

Figure 42 : Passage de la conduite de transfert en zone humide (Natura 2000 représentée en rose)

➤ **Mesure d'évitement :**

Il n'est pas prévu d'éviter la zone humide ni le passage du ruisseau vers le Quellen mais de conserver le tracé existant pour la future conduite pour les raisons suivantes :

- Contourner la zone humide engendrerait une longueur de conduite de 410 ml au lieu de 210 ml avec le tracé actuel,
- Cela ne permettrait pas d'éviter la zone Natura 2000 étant donné son étendue,
- Le tracé comporterait un passage par 6 parcelles au lieu de seulement deux actuellement,
- D'un point de vue hydraulique, le profil topographique n'est pas favorable avec une élévation à 30 m NGF, un point bas à 20 m NGF puis une seconde élévation à 50 m NGF reprenant le tracé existant.
- Suite à la phase de travaux la reprise des horizons de sols selon le profil initial constituera une mesure d'évitement suffisante.

➤ **Mesure de réduction :**

Une attention particulière sera demandée à l'entreprise de travaux sur **le respect du cours d'eau à traverser** (limiter les impacts tels que le départ de fines, pollution...) et sur **la réutilisation au maximum de la terre végétale terrassée** pendant les travaux.

La tranchée créée dans la zone humide pour le passage de la conduite d'eaux usées pourrait avoir un effet drainant si des matériaux externes sont apportés. Des bouchons d'argile seront donc mis en place dans la tranchée pour éviter le drainage des zones humides.

➤ **Mesure compensatoire :**

Les travaux seront temporaires à ce sujet et n'engendreront **pas de dégradation de la zone humide ni du ruisseau vers le Quellen**. Il ne s'agit pas d'ouvrages pour lesquels il doit être prévu une compensation de la surface car le terrain est conservé tel quel (simple ouverture avant réfection, pas d'assèchement, ni imperméabilisation ou remblaiement). La longueur de tranchées à prévoir sur la zone humide sera d'environ 210 ml.

5.5.1.2.2. *EFFETS SUR UN SITE NATUREL ET/OU NATURA 2000*

Le projet concerne la mise en conformité du système d'assainissement de Trébeurden :

- Renforcement de la STEP de Trébeurden
- Renouvellement et renforcement de la conduite de rejet des eaux traitées
- Restructuration du fonctionnement des lagunes
- Programme de réhabilitation des réseaux afin de réduire les eaux claires parasites et notamment de tendre vers 0 déversement sur l'ensemble des postes

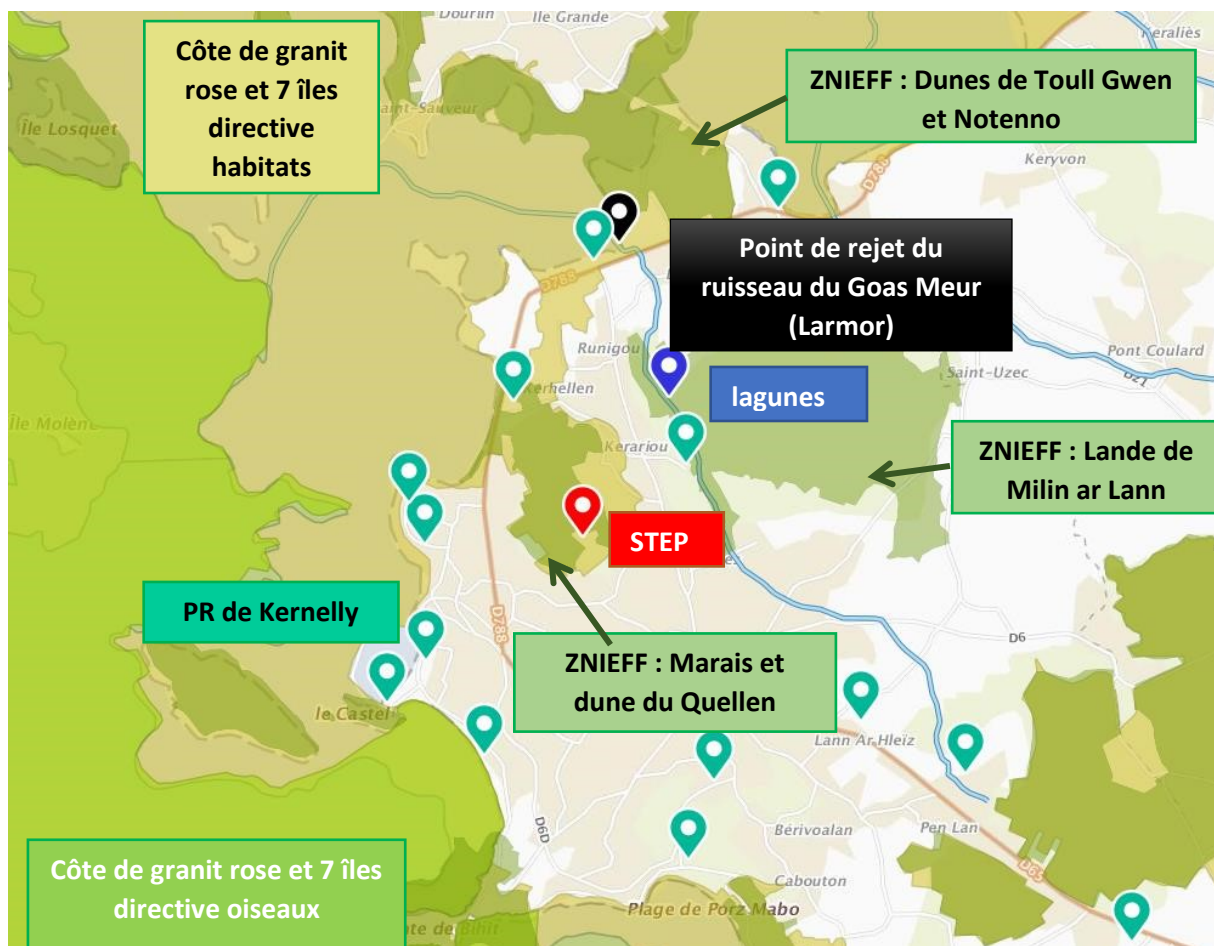


Figure 43 : Localisation des postes de refoulement en zone Natura 2000

Pour l'analyse complète des incidences sur le site Natura 2000 se référer au chapitre 5.11.

L'extension de la station d'épuration concerne le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et la ZNIEFF de type 1 « Marais et dune du Quellen »**.

La future conduite de transfert concerne le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et les ZNIEFF de type 1 « Marais et dune du Quellen »** et « **Lande de Milin Ar Lann** ».

L'aménagement du site des lagunes concerne **la ZNIEFF de type 1 « Lande de Milin Ar Lann »**.

Le rejet des eaux traitées concerne le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et la ZNIEFF de type 1 « Dunes de Toull Gwen et Notenno »**

Synthèse du diagnostic : L'effet des travaux sur la Natura 2000 est considéré comme faible à moyen pour la station et faible pour la conduite de rejet compte tenu de l'absence d'incidence sur les espèces / habitats terrestres d'intérêt communautaire.

Les effets pourraient provenir comme pour les masses d'eau superficielles, du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage, de la manipulation de produits et d'un défaut de la garantie de traitement pendant les travaux (continuité du service à assurer). Celle-ci sera assurée par les ouvrages existants, il n'y aura pas de pollutions supplémentaires à celles déjà présentes en l'état actuel. Ce qui signifie également que le risque de déversement est toujours présent le temps des travaux.

L'effet du rejet de la STEP et d'une pollution accidentelle est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Pour rappel des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en œuvre comme détaillées au chapitre 5.9.

- ✓ Afin d'éviter au maximum les impacts, un travail de réflexion amont a été réalisé pour définir le dimensionnement, l'emprise des ouvrages et leurs caractéristiques afin qu'ils soient le plus respectueux possible de l'environnement et du site où il se trouve (E1.1.c).
- ✓ Par ailleurs le projet prévoit de mettre en œuvre des dispositifs préventifs et curatifs pour réduire tout risque de pollution accidentelle (R.2.1d).

➤ **Mesures d'évitement :**

La parcelle de la STEP existante et les parcelles 000 AM 383 à 385 sont classées NE, zone réservée à la gestion des eaux usées (station d'épuration). Ces parcelles sont voisines de la station d'épuration existante et elles sont disponibles pour implanter les ouvrages complémentaires dont l'emprise est incompatible sur la seule parcelle AM 372, d'autant plus que la continuité de service est à assurer pendant les travaux. **Le projet se réalisera donc sur les parcelles AM 372 et AM 383 à 385, toutes situées en zone Natura 2000 mais prévues en extension de la step par le PLU. Par ailleurs, l'absence de caractère humide du remblai classé comme tel au PLU conditionne une absence d'emprise sur zone humide connectée au marais du Quellen**

La future conduite de transfert reprendra le tracé de la conduite existante, au travers de bois en partie basse, de prairies de l'autre côté du ruisseau et de boisement le long de sentier en partie montante et descendante (vers les lagunes).

➤ **Mesures de réduction :**

L'**espace boisé classé** composé de **Frênes** au nord des parcelles d'extension et situé également en zones humides est à conserver, d'autant plus que l'inventaire faune flore recense une espèce d'intérêt. **Il n'y aura pas d'impact puisque cet espace sera conservé.**

Le **bois de chêne pédonculé** sur lequel une partie de la station d'épuration sera construite est un **espace fréquenté par les oiseaux, pour leur alimentation ou transit (pas de reproduction observée)**. La **période de défrichement devra être sans incidence sur la reproduction des espèces voisines (alignement ancien)**, elle sera privilégiée en hiver (octobre à février) lorsque la fréquentation est la plus faible.

Concernant les parcelles traversées par la **conduite de transfert**, les espaces à conserver sont les suivants :

- le **bois de frênes et de peupliers** d'intérêt pour l'alimentation de nombreuses espèces,
- les **boisements bocagers anciens** d'intérêt notamment pour l'avifaune,
- l'**alignement de hêtres** le long du chemin avec la présence de fragon Faux houx.

➤ **Mesures compensatoires**

La surface de défrichement sur la zone Natura 2000 sera de 1 000 m² environ. Dans le cadre de l'insertion paysagère du projet d'extension de la station d'épuration, une surface végétalisée et de plantation d'arbres est prévue le long de la route d'accès à la step, dans l'enceinte et autour de la step.

La surface replantée doit être en général de 2 fois la surface défrichée. Il est prévu environ 300 ml de linéaire autour de la future step et 100 ml le long de la voie d'accès pour planter de nouveaux arbres. Si on considère une largeur moyenne plantée de 4 m sur l'ensemble du linéaire décrit, la surface compensée serait déjà de 1 600 m². De plus, il y aura des noues et surface végétalisées à l'intérieur de la step, pour un total de 300 à 400 m².

Le projet d'insertion paysagère prévoit donc un équivalent de 2 000 m² de surface plantée supplémentaire afin de compenser le défrichement des arbres pour l'extension en zone Natura 2000. La composition floristique devra être composée au moins pour moitié de Chêne pédonculé en strate arborescente et de ligneux bas (épineux) en renfort pour le garnissage de la strate arbustive.

5.5.1.3. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN

5.5.1.3.1. EFFETS SUR UN SITE PATRIMONIAL

Le projet s'inscrit dans le cadre d'un périmètre de 500 m d'un monument historique « la Chapelle Notre-Dame de Bonne-Nouvelle ». Ce point est intégré dans la définition de l'intégration du site. A

noter que le site de la station est enclavé dans une zone arborée, il n'y a donc pas d'interférence avec ce monument.

La station d'épuration se situe en limite parcellaire du site classé « marais du Quellen ». Il est prévu de garantir le traitement le temps des travaux, ce qui hors conditions exceptionnelles ne devrait pas entraîner de déversements supplémentaires vers le Quellen (déjà le cas en situation actuelle).

En phase de travaux, les effets des projets sur un site patrimonial sont donc faibles.

5.5.1.3.2. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER

Le projet de la station

Rappelons ici que **le site et son extension sont déjà relativement bien intégrés** grâce à un rideau végétal existant qui limite les nuisances perçues par les riverains. Une partie de la zone boisée sera retirée pour pouvoir réaliser le nouveau bassin d'aération, il est prévu de conserver le maximum d'arbres possibles et de ne pas toucher au bois classé. Il est également prévu de réaliser un talus paysager côté Sud pour améliorer cette intégration.

En phase de travaux, les effets liés au projet de la station d'épuration sur le paysage et notamment sur le bois sont donc négatifs, directs, faibles et permanents.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 5.9.): E.1.1.c, R.1.1.a et b

5.5.1.3.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE URBAIN, SONORE ET OLFACTIF

Pendant les travaux, le site choisi sera l'objet de **nuisances caractéristiques d'un chantier**, lié à l'utilisation d'engins mécaniques, il s'agira donc des contraintes suivantes:

- ✓ de **nuisances sonores** engendrées par la circulation d'engins de travaux publics et poids lourds; ces nuisances concerneront tout particulièrement les riverains des infrastructures routières empruntées par les véhicules;
- ✓ de **d'éventuelles modifications des conditions d'accès et de circulation**, portant d'une part sur le trafic proprement dit, mais également sur l'état de la chaussée;
- ✓ de **vibrations inhérentes aux travaux de terrassement** et émissions de poussières gênantes pour le voisinage ; ces nuisances concerneront plus particulièrement les riverains proches des aménagements ;
- ✓ de **nuisances visuelles** (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect visuel du chantier, le panneautage, etc...).

L'ensemble du territoire, dont l'aire d'étude, dispose d'une **activité touristique importante**. Le pic de fréquentation touristique est concentré essentiellement entre la **mi-juillet et la mi-août**.

