Département des Côtes d'Armor

Commune de PLEUMEUR-BODOU (22560)

Registre des observations du public

dans le cadre d'une procédure de demande de Permis d'Aménager

Objet de la demande de Permis d'Aménager :

Transfert des eaux usées de l'Ile Grande à Pleumeur-Bodou- bourg avec passage sur site classé

Lieu:

- Chemin de La Chapelle
  à remonter sur Route de l'Ile Grande

N° de dossier : PA 022 198 26 00004
Déposé le : 20/07/2026
À PLEUMEUR-BODOU

Ce document est généré à la suite d'une saisie dématérialisée. Il est signé numériquement.
Basé sur le cerfa n° 16297

Demande de permis d'aménager

Identité du ou des demandeurs

Identité : [Dénomination] CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC) - [Raison sociale] CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC)

Numéro professionnel (SIRET) :	20006592800117	Adresse email :	dea.gnau@lannion-tregor.com
Type de société :		Indicatif si pays étranger :	
Représentant :	Monsieur EGAULT Gervais	Téléphone :	0296050900
Adresse :	1 rue monge 22300 LANNION	Pays :	France
Complément d'adresse :	(Code INSEE 22113)	Division territoriale :	

☑ J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception.

Le terrain

Adresse du (ou des) terrain(s)

Adresse :	44 Rue du Port 22560 PLEUMEUR-BODOU
Complément d'adresse :	(Code INSEE 22198)
Superficie totale du terrain (m²) :	1713

Situation du terrain

☐ Ma demande porte sur le domaine public

Références cadastrales

Préfixe	Section	Numéro	Surface (m²)	Observation	Partielle
0	AC	466	1713	parcelle fictive	Non

Situation juridique du terrain

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ? :	Non
Le terrain est-il situé dans un lotissement ? :	Non
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ? :	Non
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbaine) ? :	Non
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ? :	Non

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation :

À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés

Quel que soit le secteur de la commune

☐ Lotissement

☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre

☐ Terrain de camping

☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances

☐ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés

☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports

☐ Aménagement d'un golf

☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs

Contenance (nombre d'unités) :

☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol

Superficie (en m2) :

Profondeur en m (pour les affouillements) :

Hauteur en m (pour les exhaussements) :

☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs

☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé

☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux

☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques

☐ Création d'une voie

☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante

☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle

☐ Création d'un espace public

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Transfert des eaux usées de l'Ile Grande à Pleumeur-Boudou bourg.Ce transfert inclus notamment la pose d'une conduite de refoulement des eaux usées sur l'estran (domaine public maritime) entre l'Ile Grande (Pleumeur-Bodou) et Trébeurden avec passage sur site classé.

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (m²) :

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre :

et leur contenu :

À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés :

Surface de plancher maximale envisagée (m²) :

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ? :

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux de finition différés : Non

Si oui, quelle garantie sera utilisée ? :

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation : Non

À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs :

Nombre maximal de personnes accueillies :

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL :

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL :

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation :

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante : Non

À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

Architecte

☑ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire

Identité :

Adresse :

Complément d'adresse :

Téléphone :

Télécopie :

Adresse email :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes :

Conseil régional de l'ordre de :

Nature du projet envisagé

☐ Nouvelle construction

☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Transfert des eaux usées de l'Ile Grande à Pleumeur-Boudou bourg.Ce transfert inclus notamment la pose d'une conduite de refoulement des eaux usées sur l'estran (domaine public maritime) entre l'Ile Grande (Pleumeur-Bodou) et Trébeurden avec passage sur site classé.

Informations complémentaires

Nombre total de logements créés :

dont individuels :

dont collectifs :

Répartition du nombre total de logements créés par type de financement

Logement Locatif Social :

Accession Sociale (hors PTZ) :

Prêt à taux zéro (PTZ) :

Autres financements :

Mode d'utilisation principale des logements

Mode d'utilisation principale :

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser :

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, précisions

☐ Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin ☐ Autres annexes à l'habitation

Précisez :

Répartition du nombre de logements créés par type de résidence

Résidence pour personnes âgées :

Résidence pour étudiants :

Résidence de tourisme :

Résidence hôtelière à vocation sociale :

Résidence sociale :

Résidence pour personnes handicapées :

Autres :

Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :

Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces

1 pièce :

2 pièces :

3 pièces :

4 pièces :

5 pièces :

6 pièces et plus :

Nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé

Niveau max au dessus du sol :

Niveau max en dessous du sol :

Les travaux comprennent notamment

☐ Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires

Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif

☐ Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale ☐ Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir

Construction périodiquement démontée et ré-installée

Période(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée :

Emprise au sol

Emprise au sol avant travaux (en m²) :

Emprise au sol créée (en m²) :

Emprise au sol supprimée (en m²) :

Informations en cas de construction exposée au recul du trait de côte soumise à l'obligation de consignation prévue à l'article L. 121-22-5 du code de l'urbanisme

Mode constructif

☐ Modulaire ☐ Métal ☐ Bois ☐ Maçonnerie ☐ Béton armé

Type de fondations

☐ Fondations classiques ☐ Fondations profondes ☐ Niveaux enterrés (sous-sol)

Si votre projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol ou d'ombrières photovoltaïques

Votre projet porte sur une installation agrivoltaïque : Non

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé), indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet :

Si votre projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol, indiquez sa puissance crête :

Indiquez la destination de l'énergie produite :

Stationnement

Nombre de places avant réalisation du projet : 0

Nombre de places après réalisation du projet : 0

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse 1 des aires de stationnement

Numéro :

Voie :

Lieu dit :

Code postal :

Commune :

Adresse 2 des aires de stationnement

Numéro :

Voie :

Lieu-dit :

Code postal :

Commune :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement (m²) :

Surface bâtie (m²) :

Pour les commerces et cinémas

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

Destination des constructions et tableau des surfaces

Destinations	Sous-destinations	Surface existante avant travaux	Surface créée (en m²)	Surface créée par changement de destination (en m²)	Surface supprimée (en m²)	Surface supprimée par changement de destination (en m²)	Surface totale (en m²)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
Exploitation agricole et forestière	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
Habitation	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
Commerce et activités de service	Restauration						
Commerce et activités de service	Commerce de gros						
Commerce et activités de service	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
Commerce et activités de service	Cinéma						
Commerce et activités de service	Hotels						
Commerce et activités de service	Autres hébergement touristiques						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						

Destinations	Sous-destinations	Surface existante avant travaux	Surface créée (en m²)	Surface créée par changement de destination (en m²)	Surface supprimée (en m²)	Surface supprimée par changement de destination (en m²)	Surface totale (en m²)
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Salles d'art et de spectacles						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Équipements sportifs						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Autres équipements recevant du public						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Lieux de culte						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Entrepôt						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Bureau						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Cuisine dédiée à la vente en ligne						
Surfaces totales (en m²)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

À remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

Votre projet nécessite-t-il des démolitions ? : Non

Type de démolition :

Veuillez décrire les travaux qui seront effectués :

Nombre de logements démolis :

Date approximative à laquelle le(s) bâtiment(s) dont la démolition est envisagée a(ont) été construit(s) :

Participation pour voirie et réseaux

Le propriétaire ou le bénéficiaire de la promesse de vente est-il différent du demandeur ? : Non

Informations pour l'application d'une législation connexe

Nature des travaux envisagés

Porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA) soumis à déclaration Loi sur l'eau en application des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement :	Non
Porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement :	Oui
Fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées) :	Non
Porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement :	Non
Relève de l'article L.632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne) :	Non
A déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration au titre d'une autre législation que celle du code de l'urbanisme :	Oui

Précisez laquelle : DPM+loi Littoral+loi sur l'eau

Est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L.712-3 du code de l'énergie :	Je ne sais pas
Si votre projet relève du II de l'article L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation :	Je ne sais pas
Se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable :	Je ne sais pas
Se situe dans les abords d'un monument historique :	Je ne sais pas
Porte sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques :	Je ne sais pas
Si votre projet se situe dans un site classé ou en instance de classement au titre du code de l'environnement :	Oui

Pour un permis d'aménager un lotissement

☐ Je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental

☐ Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2500 m², je certifie qu'un architecte ou qu'un paysagiste-concepteur a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental

Le professionnel sollicité est un :

Identité :
Adresse :
Complément d'adresse :
Téléphone :
Télécopie :
Adresse email :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes :
Conseil régional de l'ordre de :

Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Code	Description	Fichiers
PA01	Un plan de situation du terrain [Art. R. 441-2 a) du code de l''urbanisme]	plan de situation.pdf
PA02	Une notice décrivant le terrain et le projet d'aménagement prévu [Art. R. 441-3 du code de l'urbanisme]	Notice méthodologique travaux dans estra.pdf
PA03	Un plan de l'état actuel du terrain à aménager et de ses abords [Art. R. 441-4 1 du code de l'urbanisme]	PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf

Code	Description	Fichiers
		PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf
PA04	Un plan de composition d'ensemble du projet coté dans les trois dimensions [Art. R. 441-4 2 du code de l'urbanisme]	PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf PLEUMEUR-BODOU_Transfert Île grande-STEP.pdf

Pièces obligatoires complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet

Code	Description	Fichiers
Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact ou une notice d'impact		
PA14	L'étude d'impact ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 441-5 1° du code de l'urbanisme]	PIECE 9 - ETUDE D IMPACT SANS SES ANNEXE.pdf AP_du_17avril2025_et_ses_4_annexes.pdf
Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement		
PA15-1	Le dossier d'évaluation des incidences prévu à l'art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R.441-6 a) du code de l'urbanisme]	Evaluation des incidences NATURA 2000.pdf

Engagement du déclarant

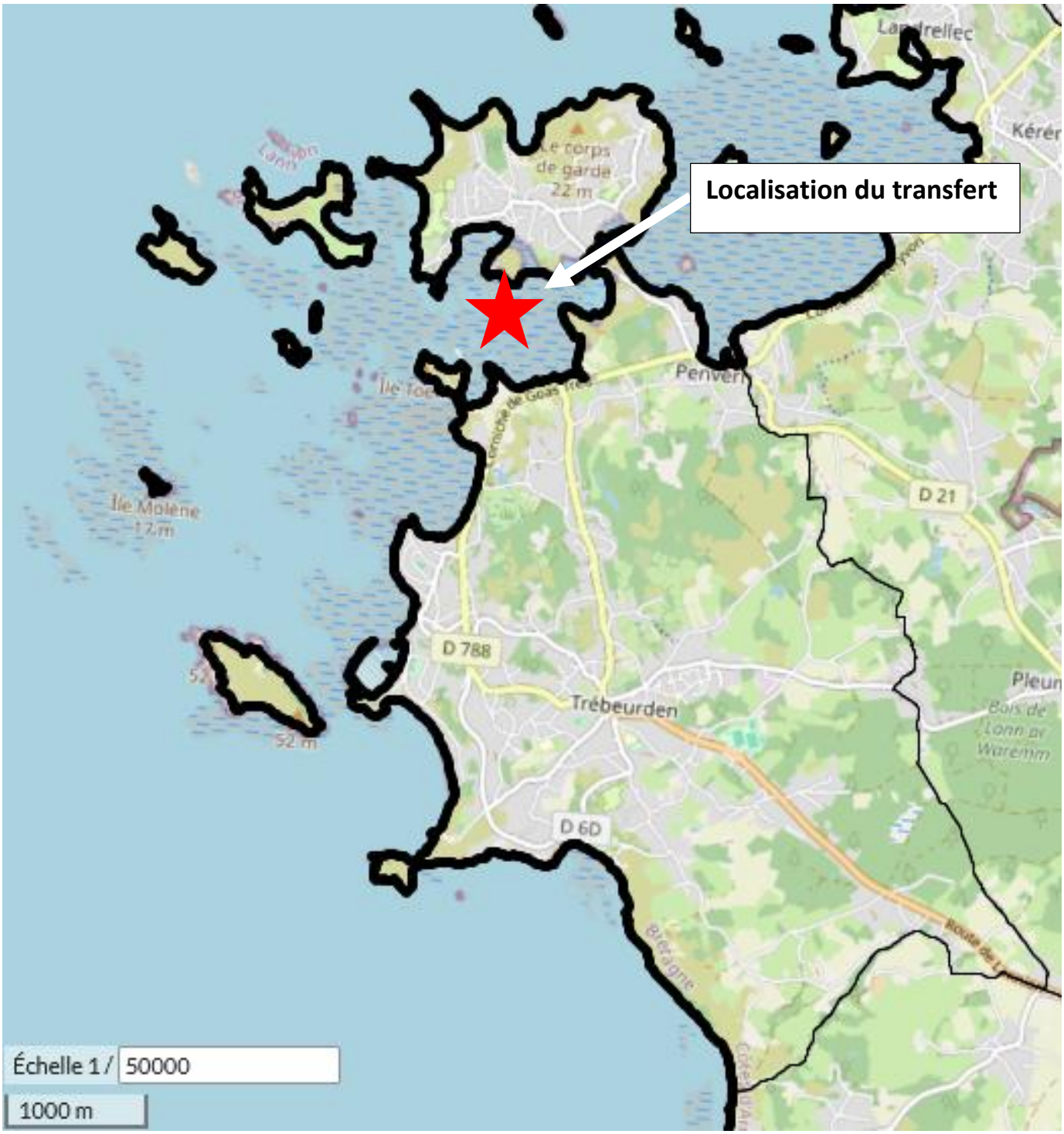
☑ J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation

☑ Je certifie que les informations fournies sont exactes et signe électroniquement les documents

☑ Je suis informé(e) qu'une déclaration devra impérativement être effectuée auprès des services fiscaux dans les 90 jours suivant l'achèvement des travaux (au sens de l'article 1406 du code général des impôts) pour les demandes d'autorisation d'urbanisme déposées à compter du 1er septembre 2022 en vue du calcul des impôts fonciers et des taxes d'urbanisme, à partir de mon parcours déclaratif sur le service en ligne « Gérer mes biens immobiliers » accessible depuis l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr. La déclaration doit être validée pour être prise en compte. L'absence de déclaration dans les délais prescrits, les inexactitudes ou omissions constatées dans la déclaration sont sanctionnées par l'application de l'amende fiscale prévue à l'article 1729 C du code général des impôts. Le demandeur, et le cas échéant l'architecte, ont connaissance des règles générales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.

☑ J'accepte les Conditions Générales d'Utilisation.

Plan de situation - Transfert des eaux usées de l'Ile Grande vers la STEP de Pleumeur-Bodou Bourg



Plan de situation –Transfert des eaux usées de l'Ile Grande vers la STEP de Pleumeur-Bodou Bourg



LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

N2A ingenierie VRD

Mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif du Bourg et de l'Ile Grande de la commune de Pleumeur-Bodou

Transfert des eaux usées de l'île Grande vers le PR de Goas Treiz à Pleumeur-Bodou (traversée de l'Estran)

Méthodologie d'intervention pour la construction de la conduite de transfert en traversée de l'estran

V 08/07/2026

Table des matières

A. Phase travaux 3
1. Installation de chantier : 3
Mesures d'évitement / réduction des effets : 3
2. Méthodologie de pose de la conduite de transfert : 4
B. Précautions environnementales 11
Habitats d'intérêt communautaires 11
Espèces végétales et animales d'intérêt communautaires 12

A. Phase travaux

Les travaux au niveau de l'estran sot prévus sur la période suivante :

05 avril 2026 au 18 juin, soit une durée de 2 mois.

1. Installation de chantier :

Mesures d'évitement / réduction des effets :

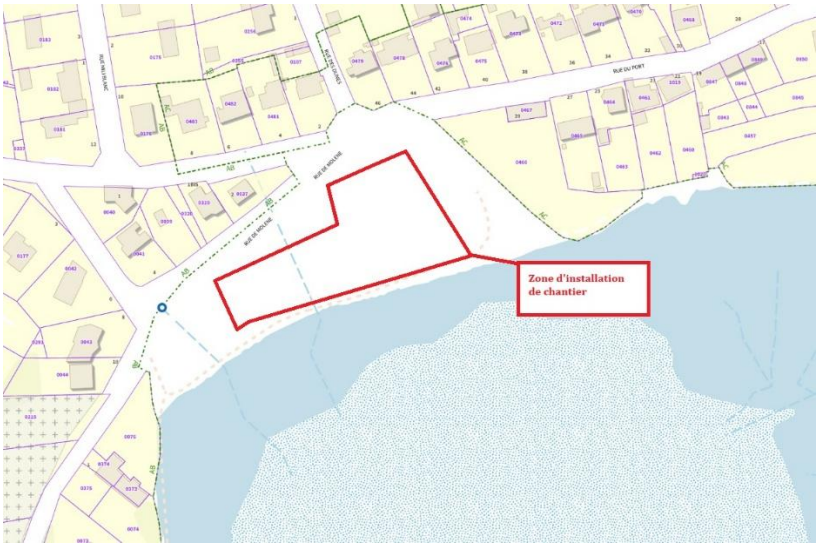
Mesures R1.1a et b : Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier

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 conduite de transfert : Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant de limiter les nuisances caractéristiques aux chantiers (circulation d'engins notamment). Les principales préconisations concerneront les travaux à proximité des zones humides qui devront faire l'objet d'une méthodologie détaillée avec l'utilisation d'engins adaptés.

