisation de 2 000 m<sup>3</sup>/ha et sur 5 mois par an, la surface nécessaire à irriguer serait de près de 100 hectares (pour 1.350 m<sup>3</sup>/j pendant 5 mois).

Le complexe Sportif Yves Chapron ne présente pas une surface suffisante pour recevoir des volumes d'eau comparables à ceux avec la solution de la saulaie.

L'irrigation du terrain de golf utilise déjà les eaux traitées de la station d'épuration de Saint-Gildas-de-Rhuys depuis 2021 et ne peut recevoir en plus les eaux traitées de la station de Kerners.

Figure 66 : Occupation des sols sur la commune de Arzon (données européennes d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover)

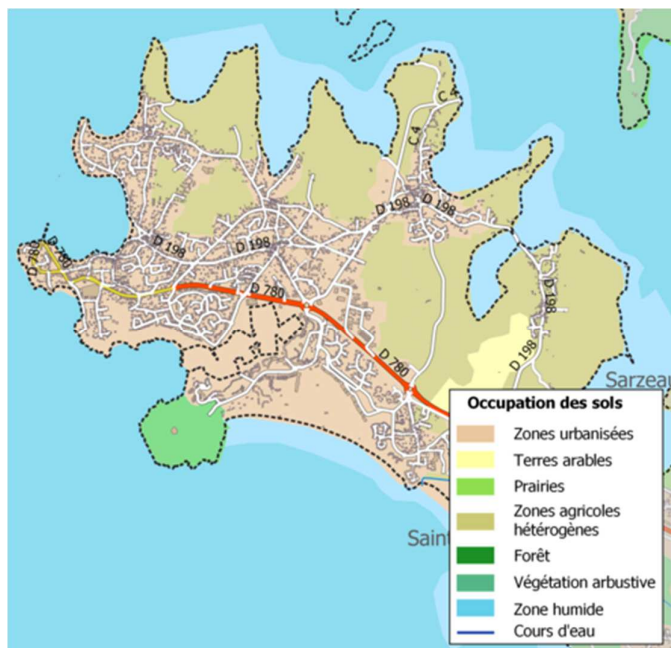
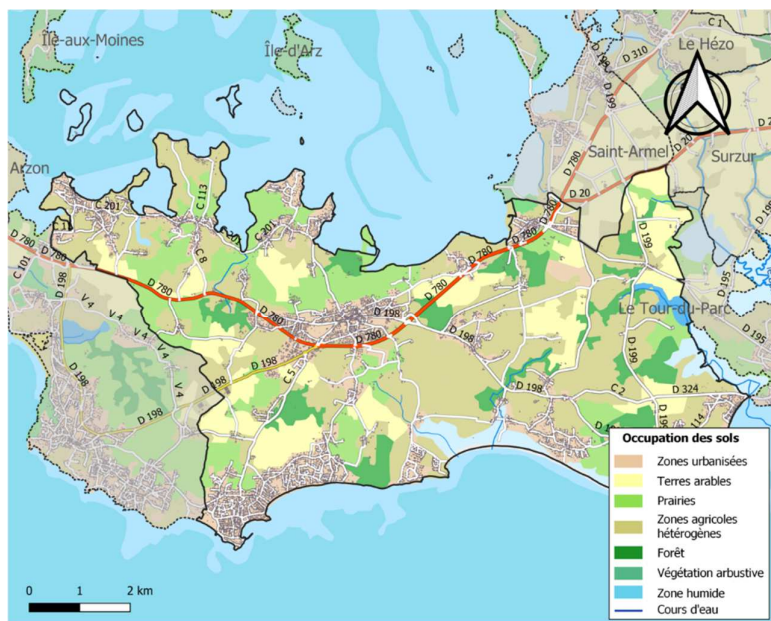


Figure 67 : Occupation des sols sur la commune de Sarzeau (données européennes d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover)



L'occupation des sols du territoire d'Arzon est marquée par l'importance des territoires artificialisés (48,8 % en 2018). Le territoire de Sarzeau est plus marqué par la présence de territoire agricoles (67 %). Les zones agricoles hétérogènes représentent une surface de :

- ▶ 364 ha à Arzon (CORINE Land Cover),
- ▶ 2.210 ha à Sarzeau (CORINE Land Cover).

La part de cultures légumières parmi ces surfaces n'est pas connue. La commune d'Arzon ne semble pas accueillir de ferme avec activité maraîchère. Au moins deux fermes avec activité maraîchère se trouvent sur la commune de Sarzeau.

Les volumes à irriguer paraissent trop importants pour l'exutoire envisagé.

Dans le cas de l'arrivée d'une telle activité à proximité de la station, la mise en place d'un système d'irrigation nécessiterait cependant d'un point de vue technique :

- ▶ la création d'un bassin de stockage des eaux usées traitées pour répondre aux demandes de pointes,
- ▶ la création d'un réseau d'irrigation suffisamment étendu pour desservir les parcelles à irriguer.

Malgré l'éventuelle faisabilité technique d'une utilisation des eaux traitées de la station d'épuration en irrigation, les contraintes (qu'il faudrait étudier plus en détail) demeurent nombreuses pour un projet de ce type : besoin réel en eau des activités locales (surtout pour les volumes importants envisagés), acceptation sociétale d'une irrigation par des eaux usées traitées de cultures maraîchères... Pour une irrigation vers une pépinière ou des maraîchages, l'eau doit être de classe A, B ou C (selon le type de culture (vivrière ou non) et la partie de la plante en contact avec l'eau traitée) au sens de la réglementation européenne du 06/05/2020 publié au Journal Officiel le 05/06/2020. Il n'est pas certain que les eaux usées traitées de la station de Kerners respectent ces classes de qualité, notamment pour les paramètres bactériologiques. Dans ce cas, il serait nécessaire de mettre en place des traitements complémentaires pour atteindre la qualité requise afin de permettre l'irrigation.