Pour la station : elle est située loin des usages, la circulation liée au chantier n'occasionnera donc pas ou peu de gênes sur le flux touristique. Des notes d'informations seront transmises aux riverains dont la circulation sera possible pendant la phase des travaux.

En phase de travaux, les effets du projet sur la population locale et estivale sont donc négatifs, directs, temporaires et faibles.

Pour le projet de la conduite de rejet et de réaménagement des lagunes

La conduite de rejet se situe principalement en zone naturelle. Sa partie gravitaire passe à proximité d'habitations, les riverains seront prévenus préalablement et la circulation garantie pendant les travaux. Idem pour le site des lagunes.

En phase de travaux, les effets du projet sur la population locale et estivale sont donc négatifs, directs, temporaires et faibles.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 5.9.): E.1.1.c, R.1.1.a et b, R.2.1.d et R3.1.b

5.5.1.3.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES

De nombreux usages liés aux activités maritimes sont localisés à proximité de Trébeurden (zones d'exploitation des coquillages, site de pêche récréative, zones de baignade...) mais hors emprise des travaux. La continuité de service sera assurée pour l'ensemble des projets ce qui permettra d'assurer un rejet de qualité dans le milieu et de limiter le risque de dégradation de la qualité des eaux de surface.

En phase de travaux, les effets des projets sur les activités maritimes sont donc négatifs, directs, temporaires et faibles.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 5.9.): E.1.1.c, R.2.1.d et R3.1.b

5.5.2. PHASE EXPLOITATION

En fonctionnement normal des ouvrages, la station est dimensionnée pour **traiter la totalité des volumes d'eaux usées** de la commune de Trébeurden. Un bassin tampon est prévu pour pouvoir lisser les charges en entrée et s'adapter aux à-coups hydrauliques. Les nouvelles normes de rejet et la sécurisation du traitement auront **un impact positif sur les charges rejetées dans le cours d'eau du Goas Meur** et **permettront de répondre aux volumes actuels et à la charge organique future collectée par l'installation.**

La station d'épuration sera conçue pour **limiter les émissions sonores dans l'environnement.** Par ailleurs, les ouvrages les plus susceptibles d'être à l'origine d'émissions de composés odorants sont **confinés dans des bâtiments raccordés à une unité de désodorisation.** Dans ces conditions les **risques d'émergence de nuisances de voisinage sont limités.**

5.5.2.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.5.2.1.1. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

La principale contrainte provient du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et de manipulation des réactifs.

En phase d'exploitation, les effets des projets sur les eaux souterraines sont négligeables.

5.5.2.1.2. EFFETS SUR LES EAUX DE SURFACE

Le rejet de la station se fait vers le Goas Meur qui est un ruisseau côtier se jetant dans la Manche au niveau du lieu-dit de Larmor. Le projet aura **un impact positif sur la qualité de l'eau du Goas meur,** car il s'agit de **sécuriser le fonctionnement hydraulique** des ouvrages et de **garantir à long terme l'absence de déversement d'eaux usées non traitées vers le milieu naturel.** Il y aura un bassin de stockage qui permettra de rejeter les eaux traitées en période de nappe haute, afin de protéger les usages en aval du ruisseau (baignade, conchyliculture).

Néanmoins ce cours d'eau sera **déclassé une partie de l'année** car il ne dispose pas d'un débit suffisant pour diluer le rejet de la station.

En phase d'exploitation, les effets du projet sur les eaux de surface seront faibles.

5.5.2.1.3. EFFETS SUR LE MILIEU RECEPTEUR

5.5.2.1.3.1. OBJECTIFS DU SDAGE ET SAGE

➤ Les objectifs liés au SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

- non dégradation de la qualité des eaux et atteinte du bon état écologique pour l'ensemble des masses d'eau au plus tard en 2021,
- réduction de l'eutrophisation des masses d'eaux côtières et de transition,
- le maintien ou l'amélioration de la qualité des eaux de baignades, des zones conchylicoles...
- bon état chimique dès 2021.

➤ Les objectifs liés au SAGE Baie de Lannion

- Reconquérir et maintenir le bon état au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE) des masses d'eaux continentales et littorales.

5.5.2.1.3.2. CALCUL D'ACCEPTABILITE

Le calcul d'acceptabilité est basé sur le principe de la dilution des composants servant à quantifier la pollution. Ce calcul prend en compte la loi de conservation des masses suivant une expression du type pour un effluent donné :

$$Q_{Aval} \times C.P_{Aval} = Q_{Amont} \times C.P_{Amont} + Q_{STEP} \times C.P_{STEP}$$

Avec $Q_{Aval} = Q_{Amont} + Q_{STEP}$

Q_{STEP} et $C.P_{STEP}$: Débit et Charge polluante de la station,

Q_{Amont} et $C.P_{Amont}$: Débit et Charge polluante en amont du rejet,

Q_{Aval} et $C.P_{Aval}$: Débit et Charge polluante en aval du rejet,

De cette loi, la concentration en polluant à l'aval est extraite sous la formule suivante :

$$C.P_{Aval} = (C.P_{STEP} + C.P_{Amont}) / (Q_{Amont} + Q_{STEP})$$

La charge polluante en aval du rejet estimée est alors comparée aux objectifs universels de qualité SEQEau. Le détail de la méthodologie de calcul est présenté dans l'Annexe 16.

Objectifs de qualité SEQEau

Les objectifs de qualité des eaux douces superficielles sont définis au niveau national, par **l'arrêté du 25 janvier 2010** relatif aux 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 R212-10, R212-11 et R212-18 du code de l'environnement, pour assurer la préservation des milieux aquatiques nationaux. Ces objectifs sont universels à tous les cours d'eau et sont regroupés en Annexe 4 pour chaque paramètre physico-chimique et biologique.

Charge polluante et débit de rejet de la station

- Le projet consiste à mettre en place une **filière boues activées** dont les normes proposées ont été détaillées dans la partie 4.2.2.3. Ces normes correspondent aux valeurs de la charge polluante de la station ($C \cdot P_{STEP}$) dans le calcul d'acceptabilité du milieu récepteur.

Charge polluante des cours d'eau récepteur et leur débit associé

L'étude d'acceptabilité est réalisée sur le ruisseau **du Goas Meur dans lequel se rejette les eaux traitées de la station.**

- Les coordonnées Lambert 93 du point de rejet sont les suivantes: **X= 218 022 et Y= 6 873 814;**

- **La charge polluante**

La quantité de pollution rejetée par la STEP sera variable au cours de l'année (valeur à long terme) :

Vrejet max nappe basse – période estivale = 1 910 m³/j

Vrejet max nappe basse – période hivernale = 1 410 m³/j

Vrejet max nappe haute – période hivernale = 5 740 m³/j

Tableau 38 : Quantité de pollution rejetée par la STEP.

Paramètres		DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	NGL	Pt
Nappe basse période estivale	C° (mg/L)	15	70	30	8	3	15	1
	Quantité (kg/j)	28,7	133,7	57,3	15,3	5,7	28,7	1,9
Nappe basse période hivernale	C° (mg/L)	15	70	30	10	5	15	1
	Quantité (kg/j)	21,2	98,7	42,3	14,1	7,1	21,2	1,4
Nappe haute période hivernale	C° (mg/L)	15	70	30	10	5	15	1
	Quantité (kg/j)	86,1	401,8	172,2	57,4	28,7	86,1	5,7

- **Les débits du cours d'eau**

Aucune station de mesure n'étant présente sur le ruisseau, les débits ont été estimés à partir des débits du Yar en faisant une corrélation basée sur la taille du bassin versant.

Les résultats de cette estimation sont les suivants : $Q_{mna5} = 0,008$ m³/s en sortie des lagunes existantes.

- **La qualité du cours d'eau**

La qualité du cours d'eau en amont du rejet de la STEP est supposée égale à la limite de qualité, entre le bon et le très bon état, fixée par l'arrêté du 25 janvier 2010.

5.5.2.1.3.3. RESULTATS

5.5.2.1.3.3.1. Impacts sur le ruisseau du Goas Meur au niveau du rejet en sortie des lagunes sans eaux claires parasites (3,4 km²)

Les résultats du calcul de l'impact du rejet de la station actuelle avec les normes de rejet en vigueur :

Tableau 39 : Estimations de la qualité du cours d'eau – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Nombre d'équivalents-habitants (EH)	5300	5300	5300	5300	5300	5300	12300	12300	5300	5300	5300	5300	
Charge hydraulique moyenne estimée (l/j/EH)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Charges hydrauliques STEP (m ³ /j)	477	477	477	477	477	477	1107	1107	477	477	477	477	
Concentrations en aval (mg/L)	DBO ₅	4,1	4,1	4,3	4,6	5,0	5,8	9,3	10,1	7,9	7,2	5,9	4,6
	DCO	24,7	24,6	25,4	26,5	28,3	31,6	46,3	49,5	40,4	37,6	32,0	26,7
	MES	7,4	7,3	7,7	8,3	9,1	10,8	18,1	19,7	15,2	13,8	11,0	8,4
	NH ₄ ⁺	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	0,8	1,6	1,8	1,3	1,1	0,8	0,8
	NTK	1,8	1,8	2,0	2,2	2,5	2,6	4,7	5,1	3,9	3,5	2,7	2,2
	NGL	2,7	2,7	2,9	3,2	3,7	3,9	7,0	7,7	5,8	5,2	4,0	3,3
	Pt	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2

5.5.2.1.3.3.2. Impacts sur le ruisseau du Goas Meur à l'exutoire (Larmor) sans eaux claires parasites (3,9 km²)

Les résultats du calcul de l'impact du rejet de la future station sont présentés dans le tableau ci-dessous, pour la capacité nominale de la STEP à long terme :

Tableau 40 : Estimations de la qualité du cours d'eau à l'exutoire – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Nombre d'équivalents-habitants (EH)	5300	5300	5300	5300	5300	5300	12300	12300	5300	5300	5300	5300	
Charge hydraulique moyenne estimée (l/j/EH)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Charges hydrauliques STEP (m ³ /j)	477	477	477	477	477	477	1107	1107	477	477	477	477	
Concentrations en aval (mg/L)	DBO ₅	4,0	4,0	4,1	4,4	4,8	5,5	8,9	9,7	7,5	6,8	5,6	4,4
	DCO	24,2	24,1	24,8	25,8	27,4	30,5	44,5	47,8	38,8	36,0	30,8	26,0
	MES	7,1	7,0	7,4	7,9	8,7	10,2	17,3	18,9	14,4	13,0	10,4	8,0
	NH ₄ ⁺	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,7	1,5	1,7	1,2	1,0	0,7	0,7
	NTK	1,7	1,7	1,9	2,0	2,3	2,5	4,4	4,9	3,6	3,2	2,5	2,1
	NGL	2,6	2,6	2,7	3,0	3,5	3,7	6,6	7,3	5,4	4,8	3,7	3,1
	Pt	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2

5.5.2.1.3.3.3. Impacts sur le ruisseau du Goas Meur à l'exutoire avec les performances attendues

Si on se base sur les performances atteintes par la station d'épuration de Lannion, exploitée également par LTC, en 2017 (filère et capacité similaires), les performances attendues hors événements exceptionnels peuvent être les suivantes : DBO₅ = 5 mg/L, DCO = 50 mg/L, MES = 7 mg/L (hors pic à 12 mg/L observé au mois d'avril), NH₄⁺ = 2 mg/L (hors pic à 6,3 mg/L observé au mois de janvier), NTK = 3 mg/L, NGL = 6 mg/L et Pt = 0,6 mg/L.

Tableau 41 : Estimations de la qualité du cours d'eau – débits quinquennaux secs mensuels et avec les performances attendues

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Nombre d'équivalents-habitants (EH)	5300	5300	5300	5300	5300	5300	12300	12300	5300	5300	5300	5300	
Charge hydraulique moyenne estimée (l/j/EH)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Charges hydrauliques STEP (m ³ /j)	477	477	477	477	477	477	1107	1107	477	477	477	477	
Concentrations en aval (mg/L)	DBO ₅	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,4	4,0	4,1	3,8	3,6	3,4	3,2
	DCO	22,5	22,5	22,9	23,5	24,4	26,3	34,7	36,7	31,3	29,6	26,5	23,6
	MES	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,4	6,0	6,1	5,8	5,6	5,4	5,2
	NH ₄ ⁺	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	1,0	1,2	0,8	0,7	0,5	0,3
	NTK	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	2,0	2,1	1,8	1,6	1,4	1,2
	NGL	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,4	3,7	4,0	3,2	2,9	2,4	2,0
Pt	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	

Concernant les paramètres DCO, DBO₅ et MES, il n'y aura pas d'impact sur le ruisseau si l'on se tient aux performances attendues. En revanche, sur les paramètres azotes et phosphore, le bassin versant est trop petit pour pouvoir conserver une bonne qualité d'eau. La solution de rejet a été étudiée et trois solutions ont été proposées :

- **Emissaire en mer**
- **Rejet direct à la limite de salure**
- **Conservation du point de rejet actuel**

Le point de rejet est conservé tel quel avec la mise en place d'un traitement UV sur la station d'épuration et d'un bassin de stockage des eaux traitées au niveau des lagunes, afin de profiter de l'effet de dilution lié à la marée pour rejeter les effluents. Il s'agit de la solution la plus avantageuse d'un point de vue technico-économique. A noter cependant que le futur traitement présentera des normes de rejet plus strictes que celles indiquées dans l'arrêté actuel. Il y aura de plus un traitement bactériologique par UV afin de conserver une bonne qualité envers les usages en aval.