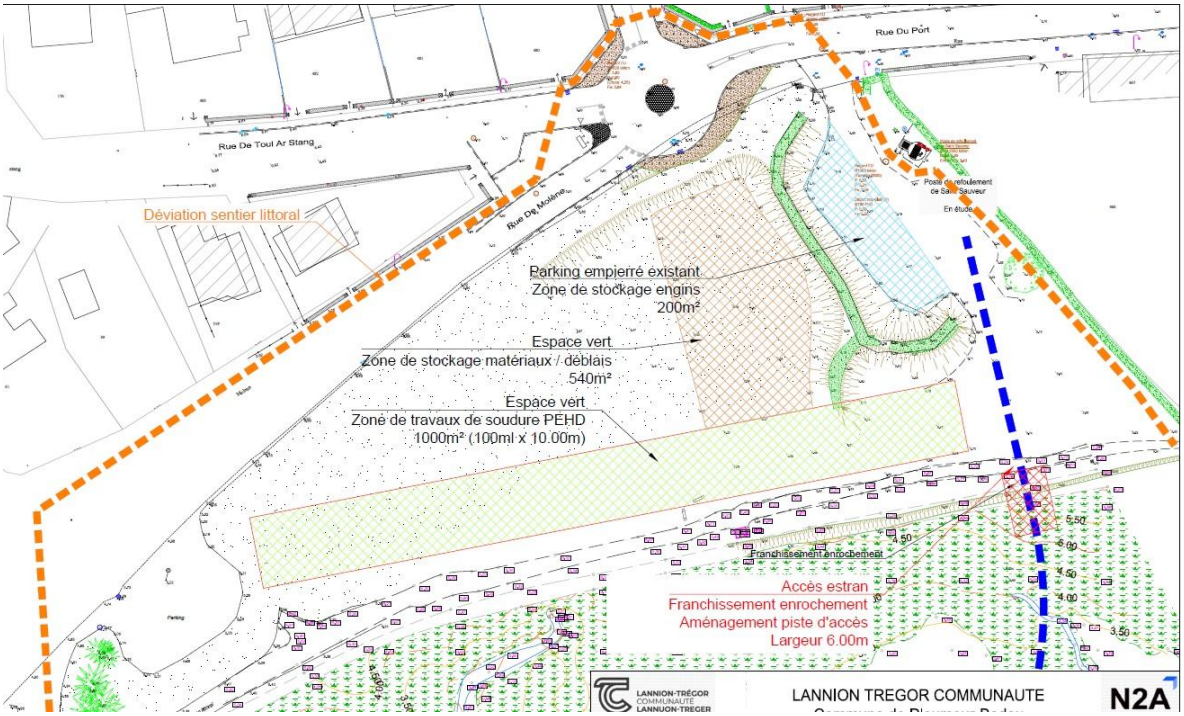
- Adaptation de la circulation
- Respect des utilisateurs du sentier côtier : Pas de fermeture du sentier ni d'interaction possible avec les engins de chantier (tracé orange sur le plan ci-dessous). Mise en place d'une déviation de celui-ci au niveau de la zone d'installation de chantier comprenant la zone de stockage des engins, des matériaux et d'assemblage des canalisations.

L'installation du chantier se fera côté Ile grande, entre le sentier des douaniers et la rue de Molène :



Plan d'installation : zone de stockage des engins, zone de stockage des matériaux et zone d'assemblage soudures PEHD :

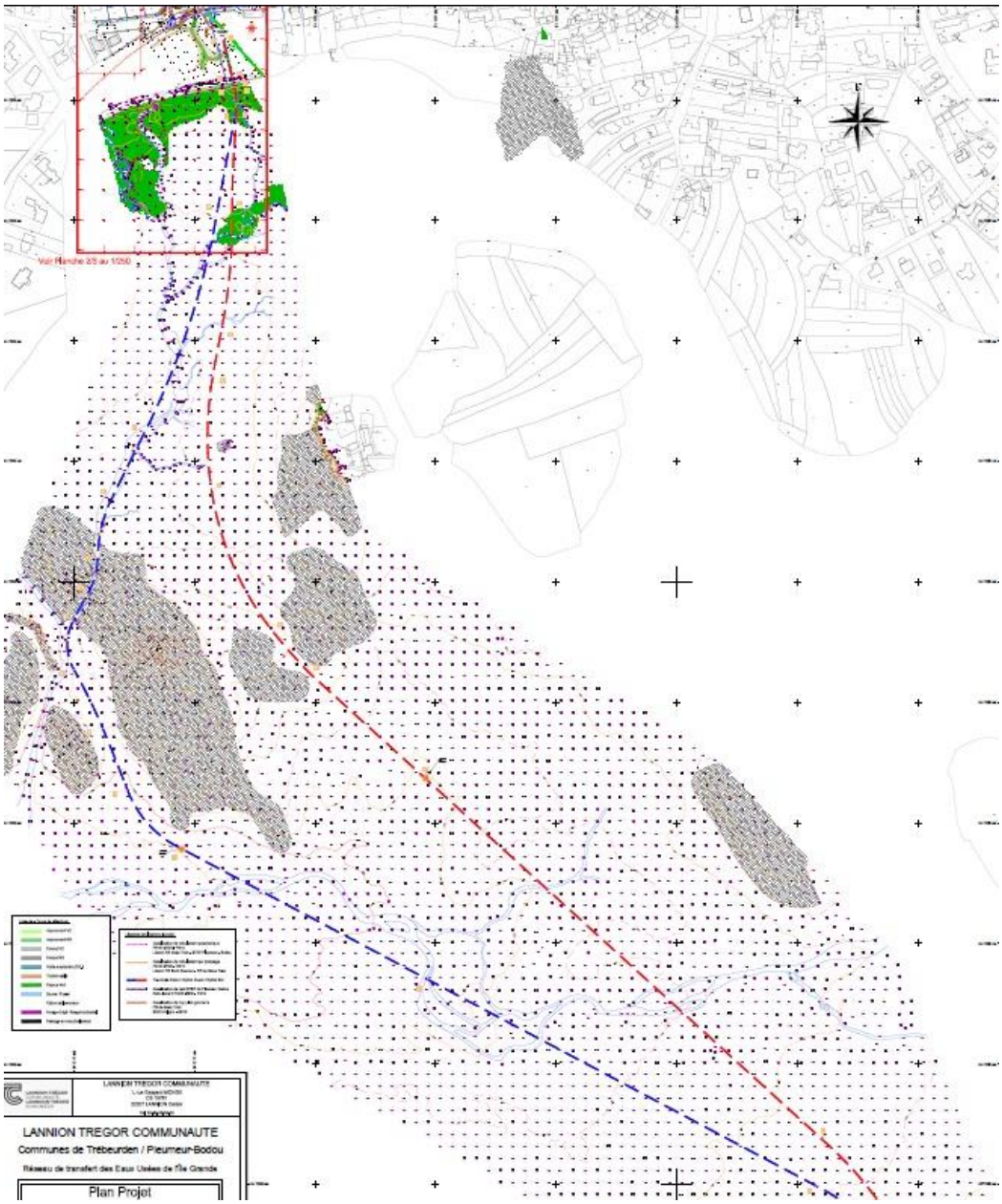
3.



Une attention sera portée à l'installation de chantier permettant d'éviter toute nuisance.

2. Méthodologie de pose de la conduite de transfert :

Le tracé choisi par Lannion Trégor Communauté pour la pose de la conduite de transfert à travers l'estran est dessiné en **bleu** sur le plan ci-dessous (ce plan est fourni en annexe) :



Méthodologie pour pose de tuyau de refoulement en tranchée à travers un estran

La pose d'un tuyau de refoulement en tranchée à travers un estran (la zone de marnage, alternativement couverte et découverte par la mer) est un chantier maritime et terrestre complexe. Il est soumis à de fortes contraintes environnementales, géotechniques et météo-marines (marées, houle, courants).

Voici la méthodologie type, structurée en grandes étapes, pour mener à bien ces travaux :

Phase Préparatoire et Études

Avant de donner le premier coup de pelle, une préparation minutieuse est indispensable :

Études géotechniques : Nature du sol (sable, vase, roche) pour adapter le mode de blindage et d'enrochement (étude réalisée, en pièce jointe la vue en plan ainsi que le rapport).

Données météo-marines : Analyse des coefficients de marée, des hauteurs d'eau et des prévisions de houle.

Autorisations administratives : Dossier "Loi sur l'Eau", autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime (DPM), et respect des contraintes environnementales (zones Natura 2000, parcs conchylicoles, etc.).

Choix du Matériel

Le temps est le facteur critique sur un estran.

- **Travail à "marée basse"** : Les plages de travail sont réduites à des fenêtres de 4 à 6 heures par basse mer.
- **Matériel adapté :** Utilisation de pelles mécaniques maritimes ou sur chenilles larges ("marais")
- **Matériaux :** Le tuyau de refoulement est en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) DN 140 PN 10 RC3, capable de résister aux mouvements de terrain, à la corrosion saline aux frottements lors de la pose et permet la réutilisation du matériau du site (suivant granulométrie).

Ouverture de la Tranchée

Tracé et balisage : Implantation rigoureuse du tracé par GPS différentiel.

- **Baliser une piste** : Cette piste sera de 15 mètres de large tout au long du tracé de la future conduite.
- **Terrassement** : Réalisé à la basse mer.
- **Stabilité des parois** : Sur un estran sableux ou envasé, l'eau s'infiltre rapidement. Il est souvent nécessaire d'utiliser des blindages coulissants ou de pratiquer un talutage très large (1/1) pour éviter l'effondrement de la tranchée à la remontée de la marée.

Pose du Tuyau et Lestage

C'est l'étape la plus critique en raison du risque de flottaison du tuyau lors de la remontée de la marée.

Terrassement Les terrassements seront réalisés à la pelle hydraulique adaptée aux travaux marins. En présence de roche, l'utilisation d'une pelle avec BRH (Brise-Roche Hydraulique) ou d'une dent de déroctage (Ripper) sera nécessaire.

Lit de pose Création d'une assise stable au fond de la tranchée. Dans la mesure du possible les matériaux extraits du site seront réemployés, notamment en milieu sablo-limoneux.

Lors du passage de la canalisation dans le substratum rocheux il sera utilisé soit un excédent de matériaux extraits préalablement sur site (dont la granulométrie est adaptée) et stocké sur la base vie – Ile Grande, soit en l'absence de matériaux du site disponible il pourra être utilisé de la gravette ou du concassé ensaché, ceci afin d'éviter le risque de poinçonnement (sur roche).

Lors de ces travaux il sera impératif de minimiser les allers et retours des engins sur l'estran.

Il pourra en être de même lors de traversée d'espace vaseux présentant alors un manque d portance avec risque d'enlisement (vase).

Le PEHD ne doit jamais reposer directement sur la roche. Il faut créer un "coussin" d'au moins 15 à 20 cm d'épaisseur pour protéger le tube du poinçonnement.

Descente du tube : Le tuyau sera soudé ou assemblé en longues sections depuis la zone d'assemblage puis transféré et descendu dans la tranchée à la pelle hydraulique.

Lestage indispensable : Il faut impérativement installer des tuyaux pré-lestés ou fixer des blocs de lestage en béton (cavaliers) à intervalles réguliers pour maintenir le tuyau au fond, même en cas d'immersion avant remblaiement.

Remblaiement et Protection de l'Ouvrage : La tranchée doit être refermée rapidement pour éviter que la mer ne la comble de manière anarchique ou n'affouille le tuyau.

Enrobage : Le remblaiement immédiat autour et au-dessus du tube (sur 30 cm minimum) sera fait avec les matériaux extraits de la tranchée, exempt de blocs rocheux (utilisation de gravette en zone rocheuse et vaseuse).

La PSR (Partie Supérieur de remblai) : Elle sera constituée des matériaux extraits du site.

Grillage avertisseur : Il ne sera pas mis en place de grillage avertisseur afin que celui-ci ne vienne pas polluer accidentellement à terme le site (désagrégation possible en cas d'affouillement).

Protection de surface (Anti-affouillement) : Pour éviter que la houle et les courants ne déterrent le tuyau à long terme, la partie supérieure de la tranchée est souvent protégée par :

- Le matériau extrait du site.
- Une reconstitution du profil initial de la plage.

Contrôles et Repli :

Épreuves de pression : Test d'étanchéité et de résistance du tuyau de refoulement avant la mise en service définitive. Les épreuves seront réalisées par tronçons de 500 mètres linéaires maximum.

Levé topographique "As-Built" : Enregistrement précis de la position et de la profondeur de la conduite (géoréférencement).

Remise en état : Nettoyage complet de l'estran pour ne laisser aucun résidu de chantier

⚠ Point de vigilance Sécurité : Le risque d'envasement des engins et le piégeage du personnel par la marée montante imposent un plan de sécurité (PPSPS) très strict, avec des itinéraires de repli rapide validés au quotidien.

Particularités du PEHD : Soudure et Lestage

Le PEHD a une densité inférieure à celle de l'eau (0,95 g/cm3). Vide ou plein d'air, il flotte. Sur un estran vaseux ou rocheux soumis aux marées, le lestage est la clé de voûte de la méthodologie.

Assemblage du PEHD

Les tubes de 12 ml sont soudés à terre (par bout-à-bout ou par électro fusion) pour former de grands tronçons d'environ 100 ml suivant le cadencement de l'ouverture de la tranchée : Une zone de 1000 m2 est prévue à terre (côté Ile Grande, voir plan joint)

Calcul et Pose des Lests

Des cavaliers en béton (lests en forme de U ou demi-coquilles boulonnées) doivent être fixés sur le PEHD afin d'éviter toute remontée de celui-ci).

L'espacement des lests doit être calculé pour compenser la poussée d'Archimède, en tenant compte de la densité de l'eau de mer et de la vase fluide.

PEHD de diamètre 140, linéaire total à poser est de 1465 ml

Avec un diamètre de **140 mm** et un linéaire de **1 465 mètres**, Un tube PEHD Ø140 vide pèse environ 5,6 Kg.

Voici comment adapter la stratégie de soudage et de stockage pour ces 1 465 ml :

Dimensionnement optimal de la zone de soudage

Pour un tel linéaire, le chantier va se découper en tirs (ou tronçons). Sur un estran, la longueur d'un tir est dictée par la distance que les engins peuvent emboutir et tracter dans la tranchée pendant une seule marée basse (généralement des tirs de 100 m).

Organisation des soudures et logistique

Pour assembler 1 465 m de conduite (soit environ 122 barres d'usine de 12 m), l'atelier de soudage doit tourner en continu, en parallèle du terrassement :

Le Cadencement : Une soudure bout-à-bout sur du Ø140 prend environ 20 à 30 minutes (chauffage + fusion + refroidissement sous pression). Un opérateur peut réaliser environ 15 soudures par jour. Il faudra donc environ 6 jours complets de soudage à terre pour préparer l'ensemble de la conduite.

Le Stockage des tirs : Une fois un tronçon de 100 m soudé, celui-ci sera décalé sur le côté de la zone de préparation.

Logistique d'amenée sur l'estran : Pour acheminer les tirs d'environ 100 mètres depuis la terre vers leur emplacement définitif sur l'estran (zone rocheuse puis vaseuse), la méthode privilégiée pour du Ø140 :

- Méthode par "Tirage" (Terrestre) : Profiter de la marée basse. Une pelle en bout d'estran tire le tronçon, sur des rouleaux de la zone de stockage jusqu'à la tranchée.
- Les raccordements entre tronçons sur l'estran
- Au vu des tirs successifs, ceux-ci seront raccordés entre eux directement au fond de la tranchée sur l'estran.
- Dans la zone rocheuse, nous utiliserons des manchons électro soudables (nécessite un groupe électrogène et une zone parfaitement asséchée et nettoyée au moment de la marée basse).
- Dans les zones sablo-limoneuse et vaseuse, des manchons électro soudables seront par défaut également utilisés. Mais ponctuellement l'humidité et les sédiments pourraient polluer une soudure électrique. Il serait alors fortement recommandé d'utiliser des raccords mécaniques à brides (collets PEHD soudés à l'avance à terre + brides en acier revêtu) pour un boulonnage rapide et insensible à la boue entre deux marées.

La préparation de la piste de roulement :

- Dans la zone rocheuse : Il ne faut surtout pas traîner le PEHD directement sur la roche nue, sous peine de créer des rayures profondes (les entailles de plus de 10 % de l'épaisseur du tube obligent à couper et jeter la section endommagée). Nous positionnerons des rouleaux de guidage (diabolos en plastique ou en caoutchouc) tous les 10 à 15 mètres pour suspendre le tube lors de la traction.
- Dans la zone sablo-limoneuse : Nous positionnerons des rouleaux de guidage (diabolos en plastique ou en caoutchouc) tous les 10 à 15 mètres pour suspendre le tube lors de la traction.
- Dans la zone vaseuse : Le tube va avoir tendance à s'enfoncer et à faire "ventouse" dans la boue. Le tube sera guidé sur des rouleaux fixés temporairement sur des madriers en bois pour éviter qu'ils ne s'enfoncent.

La tête de traction

Pour tirer le PEHD sans l'ovaliser ni l'arracher, on installe à l'extrémité du tube une tête de tirage étanche (souvent un embout métallique boulonné ou soudé). Un câble d'acier est relié à cette tête, puis au godet de la pelle hydraulique qui va reculer lentement sur l'estran pour tirer le "serpent" de PEHD.

Cette tête de tirage doit être parfaitement étanche pour empêcher l'eau salée, le sable ou la vase d'entrer à l'intérieur du tuyau pendant la manœuvre.

La gestion des lests en béton pendant le tirage

- Les tubes PEHD "nus" sont « tirés » sur des rouleaux, ce qui est très rapide et léger. Dès que le tube est en place dans la tranchée, les équipes fixent les demi-coquilles ou cavaliers en béton à la volée avant que la marée ne remonte. Pour du Ø140, les lests restent manipulables à la main ou avec une petite élingue.