Il ne semble donc pas opportun de procéder à de nouveaux aménagements (bassin de stockage, réseau d'irrigation, traitement complémentaire) sur le site actuel contraint de la station, uniquement pour réduire partiellement les rejets dans le milieu naturel.

## 8.2. Réduction des Eaux Claires Parasites

Le flux de nutriments rejetés est fonction de la concentration au rejet et du volume rejeté. Plus le volume est faible, plus le flux est faible.

Il apparaît ainsi que la réduction des ECP est un levier pour réduire les flux rejetés au milieu naturel. Dans l'attente des études diagnostiques des réseaux d'un futur Schéma Directeur Assainissement, c'est sur la base des conclusions du diagnostic permanent que seront prévus les travaux de réhabilitation (hors actions curatives) sur le réseau de collecte de Kerners.

## 8.3. Augmentation du volume du bassin d'orage

Le foncier disponible sur la station d'épuration (au sud-est de la STEP) permettrait d'envisager d'augmenter la capacité de stockage.

**Aucun bypass A2 n'étant observé, l'utilité d'un tel investissement semble très limitée voire nulle.**

## 8.4. Limitation des mauvais branchements

En considérant 5%<sup>1</sup> de non-conformité de raccordement au niveau du réseau d'assainissement (raccordement sur le réseau pluvial au lieu du réseau eaux usées), la charge en phosphore totale rejetée au milieu naturel correspondante représenterait environ 0,8 T/an<sup>2</sup>. A noter que ce calcul est majorant puisqu'il considère que la non-conformité concerne la totalité du branchement (eaux vannes incluses), or la majorité des non-conformités concerne simplement une partie des eaux ménagères.

En comparaison le flux journalier moyen de Phosphore en sortie de station entre 2017 et 2022 est de 1,7 kg/j, ce qui représente environ 0,6 T/an.

La charge en phosphore totale rejetée au milieu naturel du fait de mauvais branchements représenterait donc environ 130% des flux rejetés annuellement par la station d'épuration.

Il apparaît donc que, de façon classique sur des stations de niveaux de traitement élevés, les flux liés aux dysfonctionnements de la collecte et/ou du transfert sont aussi significatifs que le flux rejeté par la station d'épuration. Pour assurer une réelle protection du milieu récepteur, le niveau de performance de la collecte et du transfert doit être garanti dans les mêmes proportions. Les actions à mener seront définies grâce aux conclusions du diagnostic permanent et lors de l'établissement du prochain Schéma Directeur Assainissement d'Arzon.

## 8.5. Synthèse

Il ressort de cette analyse que :

- ▶ une solution de non-rejet permettant l'export des flux de nutriments présente un intérêt environnemental faible pour une difficulté de mise en œuvre importante et un coût relativement élevé. C'est pourquoi, cette solution n'apparaît pas pertinente à appliquer,
- ▶ un niveau de rejet plus faible sur le paramètre Phosphore est possible en augmentant le taux de traitement en sels métalliques (chlorure ferrique).
- ▶ la réduction des ECP permettrait de limiter les flux rejetés par la station mais surtout les flux rejetés au niveau des trop-pleins réseaux. Les investigations menées lors des études diagnostiques permettront de confirmer les secteurs prioritaires sur la zone de collecte,
- ▶ la suppression des mauvais branchements apparaît comme un moyen approprié de réduire les flux de pollution .

Cette analyse fait ressortir que dans le cas du système d'assainissement de Kerners, les gains à rechercher en termes de réduction des flux rejetés au milieu naturel sont principalement à réaliser sur le réseau de collecte. Mis à part l'augmentation du taux de traitement en chlorure ferrique, le système de traitement est performant et ne peut être encore amélioré.

---

<sup>1</sup> Hypothèse étant plutôt optimiste, la plupart des systèmes d'assainissement présentant un taux de non-conformité supérieur à 5%

<sup>2</sup> En considérant 17 928 habitant raccordés (MAS 2022) ainsi qu'une production de phosphore par habitant de 2,5 g/hab/j

## 9. Conclusion

Ce rapport constitue l'étude d'incidence de la demande de renouvellement de l'arrêté préfectoral du 5 mars 1997, autorisant le système d'assainissement de la station d'épuration de Kerners.

À la suite de l'analyse des différents points d'incidences de la station d'épuration, aucune évolution vis-à-vis des prescriptions de l'arrêté du 05/04/2012 n'est proposée, hormis le passage de la conformité sur les paramètres azotés en moyenne annuelle.

La suppression du point A2 de la liste des points d'autosurveillance sera aussi régularisée dans le prochain arrêté d'autorisation.

Le dossier montre que les incidences du projet sont limitées puisque :

- ▶ la station est en capacité de recevoir les charges futures,
- ▶ les normes de rejet futures sont strictes et plus fortes que ceux de l'arrêté du 21/07/2015,
- ▶ l'incidence du rejet de la station d'épuration sur le milieu récepteur est très faible (qualité du traitement, absence d'impact actuel et acceptabilité des masses d'eau réceptrices),
- ▶ l'incidence du système d'assainissement est faible sur le milieu naturel et humain.



**sce**

Aménagement  
& environnement

[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GROUPE KERAN