Tableau 42 : Normes de rejet actuelles et futures

Paramètres	Normes de rejet actuelles	Normes de rejet futures
DBO ₅	25	15
DCO	120	70
MES	30	30
NH ₄ ⁺ *	-	5/3
NTK*	40	10/8
NGL*	40	15
Pt*	2	1
E.Coli*	-	10 ²

* moyenne annuelle

5.5.2.1.3.4. QUANTIFICATION DES FLUX ACTUELS ET FUTURS

Pour quantifier l'impact de ces nouvelles normes de rejet sur l'environnement il faut analyser plus précisément les flux issus de la station d'épuration.

Hypothèse : on considère les performances moyennes atteintes par la station d'épuration actuelle de Trébeurden et on les compare aux performances de la station d'épuration de type boues activées de Lannion disposant d'une filière similaire à la future station de Trébeurden. Les concentrations moyennes retenue proviennent donc des analyses d'autosurveillance des deux stations, afin d'affiner l'analyse une répartition a été réalisée entre une période :

- Avec influence des eaux claires parasites : nappe haute temps sec et par temps de pluie en nappe basse et haute
- Avec moins d'influence des eaux claires parasites : nappe basse temps sec

Les hypothèses sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 43 : Hypothèses en termes de performances attendues pour le calcul des flux

	Avant Travaux - (données réelles 2018/2019 - station de Trébeurden)		Après Travaux - (données réelles 2018/2019 - station de Lannion)	
	Performances moyennes - temps de pluie et/ou NH (concentration diluée par les ECP)	Performances moyennes - NB et/ou tps sec (moins ou pas d'ECP)	Performances moyennes attendues - temps de pluie et/ou NH	Performances moyennes attendues - NB et/ou tps sec
DBO5 à 20°C mg(O2)/L	3		3,2	
D.C.O. mg(O2)/L	31,2		33,9	
Matières en suspension mg/L	4		3,4	
Azote Kjeldahl mg(N)/L	2,4	4,2	2,2	2
Ammonium mg(N)/L	1,3	3,2	1,3	1,1
Azote global mg(N)/L	7,5	10,7	7,1	4,7
Phosphore total mg/L	1,7	1,25	0,4	0,6
E.COLI NPP/ 100 mL	> 10 ⁵ en sortie clarificateur 660 en sortie lagune		<100 (> 10 ⁵ à la STEP de Lannion mais pas de traitement de désinfection)	

A partir de ces hypothèses de concentrations et des volumes observés, on peut en déduire les flux induits en période de nappe basse et haute, temps de pluie et temps sec.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 44 : Estimation des flux engendrés par la station avant et après travaux

	Flux Nappe haute temps sec (3 900 m ³ /j)		Flux Nappe Haute temps de pluie (12 000 m ³ /j)		Flux Nappe Basse temps sec (2 900 m ³ /j)		Flux Nappe basse temps de pluie (2 900 m ³ /j)		Flux ANNUEL (430 000 m ³ /an dont 224 000 de décembre à mai-année 2019)	
	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux
DBO5 à 20°C mg(O2)/L	4,2	4,5	17,2	18,4	3,2	3,4	5,7	6,1	1 290	1 376
D.C.O. mg(O2)/L	43,7	46,2	179,1	189,4	33,4	35,3	59,6	63,0	13 416	14 190
Matières en suspension mg/L	5,6	4,8	23,0	19,5	4,3	3,6	7,6	6,5	1 720	1 462
Azote Kjeldahl mg(N)/L	5,9	2,8	13,8	12,6	4,5	2,1	8,0	3,8	1 402	904
Ammonium mg(N)/L	4,5	1,5	7,5	7,5	3,4	1,2	6,1	2,1	950	517
Azote global mg(N)/L	15,0	6,6	43,1	40,8	11,4	5,0	20,4	9,0	3884	2558
Phosphore total mg/L	1,8	0,8	9,8	2,3	1,3	0,6	2,4	1,1	638	213

Pour rappel la station actuelle est globalement conforme sauf pour le paramètre phosphore, dont la norme de 2 mg/L est dépassée ponctuellement.

Plusieurs remarques peuvent être faites suite à ce tableau :

- Pour les paramètres DCO, DBO5 et MES, les flux induits par la station seront similaires.
- Pour les paramètres azotés et phosphorés, une amélioration sera observable du fait du renforcement de la capacité hydraulique de la station et d'une injection de chlorure ferrique ce qui favorisera respectivement la nitrification/ dénitrification et la déphosphatation.
- Ces deux remarques sont similaires en flux annuels.

Surveillance du milieu récepteur

Le cours d'eau du Goas Meur fait l'objet d'un suivi de sa qualité en 2 points de prélèvement (présentés au chapitre 5.2.2.3) :

- A 50 m en amont du rejet de la step
- A 50 m en aval du rejet de la step

L'analyse des prélèvements porte sur les paramètres principaux (DBO5, DCO, MES, NH₄⁺, NTK, NO₂⁻, NO₃⁻, Pt, pH, COD et E. Coli). Elle est réalisée deux fois par an : en période d'étiage et au printemps.

Nous proposons de conserver ces conditions de suivi après les travaux de la station.

En phase d'exploitation, les effets des projets sur le milieu récepteur sont donc faibles.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 5.9.): E1.1c et R2.2.q.

5.5.2.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE

5.5.2.2.1. EFFETS SUR UNE ZONE HUMIDE

Les effets sur la zone humide seront uniquement en phase travaux, où des préconisations seront prises, il n'y aura pas d'impact supplémentaire en phase d'exploitation.

En phase d'exploitation, les effets liés aux projets de la station et de la conduite de rejet sur une zone humide sont donc nuls.

5.5.2.2.2. EFFETS SUR UN SITE NATUREL ET/OU NATURA 2000

Pour l'analyse complète se référer au chapitre 5.11.

La station d'épuration est proche du site Natura 2000 « Côte de Granit Rose-Sept Iles », elle sera source de nuisances sonores liées à la circulation d'engins. Ceci sera surtout vrai pour l'avifaune, mais la distance avec le zonage ZPS et les espèces considérées permettent d'en limiter fortement les effets les rendant négligeables.

L'effet est considéré comme faible à moyen compte tenu de l'absence d'effet engendré sur des habitats d'intérêt communautaire.

Projet de la station d'épuration : Le futur traitement garantira un traitement même en temps de pluie. Les effets proviennent comme pour les masses d'eaux superficielles du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et à la manipulation de produits.

En phase d'exploitation, l'effet est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

L'analyse des flux annuels montre une réduction de l'impact de la STEP principalement sur les paramètres azotés et phosphorés. La bactériologie sera quant à elle traitée par une unité de désinfection.

L'impact bactériologique et en termes de flux de pollution du rejet de la STEP seule sur le site Natura 2000 est donc faible, direct et permanent.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 7): E1.1c , R2.2.b et R.2.2.q

La conduite de rejet des eaux traitées traverse le site Natura 2000. La fin de la conduite de rejet et les lagunes sont localisées au niveau de la ZNIEFF « Lande de Milin Ar Lann ».

Projet de la conduite de rejet et du réaménagement des lagunes :

L'exploitation de ces installations nécessite peu d'intervention, les nuisances éventuelles seront ponctuelles et de faible intensité.

En phase d'exploitation, l'effet est considéré comme négligeable.

Projets de réhabilitation des réseaux et de la mise en conformité des branchements : A long terme, l'objectif est d'éviter tout départ d'eaux usées vers les réseaux d'eaux pluviales. L'incidence de ces exutoires sera alors uniquement liée aux eaux de ruissellement qui peuvent collectées et être source de pollution (apports de matières en suspension et organiques, hydrocarbures...).

En phase d'exploitation, l'impact lié à l'assainissement collectif et non collectif sera donc nul à négligeable à long terme.

5.5.2.3. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN

5.5.2.3.1. EFFETS SUR UN SITE PATRIMONIAL

Le site de la station d'épuration est compris dans le périmètre de protection de la chapelle Bonne Nouvelle (-500 m), ce qui engendre un délai d'instruction de 6 mois du permis de construire.

La station d'épuration se situe en limite parcellaire du site classé « marais du Quellen ». Le trop-plein existant vers le marais sera supprimé. La présence du bassin tampon en amont permettra déjà de sécuriser l'installation en cas de fort débit en entrée, il n'y aura pas de rejet direct comme c'est le cas actuellement.

En phase d'exploitation, les effets des projets sur un site patrimonial sont donc nuls.

5.5.2.3.2. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER

Le site de traitement est situé au bout du chemin des pommiers à Trébeurden par lequel se fait l'accès. Les habitations les plus proches sont localisées :

- ✓ **au sud-est** : les maisons les plus proches se situent à 170 m de l'entrée de la step, éloignées des ouvrages actuels.
- ✓ **au sud** : les habitations les plus proches sont éloignées des parcelles d'extension de plus de 100 m.

Malgré la proximité des habitations, le site de la station d'épuration est caché par un rideau végétal relativement dense constitué principalement d'arbres.



Figure 44 : Distance entre la step et son extension et les habitations

Le site de la station d'épuration est **bien intégré visuellement dans le milieu avec la présence de végétation arbustive** sur la majorité des limites parcellaires. Seul le devant de la station d'épuration au niveau du portail d'accès n'est pas entouré d'arbres et apporte un visuel depuis les parcelles agricoles. Les habitations en face du portail ont une vue sur les ouvrages de traitement existants.

L'ajout d'un clarificateur et d'un bassin d'aération complémentaire permettront de maintenir une **distance aux habitations supérieure à 100 m.**

Une **attention particulière sera accordée à l'intégration paysagère des futurs ouvrages** (intervention d'un architecte et d'un paysagiste), dont le projet d'intégration paysagère est présenté par la figure suivante :

En phase d'exploitation, les effets du projet de la station sur le paysage sont donc directs, positifs et permanents.

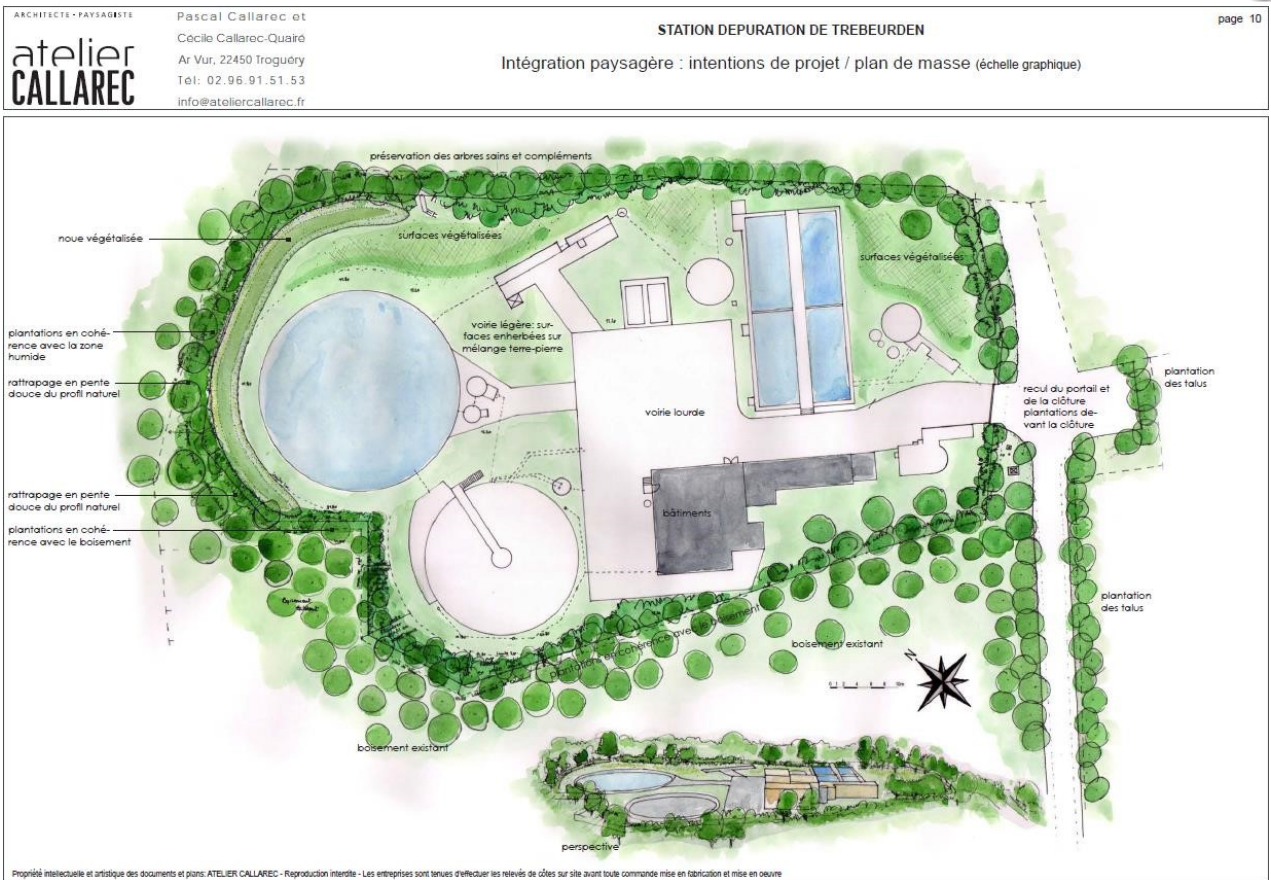


Figure 45 : Plan de masse de l'intégration paysagère prévue sur l'ensemble du site

5.5.2.3.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE URBAIN, SONORE ET OLFACTIF

En phase exploitation, le site choisi pourra faire l'objet des contraintes suivantes:

- nuisances sonores engendrées par le fonctionnement des ouvrages et la circulation d'engins d'entretien;
- nuisances olfactives; ces nuisances concerneront plus particulièrement les riverains proches des aménagements ;
- nuisances visuelles (artificialisation du site, etc...).