Planification en fonction des coefficients de marée

Travailler sur un estran impose de caler le calendrier des travaux sur l'annuaire des marées. On distingue deux périodes cycliques :

- Les Mortes-Eaux (Coefficients < 60) : La mer descend peu et remonte peu.

Avantage : Le courant est plus faible, la vase est moins brassée.

Inconvénient : La zone basse de votre estran (la zone vaseuse) ne découvrira presque pas. C'est la période idéale pour travailler sur la zone haute et rocheuse.

- Les Vives-Eaux (Coefficients > 80) : La mer se retire très loin et très vite.

Avantage : Vous avez un accès maximal à la zone basse et vaseuse.

Inconvénient : Le temps de travail est très court et l'eau remonte à grande vitesse. C'est la fenêtre obligatoire pour ouvrir la tranchée dans la vase et les zones sablo-limoneuses, tirer le PEHD et le lester en urgence.

Le déroulé type d'une marée basse (Fenêtre de 4 à 5 heures) :

[H-2h avant la Basse Mer] -> La mer se retire. Les pelles suivent le descendant et commencent à creuser la vase/roche.

[BASSE MER] -> Point critique. Alignement du tir de PEHD 140, traction terrestre dans la tranchée.

[H+2h après la Basse Mer] -> Pose des lests en béton en accéléré et début du remblaiement de protection.

[H+3h après la Basse Mer] -> Évacuation impérative de tout le personnel et des engins vers la zone de repli à terre.

Le calcul et la pose du lestage pour le PEHD Ø 140

Détermination du poids des lests

Le calcul doit prendre en compte un coefficient de sécurité de flottaison (généralement un coefficient de 1,2 à 1,3).

Le volume d'eau déplacé par un mètre de tube Ø140 génère une poussée d'Archimède d'environ 15.4 kg/m.

Le tube en lui-même (SDR 11) pèse environ 5.8 kg/m.

Il faut donc apporter un poids "apparent" dans l'eau d'environ 12 à 15 kg par mètre linéaire pour stabiliser le tube vide.

Choix des cavaliers en béton

Pour du Ø140, on utilise généralement des cavaliers "biberons" ou des demi-coquilles boulonnées en béton armé.

- Option 1 (Lests rapprochés et légers) : Un bloc de 35 kg tous les 2,5 mètres. L'avantage est que ces blocs peuvent être portés et installés manuellement par deux opérateurs à l'aide d'une barre de portage.
- Option 2 (Lests espacés et lourds) : Un bloc de 70 kg tous les 5 mètres. Nécessite l'aide de la petite élingue d'une mini-pelle pour la dépose dans la tranchée, mais réduit le nombre d'interventions de boulonnage.

Entre le tube PEHD et le bloc de béton, il devra être installé une bande martyre en caoutchouc. Cela évite que le béton du lest n'use ou ne blesse le PEHD sous l'action des vibrations de la houle.

⇨ **Le type de lest recommandé pour une pose rapide : Les demi-coquilles**

Il sera utilisé des lests en deux parties :

Une partie inférieure (berceau) est glissée sous le tube (ou le tube est posé dessus lors du tirage).

Une partie supérieure vient coiffer le tube.

Les deux parties sont solidarisées par deux tiges filetées latérales en acier inoxydable (Inox A4)

La zone d'atterrage :

La transition en haut de plage est le point de jonction stratégique entre la section maritime (soumise à la houle et aux courants) et la section terrestre rigide.

C'est à cet endroit précis que les forces de traction exercées par la mer sur les 1 465 m de conduite vont se concentrer. Sans un ancrage robuste, le tube risque d'être lentement "tiré" vers le large au fil des marées, ce qui briserait les raccordements terrestres.

Voici comment sécuriser ce point clé :

Le Massif d'Ancrage et Anti-Cheminement (Butée)

Pour bloquer définitivement le tube, on coule un massif en béton armé (béton C30/37 de préférence) en haut de plage, hors d'atteinte de la houle courante (généralement au-dessus de la limite de la marée haute de vive-eau).

Le principe mécanique : Le PEHD Ø140 traverse de part en part ce bloc de béton. Pour que le bloc "accroche" le tube, on soude sur le PEHD des colliers anti-cheminement (ou des manchons à collerette) qui se retrouvent noyés au cœur du béton. Le tube est ainsi totalement solidarisé du massif.

Le dimensionnement : Pour une conduite de cette longueur, un massif cubique d'environ 1,5 m×1,5 m×1,5 m (soit environ 3,5 m3 de béton, pesant près de 8 tonnes) suffit pour faire office de point fixe indestructible.

B. Précautions environnementales

Habitats d'intérêt communautaires

Concernant la phase de réalisation des travaux, pour réduire les effets, il est prévu de ne pas intervenir en période de développement végétatif d'un maximum d'espèce (en dehors de celles à floraisons tardives) et donc, le possible évitement d'une destruction des espèces / altération milieux pourrait en être amélioré. Par ailleurs, sur toutes les zones végétalisées, le couvert non détruit sera remis sur le même profil, pour limiter grandement leur altération.

Afin de réduire les effets temporaires liés aux passages d'engins et les destructions possibles de couvert végétal, il sera prévu de baliser la tranchée et les limites pour les pistes, les zones de stockages des vases, blocs et horizons superficiels végétalisés.

Les pierres enlevées des tranchées devront être positionnées à des endroits bien identifiés, là où elles auraient le plus de chances de se voir colonisées par des algues, hors zones colonisées de végétations de prés-salés ou autres et à proximité immédiate de leur emplacement originel pour éviter les effets liés aux allers-retours des pelles.

En cas de possibles adaptations liées à des difficultés de cheminement ou de passages de la canalisation, le principe d'implantation d'un tracé de moindre impact sera celui qui nécessitera le moins de déplacement de blocs rocheux et ne se situant pas sur des habitats végétalisés (voir plan joint) .

L'évitement de la période de développement végétatif d'un maximum d'espèce ne sera pas possible pour les travaux de la conduite de transfert posée sur l'estran. En effet, les travaux sur l'estran sont prévus d'avril à juin afin d'éviter la fréquentation importante du site de l'Ile Grande en septembre.

Espèces végétales et animales d'intérêt communautaires

Concernant la phase de réalisation des travaux, il est prévu d'éviter la période de reproduction d'un maximum d'espèces, dont l'avifaune, soit un évitement de la période de mars à fin août pour la réalisation des opérations. Pour réduire les effets, la zone étant assez fréquentée en haltes migratoires / hivernages de nombreuses espèces d'oiseaux, il conviendrait d'éviter les périodes où les plus gros effectifs y ont été observés. Cela reviendrait donc à proposer une réalisation des opérations sur la période située aux alentours de septembre / octobre afin d'éviter au maximum les dérangements (les nicheurs ayant terminé et les rassemblements de migrateurs n'ayant pas atteint leur pic), conformément à l'analyse portant sur l'avifaune de l'estran.

Point particulier : le secteur de travaux étant soumis à marées, il conviendrait de prendre des périodes où les coefficients sont les plus importants, afin de bénéficier d'une période de travaux plus importante en terrain exondé et de limiter les risques en zones rocheuses. Il n'est pas prévu de pompage pour ces travaux.

Les autres espèces animales présentes sur les sites et dans l'Annexe II de la Directive Habitats ne devraient pas être impactées de manière prédictible dans le cadre d'un programme de travaux comme celui-ci, que cela soit en milieu littoral ou sur le reste de l'opération de positionnement de la conduite. A ce stade, le risque global qui pourrait être le plus significatif concerne la pollution accidentelle en tout point du tracé, et de manière plus importante sur la partie Natura 2000, mais cela n'est pas prédictible (type / durée / intensité). Toutes les précautions devront être prises. La rédaction d'un cahier des charges à destination des entreprises amenées à réaliser les travaux, pourra être réalisée. Ce document porterait sur les risques de pollutions liés aux travaux et le respect de principes pour les circulations sur l'estran ; il localiserait également les emplacements prévus pour les bases-vies ainsi que zones de travaux (cf. carte page suivante pour la préfabrication sur le rivage au niveau du poste de Saint-Sauveur et Kerariou). Un balisage pourra être nécessaire.

Le document de l'Agence Française de la Biodiversité publié en 2018, intitulé « Protection des milieux aquatiques en phase chantier » pourra être pris comme référence.

Un accompagnement et une sensibilisation par l'opérateur Natura 2000 auprès du maître d'œuvre sera nécessaire, ainsi que des visites de contrôle pour le respect des principes mentionnés. A ce stade et en l'état des connaissances du projet, il n'a pas été pris de mesure complémentaire portant sur les espèces.

Les possibles effets des assemblages / stockages des tubes seront limités puisque ces espaces sont soit des zones cultivées, des pelouses, soit des espaces artificialisés (parking).

L'évitement de la période de mars à fin aout ne sera pas possible pour les travaux de la conduite de transfert posée sur l'estran. En effet, les travaux sur l'estran sont prévus d'avril à juin afin d'éviter la fréquentation importante du site de l'Ile Grande en septembre.

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.

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 isolées.
- 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 : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi :

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

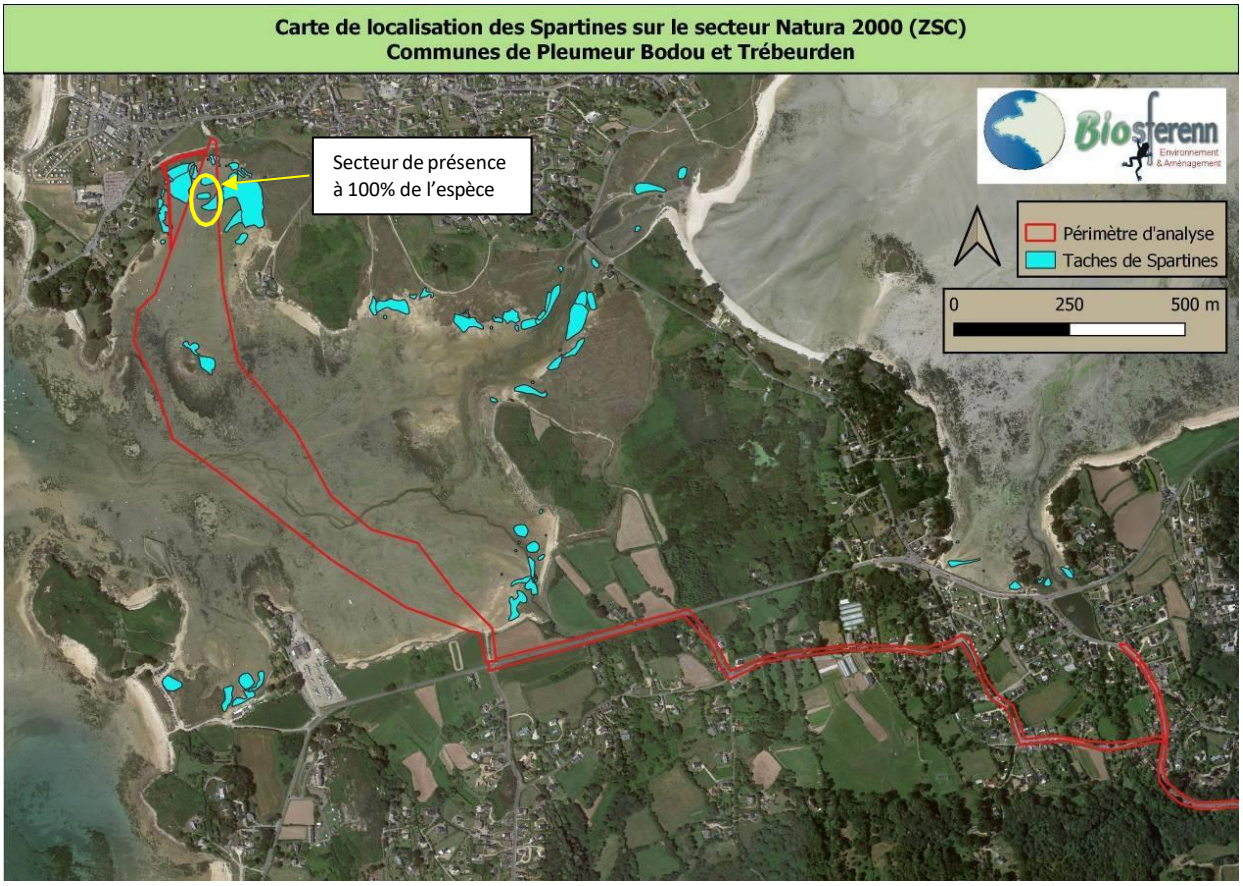
Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés)

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 différents projets notamment ceux dans ou à proximité d'un site Natura 2000.

Mesures d'accompagnement (issue de l'analyse du Docob) : projet de la conduite de transfert

Sur la zone d'expertise et au-delà sur l'estran, il existe des zones colonisées par la Spartine dont certaines sont en colonisation pure (100%). Il n'a pas été attesté que l'espèce était la Spartine anglaise à 100 %, mais ce qui est sûr c'est que ce n'est pas la Spartine maritime, qui bénéficie elle d'un caractère autochtone. A ce titre, il pourrait être envisagé de ne pas réimplanter les couches superficielles enlevées en cas de passage sur les zones où elle représente 100% du recouvrement, ainsi cela pourrait limiter sa colonisation.



Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr)

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. Aucuns 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

Lannion-Trégor Communauté
1, rue Monge
BP 10761 23307 LANNION Cedex
Tel : 02 96 05 09 00

Dossier d'autorisation :

Mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif du Bourg et de l'Ile-Grande

de la commune de Pleumeur-Bodou

PIECE 7 – DESCRIPTION DU PROJET

Espace VOLTA
1, rue ampère,
22300 LANNION
Tel : 02.56.39.59.56
cycleau@laposte.net

La Petite Bigotais,
35330 CAMPEL
Tel : 06.10.52.09.48
biosferenn@gmail.com

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Pétitionnaire	Lannion-Trégor COMMUNAUTÉ Lannuon-Treger Kumuniezh
Adresse	**1, rue Monge CS 10761 22307 LANNION Cedex**

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Titre du projet	**Demande d'autorisation environnementale relatif à la mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif du Bourg et de l'Ile-Grande de la commune de Pleumeur-Bodou**
Titre du document	**PIECE 7 – Description du projet**

HISTORIQUE DES REVISIONS

Version	Date	Rédacteur	Relecture	Remarques apportées
V1	15/11/2022	VL	AS	
V2	12/05/2023	VL/AS		
V3	27/07/2023	AS		Retour LTC 13/07
V4	14/08/2023	AS		Retour LTC 02/08
V5	06/10/2023	AS		Echanges DDTM
V6	16/10/2023	AS		Retour LTC 16/10
V7	17/10/2023	AS		

SOMMAIRE

SOMMAIRE 3

LISTE DES FIGURES 4

LISTE DES TABLEAUX 5

LISTE DES PHOTOS 5

SIGLES 6

DEFINITIONS 8

ARTICULATION DU DOCUMENT 10

1. LE PROJET D'ASSAINISSEMENT 11

1.1. RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ETAT INITIAL 11

1.2. PRESENTATION DU FUTUR PROJET 13

1.2.1. Descriptif des aménagements prévus sur le système de collecte 15

1.2.1.1. Contrôle des branchements 15

1.2.1.2. Travaux sur les réseaux de collecte 15

1.2.1.3. Postes de refoulement de Pleumeur-Bourg 17

1.2.1.4. Postes de refoulement de l'Ile-Grande 18

1.2.2. Descriptif des aménagements prévus pour le transfert des effluents bruts de l'Ile-Grande à Pleumeur-Bourg 22

1.2.2.1. Restructuration du réseau de collecte de l'Ile-Grande 22

1.2.2.2. Poste intermédiaire de transfert à Trébeurden 24

1.2.2.3. Tracé de la conduite de transfert 26

1.2.3. Descriptif du projet de nouvelle station d'épuration à Pleumeur-Bourg 28

1.2.3.1. Descriptif de la filière eau 31

1.2.3.2. Descriptif de la filière de traitement des boues 32

1.2.3.3. Aménagements paysagers à la STEP 33

1.2.3.4. Conduite de rejet des eaux traitées et devenir des anciens sites de traitement 33

1.2.3.5. Avantages et justifications de la filière proposée 36

1.2.3.6. Performances à atteindre 37

1.3. PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DES TRAVAUX 39

1.4. COUTS PREVISIONNELS ET IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU 41

2. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR GARANTIR LE BON FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES 42

2.1. AUTOSURVEILLANCE 42

2.1.1. Obligations réglementaires 42

2.1.2. Equipements d'autosurveillance à mettre en place 43

2.1.3. Paramètres à mesurer et fréquences des mesures 44

2.2. EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT 45

2.3. PRODUCTION DOCUMENTAIRE : RESEAU ET STATION 45

3. PROCEDURES D'ALERTE ET D'INTERVENTION 47

4. REMISE EN ETAT.....48

4.1. RESTAURATION DES LAGUNES DU BOURG EN ZONE HUMIDE ET RE-VEGETALISATION.....48

4.2. DEMOLITION ET REMISE EN ETAT DU SITE DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE ..54

5. CONCLUSION.....61

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Emprises des différents projets prévus sur les communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden.....14
Figure 2 : Carte des travaux réalisés et prévus (Carto travaux) sur le secteur du Bourg (LTC – Sept 2022).....16
Figure 3 : Carte des travaux réalisés et prévus sur le secteur de l'Ile-Grande (LTC – Déc 2022) 17
Figure 4 : Synoptique simplifié du raccordement de Penvern.....18
Figure 5 : Synthèse des aménagements prévus sur le système de collecte de l'Ile-Grande.....23
Figure 6 : Synoptique de transfert des effluents bruts de l'Ile-Grande.....24
Figure 7 : Principe de fonctionnement d'un poste pneumatique (source : revue-ein.com) 25
Figure 8 : Plan d'implantation du poste de transfert 25
Figure 9 : Tracé de la conduite de transfert et localisation du poste intermédiaire de Trébeurden..27
Figure 10 : Synoptique simplifié avec localisation des points SANDRE réglementaires de la future station d'épuration de Pleumeur-Bourg.....30
Figure 11 : Tracé de la future conduite de rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bourg en situation initiale (orange) et dans le scénario long-terme de développement de la zone d'activités de Pôle Phoenix (violet).....35
Figure 12 : Planning prévisionnel des travaux de mise en conformité de la station d'épuration 40
Figure 13 : Débits mensuels estimés du ru au droit des lagunes (sources : AVP de réhabilitation des lagunes, PCM - Fév 2023) 50
Figure 14 : Programme complet des travaux de remise en état des lagunes et de création de la ZRV 51
Figure 15 : Caractéristiques du ruisseau reméandré 52
Figure 16 : Principe d'alternance fosse-radier.....53
Figure 17 : Localisation des sites étudiés dans le cadre du projet de remise en état du site de l'Ile-Grande.....55
Figure 18 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit rose -Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande (source : setec in vivo, 2019) 56

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Proposition de travaux à réaliser sur les postes de relèvement de l'Ile-Grande.....19
Tableau 2 : Synthèse des travaux prévus sur les postes de l'Ile-Grande.....21
Tableau 3 : Performances réglementaires des STEU pour la DBO_5, la DCO et les MES 37
Tableau 4 : Performances réglementaires des STEU pour l'azote et le phosphore 37
Tableau 5 : Niveau de rejet proposé dans le cadre de la restructuration de la station d'épuration de Pleumeur-Bourg 38
Tableau 6 : Fréquence des mesures d'autosurveillance 44

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Digue de la lagune aval (source – PCM) 49
Photo 2 : Erosion régressive sur l'affluent gauche (source – PCM) 49
Photo 3 : Pelouses et habitats autour de la STEP (source : LTC).....57
Photo 4 : Merlon de remblais recolonisés le long de la STEP (source : LTC).....57
Photo 5 : Canalisation béton parfois recouverte de béton avec gravier (à droite) 58
Photo 6 : Cadre béton à l'extrémité (gauche) et écoulement à proximité de la canalisation (droite) 58
Photo 7 : Exemples d'espèces rencontrées proche de l'émissaire (algues brunes à gauche, algues rouge au milieu, crustacés…) 58

SIGLES

AC : Assainissement Collectif

AEP : Alimentation en Eau Potable

ANC : Assainissement Non collectif

ARS : Agence Régional de Santé

ATG : Argoat-Trégor-Goëlo

BDL : Baie de Lannion

BE : Bureau d'Etudes

BT : Bassin Tampon

BV : Bassin Versant

DBO5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DN : Diamètre Nominal

DPM : Domaine Public Maritime

ECP : Eaux Claires Parasites

EH : Equivalent Habitant

EP : Eaux pluviales

EU : Eaux Usées

H_2S : Sulfure d'Hydrogène, ou Hydrogène Sulfuré

IGN : Institut National de l'Information Géographique et Forestière Français (anciennement « Institut Géographique National »)

IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités

ITV : Inspections TéléVisées

LTC : Lannion-Trégor Communauté

MES : Matières en suspension

ML : Mètres linéaires

NGL : Azote Global

NH4+ : Ammonium

NTK : Azote Kjeldahl Total

PE : PolyEthylène

PEHD : Polyéthylène Haute Densité

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PP : PolyPropylène

PPI : Plan pluriannuel d'Investissements

PR : Poste de Refoulement ou Relèvement

PRV : Polyester Renforcé de fibres de Verre

PT : Phosphore Total

PVC : PolyChlorure de Vinyle

QMNA5 : débit d'étiage mensuel quinquennal

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SATESE : Syndicat d'Assistance Technique pour l'Epuration et le Suivi des Eaux

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDA : Schéma Directeur d'Assainissement

SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SEQ : Système d'Évaluation de la Qualité de l'eau

SIG : Système d'Information Géographique

STEP : STation d'EPuration

TP : Trop-plein

UV : UltraViolet

ZH : Zone Humide

DEFINITIONS

Assainissement collectif [AC] : Mode d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux usées vers un ouvrage d'épuration.

Assainissement non collectif [ANC] : Ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, unifamiliale, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Une extension (plus rare) concerne le traitement des eaux usées de quelques habitations voisines sur un terrain privé. Il s'agit toujours d'assainissement autonome, mais groupé. En revanche un groupement qui comporte un petit réseau de collecte et un dispositif de traitement (épandage, massif filtrant, etc.) sur terrain communal est considéré comme un assainissement collectif. L'assainissement autonome est d'abord défini par opposition à l'assainissement collectif.

Bassin versant [BV] : Espace qui collecte l'eau s'écoulant à travers les différents milieux aquatiques (cours d'eau, lacs, étangs, milieux humides, estuaires ou lagunes), depuis les sources jusqu'à son exutoire.

By-pass ou départs en trop-pleins [TP] : déversements d'eaux usées non traitées vers le milieu naturel.

DBO_5 : Quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières organiques (biodégradables) par voie biologique (oxydation des matières organiques biodégradables par des bactéries). La demande biologique en oxygène (DBO) est un indice de pollution de l'eau qui permet d'évaluer la fraction biodégradable de la charge polluante carbonée des eaux usées, et est en général calculée au bout de 5 jours à 20°C et dans le noir : on parle alors de DBO_5

DCO : Consommation en oxygène par les oxydants chimiques forts pour oxyder toutes les substances organiques de l'eau. La demande chimique en oxygène (DCO) permet d'évaluer la charge polluante des eaux usées.

Dénitrification : Réduction des nitrates (NO_3-) en azote gazeux (N_2) par des bactéries en situation d'anoxie. Un milieu en anoxie est tel que l'oxygène sous sa forme dissoute en est absent.

Eaux Claires Parasites [ECP] : Eaux non chargées en pollution, présentes en permanence dans les réseaux d'assainissement public. Ces eaux sont d'origine naturelle (captage de sources, drainage de nappes, fossés, inondations de réseaux ou de postes de refoulement, etc.) ou artificielle (fontaines, drainage de bâtiments, eaux de refroidissement, rejets de pompe à chaleur, de climatisation, etc.). Elles présentent l'inconvénient de diluer les effluents d'eaux usées et de réduire la capacité de transport disponible dans les réseaux d'assainissement et les stations d'épuration.

Eaux usées domestiques : Ensemble des eaux usées produites dans l'habitat

Eaux usées industrielles : Eau utilisée dans le cadre d'une installation industrielle (eau de procédé, de refroidissement).

Filière de traitement : Suite organisée de procédés pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine. Elle est scindée en une filière « eau » et une filière « boues ».

Cas de filière dite « boues activées » : les eaux usées sont brassées dans des bassins (filière « eau » : clarificateur, bassin d'aération, canal de rejet, bassin tampon…) favorisant le développement des micro-

organismes qui dégradent et absorbent la matière organique. Les boues sont ensuite séparées des eaux épurées rejetées au milieu naturel par un phénomène de décantation ou de filtration sur membranes (différences entre une boues activées standard et une filière membranaire). Constituées en majorité d'eau, de sels minéraux et de matière organique, les boues contiennent de l'azote et du phosphore. Les boues sont alors traitées par la filière « boues » (silo à boue, centrifugeuse…) où le but est de les « sécher » (retirer une partie de l'eau restante) afin de pouvoir les valoriser par incinération, par épandage ou par compostage.

Police de l'eau ou Direction Départementale des Territoires et de la Mer [DDTM], désigne à la fois :

- l'ensemble des activités d'instruction et de contrôle de la protection et de la qualité de l'eau dépendant de l'Etat et visant l'application des lois concernant la ressource en eau ;
- les personnels chargés de ce contrôle.

La police de l'eau est nécessairement multidisciplinaire et transversale, et concerne de nombreux acteurs et usagers. Elle s'appuie sur des réseaux d'alerte et de mesure et des laboratoires d'analyses (chimie, physique, toxicologie, écotoxicologie, hydrologie, hydrogéologie…).

Ce dossier concerne la DDTM des Côtes d'Armor, dont les locaux sont situés à Saint-Brieuc.

Nitrification : Première phase de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La nitrification est le traitement d'une eau usée qui vise la transformation de l'ammonium (NH_4^+) en nitrate (NO_3^-).

$QMNA_5$: est le débit d'étiage qui n'est pas dépassé une année sur cinq en moyenne. Il s'agit d'un débit de référence.

Réseau séparatif : Réseau séparant la collecte des eaux domestiques dans un réseau et les eaux pluviales dans un autre.

Surface active : Surface de toiture/voiries liée aux mauvais branchements (eaux pluviales vers eaux usées) collectée par les réseaux d'eaux usées et ayant un impact direct sur les débits arrivants à la station.

Zone humide [ZH] : Milieu naturel marqué par la présence temporaire ou permanente d'eau, accueillant une flore et une faune spécifique. Il peut s'agir par exemple d'un marais, d'une tourbière, d'une mare, d'un étang, d'un estuaire, etc.

ARTICULATION DU DOCUMENT

Eléments demandés conformément à	
Article R181-13 du code de l'environnement	*4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;*
CERFA n° 15964	*4.1.1 : Description du projet, modalités d'exécution et de fonctionnement, procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume* *4.1.2 : Description des moyens de suivi et de surveillance* *4.1.3 : Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées*
Procédure de mise en ligne GunEnv.	*Etape n°3 : « Fichier décrivant votre projet »*

1. LE PROJET D'ASSAINISSEMENT

1.1. RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ETAT INITIAL

La commune de Pleumeur-Bodou dispose de trois systèmes d'assainissement collectif et de deux stations d'épuration des eaux usées sur son territoire communale :

- de type lagunage naturel sur **le secteur du bourg** et ses environs et d'une capacité théorique de 1 500 EH, soit 90 kg DBO5/jour ;
- de type physico-chimique sur **le secteur de l'Ile Grande** et d'une capacité théorique de 5 000 EH, soit 300 kg DBO5/jour.
- **Les secteurs de Landrellec, Kervegan et Kérenoc** au Nord Est de la commune sont collectés par la station de Trégastel de type boues activées d'une capacité de 15 000 EH.

Le projet concerne les systèmes d'assainissement collectif de Pleumeur-Bourg et de l'Ile-Grande, l'objectif est de transférer les effluents de l'Ile Grande vers Pleumeur-Bourg.

L'exploitation des réseaux et des deux stations d'épuration est assurée par **Lannion-Trégor Communauté**.

Pour rappel le diagnostic en situation initiale est le suivant :

	Pleumeur-Bourg	Ile Grande
Réseau de collecte et postes de relèvements	Il est prévu l'augmentation du nombre de contrôle sur la commune à 150 par an (objectif 2032). Les propriétaires ont 1 an pour se mettre en conformité. Des tronçons sont identifiés comme sensibles aux eaux claires parasités (grâce au diagnostic permanent et aux inspections télévisées) Les postes de Kerellé et de Pont-Coulard subissent des départs en trop-pleins vers le milieu naturel réguliers notamment pour des raisons hydrauliques. **Ils sont donc non conformes.**	Il est prévu le contrôle de la totalité des branchements pour 2027. Les propriétaires ont 1 an pour se mettre en conformité. Le diagnostic permanent a permis de démontrer que le réseau ne présente pas de tronçons particulièrement sensibles aux eaux claires parasites Le poste de la station déverse ponctuellement. **Il est donc non conforme**. Il ne sera pas réutilisé dans le cadre du futur projet.
Station de traitement des eaux usées	La station de type lagunage naturel de capacité 1500 EH ne permet pas de traiter la charge future issue du Bourg estimée à 3500 EH.	De nombreux dysfonctionnements ont lieu sur la station. Le procédé en place de coagulation-floculation n'est pas suffisant pour permettre un rejet conforme à la réglementation **La station est non conforme au regard de son arrêté préfectoral et non conforme au regard de la réglementation des eaux résiduaires urbaines.**

Point de rejet	Le rejet actuel au droit des lagunes entraîne un déclassement du ruisseau longeant la station et d'une partie du Kerellé	La mauvaise qualité du rejet à des incidences potentielles sur le site de baignade de Porz Gwen. L'émissaire de rejet est en mauvais état et comporte des fuites.

Le choix du scénario de mise en conformité de ces systèmes d'assainissement a fait l'objet d'une analyse technico-économique présentée en pièce 4. Il a été décidé :

- Pour la mise en conformité du système de collecte : continuer les mises en conformité des branchements, de réaliser des travaux sur les réseaux identifiés comme sensible aux ECP, et de sécuriser les postes de relèvement subissant des départs en trop-pleins d'eaux usées vers le milieu naturel.
- Pour la mise en conformité du traitement : de transférer les effluents de la station de l'Ile Grande et de la station du Bourg vers un nouveau site à proximité de la station du bourg de Pleumeur-Bodou.
- Pour la mise en conformité du rejet : de créer une conduite de transfert des eaux traitées de façon à préserver la qualité de l'eau du Kerellé actuellement déclassé par le rejet de la station actuelle du bourg.

1.2. PRESENTATION DU FUTUR PROJET

Le projet de mise en conformité des systèmes d'assainissement du Bourg et de l'Ile-Grande de Pleumeur-Bodou se découpe en plusieurs projets de travaux sur la commune de Pleumeur-Bodou et sur la commune de Trébeurden :

Projets sur le réseau de collecte et les postes de relèvement : L'ensemble des postes de relèvement du système d'assainissement collectif de l'Ile-Grande et plusieurs postes de relèvement du système d'assainissement collectif du Bourg seront soumis à un programme de travaux qui permettra de les mettre en conformité ou de les sécuriser.

Projet de transfert des effluents de l'Ile-Grande : La station d'épuration de l'Ile-Grande sera totalement arrêtée et les effluents en provenance de l'Ile-Grande seront transférés vers une nouvelle station d'épuration au Bourg de Pleumeur-Bodou. Ce projet inclut la mise en œuvre d'un poste rue des Triagoz, l'installation d'une conduite de transfert traversant l'estran depuis le poste de Saint-Sauveur jusqu'à un nouveau poste de relèvement à Trébeurden. Une seconde conduite sera également installée pour transférer les effluents depuis ce poste jusqu'à la nouvelle station du Bourg.

Projet de nouvelle station d'épuration : Une nouvelle station d'épuration de 6 220 EH sera construite à proximité de la station du Bourg de Pleumeur-Bodou pour traiter l'ensemble des effluents des 2 systèmes d'assainissement. La continuité de service pendant les travaux sera assurée par les ouvrages existants : les lagunes actuelles du Bourg et la station d'épuration actuelle de l'Ile-Grande.

Projet de déplacement du point de rejet : Une nouvelle conduite de rejet sera mise en place pour transférer les effluents traités depuis la nouvelle STEP (commune aux deux systèmes d'assainissement collectif) jusqu'au nouveau point de rejet dans le Kerellé. Une partie des effluents traités sera également envoyée dans une zone de rejet végétalisée au droit de la nouvelle station

Projets de démolition et de remise en état : Une fois les travaux réalisés, les deux anciennes stations d'épuration seront définitivement arrêtées et leur site remis en état. Les lagunes du Bourg seront curées et vidangées pour être réhabilitées en zone humide. La station de l'Ile-Grande sera démolie et son site sera remis à son état initial.

La figure ci-dessous présente l'emprise et la localisation de ces différents projets.