5.5.2.3.3.1. CIRCULATION

Les projets n'engendreront pas de contraintes supplémentaires de circulation, les sites étant déjà desservis pour le fonctionnement en situation actuelle.

En phase de fonctionnement, les effets des projets sur la circulation seront faibles.

5.5.2.3.3.2. NUISANCES OLFACTIVES

Les nuisances peuvent provenir essentiellement de l'arrivée d'eaux usées, des prétraitements, des bassins tampon et du traitement et stockage des boues, qui peuvent dégager des odeurs nauséabondes. Un traitement par désodorisation sera mis en place pour traiter l'air vicié issu du traitement des boues.

Ainsi les principales sources de mauvaises odeurs concernent des ouvrages existants, le projet n'engendrera donc pas de nuisances olfactives supplémentaires.



Photo 7 : Vents dominants par rapport au site de la STEP de Trébeurden (source : geoportail.gouv.fr)

Il est à noter que les vents dominants entre Saint-Brieuc et Lannion ont pour direction le sud-ouest et nord-est. Côté sud-ouest il s'agit principalement de champs, il n'y a donc pas d'enjeu particulier et côté nord est on note que les habitations sont à plus de 200 m et séparées de la station par un rideau végétal.

Les sources d'odeurs seront limitées et vu le contexte, il n'y aura pas ou peu d'impact olfactif sur les riverains.

En phase de fonctionnement, les effets des projets sur le contexte olfactif seront faibles.

5.5.2.3.3.3. NUISANCES SONORES

Une analyse acoustique a été réalisée pour faire un état initial des installations actuelles, elle montre une non-conformité en termes d'émergence sonore sur les habitations au sud-ouest de la station. Ce diagnostic sera pris en compte dans la définition du projet de la station.

Par ailleurs la nouvelle filière **n'engendrera pas ou peu de nuisances sonores supplémentaires**. En effet le système d'aération du nouveau bassin sera de type fines bulles donc moins disposé à émettre du bruit. Le traitement des boues se fera par centrifugeuse, la machine sera disposée dans un local de traitement des boues insonorisé, ce qui réduira les nuisances sonores. De manière générale, une attention particulière sera apportée aux nouveaux ouvrages lors de leur conception pour réduire les éventuelles sources de bruit. Des mesures de bruit ont été réalisées en 2016 pour faire un état initial de la station avant restructuration, elles seront complétées par un nouveau diagnostic acoustique dans les 6 mois à l'issue des travaux.

En phase de fonctionnement, les effets des projets sur le contexte sonore seront faibles.

5.5.2.3.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES

Sur le secteur d'étude, les principaux usages pouvant être impactés par le rejet de la station sont situés sur la partie maritime entre l'Ile Grande et Trébeurden. Il s'agit des pêches à pieds récréatives et professionnelles de Goas Treiz (nommées Illaouec dans l'étude de courantologie) et de celle récréative de Penvern. Aucun site de baignade n'est concerné par le panache de la STEP. Une courantologie a donc été réalisée pour voir l'incidence de l'évolution de la station d'épuration de Trébeurden.

24 scénarii ont été modélisés en fonction de la pluviométrie, de la période estivale/hivernale, des mortes/vives eaux et du type de rejet : en direct après refoulement depuis la STEP (pas de passage par les lagunes), phasé selon les marées (2 * 2h par jour) et rejeté en tamponnant au niveau du site des anciennes lagunes (débit lissé sur 24 h).

Si on considère l'impact de la STEP seule avec des conditions de rejet maximales soit 5 700 m³/j en période hivernale et 2 000 m³/j en période estivale pour un rejet à **10³ E.Coli/100 mL** :

- Le panache est relativement impactant à 10³ E.Coli/100 mL à cause des volumes de rejet qui sont importants et ceux quelques soit le mode de rejet.
- Le site de Penvern est légèrement concerné par le panache de la STEP avec des concentrations

inférieures à 10 E.Coli par 100 mL au maximum.

- Les sites de pêches à pied de Goas Treiz sont déclassés avec des concentrations atteignant 546 E.Coli/100 mL, 372 E.Coli/100 mL dans le cas d'une zone tampon et jusqu'à 188 E.Coli/100 mL (cf figure ci-dessous).

Ce scénario illustre **la situation la plus défavorable** et permet de visualiser les usages potentiellement impactés.

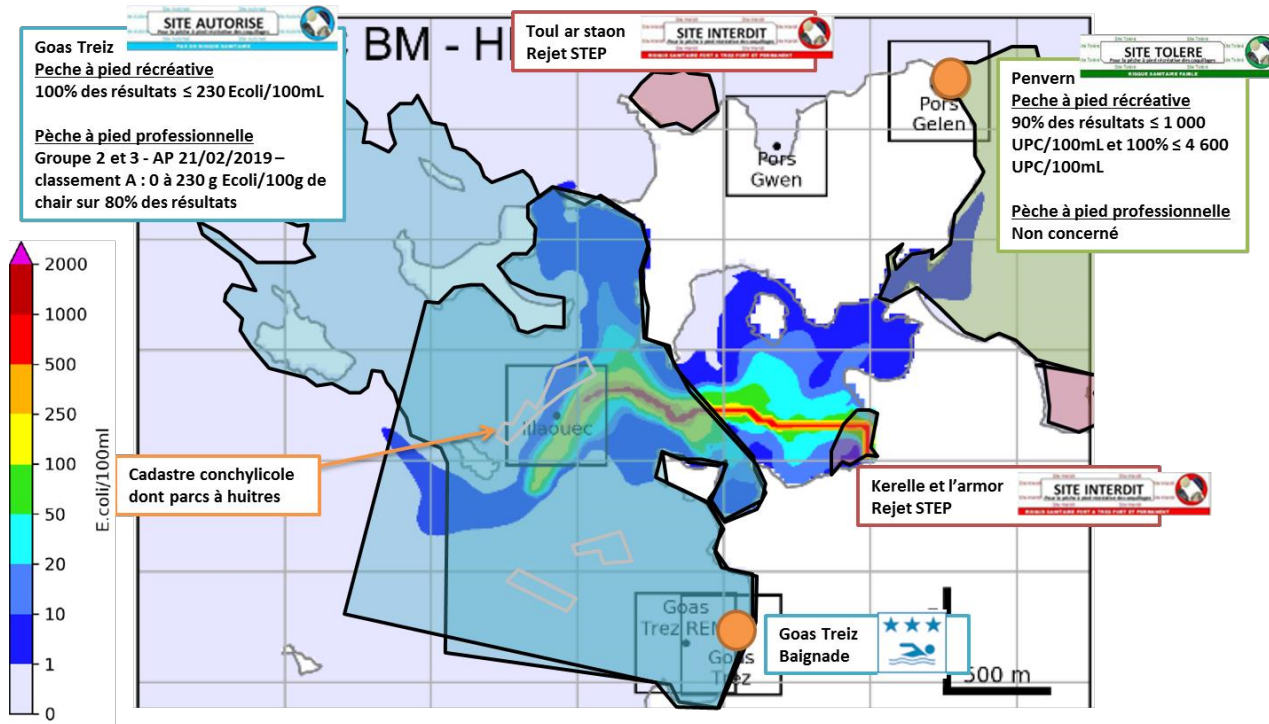


Figure 46 : Panache lié au rejet de la station d'épuration en situation de vives eaux avec un rejet direct à 10^5 E.Coli/100 mL

A noter que l'étude de courantologie est exprimée en E.Coli/100 mL et que les normes à respecter au niveau des sites de pêches à pieds sont en E.Coli / 100 g CLI (chairs et liquides intervalvaires). Des équivalences, nommés facteur d'enrichissement, entre ces deux unités existent dans la bibliographie :

- facteur de 27 pour les huîtres (présentes au niveau de Goas Treiz et découvertes lorsque la hauteur d'eau est inférieure à 50 cm)
- facteur de 10 pour les coques et moules (présentes à Goas Treiz et Penvern)

Ainsi si on reprend les valeurs maximales atteintes au droit de la pêche à pied de Goas Treiz (hauteur d'eau inférieure à 50 cm donc impactant les moules et coques) on obtient les conclusions suivantes :

Tableau 45 : Impact lié au rejet de la station d'épuration pour h<50 cm et avec un rejet à 1000 E.Coli/100 mL

Scénario			Total pour un rejet 10^3 E.Coli/100 mL	Total pour un rejet 10^3 E.Coli/100 g de CLI (facteur 10)	Classement site récréatif	Classement site professionnel	Respect des usages
16	Pic horaire BM	VE hiver	546	5460	Site déconseillé	B ou C	Déclassement de la pêche à pied récréative et professionnelle
15	Pic horaire BM	VE été	293	2930	Site déconseillé ou toléré	B	
14	Pic horaire PM	VE hiver	157	1570	Site déconseillé ou toléré	B	
2	Pic horaire PM	ME hiver	128	1280	Site déconseillé ou toléré	B	
4	Pic horaire BM	ME hiver	121	1210	Site déconseillé ou toléré	B	
1	Pic horaire PM	ME été	15	150	Site autorisé	A	
13	Pic horaire PM	VE été	11	110	Site autorisé	A	
3	Pic horaire BM	ME été	10	100	Site autorisé	A	
24	tampon tp	VE hiver	372	3720	Site déconseillé ou toléré	B	
23	tampon tp	VE été	164	1640	Site déconseillé ou toléré	B	
22	tampon ts	VE hiver	156	1560	Site déconseillé ou toléré	B	
12	tampon tp	ME hiver	123	1230	Site déconseillé ou toléré	B	
10	tampon ts	ME hiver	121	1210	Site déconseillé ou toléré	B	
11	tampon tp	ME été	15	150	Site autorisé	A	
9	tampon tps sec	ME été	10	100	Site autorisé	A	
21	tampon tps sec	VE été	5	50	Site autorisé	A	
17	vanne tps sec	VE été	188	1880	Site déconseillé ou toléré	B	Déclassement de la pêche à pied récréative et professionnelle
5	vanne tps sec	ME été	186	1860	Site déconseillé ou toléré	B	
7	vanne tps pluie	ME été	73	730	Site toléré	B	
19	vanne tps pluie	VE été	56	560	Site toléré	A ou B	
6	vanne tps sec	ME hiver	44	440	Site toléré	A ou B	
8	vanne tps pluie	ME hiver	38	380	Site toléré	A ou B	
18	vanne tps sec	VE hiver	26	260	Site toléré	A ou B	
20	vanne tps pluie	VE hiver	21	210	Site autorisé	A	

Quel que soit le type de rejet retenu avec une concentration de 1 000 E.Coli/100 mL en sortie de STEP, il y aura forcément une dégradation de la zone conchylicole de Goas Treiz. Cela montre donc **qu'il est préférable de passer à une concentration de 10² E.Coli/100 mL** pour limiter l'impact de la STEP sur les usages lors de ces conditions exceptionnelles.

L'analyse a donc été réitérée à 10² E.Coli/100 mL (toujours pour la situation critique avec des hauteurs d'eau inférieures à 50 cm) :

Tableau 46 : Impact lié au rejet de la station d'épuration pour h<50 cm et avec un rejet à 100 E.Coli/100 mL

Scénario			Total pour un rejet 10^2	Impact sur les coquillages type moules, coques			Respect des usages
				Total pour un rejet <math><10^2</math> E.Coli/100 g de chair (facteur 10)	Classement site récréatif	Classement site professionnel	
16	Pic horaire BM	VE hiver	54,6	546	Site toléré	A ou B	Possible déclassement de la pêche à pied professionnelle et récréative (2 cas sur 8)
15	Pic horaire BM	VE été	29,3	293	Site toléré	A ou B	
14	Pic horaire PM	VE hiver	15,7	157	Site autorisé	A	
2	Pic horaire PM	ME hiver	12,8	128	Site autorisé	A	
4	Pic horaire BM	ME hiver	12,1	121	Site autorisé	A	
1	Pic horaire PM	ME été	1,5	15	Site autorisé	A	
13	Pic horaire PM	VE été	1,1	11	Site autorisé	A	
3	Pic horaire BM	ME été	1	10	Site autorisé	A	
24	tampon tps de pluie	VE hiver	37,2	372	Site toléré	A ou B	Possible déclassement de la pêche à pied professionnelle et récréative (2 cas sur 8)
23	tampon tps de pluie	VE été	16,4	164	Site autorisé	A	
22	tampon tps sec	VE hiver	15,6	156	Site autorisé	A	
12	tampon tps de pluie	ME hiver	12,3	123	Site autorisé	A	
10	tampon tps sec	ME hiver	12,1	121	Site autorisé	A	
11	tampon tps de pluie	ME été	1,5	15	Site autorisé	A	
9	tampon tps sec	ME été	1	10	Site autorisé	A	
21	tampon tps sec	VE été	0,5	5	Site autorisé	A	
17	vanne tps sec	VE été	18,8	188	Site autorisé	A	Pas de déclassement
5	vanne tps sec	ME été	18,6	186	Site autorisé	A	
7	vanne tps pluie	ME été	7,3	73	Site autorisé	A	
19	vanne tps pluie	VE été	5,6	56	Site autorisé	A	
6	vanne tps sec	ME hiver	4,4	44	Site autorisé	A	
8	vanne tps pluie	ME hiver	3,8	38	Site autorisé	A	
18	vanne tps sec	VE hiver	2,6	26	Site autorisé	A	
20	vanne tps pluie	VE hiver	2,1	21	Site autorisé	A	

Les conclusions montrent que les périodes restants critiques sont en vives eaux hivernales.

Il faut savoir que les conditions pour avoir une hauteur d'eau inférieure à 50 cm sont liées au coefficient de marée qui doit être supérieur à 70 ce qui représente environ la moitié de l'année. La durée, va donc dépendre du coefficient de marée et elle peut varier de 1h à 8h par marée.