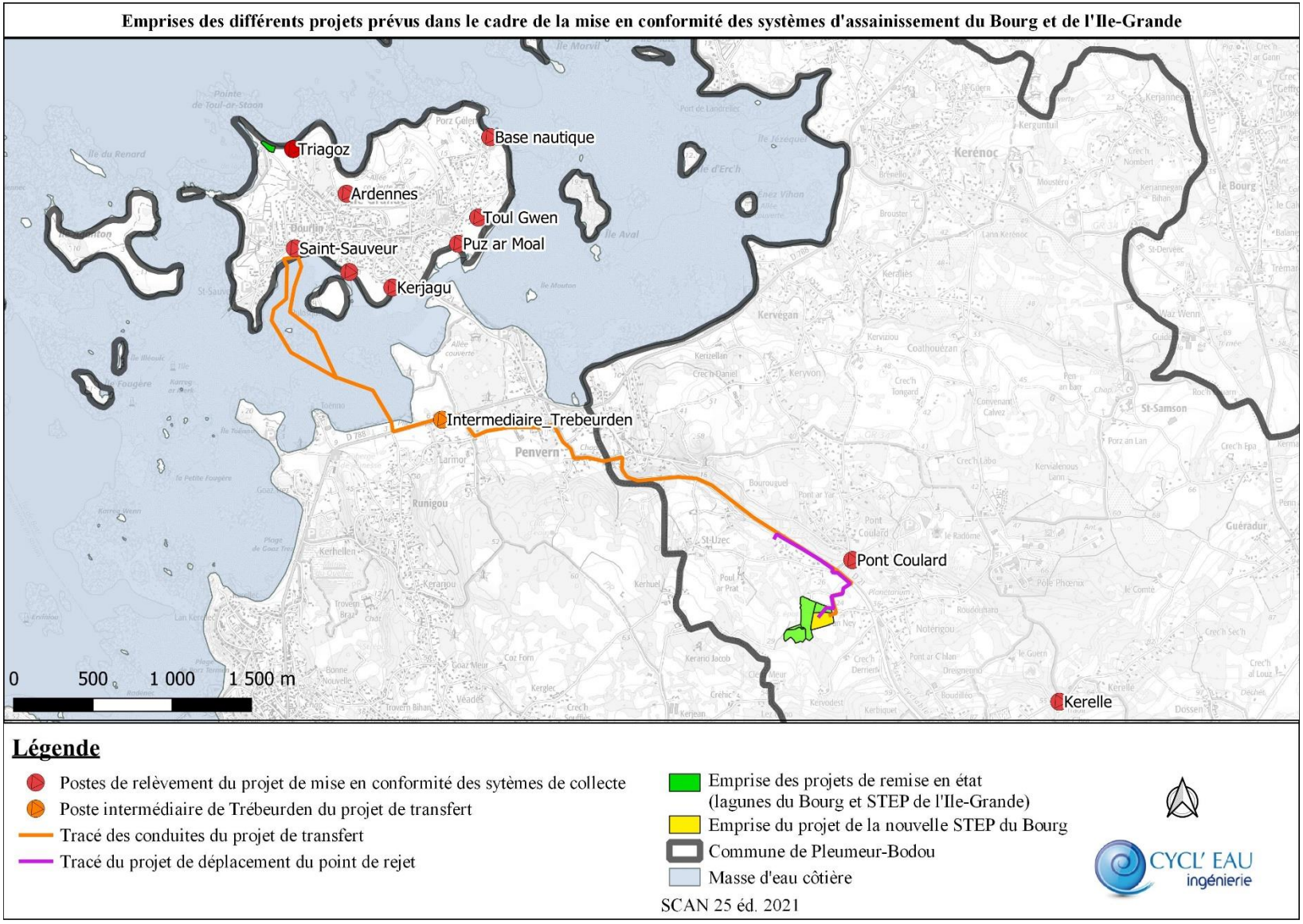


Figure 1 : Emprises des différents projets prévus sur les communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden

1.2.1. Descriptif des aménagements prévus sur le système de collecte

La volonté de LTC est de continuer son programme de travaux réseaux pour réduire les eaux parasites arrivants au niveau des postes et de la station pour éviter de les surdimensionner. Ainsi la solution proposée se base sur l'ensemble des points susceptibles d'être à l'origine d'une intrusion d'eau parasites : les branchements des particuliers et les regards et tronçons identifiés comme sensibles aux intrusions d'eau de nappe et mer. En parallèle LTC prévoit la sécurisation des postes de relèvement en vue de résoudre la problématique des déversements d'eaux usées vers le milieu naturel.

1.2.1.1. Contrôle des branchements

Il reste 90% des branchements à contrôler sur les systèmes d'assainissement collectif de Pleumeur-bourg et de l'Ile-Grande, soit un total de 1424.

Une partie de Pleumeur-Bourg est sur le territoire du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo, le reste du système d'assainissement de Pleumeur-Bourg et de l'Ile-Grande est concerné par le SAGE Baie de Lannion.

L'objectif des contrôles sur la commune de Pleumeur-Bodou est de 100 branchements contrôlés en 2022 puis une augmentation à 150 branchements contrôlés par an à partir de 2023 pour l'ensemble de la commune de Pleumeur-Bodou.

LTC prévoit le contrôle de 100% des branchements de l'Ile-Grande pour 2027 et d'avoir contrôler l'intégralité des branchements de la commune de Pleumeur-Bodou d'ici fin 2032. En cas de non-conformité, les propriétaires ont 1 an pour faire les travaux. Ils sont relancés au bout d'un an sans nouvelle de leur part.

1.2.1.2. Travaux sur les réseaux de collecte

Les résultats du diagnostic permanent mis en place par LTC ont permis de constater qu'il y a peu d'infiltration sur les réseaux de l'Ile Grande. En dehors des investigations complémentaires, il n'y a donc pas de programme de travaux particuliers envisagés sur les réseaux de l'Ile Grande.

Le diagnostic permanent et les inspections télévisées ont permis de mettre en avant les secteurs sensibles du réseau de Pleumeur-bourg, les travaux envisagés sont présentés sur la figure suivante.

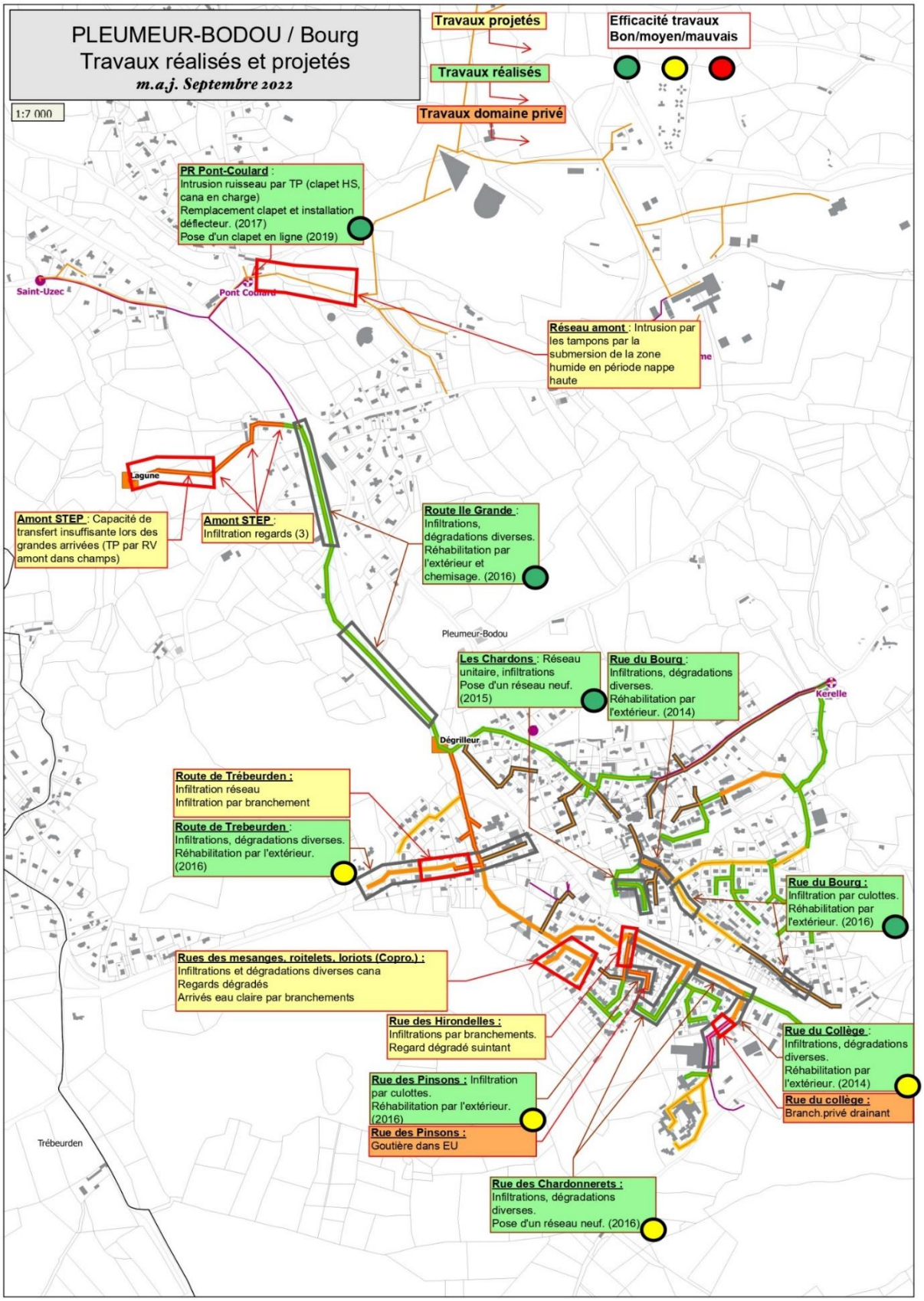


Figure 2 : Carte des travaux réalisés et prévus (Carto travaux) sur le secteur du Bourg (LTC – Sept 2022)

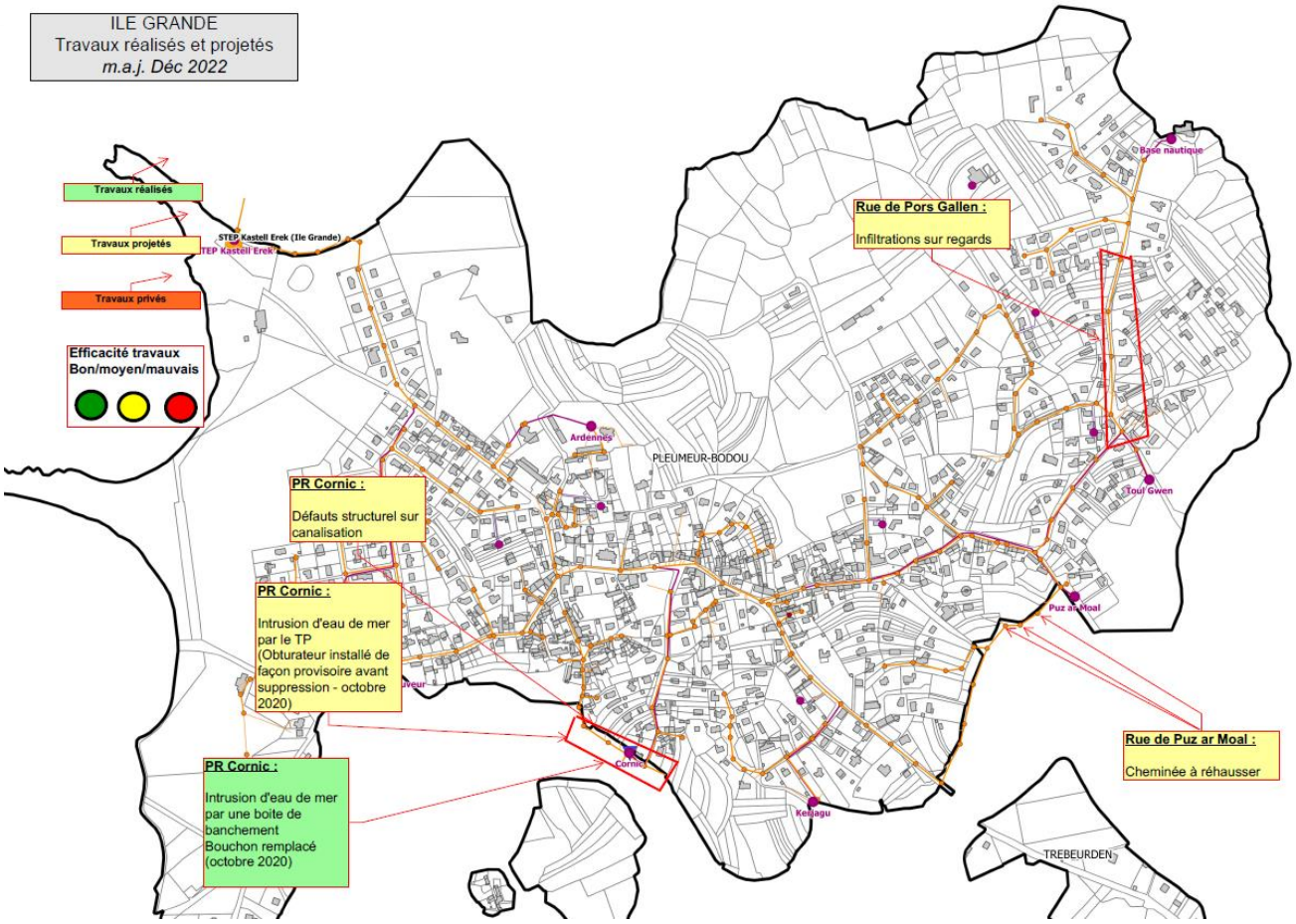


Figure 3 : Carte des travaux réalisés et prévus sur le secteur de l'Ile-Grande (LTC – Déc 2022)

1.2.1.3. Postes de refoulement de Pleumeur-Bourg

Notons qu'à échéance 2039, le développement de la zone d'activités pôle Phoenix et le développement de l'urbanisation auront un impact sur les PR de Pont-Coulard et Kerellé. En effet, il est prévu une augmentation en période estivale de :

- 200 EH au niveau du PR du Kerellé, correspondant à l'urbanisation de la zone Pont Tourgon.
- 1 870 EH au niveau du PR du Pont-Coulard, correspondant au développement de la zone Pôle Phoenix.

Il est donc prévu les travaux suivants sur ces postes :

- Pont-Coulard : Réhabilitation du poste, renforcement du pompage et mise en place d'une bâche de sécurité 2H temps sec. Ce poste verra sa capacité augmenter au-dessus de 120 kg DBO_5/j (2000 EH) et changera donc de statut Sandre de R1 vers A1. Cela signifie que ce poste devra être équipé de matériel de surveillance permettant d'estimer les temps de déversements et les volumes rejetés. Actuellement, seuls les temps de déversements sont mesurés.
- Kerellé : Réhabilitation du poste et mise en place d'une bâche de sécurité 2H temps sec.

Rappelons qu'en termes de surveillance des déversements, ces deux PR disposent déjà de capteurs capacitifs qui correspondent aux exigences réglementaires d'un classement A1. LTC en assurera le suivi et engagera les travaux nécessaires sur ces PR.

Concernant le projet de raccordement du poste de Penvern (actuellement sur le système d'assainissement de Trébeurden) et des ANC côté Pleumeur-Bodou, il s'agira de les envoyer sur le poste pneumatique intermédiaire de Trébeurden. Le synoptique simplifié de principe est le suivant :

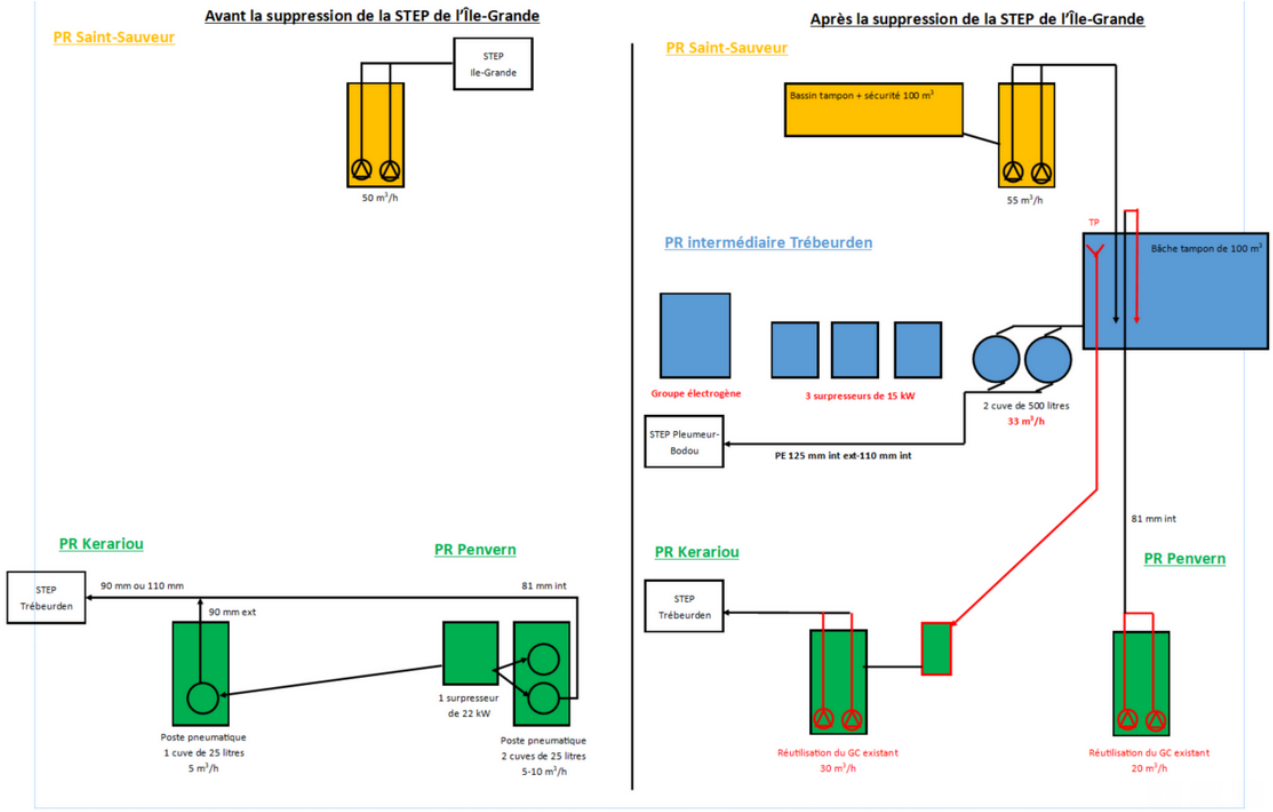


Figure 4 : Synoptique simplifié du raccordement de Penvern

Il est prévu 170 EH en période hivernale et 480 EH en période estivale. Ces charges ont été prises en compte dans le dimensionnement du PR intermédiaire de Trébeurden.

Dans la configuration projetée, les effluents de Penvern rejoignent la STEP de Pleumeur-Bodou. En mode "dégradé", le trop-plein du poste intermédiaire de Trébeurden rejoindra le système d'assainissement de Trébeurden via le PR Kerariou. Il s'agit d'un mode secours en cas de défaut d'énergie du poste (EDF + groupe électrogène) ou arrêt simultané des 3 surpresseurs qui conduirait à une mise en charge qui serait envoyée vers le système de Trébeurden et non vers milieu naturel et plage proche. Ce trop-plein sera classé R2 pour le système d'assainissement de Trébeurden.

1.2.1.4. Postes de refoulement de l'Ile-Grande

Un diagnostic de l'ensemble des postes de refoulement du système d'assainissement de l'Ile-Grande a été réalisé par LTC en 2021. La plupart des observations portent sur la non sécurisation ou la non-conformité des ouvrages et des équipements, et sur la dégradation visible ou l'obsolescence de certains équipements.

Il est également prévu un nouveau poste de relèvement pour la rue de Triagoz, actuellement raccordé à la STEP en gravitaire. Ce poste permettra de centraliser tous les effluents au poste de Saint-Sauveur.

Le tableau ci-dessous présente le diagnostic de chaque poste et les travaux prévus dans le cadre de ce projet.

Tableau 1 : Proposition de travaux à réaliser sur les postes de relèvement de l'Ile-Grande

	Proposition de travaux à réaliser
PR Saint-Sauveur	**-Débit de pompage max = 50 m³/h** **-Bassin de sécurité= 60 m³** **-Bassin tampon= 40 m³** -Pose bassin tampon et raccordement à poste de pompage -Remplacement de la chambre de vannes enterrée (et agrandissement), des trappes d'accès, des barres de guidage du panier dégrilleur, de l'armoire électrique, du citerneau AEP (y compris tuyau, compteur, disconnecteur) -Nivellement et aménagement terrain et dalle, clôture, -Mise en place d'un regard débourbeur entre le regard amont et la bâche de pompage, avec trappe articulée/assistée voirie acier galvanisée -Déplacement coffret enedis selon évolution des besoins du projet -Pose mât éclairage **-En option, remplacement à neuf de la bâche de pompage en option, à voir selon propositions entreprises et contraintes d'étanchéité**
PR Puiz-Ar-Moal	**-Débit de pompage max = 26 m³/h** **-Bassin de sécurité= 30 m³** -Aménagements, travaux dalle, clôture, muret, réhausses -Création d'une chambre de vannes -Pose bassin tampon et de sécurité de 30 m3 avec raccordement au poste de pompage -Remplacement des trappes d'accès, du pompage (y compris pieds d'assises et accessoires), de la tuyauterie/robinetterie, du citerneau AEP (y compris tuyau d'arrosage), des tampons des boîtes de branchement voisines, de l'armoire électrique, du regard amont par un débourbeur avec tampon étanche -Pose nouveaux équipements dans la chambre de vannes -Raccordement refoulement en sortie de la chambre de vannes sur la conduite enterrée -Pose d'un mât d'éclairage dans l'enceinte du poste -Mise en place guide-échelle dans la bâche de pompage **-En option, remplacement complet bâche de pompage en option, à voir selon propositions entreprises et contraintes d'étanchéité**
PR Cornic	-Remplacement de la chambre de vannes (et agrandissement), du pompage (y compris pieds d'assises), des conduites et robinetteries, de la vanne de vidange de la chambre des vannes (par un clapet à boule), de l'armoire électrique, de la dalle de couverture béton et des embases de potence, des trappes d'accès -Mise en place d'un citerneau AEP avec compteur, disconnecteur et tuyau d'arrosage, d'un mât d'éclairage, d'une lame siphoïde dans le dessableurdu poste, de guide-échelle dans la bâche de pompage -Pose bassin de sécurité de 4 m3 minimum avec raccordement au poste de pompage
PR Kerjagu	-Supprimer pompes/robinetteries existantes -Recréer une chambre de vannes classique à partir de la fosse sèche existante (remblaiement/comblement fond de fosse jusqu'à bonne hauteur pour chambre de vannes, réutilisation voiles chambre de vannes avec création radier étanche ou démolition de l'existant et pose chambre de vannes neuve)

	Proposition de travaux à réaliser
	-Remplacement de la dalle de couverture béton avec embases de potence mobile, de la trappe d'accès et de la chaîne de manutention du panier dégrilleur, de l'armoire électrique, du regard amont par un débourbeur -Création accès pompes + descente dans la bâche de pompage avec trappe d'accès affleurante -Mise en place de guide-échelle d'accès bâche de pompage, de pompes immergées sur pieds d'assises, de nouvelles conduites et robinetterie dans la chambre des vannes, d'un mât d'éclairage -Agrandissement emprise clôture à voir selon emprise nouvelle chambre de vannes -Création de bassin de sécurité de 4 m3 avec raccordement au poste de pompage
PR Toul Gwen	-Remplacement du regard amont par un débourbeur, des tuyauteries/robinetteries (ou déplacement), de l'armoire électrique -Remplacement à neuf de la bâche de pompage avec diamètre et profondeur supérieur et des pompes -Nivellement terrain pour rehausse bâche de pompage -Mise en place d'une chambre de vannes dans l'emprise existante du poste -Mise en place d'un mât d'éclairage, de guide-échelle pour la bâche de pompage, de trappes d'accès, d'une dalle de couverture béton -Reprise à l'identique de la clôture si nécessaire -Création de bassin de sécurité de 30 m3 avec raccordement au poste de pompage
PR Ardennes	-Remplacement plafond béton, armoire électrique, tuyauteries/robinetteries et pompes -Mise en place trappes d'accès conforme à l'ouvrage enterré -Mise en place d'une chambre de vannes enterrée ou réaménagement de l'intérieur de l'ouvrage -Agrandissement clôture si nécessaire, ou suppression clôture et mise en place poteaux de protection -Création comptage enedis et comptage AEP dédiés au PR -Création de bassin de sécurité de 2 m3 avec raccordement au poste de pompage
PR Base Nautique	- Déplacement du poste à l'extérieur du bâtiment
PR Triagoz (à créer)	-Mise en place d'une bâche de pompage et d'une chambre des vannes en PEHD sous l'enrobé actuelle -Mise en place d'une armoire électrique sur l'enrobé actuelle -Mise en place d'une dalle de couverture béton affleurante au niveau de l'enrobé actuelle, à raccrocher à l'enrobé -Réfection enrobé à l'identique autour de la zone de pose du poste -Mise en place d'une clôture, de trappes d'accès non circulables, d'un regard débourbeur (optionnel) -Création d'un comptage électrique et d'un comptage AEP avec citerneau PEHD, compteur, disconnecteur et tuyau d'arrosage -Création d'un bassin de sécurité de 2 m3 avec raccordement au poste de pompage

Les travaux les plus importants pour chaque poste sont les suivants :

- **Saint-Sauveur :** Débit de pompage à 50m³/h et mise en place d'une bâche tampon et sécurité de 100m³, remplacement de plusieurs équipements
- **Puiz-Ar-Moal :** Débit de pompage à 26m³/h et mise en place d'une bâche sécurité de 30m³, remplacement de plusieurs équipements
- **Cornic :** Remplacement de la chambre des vannes et de plusieurs équipements
- **Kerjagu :** Remplacement de la chambre des vannes et de plusieurs équipements
- **Toul Gwen :** Remplacement de la bâche de pompage et de la chambre des vannes, remplacement de plusieurs équipements dont les pompes, bassin de sécurité de 30m³.
- **Ardennes :** Mise en place d'une chambre des vannes enterrée, remplacement de plusieurs équipements
- **Base nautique :** Poste à déplacer
- **Triagoz :** Poste à créer

Le tableau suivant synthétise les ouvrages et équipements concernés par les travaux pour chaque poste :

Tableau 2 : Synthèse des travaux prévus sur les postes de l'Ile-Grande

	Ouvrages / GC								Equipements								
	Bassin tampon	Bassin de sécurité	Bâche de pompage	Chambre des vannes	Dalle/Terrain	Clôture/muret	Regards	Voirie/parking	Pompes	Vannes/tuyauterie	Trappes / Barreaux antichutes	Barres de guidage/guide echelle	Potences	AEP	Coffret/électricité	Eclairage
Saint-Sauveur			OP													
Puiz-ar-Moal			OP													
Cornic																
Kerjagu																
Toul Gwen																
Ardennes																
Base Nautique	Déplacement du poste															
Triagoz	Création d'un nouveau poste															

Légende

Création	
Remplacement	
Déplacement	
Suppression	
En option	**OP**

Poste des Triagoz

La rue des Triagoz est collectée gravitairement par la station de l'Ile Grande. L'arrêt définitif de la station et le mauvais état de cette conduite a conduit à la construction d'un nouveau poste de refoulement, qui sera construit au bout de la rue des Triagoz. Il refoulera les effluents de cette rue vers un point plus haut qui les redirigera en gravitaire jusqu'au poste de Saint-Sauveur.

Poste de Saint-Sauveur

Le poste de Saint-Sauveur sera le plus important poste de l'Ile-Grande et le dernier avant le transfert des effluents vers la nouvelle station qui sera située à côté des lagunes du bourg. Il collectera la totalité des effluents de l'Ile Grande et disposera d'une nouvelle conduite de refoulement qui traversera l'estran vers la commune de Trébeurden.

Il sera équipé d'une bâche tampon et de sécurité d'un total de 100 m³ (40 m³ de tampon et 60 m³ de sécurité). Les 40 m³ de volume tampon permettront de limiter le débit de transfert vers le poste de Trébeurden en cas de fortes pluies ou de ressuyage. Le débit maximum transféré passera alors de 69 m³/h à 50 m³/h (capacité des pompes).

Le poste sera également équipé d'un regard débourbeur et ses équipements seront remplacés. Le refoulement nécessitera une nouvelle conduite qui au lieu de se diriger vers la station de l'Ile-Grande, traversera l'estran jusqu'au poste intermédiaire qui sera situé sur la commune de Trébeurden.

Des études préalables sont en cours pour définir les implantations possibles. Les risques techniques liés à la conception et à la réalisation du projet du poste de Saint-Sauveur seront définis par la suite dans le cadre d'études plus approfondies et sur la base des études manquantes de type géotechnique notamment.

Ce poste est situé au niveau d'un parking qui est classé par le PLU en zone N (naturelle) où sont permis les équipements d'intérêt général. A long terme il est soumis à un risque de submersion marine. En tenant compte de ces contraintes, la mise en service de cet équipement est prévue pour février 2026 après la mise en route de la STEP du Bourg.

Autres postes de refoulement

Parallèlement, les autres postes de l'Ile-Grande feront l'objet de travaux de réhabilitation pour réduire les infiltrations d'eaux parasites et pour mettre en conformité les postes.

1.2.2. Descriptif des aménagements prévus pour le transfert des effluents bruts de l'Ile-Grande à Pleumeur-Bourg

Dans le cadre du nouveau projet de STEP à Pleumeur-Bourg, LTC prévoit de transférer l'intégralité des effluents du système d'assainissement de l'Ile-Grande vers la nouvelle station.

1.2.2.1. Restructuration du réseau de collecte de l'Ile-Grande

Le réseau de collecte de l'Ile Grande sera donc revu grâce au poste de Triagoz et à la jonction avec le poste Ardennes. En aval de cette jonction, les effluents de ces 2 postes seront gravitairement transférés vers le poste de saint Sauveur.

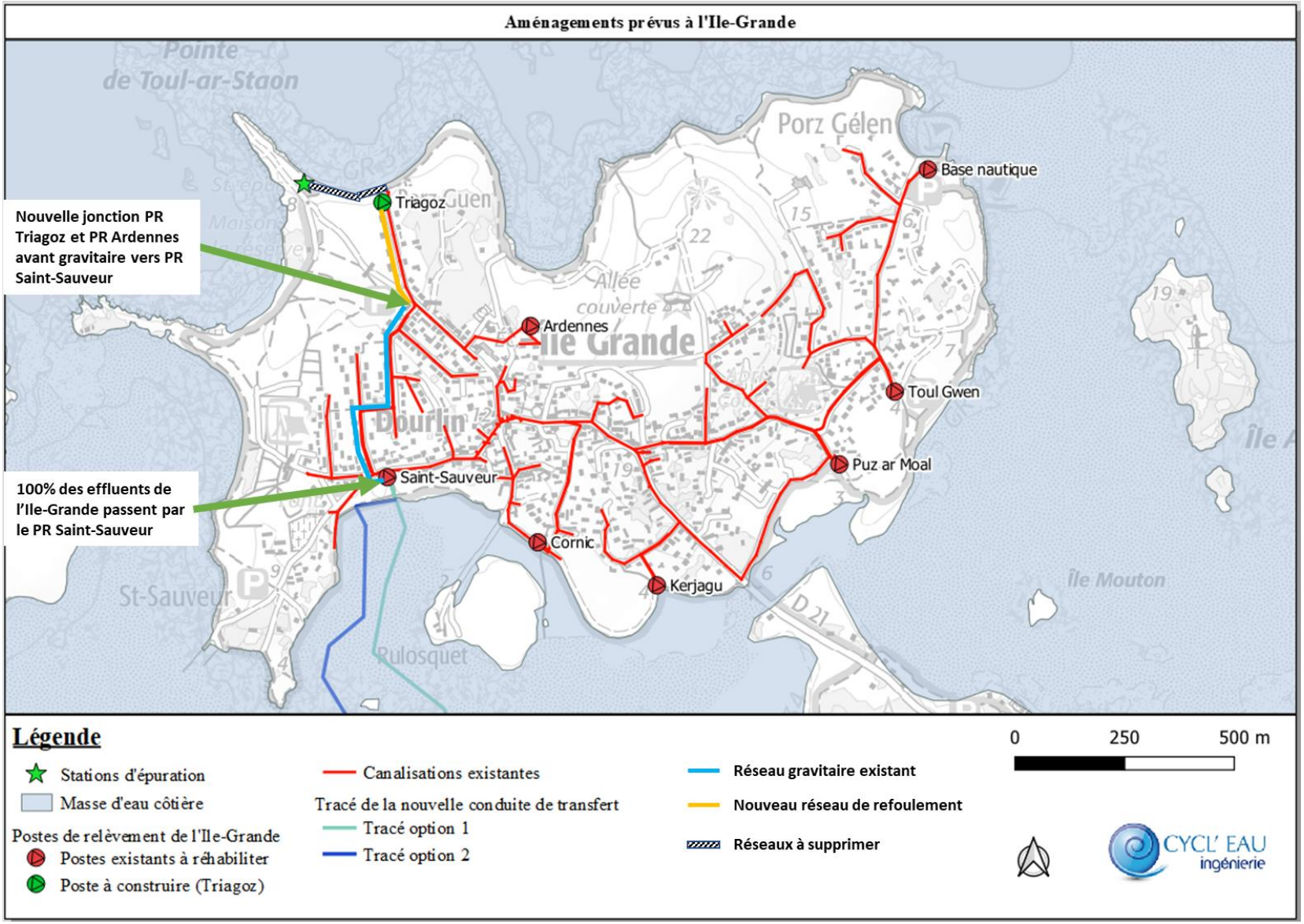


Figure 5 : Synthèse des aménagements prévus sur le système de collecte de l'Ile-Grande

Il est donc prévu de rediriger l'ensemble des eaux usées de l'Ile Grande vers le poste de Saint-Sauveur. Une conduite de refoulement permettra de traverser l'estran depuis ce poste jusqu'à un nouveau poste de refoulement intermédiaire à Trébeurden.

1.2.2.2. Poste intermédiaire de transfert à Trébeurden

Objectifs et principe de fonctionnement

Le poste intermédiaire de Trébeurden aura 2 objectifs principaux :

- Permettre le refoulement des effluents bruts de l'Ile-Grande jusqu'à la nouvelle station d'épuration de Pleumeur-Bourg
- Tamponner une partie de ces effluents bruts en cas de fort débit en provenance de l'Ile-Grande

Le poste de refoulement sera de type pneumatique. L'effluent est propulsé par de l'air comprimé sous haute pression dans la conduite. Cette technologie est la mieux adaptée pour une conduite de refoulement de longueur importante et empêchera la formation de résidus ou d'H2S dans la conduite.

La présence d'un bassin tampon de 40 m³ à Saint-Sauveur permettra de limiter le débit en provenance de ce poste à 50 m³/h. Les effluents à 50 m³/h en provenance de Saint-Sauveur seront à nouveau tamponnés au niveau du nouveau poste de Trébeurden dans un bassin de 100m³. Le débit des pompes pneumatiques sera lui limité à 28 m³/h en direction de la nouvelle station du Bourg.