Le tableau suivant illustre donc l'impact d'un rejet à 10^2 E.Coli par 100 mL pour une hauteur d'eau supérieure à 50 cm :

Tableau 47.: Impact lié au rejet de la station d'épuration pour h>50 cm et avec un rejet à 100 E.Coli/100 mL

Scénario			Total pour un rejet <math><10^2</math>	Impact sur les coquillages type moules, coques		Impact sur les parcs à huitres		
				Total pour un rejet <math><10^2</math> E.Coli/100 g de chair (facteur 10)	Classement site récréatif	Classement site professionnel	Total pour un rejet <math><10^2</math> E.Coli/100 g de chair (facteur 27)	Classement site professionnel
16	Pic horaire BM	VE hiver	1	10	Site autorisé	A	27	A
15	Pic horaire BM	VE été	0,6	6	Site autorisé	A	16,2	A
14	Pic horaire PM	VE hiver	1,2	12	Site autorisé	A	32,4	A
2	Pic horaire PM	ME hiver	1,7	17	Site autorisé	A	45,9	A
4	Pic horaire BM	ME hiver	1	10	Site autorisé	A	27	A
1	Pic horaire PM	ME été	1,5	15	Site autorisé	A	41	A
13	Pic horaire PM	VE été	1,1	11	Site autorisé	A	30	A
3	Pic horaire BM	ME été	1	10	Site autorisé	A	27	A
24	tampon tps de pluie	VE hiver	2,5	25	Site autorisé	A	67,5	A
23	tampon tps de pluie	VE été	1	10	Site autorisé	A	27	A
22	tampon tps sec	VE hiver	1	10	Site autorisé	A	27	A
12	tampon tps de pluie	ME hiver	3,3	33	Site autorisé	A	89,1	A
10	tampon tps sec	ME hiver	1,7	17	Site autorisé	A	46	A
11	tampon tps de pluie	ME été	1,5	15	Site autorisé	A	41	A
9	tampon tps sec	ME été	1	10	Site autorisé	A	27	A
21	tampon tps sec	VE été	0,5	5	Site autorisé	A	14	A
17	vanne tps sec	VE été	2,1	21	Site autorisé	A	56,7	A
5	vanne tps sec	ME été	2,5	25	Site autorisé	A	67,5	A
7	vanne tps pluie	ME été	3,8	38	Site autorisé	A	103	A
19	vanne tps pluie	VE été	4,3	43	Site autorisé	A	116	A
6	vanne tps sec	ME hiver	4,3	43	Site autorisé	A	116	A
8	vanne tps pluie	ME hiver	7,3	73	Site autorisé	A	197	A
18	vanne tps sec	VE hiver	3,5	35	Site autorisé	A	95	A
20	vanne tps pluie	VE hiver	8,8	88	Site autorisé	A	238	A

Il n'y a donc aucun déclassement observé dès que la hauteur d'eau dépasse les 50 cm.

LTC a donc décidé de combiner la solution tampon avec un phasage en fonction de la hauteur d'eau pour pouvoir préserver les usages mais également réduire l'impact du débit sur le cours d'eau du Goas Meur. En effet le rejet actuel est d'environ 200 m³/h au max et un phasage selon les marées imposerait un débit pouvant aller jusqu'à 1 450 m³/h.

Le débit de rejet minimum serait de 130 m³/h puisque le tableau 46 montre qu'il s'agit du débit testé pour le scénario 23 modélisant un tampon en période estivales et de vives eaux et qu'il permet de préserver les sites de pêches à pied.

Concernant les panaches on se rend compte dans le pire des cas (vives eaux hivernales) :

- Qu'on dispose d'un facteur de dilution moyen entre le niveau de concentration à l'exutoire du rejet du Goas Meur (10² E.Coli/100 mL) et la concentration résiduelle au niveau du site de pêche à pied récréative de goaz treiz (37,2 E. Coli/100 mL) qui a été divisée par environ 3.
- Les autres usages ne sont pas impactés.

Ainsi si on reprend les flux présentés au chapitre 5.5.2.1.3.4. et en leur appliquant les taux de dilution définis ci-dessus, on peut montrer que les flux résiduels au droit des usages sont faibles et seront bien

meilleurs après travaux.

Le tableau suivant présente les flux résiduels (uniquement liés à la STEP) au droit des usages :

Tableau 48 : Flux résiduels au droit des usages

	Période hivernale				Période estivale			
	Flux max en sortie de STEP		Flux résiduel au droit du site de Goaz Treiz		Flux max en sortie de STEP		Flux résiduel au droit du site de Goaz Treiz	
	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux
DBO5 à 20°C mg(O2)/L	17,2	18,4	6,4	6,8	5,7	6,1	2,1	2,3
D.C.O. mg(O2)/L	179,1	189,4	66,3	70,2	59,6	63,0	22,1	23,3
Matières en suspension mg/L	23,0	19,5	8,5	7,2	7,6	6,5	2,8	2,4
Azote Kjeldahl mg(N)/L	13,8	12,6	5,1	4,7	8,0	3,8	3,0	1,4
Ammonium mg(N)/L	7,5	7,5	2,8	2,8	6,1	2,1	2,3	0,8
Azote global mg(N)/L	43,1	40,8	15,9	15,1	20,4	9,0	7,6	3,3
Phosphore total mg/L	9,8	2,3	3,6	0,9	2,4	1,1	0,9	0,4

En phase de fonctionnement, les effets du projet de la station sur les usages seront faibles et relativement similaires aux effets actuels (amélioration des flux en azote et phosphore notamment en période estivale).

Ainsi la mise en conformité du système d'assainissement (réduction des déversements issus des postes et de la station et révision des normes de rejet en bactériologie de la station) aura un impact positif sur la qualité de l'eau et favorisera la pérennité des usages. Par ailleurs le contrôle des branchements d'ici fin 2021 et leur mise en conformité (SAGE Baie de Lannion) favorisera la réduction des impacts liés aux exutoires pluviaux.

5.5.3. SYNTHÈSE DES EFFETS

Tableau 49 : Tableau synthétique des effets et incidences induites

Catégorie	Enjeu	Projet(s) concerné(s) et échéance(s)	Phases	Détails des effets	Caractérisation des effets	Caractérisation des incidences
Qualité des eaux souterraines	Enjeu faible	A court terme : Restructuration de la STEP, travaux sur la conduite de rejet et les lagunes	Travaux	Pompage si nécessaire des eaux de la nappe pour la STEP, la conduite de rejet et les lagunes	Directs, négatifs, faibles et temporaires	Négligeable à faible
			Exploitation	Peu de risque de pollution accidentelle	Négligeables	
Qualité du milieu récepteur : Goas Meur	Enjeu faible	A court terme : Restructuration de la STEP et aménagement des lagunes	Travaux	Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages et le phasage des travaux)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	Faible
			Exploitation	Pas d'amélioration de l'impact : Cours d'eau toujours déclassé par la STEP	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
				Peu de risque de pollution accidentelle	Négligeables	
		Après réalisation	Régulation du débit rejeté vers le cours d'eau pour préserver son lit et les usages en aval	Directs, positifs et permanents		
		A long terme : mise en conformité des branchements	Après réalisation	Diminution des pollutions liées aux branchements non conformes	Directs, positifs et permanents	
Qualité du milieu : autre cours d'eau	Enjeu modéré	A court terme : traversée du cours d'eau pour le passage de la conduite des eaux traitées	Travaux	Passage du cours d'eau	Directs, négatifs, faibles et permanents	Faible
			Exploitation	Pas d'intervention sur l'ouvrage	Négligeables	
Qualité du milieu récepteur : Masse d'eau côtière Perros – Morlaix large	Enjeu modéré	A court terme : Restructuration de la STEP et travaux sur la conduite de rejet et les lagunes	Travaux	Pas de déversement supplémentaire : Continuité de service assurée par les anciens ouvrages et phasage des travaux	Directs, négatifs et temporaires	Faible
			Exploitation	Flux d'azote et de phosphore issus de la STEP (plus faibles que les flux actuels)	Directs, positifs et permanents	
		Exploitation	A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Diminution des pollutions liées aux dysfonctionnements du réseau et branchements non conformes	Directs, positifs et permanents	

Impact sur site Natura 2000	Enjeu fort	A court terme : Restructuration de la STEP et travaux sur la conduite de rejet et les lagunes	Travaux	Emprise des travaux de la step dans site Natura 2000 mais pas d'impact sur un habitat communautaire notamment le bois de frênes Peu de risques de dérangement sonore	Directs, négatifs, faibles et temporaires	Faibles
				Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages et le phasage des travaux) Peu de risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
				Emprise des travaux de la conduite de rejet en site Natura 2000 mais n'impactant pas d'espèces / habitats terrestres d'intérêt communautaire	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Exploitation	Réduction des flux de pollution issus de la STEP dont les flux résiduels sont faibles au droit du site Natura 2000	Directs, positifs et permanents	
				Peu de risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
				A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	
Impact sur une zone humide	Enjeu modéré	A court terme : Restructuration de la STEP et travaux sur la conduite de rejet et les lagunes	Travaux	Pas d'impact au niveau de la step Traversée de la zone humide par la nouvelle conduite de rejet	Directs, négatifs, faibles et temporaires	Faibles
			Exploitation	Pas de dégradation supplémentaire à celle en phase travaux et remise en état du site		Négligeables
Impact sur le paysage et patrimoine	Enjeu faible à modéré	A court terme : Restructuration de la STEP	Travaux	Destruction partielle du bois de chênes pédonculés	Directs, négatifs et permanents	Modéré (mesure compensatoire)
			Exploitation	Reconstitution d'une surface plantée d'arbre plus importante que l'existante servant d'insertion paysagère et permettant une couverture paysagère toute l'année	Directs, positifs et permanents	Faibles

		A court terme : Travaux sur la conduite de rejet des eaux traitées et les lagunes	Travaux	Nuisances liées aux engins et à l'installation de chantier Espaces boisés à conserver sur le tracé de conduite de rejet des eaux traitées	Directs, négatifs et temporaires	
			Exploitation	Remise en état des sites	Directs, négligeables et permanents	
Nuisances olfactives et sonores sur la population locale/ touristique	Enjeu faible à modéré	A court terme : Restructuration de la STEP	Travaux	Nuisances liées aux engins et à l'installation de chantier à proximité d'habitations et de sites fréquentés Gènes de la circulation touristiques limitées et circulation des riverains assurée pendant les travaux	Directs, négatifs et temporaires	Faibles
			Exploitation	Mise en conformité des installations (selon étude acoustique en situation initiale, complétée par une étude acoustique 6 mois après réalisation)	Directs, positifs et permanents	Faibles
		A court terme : Travaux sur la conduite de rejet et les lagunes	Travaux	Adaptation des horaires de travaux au niveau des lieux fréquentés Adaptation des périodes de travaux à l'avifaune	Directs, négatifs, faibles et temporaires	Faibles
			Exploitation	Nuisances liées aux engins et à l'installation de chantier Respect de la réglementation en termes de nuisances sonores et olfactives	Directs, négatifs et temporaires Directs, neutres et permanents	Négligeables
Impacts sur les usages / tourisme	Enjeu faible à modéré	A court terme : Restructuration de la STEP et travaux sur la conduite de rejet et les lagunes	Travaux	Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages et le phasage des travaux)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	Faibles
				Usages en dehors de l'emprise des travaux	Nul	
			Exploitation	Réduction de la pression bactériologique sur le site de pêche à pied de Goaz Treiz Mise en place d'une unité de désinfection type UV à la station d'épuration	Directs, positifs et permanents	
				Flux de pollution issu de la STEP (réduits)	Directs, positifs et permanents	

Dossier d'autorisation
Construction d'une station d'épuration de type boues activées



		A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Réduction de la pression bactériologique sur l'ensemble des usages à proximité direct de Trébeurden notamment sur le site de la pêche à pieds de Goaz treiz	Directs, positifs et permanents	
--	--	---	--------------	---	---------------------------------	--

L'analyse des effets du présent projet montre des incidences notables sur le bois de chênes à proximité de la station, c'est pourquoi une mesure compensatoire sera proposée par la suite. Les autres catégories relèvent d'incidences nulles à faibles, il sera rappelé les mesures d'évitement prises en amont du dossier et les mesures de réduction retenues pour atténuer ces incidences.