Le synoptique du système de transfert est présenté dans la figure suivante :

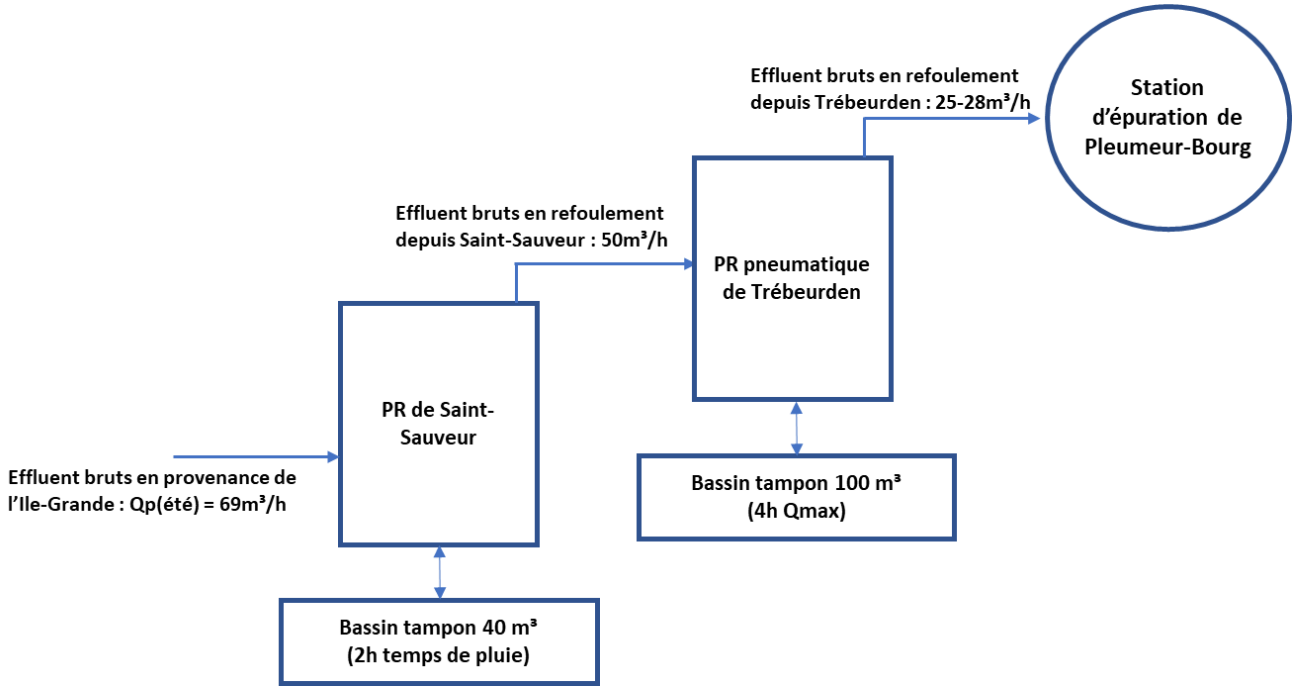


Figure 6 : Synoptique de transfert des effluents bruts de l'Ile-Grande

La figure suivante présente le principe de fonctionnement d'un poste de refoulement pneumatique :

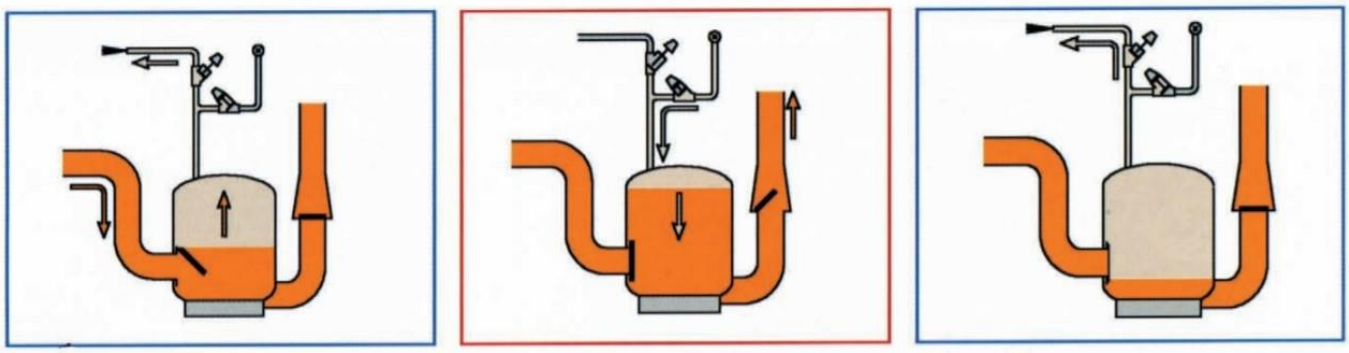


Figure 7 : Principe de fonctionnement d'un poste pneumatique (source : revue-ein.com)

Description des travaux

En résumé les travaux du poste de transfert concernent :

- La construction d'un bâtiment technique comprenant les cuves de refoulement et les compresseurs
- La construction d'un bassin tampon hors-sol d'un volume de 100 m³
- La mise en place d'une voirie d'accès depuis la départementale et d'une clôture
- L'intégration paysagère

Le poste sera implanté sur la parcelle selon le plan suivant :

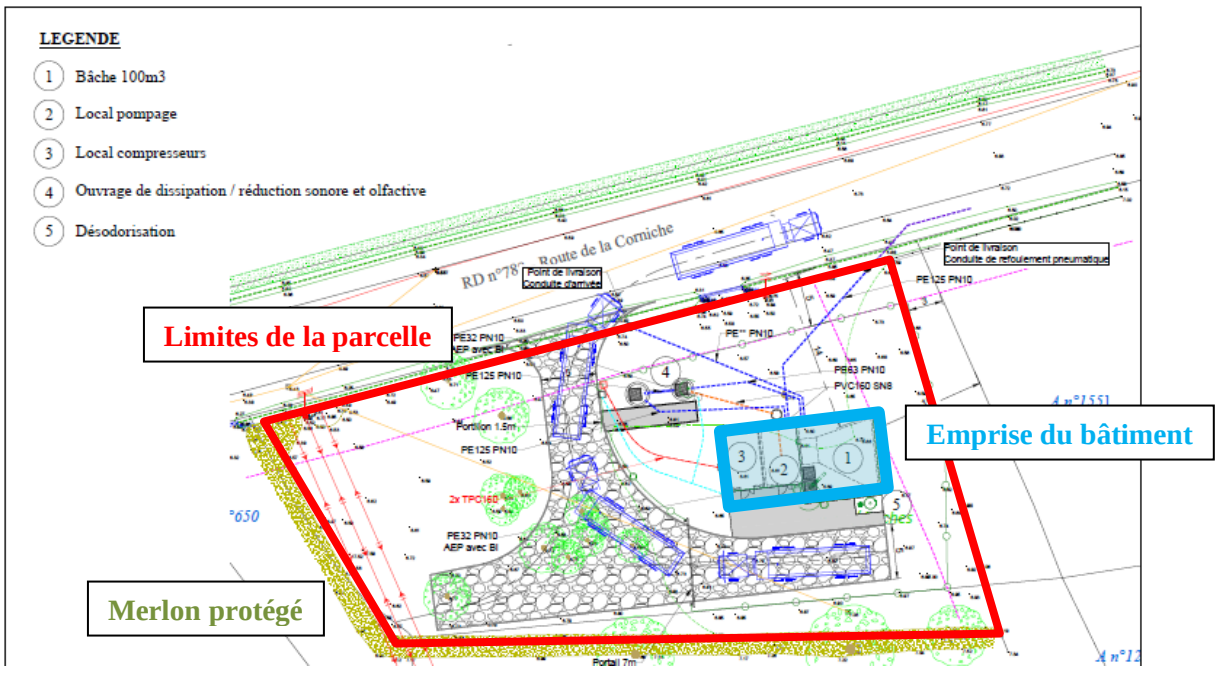


Figure 8 : Plan d'implantation du poste de transfert

Le bâtiment et la bâche tampon seront positionnés au plus loin des habitations ayant un vis-à-vis au Nord-Ouest. La présence d'une ligne électrique à haute tension oblige également une construction sur le coin Sud-Est de la parcelle. La voirie permettra l'accès au poste par les camions pour l'entretien et le curage de l'ouvrage.

Le merlon en limite de propriété sera conservé et une intégration paysagère sera mise en place du côté de la voirie.

1.2.2.3. Tracé de la conduite de transfert

La conduite de transfert du PR Saint-Sauveur au PR intermédiaire sera d'une longueur approximative de 1,8 km pour le tracé 1 et de 2,0 km pour le tracé 2. Deux tracés différents ont été envisagés pour cette conduite mais le tracé définitif dépendra des études en cours sur les milieux naturels de l'estran. Le tracé le moins impactant environnementalement et le plus favorable en termes de géotechnique sera retenu.

Les travaux se feront sur une période de 7 semaines :

- Préparation sur la rive : 3 semaines
- Traversée de l'estran : 2 semaines par période de grands coefficients
- De l'estran au nouveau PR intermédiaire : 2 semaines

La traversée de l'estran se fera selon les étapes suivantes :

- Dépierrement du tracé. Les pierres seront laissées sur site à proximité,
- Terrassement d'une tranchée de 80 cm de profondeur et 50 cm de largeur à l'aide d'une pelle à pneus,
- Soudage de la conduite en PEHD sur le rivage. Des éléments de 48 m de long seront préfabriqués sans pièce métallique,
- Raboutage de la conduite par marée haute et tractage par bateau,
- Enfouissement de l'ensemble dans la tranchée par marée basse.

En ce qui concerne la conduite longeant la départementale, elle sera posée sous l'accotement.

La conduite de transfert du PR de Trébeurden au nouveau projet de STEP sera d'une longueur approximative de 3,3 km pour une hauteur géométrique d'environ 20 m. Elle sera posée sous la voirie à Penvern (5 semaines) et sous accotement le long de la route départementale (5 semaines). Plusieurs zones humides seront traversées. L'impact sur ces zones est décrit dans l'étude d'impact (Pièce 8)

Le tracé de la nouvelle conduite de transfert et la localisation du nouveau poste intermédiaire sont présentés dans le plan page suivante.

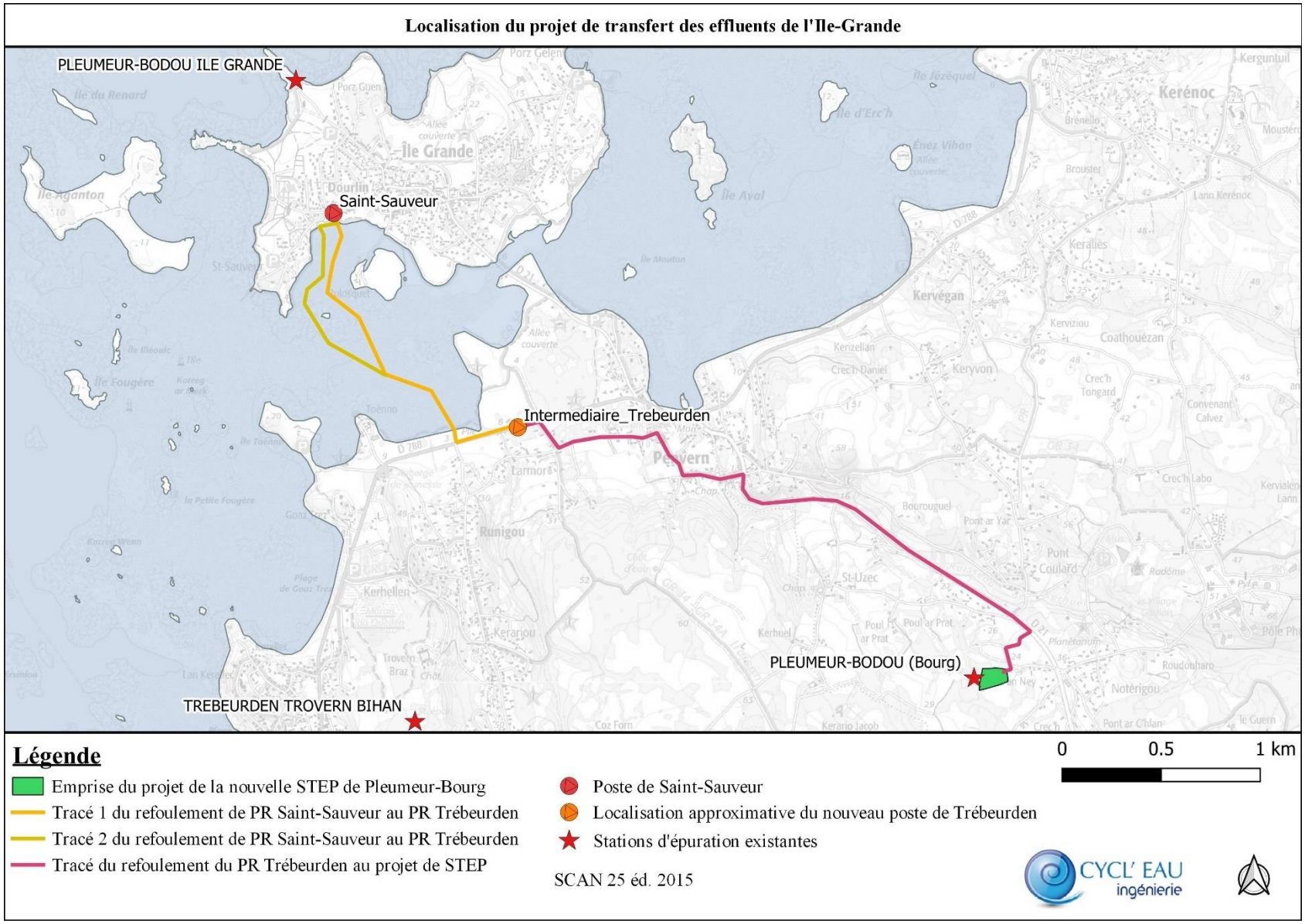


Figure 9 : Tracé de la conduite de transfert et localisation du poste intermédiaire de Trébeurden

1.2.3. Descriptif du projet de nouvelle station d'épuration à Pleumeur-Bourg

La filière retenue pour la nouvelle station commune aux systèmes du Bourg et de l'Ile Grande est de t**ype boues activées.** C'est une filière de **traitement biologique à cultures bactériennes libres en milieu aérobie**. Le fonctionnement repose sur le développement de bactéries (boues) qui consomment la matière organique contenue dans l'eau à traiter. L'eau en sortie de filière est épurée. L'ensemble des boues produites et des sous-produits de la filière de traitement doivent être traités en fonction de leur origine et leur composition ainsi que de leur destination finale.

Le choix et le détail du dimensionnement retenu fait l'objet de la pièce 4.

Pour rappel : Deux hypothèses de développement ont été envisagées du fait de l'absence d'un planning prévisionnel pour les projets à venir sur la zone d'activités de Pôle Phoenix et le raccordement de Pennvern.

Hypothèse basse sans développement du projet de la zone d'activité de Pôle Phoenix / raccordement de Penvern	**Hypothèse haute avec développement du projet de la zone d'activité de Pôle Phoenix / raccordement de Penvern**
Organique : 4 850 EH soit 291 kg DBO5/j	Organique : 6 220 EH soit 373 kg DBO5/j
Hydraulique :150 m^3/h – 1 750 m^3/j	Hydraulique : 160 m^3/h - 1 750 m^3/j

A noter qu'avec réduction des eaux parasites le débit futur est estimé à 160 m^3/h. Le dimensionnement de la station est prévu sur la base du calcul du débit de pointe futur sans réduction des eaux parasites avec 185 m^3/h et 1950 m^3/j. **A noter que les calculs ont été basé sur une pluie semestrielle mais en cumulant l'ensemble des contraintes maximales : pluie, nappe haute maximale et ressuyage en cas de pluie les jours précédents et sans prendre en compte le temps de concentration (de réponse) du réseau de collecte. Le dimensionnement est donc très largement sécuritaire, même dans le cas d'une pluie annuelle, comme le montre l'annexe 27 « étude hydraulique » réalisée par LTC.**

Les travaux principaux seront donc :

- ✓ La **mise en place de prétraitements** adaptés au nouveau débit de pointe
- ✓ La construction **d'un bassin d'aération et d'un clarificateur**
- ✓ La **mise en place d'un traitement tertiaire de filtration et de désinfection de la bactériologie par UV**
- ✓ La **modification du point de rejet** en sortie de traitement avec la **mise en place d'un nouveau poste « eaux traitées » et d'une nouvelle conduite de transfert** vers le Kerellé
- ✓ La **mise en place d'une filière boues avec déshydratation par presse à vis**

Il sera également prévu dans le projet de laisser la place pour un futur traitement tertiaire complémentaire de type coagulation-floculation en cas de besoin d'amélioration du traitement.