5.6. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

En application de l'article R. 122-5. 5°e), les projets concernés par ce chapitre sont ceux qui :

- ✓ ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique : **projet de la station d'épuration de Perros-Guirec**
- ✓ ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Au regard de la carte des examens au cas par cas et décisions prises par l'autorité environnementale, on peut voir que d'autres projets ont eu un avis rendu public :

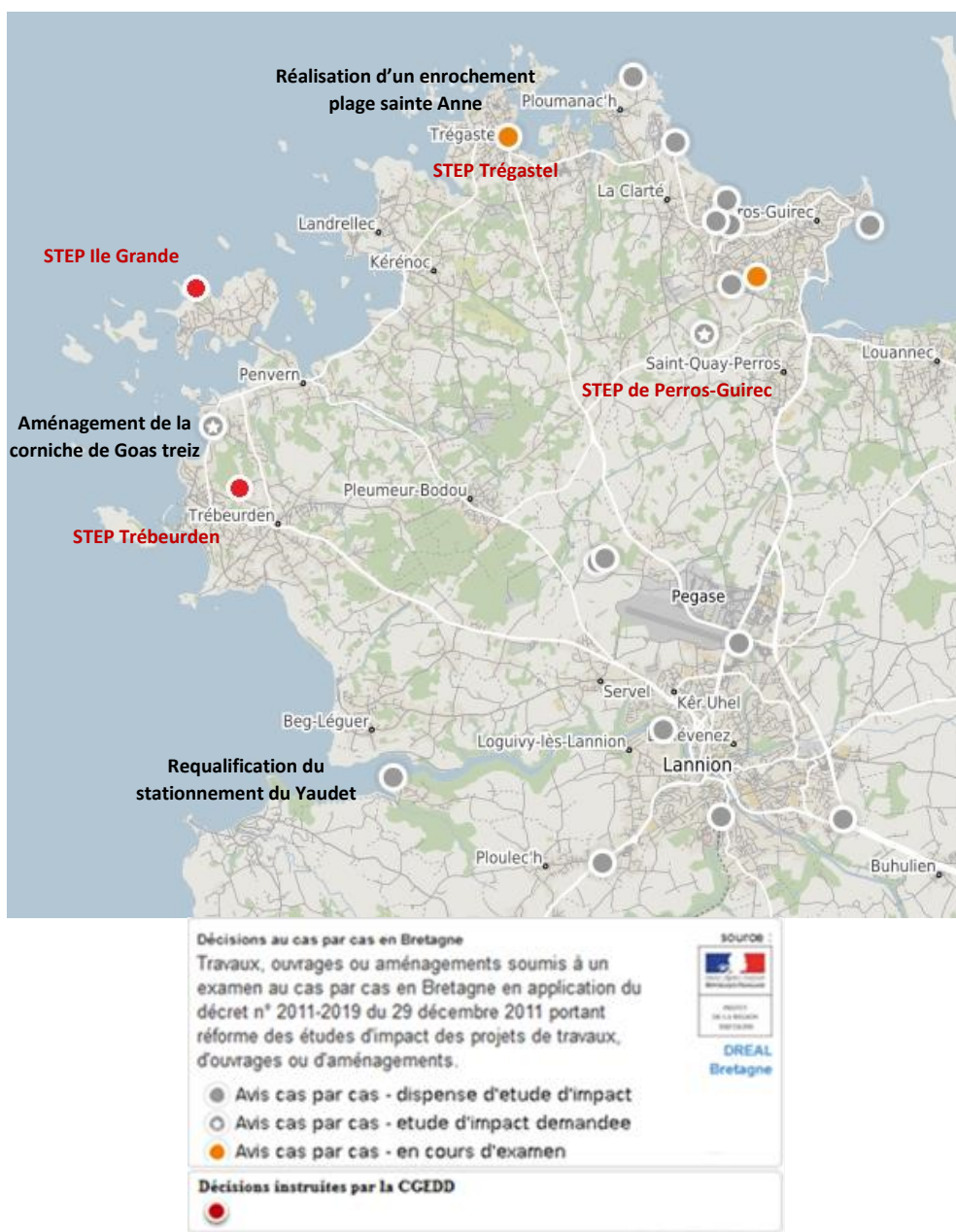


Figure 47 : Décisions au cas par cas en Bretagne

Un autre projet faisant l'objet d'un cas par cas et soumis à étude d'impact **est localisé sur la commune de Trébeurden**, il s'agit du projet de la corniche de Goas Treiz.

Concernant le projet d'aménagement de la corniche de Goas Treiz, il s'agit de réaménager l'espace en améliorant la sécurité des usagers avec des voies dédiées aux piétons et vélos, en délimitant les aires de stationnement et les accès à la plage afin notamment de protéger les habitats existants des parkings et chemins « sauvages ». Ce projet vise donc principalement à préserver le site tout en améliorant sa fonctionnalité touristique, il n'aura pas d'impact cumulé avec le projet de la station de Trébeurden.

Les autres projets sont situés sur les communes voisines (Lannion, Trégastel et Perros-Guirec). Ils ne font pas l'objet d'une étude d'impact, ils ne sont donc pas susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, il n'y aura pas d'effets cumulés avec les travaux de la station.

D'autres projets de stations d'épuration rejetant leurs eaux traitées vers la masse d'eau côtière Perros – Morlaix large font l'objet d'un avis de l'autorité environnemental avec étude d'impact :

* la restructuration de la **station d'épuration de l'Île Grande à Pleumeur-Bodou** dont les principales caractéristiques sont :

- La mise en œuvre d'une filière compacte de type membranaire ;
- La mise en œuvre d'un enrochement de protection contre l'érosion littorale ;

Ce projet, qui aura un impact positif sur les flux rejetés dans la masse d'eau, ne se cumulera pas directement avec le projet de Trébeurden du fait de son éloignement (comme le montre l'étude de courantologie car l'impact est uniquement localisé à proximité du point de rejet de l'émissaire, la dilution et le courant étant suffisant au large).

* la restructuration de la **station d'épuration de Perros-Guirec** dont les principales caractéristiques sont :

- La mise en œuvre d'une filière de type boues activées ;

Ce projet, qui aura un impact positif sur les flux rejetés vers la masse d'eau, et ne se cumulera pas directement avec le projet de Trébeurden du fait de son éloignement (comme le montre l'étude de courantologie car l'impact est uniquement localisé au niveau de l'anse de Perros, la dilution et le courant étant suffisant au large).

Tableau 50 : Synthèse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants

Clés de lecture du tableau suivant :

Effets cumulés positifs		Incidence ou effet faible	
Pas d'incidences ou d'effets cumulés		Incidence ou effet moyen	

Catégorie	Incidences projet de Trébeurden	Projet de l'Île Grande	Projet de Perros-Guirec	Effets cumulés
Qualité du milieu récepteur	Faibles	Rejet direct en mer (Perros – Morlaix large) : point de dilution important	Rejet dans un petit cours d'eau côtier vers la mer (Perros – Morlaix large)	Pas d'effets cumulés, les points de rejet étant suffisamment éloignés les uns des autres
		Fiabilisation du traitement et normes de rejet plus strictes : amélioration du rejet.		Réduction des flux et de la pollution bactériologique rejeté vers la masse d'eau côtière (Perros – Morlaix large)
Milieu naturel : Natura 2000 / ZNIEFF / Zones humides	Faibles à modérées	Travaux en site Natura 2000 dont les effets résiduels sont faibles	Incidences des travaux STEP modérés sur une zone humide (mesure compensatoire prévue)	Effets cumulés faibles (mesures compensatoires prévues et points de rejet suffisamment éloignés les uns des autres)
Impact sur le paysage et patrimoine	Négligeables à modérées (mesure compensatoire pour la destruction du bois)	Incidence faible par rapport à la situation actuelle (intégration paysagère des nouveaux ouvrages)	Incidences négligeables à modérées (compensation de la dégradation du bois)	Effets cumulés faibles (mesures compensatoires prévues)
Nuisances olfactives et sonores	Négligeables à faibles	Stations existantes : trafic généré similaire à l'actuel Mise en conformité des installations d'un point de vue sonore (capotage, prise en compte des préconisations des études sonores en situation actuelle, études sonores post-travaux) Mise en œuvre d'unité de désodorisation		Effets cumulés faibles du fait de l'éloignement des installations et des chemins d'accès différents et de la mise en conformité des installations existantes
Impacts sur les usages	Négligeables à faibles	Flux de pollutions existants qui seront réduits après la mise en conformité des stations.	Plus de trop-pleins grâce au projet Diminution des flux rejetés notamment en période hivernale	Pas d'effets cumulés, les points de rejet étant suffisamment éloignés les uns des autres
				Réduction des flux et de la pollution bactériologique rejetés vers la masse d'eau côtière (Perros – Morlaix large)

5.7. VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE

5.7.1. EFFETS DES INSTALLATIONS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE

Le présent chapitre s'attachera à suivre les grandes étapes de la démarche relative au volet sanitaire, à savoir :

- ✓ la synthèse de la situation et la définition des objectifs
- ✓ l'identification des dangers et la définition des relations dose-réponse
- ✓ la caractérisation de l'exposition aux agents dangereux,
- ✓ la caractérisation du risque.

5.7.1.1. SYNTHESE DE LA SITUATION ET DEFINITION DES OBJECTIFS

Généralités

Un système de collecte et de traitement des eaux usées collecte des eaux résiduaires issues d'usages domestiques et parfois industriels. A ces eaux usées se rajoutent des eaux parasites issues soit de mauvais branchements (raccordement de gouttières sur le réseau d'assainissement) soit de la dégradation du patrimoine (canalisations et regards principalement). Le transport est assuré par un système de canalisations de collecte et des postes de refoulement (nécessaire en cas de topographie ne permettant pas une collecte gravitaire). En aval se trouve une station d'épuration qui va traiter ses eaux afin de respecter les enjeux milieu et de préserver les usages en aval.

Synthèse de la situation

La station est localisée sur la **commune littorale de Trébeurden en discontinuité de l'urbanisation**. Elle se situe au sein d'un bois et proche d'espaces naturels, ce qui lui confère une **bonne intégration paysagère avec de la végétation arboricole**. En revanche quelques habitations placées en face du portail ont une vue directe sur les ouvrages de la step étant donné l'absence de rideau végétal devant le portail.

Le site destiné à accueillir l'extension de la station d'épuration respecte la **distance de 100 m des habitations les plus proches. Il s'insère donc dans un environnement urbain relativement sensible en termes de nuisances potentielles de voisinage**.

Un état initial sonore des installations avant travaux a été réalisé grâce à une étude acoustique. Le bassin d'aération qui est la principale source de bruit actuellement va être transformé en bassin tampon moins bruyant. Le nouveau bassin d'aération aura une technologie d'aération par fines bulles moins bruyantes et le traitement des boues sera placé dans un bâtiment insonorisé. Une nouvelle étude sera réalisée dans les 6 mois suivant la mise en service des nouvelles installations.

D'un point de vue olfactif, actuellement la station dispose d'un traitement des boues statique par épaisseur et d'un stockage en silo et bache souple, dont le mode de fonctionnement peut engendrer des odeurs. La future station sera équipée d'une **désodorisation** ce qui permettra de limiter les nuisances olfactives du traitement des boues localisé à 180 m des premières habitations.

Objectif de l'installation / du système de traitement

L'objectif initial d'un système d'assainissement est de **limiter les risques sanitaires de contamination et les risques de dégradation du milieu naturel** suite à l'absence de traitement des eaux usées. Ce sont donc les dysfonctionnements de ce système qui peuvent être à l'origine d'impact sur la santé.

5.7.1.2. IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATION DOSE/EFFETS

Les principaux dangers au sein des installations de traitement des eaux usées sont :

- ✓ les **eaux usées en cours de traitement** qui contiennent des charges microbiennes et parasitaires élevées induisant en cas d'émission dans l'environnement un risque sanitaire. Elles renferment également des micropolluants métalliques et organiques. Le fonctionnement de la station peut également générer des aérosols d'eaux usées et être à l'origine de nuisances sonores et olfactives pour les riverains ;
- ✓ les **déchets de traitement** : refus de dégrillage, sables, graisses, boues ;
- ✓ les **réactifs** : polymères, chlorure ferrique, soude, eau de Javel... utilisés pour le traitement de l'eau, de l'air et/ou le conditionnement des boues qui sont principalement des produits corrosifs pour la peau et les muqueuses en cas de contact.

Parmi ces catégories, deux présentent des risques importants et un risque d'émission vers le milieu naturel :

- ✓ les eaux usées en cours de traitement qui peuvent être rejetées en cas de traitement non adapté aux débits à traiter ou de non sécurisation de la filière de traitement (identifié par l'AMDEC)
- ✓ les réactifs dont les risques peuvent être liés à leur manipulation et stockage et leur rémanence dans les boues

5.7.1.2.1. Les risques sanitaires liés aux eaux usées

Les réactifs chimiques susceptibles d'être employés et stockés sur le site sont principalement du chlorure ferrique, de l'acide chlorhydrique, de l'eau de Javel et des polymères utilisés pour le traitement des eaux, de l'air, le conditionnement des boues et la maintenance des installations (lavage). S'y ajoutent différents réactifs utilisés pour le traitement des graisses, en particulier la soude et l'acide phosphorique.

- ✓ Le **chlorure ferrique** lié à ses propriétés fortement irritantes, notamment sur les muqueuses. Comme d'autres sels ferriques, le trichlorure de fer entraîne des troubles digestifs importants (douleurs abdominales, vomissements et diarrhées profus, gastrites hémorragiques). Les aérosols (poussières, brouillards) de ce réactif sont irritants pour la peau et les muqueuses oculaires et respiratoires.

- ✓ **L'acide chlorhydrique** est une substance corrosive pour la peau, les yeux et les muqueuses en contact. L'exposition par inhalation au chlorure d'hydrogène gazeux, à des vapeurs ou des aérosols d'acide chlorhydrique, provoque des signes d'irritation des voies respiratoires.
- ✓ **L'eau de Javel** : à faible concentration son ingestion provoque de petits troubles digestifs mais à forte concentration elle entraîne une forte irritation du tube digestif avec vomissements parfois sanglants. Les projections cutanées ou oculaires de produits concentrés peuvent provoquer des brûlures sévères avec de possibles séquelles oculaires.
- ✓ **La soude** : l'ingestion d'une solution concentrée de soude est suivie de douleurs buccales, rétrosternales et épigastriques. Les vomissements sont fréquents et habituellement sanglants. Les projections cutanées et oculaires d'hydroxyde de sodium sont responsables de graves lésions caustiques profondes et extensives si une décontamination n'est pas immédiatement réalisée.
- ✓ **L'acide phosphorique** et ses aérosols sont caustiques et peuvent provoqués des brûlures chimiques de la peau, des yeux et des muqueuses respiratoires et digestives dont la gravité est fonction de la concentration de la solution, de l'importance de la contamination et de la durée du contact.

5.7.1.2.2. *Risques sanitaires liés aux aérosols et gaz*

Les principaux ouvrages sources de nuisances olfactives tels que les prétraitements, bassin tampon et traitement des boues, **seront couverts et reliés à une unité de désodorisation** par charbon actif (traitement de l'air vicié) ce qui permettra de **limiter les odeurs et de réduire les agents biologiques contenus dans les aérosols**.

L'autre risque est lié à la **méthode d'aération des bassins d'aération**, un système de bulles à bulles tel qu'installé dans le nouveau bassin présente moins de risques que des turbines.

L'inhalation des aérosols liés aux réactifs a été détaillée au chapitre précédent. Les principaux gaz rencontrés au niveau des stations d'épuration et potentiellement dangereux sont l'hydrogène sulfuré (H₂S), l'ammoniac (NH₃) et le méthane (CH₄), dangereux du fait de son inflammabilité. Ils sont le plus souvent liés à des pathologies respiratoires.

5.7.1.2.3. *Risques sanitaires liés aux nuisances engendrées par le fonctionnement des ouvrages*

Une exposition trop fréquente à des nuisances sonores ou olfactives peut générer **un état de stress** (modification de nombreuses fonctions physiologiques : système cardiovasculaire, neuroendocrinien, effets sur le sommeil, l'humeur).

5.7.1.3. *CARACTERISATION DE L'EXPOSITION*

5.7.1.3.1. *.EXPOSITION DU PERSONNEL*

Les risques encourus par le personnel d'exploitation des stations d'épuration sont liés à la nature des équipements, à la manipulation de réactifs ou à l'inhalation d'aérosols, aux infections, aux nuisances liées au fonctionnement des ouvrages (odeurs, bruit).

Les voies d'exposition sont **cutanéomuqueuses** (contact direct, par voie transcutanées, voies conjonctivales), **digestives ou respiratoires**. **Le niveau d'exposition est fonction de la charge en microorganismes au moment de l'exposition et de l'étape de traitement concernée. La station est conçue pour limiter les risques et le personnel est formé aux risques inhérents à son travail.**

Par exemple :

- Les refus de dégrillage sont ensachés puis évacués dans des bennes. Il n'y a pas de contact direct sauf en cas de maintenance où des préconisations seront prises ;
- Les boues sont stockées en bennes sur le site dans une aire imperméabilisée dédiée à cet usage. Il n'y a pas de contact direct sauf en cas de maintenance où des préconisations seront prises ;
- Les réactifs chimiques sont stockés en containers adaptés sur rétention réglementaire et étiquetés, des douches de sécurité et rinces l'œil sont disponibles à proximité et le personnel est formé pour la manipulation de ces produits.
- Les aérosols et gaz sont gérés grâce à l'aération des locaux et traités par unité de désodorisation permettant de limiter les risques sanitaires. L'aération du bassin par fines bulles permet également de réduire les risques.
- Les locaux et équipements bruyants seront insonorisés et des équipements de protection individuelle mis à disposition dans les locaux bruyants. Une mesure de bruits sera réalisée à l'issue des travaux pour vérifier la conformité des installations vis-à-vis du personnel d'exploitation et des riverains

5.7.1.3.2. EXPOSITION DES RIVERAINS ET DU PUBLIC

Les risques encourus par les riverains et le public concernent principalement les **habitations à proximité des installations**. Cette population est potentiellement exposée **aux risques infectieux en rapport avec les aérosols émis lors du fonctionnement de la station d'épuration et aux nuisances sonores et olfactives**.

Les voies d'exposition sont **principalement respiratoires**.

La conception des installations (réalisation des étapes de prétraitements et de traitement des boues dans des locaux fermés et désodorisés, aération des bassins biologiques par des dispositifs d'insufflation d'air disposés en fond d'ouvrages) permet de limiter les risques d'exposition de la population aux aérosols mais également au bruit et aux odeurs. Par ailleurs l'ancien bassin d'aération qui est la principale source de bruit actuellement va être transformé en bassin tampon moins bruyant. Le nouveau bassin d'aération aura une technologie d'aération par fines bulles moins bruyantes et le traitement des boues sera placé dans un bâtiment insonorisé.

Une campagne acoustique sera dans tous les cas réalisée dans les 6 mois après la mise en service de l'extension pour vérifier la conformité post travaux.

5.7.1.4. CARACTERISATION DU RISQUE

5.7.1.4.1. CARACTERISATION DU RISQUE SUR LE PERSONNEL

Le personnel employé sur le site est formé et bénéficie d'une couverture vaccinale adaptée. Il dispose également de moyens de protection appropriés aux différents risques identifiés : vêtements de protection, gants, chaussure de sécurité, savon bactéricide,... Il en résulte un **risque sanitaire modéré**.

5.7.1.4.2. CARACTERISATION DU RISQUE SUR LES RIVERAINS ET LE PUBLIC

Le niveau d'exposition des riverains aux différentes émissions induites par le fonctionnement de la station d'épuration (émissions atmosphériques, olfactives, sonores,...) est faible. Il n'y a donc **pas de risque sanitaire pour la population à proximité**.

5.8. ETUDE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

La description des solutions alternatives envisagées fait l'objet du paragraphe 4.2.3.

5.9. MESURES ERC PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE

La séquence ERC « Eviter, Réduire, Compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

L'évitement étant la seule phase qui garantisse l'absence d'impact de l'environnement considéré, il est donc à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

Ces mesures font l'objet d'un guide du Commissariat Général au Développement Durable de Janvier 2018 « *Evaluation environnementale : Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » qui propose une clef de classification des mesures ERC. Ce guide a servi de base pour la définition des mesures présentées ci-après.

5.9.1. MESURES D'EVITEMENT AMONT

Les mesures d'évitement amont sont réfléchies lors de la définition du projet, elles visent à retenir la solution technique et la localisation la plus favorable pour l'environnement et les paysages.

Mesure E.1.1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Cette mesure consiste en l'optimisation de l'implantation du projet, du tracé d'une infrastructure, du positionnement des structures de chantier ou des aménagements connexes pour préserver la faune et flore présentant un enjeu de conservation ainsi que leurs habitats et les corridors écologiques.

Projet de restructuration de la STEP : Comme évoqué dans le chapitre des variantes envisagées, le choix du site d'implantation a fait l'objet d'une étude technico-économique pour justifier l'implantation la plus favorable du projet. De même, différentes implantations ont été envisagées pour éviter la dégradation de la zone humide présente sur le terrain destiné à l'extension. La zone humide boisée sera préservée avec un balisage en phase travaux.

Modalités de suivi : Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet et balisage préalable pendant les travaux pour éviter tout impact sur le milieu

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées : l'absence d'impact sur les arbres à cavités / creux le long du ruisseau qui mène au Quellen conduit à éviter les impacts espèces sur leur période de reproduction. Les seules coupes seront à effectuer en dehors des périodes sensibles (reproduction avifaune) et devront se limiter au stricte nécessaire (pas de défrichement massif).

Projet d'aménagement des lagunes : la pose d'une canalisation de by-pass n'est pas concernée par cette thématique, tout comme l'ouvrage de régulation en tant que tel. En effet, les espèces protégées potentiellement sensibles (amphibiens / reptiles / escargot de Quimper) n'ont pas été observées sur la zone d'emprise des travaux.

Mesure E.1.1.b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

Cette mesure consiste en l'optimisation de l'implantation du projet, du tracé d'une infrastructure, du positionnement des structures de chantier ou des aménagements connexes pour éviter la fragmentation et la dénaturation des grands ensembles paysagers et éviter les sites classés ou à fort enjeux patrimoniaux.

Projet de restructuration de la STEP : Comme pour la mesure précédente une réflexion a eu lieu pour préserver le bois classé présent sur les parcelles dédiées à l'extension et limiter au maximum l'impact sur le boisement non classé. Au vu de son emplacement et de l'impossibilité de rester sur les parcelles existantes (emprise insuffisante), il n'a pas été possible d'éviter le boisement non classé. A noter que seul la partie haute du boisement est concernée par le projet ce qui permet de conserver le rideau végétal existant en partie basse de ces parcelles dédiées à l'extension. A noter également que la station a fait l'objet d'une étude d'insertion paysagère pour éviter le plus possible son impact sur le paysage.

Coût de la mesure pour les différents projets : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi pour les différents projets : Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet.

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées : Eviter tout défrichage sur les alignements de bord de cours d'eau classé au titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme. En revanche, il est possible d'effectuer des coupes de branches.

Projet d'aménagement des lagunes : La pose d'une canalisation de by-pass et l'ouvrage de régulation ne sont pas concernés par cette thématique, dès lors que les travaux ne sont pas réalisés en périodes hivernale et printanière pour le lien direct avec le cours d'eau (et Natura 2000 en mer). Par ailleurs, le classement ZNIEFF de milieux landicoles est assez peu représentatif des habitats et espèces présentes sur les pelouses des lagunes, ce qui en exclu de fait une possible incidence.

Mesure E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet

Il s'agit de redéfinir les caractéristiques du projet en termes d'ampleur (dimensionnement, emprise, objectif de services attendu...), en termes d'emplacement (choix du site, implantation...) et en termes de techniques utilisées (choix des techniques employées afin de limiter les impacts environnementaux et de réduire les risques de pollution).

Comme évoqué précédemment, un travail de concertation a été mené en amont des projets afin d'éviter le plus possible les impacts négatifs identifiés sur l'environnement.

Une analyse multicritères a permis de comparer plusieurs scénarii envisageables pour les projets et de définir la solution la plus raisonnable :

Projet de restructuration de la STEP :

✓ En termes d'ampleur :

- En faisant le choix de la réutilisation des ouvrages existants ce qui permet de réduire l'impact et l'emprise des travaux.

✓ En termes de techniques :

- En assurant la continuité du service d'assainissement pendant les travaux, de façon à ce que le rejet ne soit pas dégradé (conforme à l'arrêté préfectoral en vigueur) ;
- En prévoyant de réutiliser au maximum les terres terrassées lors du chantier afin de réduire les apports de terre extérieure susceptible d'introduire des espèces invasives ;
- En prévoyant des analyses des risques de défaillances en phase de conception : ces analyses permettent de mettre en place les protocoles adaptés en cas de défaillance en phase d'exploitation et ainsi éviter les déversements. Cette analyse a également pour but de garantir la sécurité du personnel et des riverains.

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées : La reprise des anciennes canalisations (sous-dimensionnées) et l'évacuation de ces dernières, permettra une implantation à l'identique (emplacement) et de conserver les caractéristiques de milieux en place (annulation des effets en phase d'exploitation).

Projet d'aménagement des lagunes : La conservation de ce volume de stockage permettra de lisser les volumes rejetés au milieu afin de préserver le milieu et les usages lorsque la marée ne permet pas une dilution satisfaisante (sur les plans bactériologique et chimique notamment).

Coût de la mesure pour les différents projets : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi : Vérification du respect des prescriptions qui seront demandées explicitement dans le cahier des charges de consultation des entreprises.

5.9.2. MESURES DE REDUCTION DES EFFETS

5.9.2.1. PHASE TRAVAUX

Mesures R1.1a et b : Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier

La mesure R1.1.a et R.1.1.b visent à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux et matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords.

Projet de restructuration de la STEP : Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant de limiter les nuisances caractéristiques aux chantiers. Les principales préconisations concerneront les travaux à proximité des zones humides et l'espace boisé classé qui devront faire l'objet d'une méthodologie détaillée avec l'utilisation d'engins adaptés.

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées : le seul point sensible de cette phase se trouve dans la présence d'une zone humide. Il conviendra de limiter l'emprise du chantier sur la zone humide et de ne positionner aucune base-vie sur les terrains humides (à positionner en continuité des cheminements). Par ailleurs, les points d'accès suivront systématiquement les routes/chemins les plus proches et en milieu naturel l'emprise de la canalisation reprise.

Projet d'aménagement des lagunes : Les aménagements prévus sur les lagunes seront cantonnés aux pelouses de ces dernières. L'opération qui prévoit la pose d'un by-pass sur la lagune la plus au sud, devra respecter une distance stricte vis à vis du cours d'eau d'au moins 1,5 m (correspondant souvent aux ronciers).

Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi :

Vérification du respect des prescriptions.

Vérification de la conformité du chantier avec ce qui est présenté dans le dossier et dans la charte Chantiers Verts du DCE du marché public des travaux, vérification de l'absence d'incidents.

Mesure R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Les dispositifs préventifs et curatifs exigés par le biais des différents documents des entreprises permettront de limiter l'apparition d'une pollution accidentelle des eaux et ainsi réduire les impacts sur la santé humaine et l'environnement.

Dans le cadre des trois projets, les dispositifs suivants seront mis en place :

Dispositifs préventifs :

- Interdire tout rejet direct dans le milieu ;
- Respecter les réglementations en matière de sécurité et d'environnement ;
- Élaborer un inventaire des moyens d'action : emplacements, itinéraires d'accès permettant d'intervenir rapidement, localisation des dispositifs de rétention, modalité de fermeture ;
- D'équiper le chantier d'installations sanitaires ;
- De mettre en œuvre toutes les dispositions pouvant réduire les risques de pollutions accidentelles : Le projet nécessitant des terrassements et transports de matériaux, il sera impératif, en cas de vent violent et par temps sec, de bâcher les camions afin de limiter l'envol de fines. De même, les travaux seront suspendus en cas de forts épisodes pluvieux. Les déblais seront remployés sur site (remblaiement en tranchées par exemple) ou évacués vers les filières adaptées. Les unités de fabrication de béton seront équipées de bassins de rétention et de décantation. On évitera autant que possible de stocker sur place des hydrocarbures. Si toutefois cela était indispensable, l'aire de stockage sera située le plus loin possible de la mer/ des cours d'eau et sera dotée de protections similaires à ce qui est décrit ci-après (aire étanche, fossés de collecte étanches, suivi et entretien de ces fossés pour garantir leur bon fonctionnement). Les engins seront également stationnés sur des aires étanches. Les aires de dépôt et d'entretien des engins ainsi que les aires destinées à l'élaboration du béton seront équipées :
 - de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
 - de bidons destinés à recueillir les eaux usagées qui seront évacuées à intervalles réguliers.

En cas d'incident grave ou d'incident de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du code de l'environnement : La DDTM22 sera informée, de même que l'Agence Régionale de la Santé, l'Ifremer, l'Office Français de la Biodiversité et la direction départementale de la protection des populations. En cas de détérioration de la qualité des eaux lors des travaux, le Maître d'Ouvrage s'engage à employer des mesures correctives : enlèvement par tous les moyens des matériaux polluants (utilisation de matériaux absorbants, pompage par camion-citerne, nettoyage des abords des cours d'eau).

Dispositifs curatifs :

- Mettre à disposition des moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (kits absorbants, barrage anti-pollution, etc.) ;
- Élaborer un plan d'intervention et d'alerte en cas de pollution accidentelle, définissant :
 - Les circonstances de l'accident (localisation, nombre de véhicules ou engins impliqués, nature des matières concernées) ;
 - La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (DREAL, police de l'eau, l'Agence Régionale de la Santé, l'Ifremer, l'Office Français de la Biodiversité et la direction départementale de la protection des populations ...) ;
 - Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention ;
 - La liste des laboratoires d'analyses d'eau agréés ;
 - Les entreprises seront informées de ces dispositions.

Coût de la mesure : estimé à 50 000 €HT pour le projet de la STEP et intégré au coût global des travaux pour la conduite de rejet des eaux traitées et des lagunes

Modalités de suivi :

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés)

Mesure R.2.1.f : *Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)*

Les dispositifs préventifs exigés par le biais des différents documents des entreprises permettront de limiter l'apport d'espèces invasives/ exogènes. Cette attention sera principalement portée dans le cadre des travaux de la station en zone humide.

Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi :

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

Mesure R3.1b : Adaptation des horaires des travaux

La mesure R3.1b vise également à réduire les nuisances sonores perçues par la population humaine située à proximité des travaux.

En effet, les travaux prévus seront réalisés durant la journée et hors week-end. Aucun travaux de nuit n'est prévu.

Afin de garantir un niveau sonore admissible, les entreprises seront tenues de respecter les limitations réglementaires. Des précautions seront prises pour limiter les bruits de chantier, comme le respect des conditions d'utilisation des matériels, des comportements qui ne soient pas anormalement bruyants ou le respect des jours et horaires autorisés pour le chantier.

Une réflexion sera demandée à l'entreprise sur son organisation de chantier et l'emprise de celui-ci pour réduire au maximum les éventuelles nuisances (visuelles, sonores et d'accès pour les riverains). Dans tous les cas, il est prévu une information du public et des riverains avant et pendant le chantier par l'intermédiaire de courriers et de panneaux de signalisation en entrée de chantier. Les travaux seront limités aux périodes diurnes.

Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi : Vérification du respect des prescriptions, engagements

5.9.2.2. PHASE EXPLOITATION

Mesure R2.2b : Dispositifs de limitation des nuisances paysagères et conflits d'usages envers les populations humaines

Dans le cadre des nuisances paysagères, la mesure R2.2b vise à assurer une intégration paysagère du projet par des aménagements urbains et paysagers répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire.

Projet de la station : Les préconisations sur la source d'émission de bruit suite aux études sonores en situation actuelle seront mise en œuvre. Les nouveaux ouvrages conçus de façon à réduire ses risques de nuisances et améliorer leur intégration dans le site. Le projet devrait apporter des améliorations par rapport à la situation initiale. Par ailleurs une étude d'intégration paysagère a été menée avec le renforcement de la strate arborée en entrée de station pour venir masquer la vue des habitations sur la station (cf chapitre 5.5.2.3.2).

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées : Au cours de cette phase, aucun impact n'est prévu compte tenu de l'enfouissement de la canalisation.

Projet d'aménagement des lagunes : Les aménagements sur ce secteur seront sans effet sur le paysage.

Modalités de suivi : Des mesures de bruit seront réalisées dans les 6 mois à l'issu des travaux. Vérification du respect des prescriptions, engagements.

Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

Mesure R2.2q : Dispositifs de gestion et traitement des émissions polluantes

La mesure R2.2q vise à mettre en place des dispositifs de lutte contre la pollution de l'eau et de l'air pouvant impacter le milieu humain (population humaine, activités portuaires, touristiques) et le milieu biologique (faune).

Projet de la station d'épuration : Une amélioration de la qualité du rejet est attendue, ce qui ne pourra qu'avoir un impact positif sur le milieu. La conception des ouvrages et le résultat de l'analyse AMDEC devront permettre d'assurer la fiabilité et la durabilité de leur fonctionnement (mise en place de secours, pièces de rechange, matériaux adaptés...). Conformément aux dispositions de l'arrêté du 21 juillet 2015, cette analyse sera communiquée au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau avant la mise en service de la nouvelle station d'épuration. Côté olfactif, la station

est raccordée à une unité de désodorisation et les nouveaux ouvrages le seront aussi, il n'y aura donc pas de pollution de l'air.

Des dispositifs préventifs seront mis en œuvre :

Il s'agit de mesures préventives du type :

- **Stockage des réactifs** sur rétention ou dans des conteneurs à double enveloppe ;
- **Surveillance et entretien** régulier d'équipements et réseaux de transfert ;
- **Manipulation des réactifs** sur des aires étanches.

Pour rappel : En cas d'incident grave ou d'incident de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du code de l'environnement : La DDTM22 sera informée, de même que l'Agence Régionale de la Santé, l'Ifremer, l'Office Français de la Biodiversité et la direction départementale de la protection des populations. En cas de détérioration de la qualité des eaux lors des travaux, le Maître d'Ouvrage s'engage à employer des mesures correctives : enlèvement par tous les moyens des matériaux polluants (utilisation de matériaux absorbants, pompage par camion-citerne, nettoyage des abords des cours d'eau).

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées : /

Projet d'aménagement des lagunes : Dans le cadre d'une gestion optimale du rejet, il est prévu d'en maîtriser la temporalité et les volumes. Il est convenu de mettre en place un contrôle de son bon fonctionnement.

Modalités de suivi : Pour la station : Suivi qualitatif et quantitatif du rejet vers le Goas Meur en amont et aval de la station en période hivernale et estivale et suivi du fonctionnement de la station (mesure d'autosurveillance). Pour les postes, un suivi des départs en trop-pleins est déjà en œuvre.

Coût de la mesure : Le coût du traitement de désinfection UV de la station est estimé à 165 000 €HT.

5.9.3. MESURES COMPENSATOIRES

Mesure C1.1a : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

Toute action visant la création ou la renaturation de tout type d'habitat naturel et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (espèces animales écologiquement voisines qui occupent un même habitat dont elles exploitent en commun les ressources disponibles).

Projet de la station : Le point principal nécessitant la mise en place d'une mesure de compensation est le défrichage du bois de Chêne pédonculé. La surface de défrichage sera de 1 000 m² environ. Dans le cadre de l'insertion paysagère du projet d'extension de la station d'épuration, une surface végétalisée et de plantation d'arbres est prévue le long de la route d'accès à la step, dans l'enceinte et autour de la step.

La surface replantée doit être en général de 2 fois la surface défrichée. Il est prévu environ 300 ml de linéaire autour de la future step et 100 ml le long de la voie d'accès pour planter de nouveaux arbres. Si on considère une largeur moyenne plantée de 4 m sur l'ensemble du linéaire décrit, la surface compensée serait déjà de 1 600 m². De plus, il y aura des noues et surface végétalisées à l'intérieur de la step, pour un total de 300 à 400 m².

Le projet d'insertion paysagère prévoit donc un équivalent de 2 000 m² de surface plantée supplémentaire. La composition floristique devra être composée au moins pour moitié de Chêne pédonculé en strate arborescente et de ligneux bas (épineux) en renfort pour le garnissage de la strate arbustive.

Modalités de suivi : Mise en place d'une gestion extensive du talus (de la strate arborée et herbacée) afin de permettre la mise en graine de la flore et l'accueil d'espèces. Un entretien des plantations sera assuré, pour garantir la montée en arbre avec une gestion par géobroyage.

Coût de la mesure : estimée à 30 à 60 000 €HT

Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées et d'aménagement des lagunes:

Les effets du projet sont temporaires et liés uniquement à la phase travaux, avec un retour à un état humide fonctionnel post-aménagement, il n'est donc pas prévu de mesure compensatoire.

5.9.4. SYNTHÈSE DES MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE

Tableau 51 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires mises en œuvre pour les projets

Objectifs	Phase	Catégorie	Mesures	Description	Suivi de la mesure	Coût de la mesure
Optimisation de l'implantation du projet	Conception	Milieu biologique	Mesure d'évitement E.1.1.a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	<u>Projet de la station</u> Etude technico-économique justifiant que l'emplacement des ouvrages était le plus adapté <u>Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées</u> : Coupes éventuelles d'élagage hors période de nidification de l'avifaune <u>Projet d'aménagement des lagunes</u> : préservation des espaces boisés à proximité	Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet et balisage préalable pendant les travaux	Intégré au coût global
	Conception	Paysage	Mesure d'évitement E.1.1.b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	<u>Projet de restructuration de la STEP</u> : Etude technico-économique justifiant que l'impact sur le bois n'était pas évitable. <u>Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées</u> : Pas de défrichage, coupe d'élagage possible sur les alignements intégrés dans la Trame verte et bleue <u>Projet d'aménagement des lagunes</u> : Pas d'effet compte tenu de l'absence de milieu landicole et la période de travaux	Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet et balisage préalable pendant les travaux	Intégré au coût global
Redéfinir l'ampleur l'emplacement et les techniques utilisées pour le projet	Conception	Milieu biologique Paysage Milieu humain	Mesure d'évitement E.1.1.c Redéfinition des caractéristiques du projet	<u>Projet de la station</u> Réflexion sur l'ampleur du projet : Dimensionnement de la STEP future tenant compte des charges réelles et de l'évaluation précise des charges futures (optimisation de l'emprise) Réflexion sur la continuité de service et la qualité de la future filière de traitement : phasage des travaux et mise en œuvre d'une filière de traitement performante Réflexion sur l'insertion paysagère : Limiter les apports extérieurs de terre (éviter le risque d'espèces invasives), réutilisation de la terre terrassée Réflexion sur la sécurité des individus et la sécurisation du traitement : Eviter les interférences riverains et besoins d'exploitations (nuisances sonores, olfactives...) et limiter les risques lors de l'exploitation des ouvrages (étude AMDEC) <u>Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées</u> : Dimensionnement de la conduite cohérent avec les données hydraulique Conservation de l'emplacement actuel de la canalisation pour la réfection <u>Projet d'aménagement des lagunes</u> : Conservation des lagunes actuelles pour le traitement ultime et gestion temporelle du rejet pour limiter les effets induits sur les plans bactériologique et chimique	Vérification du respect des prescriptions qui seront demandées explicitement dans le cahier des charges de consultation des entreprises	Intégré au coût global

Dossier d'autorisation
Construction d'une station d'épuration de type boues activées



Adapter les emprises liées aux besoins des travaux	Travaux	Milieu biologique Paysage	Mesures de réduction R1.1a et b Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	<p><u>Projet de restructuration de la STEP :</u> Adaptation du plan d'installation de chantier aux riverains</p> <p><u>Projet de renforcement de la conduite d'eaux traitées :</u> Emprises réduites sur les reprises de canalisations en zone humide . Pas de base-vie en zone humide (abords des chemins à privilégier Préconisations pour les travaux en zone humide qui devront faire l'objet d'une méthodologie détaillée avec l'utilisation d'engins adaptés.</p> <p><u>Projet d'aménagement des lagunes :</u> Respect d'une distance minimale du cours d'eau 1,5 mètre pour les travaux.</p>	Vérification du respect des prescriptions qui seront demandées explicitement dans le cahier des charges de consultation des entreprises	Intégré au coût global
Limiter les risques de pollutions accidentelles	Travaux	Milieu biologique Milieu humain	Mesure de réduction R2.1d Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	<p><u>Pour les projets de la station, de la conduite de rejet et de réhabilitation des lagunes</u> Mise en œuvre de dispositifs préventifs et curatifs exigés par le biais des différents documents des entreprises Garantir la continuité du service de collecte et de traitement des eaux usées pendant les travaux (maintien des anciennes installations avec phasage pour la station d'épuration)</p>	Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs	50 000 €HT pour le projet de la STEP et intégré au coût global des travaux
Limiter les risques de pollutions accidentelles	Exploitation	Milieu biologique Milieu humain	Mesure de réduction R2.2.q Dispositifs de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	<p><u>Projet de la station d'épuration :</u> Amélioration de la qualité de rejet – arrêt des déversements d'eaux usées non traitées Mise en œuvre de dispositifs préventifs</p>	Suivi de la qualité du Goas Meur Suivi du bon fonctionnement de la station	Traitement UV 165 000 €HT
				<p><u>Pour les postes de refoulement :</u> Arrêt des déversements d'eaux usées non traitées Mise en œuvre de dispositifs préventifs</p>	Suivi des départs en trop-pleins	Intégré au coût global
Limiter les risques de contamination	Travaux	Milieu biologique Milieu humain	Mesure de réduction R.2.1.f Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	<p><u>Pour les projets de la station, de la conduite de rejet et de réhabilitation des lagunes</u> Pas d'apports de terres extérieures au site : réutilisation de la terres terrassées surtout au niveau de la zone humide impactée par la station</p>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)	Intégré au coût global
Réduire les nuisances sur	Travaux	Milieu humain	Mesure de réduction R3.1b	<p><u>Pour les projets de la station, de la conduite de rejet et de réhabilitation des lagunes</u></p>	Vérification du respect des	Intégré au coût global