La continuité de service sera assurée le temps des travaux

- Pour le système d'assainissement de Pleumeur-bourg : par les lagunes actuelles de Pleumeur-Bourg qui seront conservées jusqu'à la mise en service de la nouvelle station. Les lagunes seront ensuite remises en état et réhabilitées en une nouvelle zone humide.
- Pour le système d'assainissement de l'Ile Grande : par la station de l'Ile Grande, qui sera démolie et dont le site sera remis en état à l'issu des travaux

L'implantation de la filière est présentée en annexe 23. Le synoptique de la future station est le suivant :

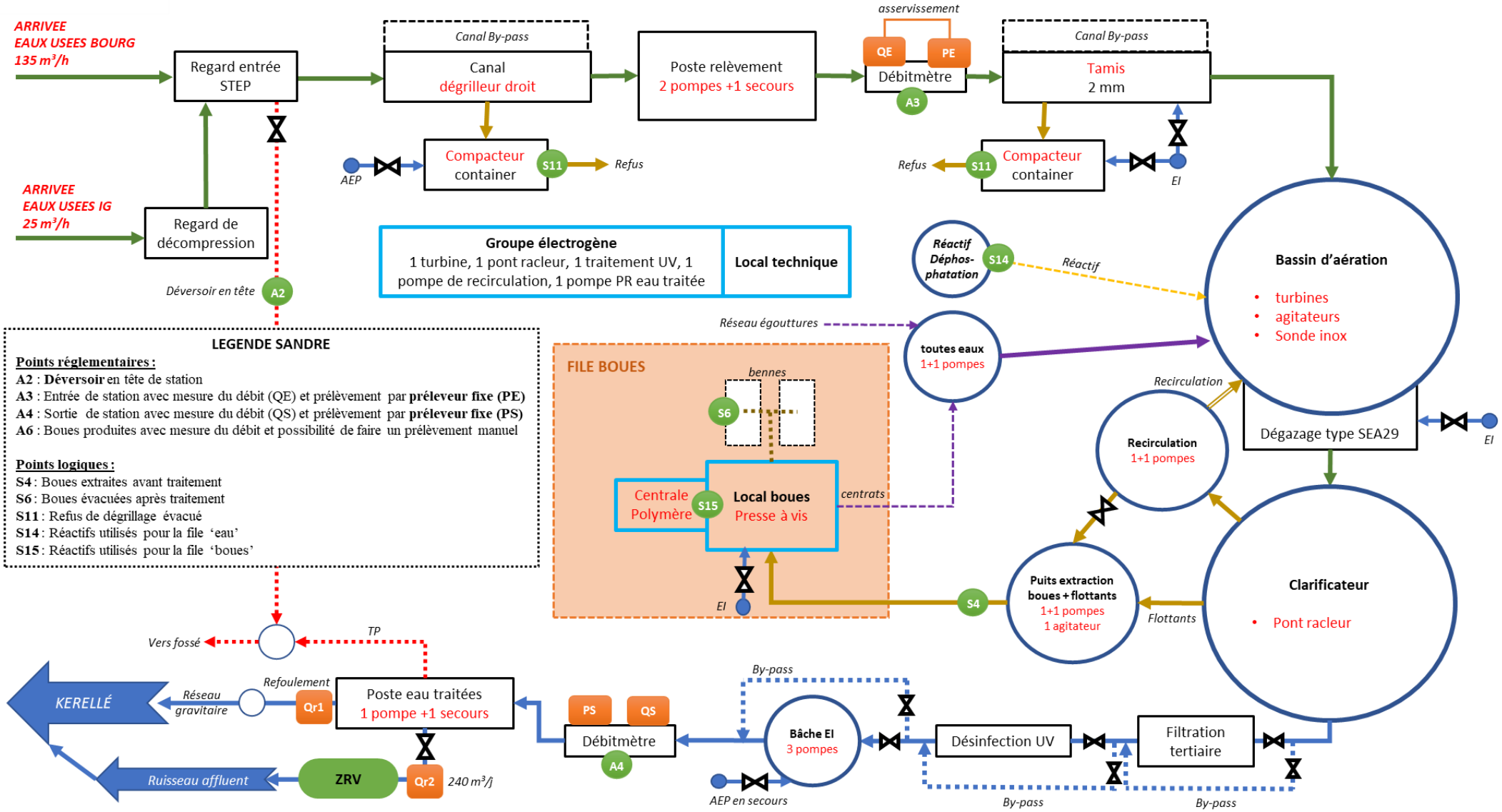


Figure 10 : Synoptique simplifié avec localisation des points SANDRE réglementaires de la future station d'épuration de Pleumeur-Bourg

1.2.3.1. Descriptif de la filière eau

➢ Prétraitement :

Le prétraitement des effluents de la future filière sera composé de deux étapes :

- ✓ Un **dégrilleur grossier** en mesure d'accepter le **débit de pointe futur de 185 m^3/h (+30% de marge de sécurité)**. Il sera installé dans un nouveau canal béton équipé d'un canal de by-pass équipé d'une grille manuelle. Il permet de protéger le poste de relèvement d'entrée.
- ✓ Un **tamis rotatif à alimentation interne de maille 2mm dimensionné pour 185 m^3/h (+30% de marge de sécurité)**, pour éviter au maximum les dépôts dans le bassin d'aération.

La combinaison de ces 2 ouvrages permettra de retenir la majorité des éléments grossiers : sables, résidus, fibres, matières suspendues de diamètre supérieur à 2 mm…

Ces résidus sont séparés, compactés et ensachés pour être traités sur un site externe. Le comptage des effluents se fera à l'arrivée sur le tamis via un débitmètre électromagnétique.

➢ Bassin d'aération :

Le bassin d'aération permet la **mise en contact des bactéries avec la matière organique** présente dans l'effluent à traiter. Les bactéries vont la dégrader et assimiler les éléments importants à leur synthèse comme le carbone, l'azote ou encore le phosphore.

Le bassin d'aération est aussi le lieu de la **dégradation de l'azote**, elle se fait en deux étapes : la **nitrification et la dénitrification**. L'étape de nitrification se produit en présence d'oxygène, donc en phase d'aération du bassin. Quant à l'étape de dénitrification, elle se produit en anoxie (présence de nitrate sans oxygène) et par conséquent en absence d'aération. L'assimilation du phosphore par les bactéries est limitée. **Pour atteindre des normes de rejet strictes en phosphore il est nécessaire de rajouter des sels de fer ou d'aluminium pour le faire précipiter.**

Les critères de dimensionnement à respecter pour obtenir un traitement biologique efficace par ce procédé sont les suivants :

- Charge massique ≤ 0,1 kg DBO_5/kg MVS/j,
- Charge volumique ≤ 0,30 kg de DBO_5/m^3/j,
- Temps de séjour minimal de 12 h en temps de pluie,
- Age minimal des boues de 15 jours.

Le nouveau bassin d'aération doit être **capable de traiter la charge organique nominale entrante sur la STEP, et d'autre part d'accepter le volume de référence fixé**, tout en respectant les normes de rejet. Le dimensionnement selon la charge hydraulique dépend du débit de référence qui sera retenu.

La station d'épuration de Pleumeur-Bourg fonctionnera donc avec un nouveau bassin d'aération circulaire de 1 380 m^3. Un dégazage sera à mettre en œuvre en sortie du nouveau bassin.

➢ Clarificateur :

En sortie du bassin d'aération la liqueur mixte est dirigée vers l'ouvrage de dégazage pour évacuer les bulles d'air qu'elle contient, avant d'être envoyée vers le clarificateur.

Le clarificateur sert à séparer l'eau de la boue par décantation. Les boues plus denses que l'eau vont se retrouver au fond de l'ouvrage.

Une partie des boues est recirculée dans le bassin d'aération (150% du débit de pointe) pour y maintenir une population bactérienne suffisante, l'autre partie est envoyée vers la filière boue.

Le clarificateur est capable d'absorber les à-coups hydrauliques reçus par la station dans la limite de son dimensionnement.

Le nouvel ouvrage sera de conception cylindrique et sera sucé. Un diamètre de 22,8 m avec la goulotte, ce qui permet d'avoir une vitesse ascensionnelle maximale de 0,50 m/h au débit de pointe.

- Traitement de finition :

Le projet prévoit la réalisation d'un traitement de filtration tertiaire suivi d'un traitement UV. La filtration tertiaire permettra de réduire la concentration en matières en suspension en entrée du traitement UV. Le traitement UV en sera plus efficace car la transmittance de l'effluent traité sera améliorée.

L'eau traitée récupérée en sortie de filtration tertiaire est ensuite transférée vers un traitement UV. Celui-ci a pour objectif d'éliminer les bactéries de l'eau avant son rejet au milieu naturel, en respectant l'objectif de rejet pour Escherichia Coli de 10^2 UFC/100mL. Sous l'action d'un rayonnement UV (λ= 253.7 nm), la chaine ADN des micro-organismes est endommagée, ce qui permet d'inactiver les bactéries. L'efficacité de la désinfection dépend de l'intensité du rayonnement absorbé, de la durée d'exposition et de la résistance des micro-organismes. Ainsi, il est plus facile d'inactiver des bactéries type Escherichia Coli que des virus, kystes ou spores, plus résistants.

Les performances de la désinfection dépendent aussi de la qualité de l'eau à traiter : la turbidité, la présence de composés inorganiques dissous ou de matières organiques, ainsi que l'encrassement des lampes réduisent l'efficacité de la désinfection.

La filière prévue est un traitement UV en canal ouvert.

En sortie de ce traitement tertiaire l'effluent traité sera déversé dans un poste de relevage « eaux traitées » équipé d'un débitmètre électromagnétique pour le comptage des débits rejetés.

- Poste d'égouttures

Toutes les égouttures de la station (toilettes, égouttures de la filière boues, du compactage au niveau du tamis…) sont réceptionnées dans cet ouvrage de pompage circulaire et renvoyées dans le bassin d'aération.

1.2.3.2. Descriptif de la filière de traitement des boues

Les boues issues du clarificateur seront **déshydratées par presse à vis** et stockées dans des bennes de stockage sur site. En ce qui concerne leur destination finale, les boues seront finalement envoyées au SMITRED de Pluzunet pour compostage ou incinération.

La concentration de ces boues passent de 6 à 8 g/l, à environ 190 g/l de matières sèches. L'eau récupérée par les drains est renvoyée vers le poste d'égouttures. Les boues ainsi déshydratées sont ensuite stockées dans des bennes.

1.2.3.3. Aménagements paysagers à la STEP

Un aménagement paysager est prévu pour limiter l'impact de la nouvelle station. Il comprend entre autres la mise en place d'un merlon paysager autour du clarificateur et d'une haie bocagère et arbustes.

1.2.3.4. Conduite de rejet des eaux traitées et devenir des anciens sites de traitement

- **Pendant les travaux de construction de la nouvelle station d'épuration commune à l'Ile Grande et Pleumeur-Bourg**

La continuité de service sera assurée le temps des travaux

- Pour le système d'assainissement de Pleumeur-bourg : par les lagunes actuelles de Pleumeur-Bourg qui seront conservées jusqu'à la mise en service de la nouvelle station. Les lagunes seront ensuite remises en état et réhabilitées en une nouvelle zone humide.
- Pour le système d'assainissement de l'Ile Grande : par la station de l'Ile Grande, qui sera démolie et dont le site sera remis en état à l'issu des travaux

Les rejets des stations de traitement, le temps des travaux seront donc identiques à la situation actuelle.

- **Après la mise en service de la nouvelle station d'épuration**

Les anciens sites de traitement seront remis en état.

- Lagunes de Pleumeur-bourg : l'objectif est de restaurer l'ancienne zone humide qui existait avant la mise en œuvre des lagunes.
- Station de l'Ile Grande : l'objectif est de déposer l'ancienne conduite d'alimentation de la station et l'émissaire de rejet, de démolir la station et de proposer un programme de remise en état cohérent avec le site Natura 2000 « Côte de Granit Rose et 7 iles »

La mise en route de la nouvelle station d'épuration et du poste de relèvement des eaux traitées se fera en parallèle. Ce dernier permettra de pomper à 185 m³/h au maximum les eaux traitées vers le nouveau point de rejet dans le Kerellé (point « amont confluence » en figure 6). La conduite de transfert sera d'environ 300 ml en refoulement puis d'environ 600 ml en gravitaire

Pendant ce temps les travaux de remise en état des lagunes auront lieu. Elles seront restaurées en zone humide et parcourues par le ruisseau actuel. Le projet de remise en état des lagunes est détaillé en 4.1.

Une fois les lagunes remises en état, une partie des effluents traités sera dirigée vers une zone d'infiltration végétalisée au droit de la STEP. Un débit de 360 m³/j est prévu pour alimenter cette zone.

Le tracé de la nouvelle conduite de rejet vers le Kerellé est présenté en Figure 11 page suivante.

- **En situation future à long terme**

A long terme le développement de la zone d'activités du Pôle Phoenix pourrait requérir le besoin de déplacer le point de rejet du Kerellé sur un point plus en aval pour améliorer l'acceptabilité du rejet de la station par le milieu récepteur.

Dans ce cas LTC se réserve la possibilité de déplacer ce point de rejet en rallongeant la conduite. Le tracé dans ce scénario est également présenté en Figure 11.

La conduite de rejet gravitaire serait ainsi rallongée d'environ 1 500 ml

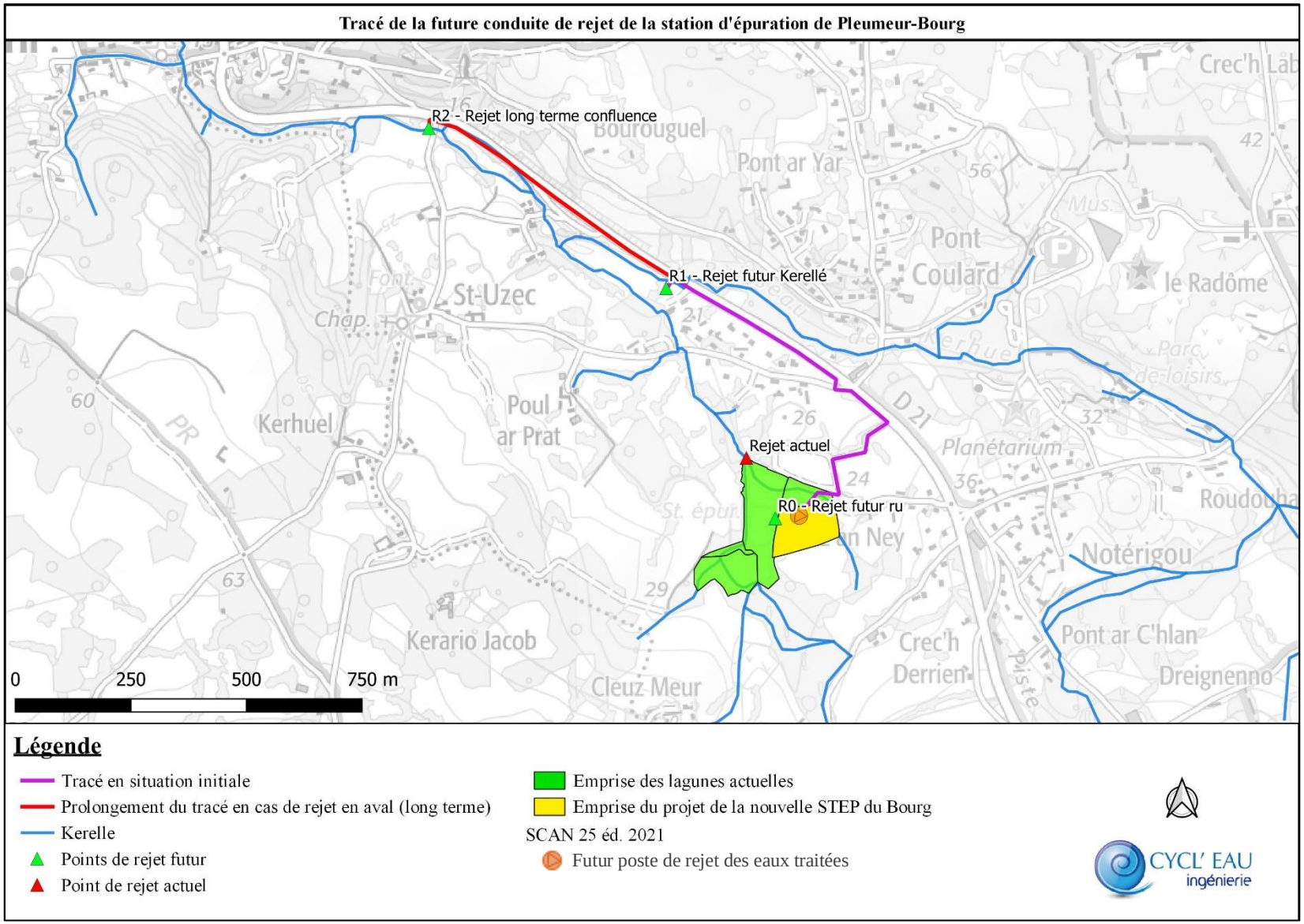


Figure 11 : Tracé de la future conduite de rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bourg en situation initiale (orange) et dans le scénario long-terme de développement de la zone d'activités de Pôle Phoenix (violet)

1.2.3.5. Avantages et justifications de la filière proposée

Mise en conformité des postes de relèvement

La solution proposée est **de continuer le programme de réhabilitation réseaux et de mise en conformité des mauvais branchements.**

La volonté de LTC est de **pérenniser ses installations en limitant les déversements au milieu naturel en résolvant le problème à la source grâce à la réduction des eaux claires parasites.**

Construction de la nouvelle station d'épuration

Au vu de la problématique liée à l'intrusion des eaux parasites, la solution s'est portée **vers une filière de traitement de type boues activées** d'une capacité de **6 220 EH et 185 m^3/h.**

En cohérence avec les travaux réseaux et station proposés précédemment les objectifs suivants en termes de volumes journaliers et volumes horaires arrivant à la STEP sont proposés :

- **Objectif de réduction des volumes journaliers à long terme 25 ans : 1 450 m^3/j en période hivernale (scénario comptant le développement de la ZA Pôle Phoenix)**
- **Objectif pour le débit horaire à long terme 25 ans : 160 m³/h en période estivale avec tamponnage des débits de l'Ile-Grande (scénario comptant le développement de la ZA de Pôle Phoenix)**

Ces objectifs permettent de **justifier le dimensionnement hydraulique** des nouveaux équipements sur la STEP.

La nouvelle filière présente les avantages suivants :

- De **tendre vers l'absence de déversements vers le milieu extérieur.**
- De **garantir les nouvelles normes de rejet** (hors conditions exceptionnelles et volume journalier supérieur au débit de référence),

Déplacement du point de rejet eaux traitées

L'objectif est d'améliorer l'acceptabilité du rejet par le milieu récepteur et donc l'état physico-chimique et bactériologique du Kerellé. Le déplacement du point de rejet en aval permet de diluer les effluents traités dans un cours d'eau bénéficiant d'un plus vaste bassin versant. Selon les projections d'incidence réalisées dans l'étude d'impact, il n'est prévu qu'un léger déclassement au niveau du ru au droit des lagunes sur les paramètres Pt et NH4+. Aucun déclassement n'est prévu sur le Kerellé au point de rejet et à la confluence.

En parallèle de ce nouveau point de rejet, il est prévu d'alimenter une zone de rejet végétalisée à côté de la station vers la zone humide restaurée à la place des anciennes lagunes. Cette zone agira comme une zone tampon avant le passage de l'effluent au ruisseau avec un volume journalier maximum de 360 m³/j. La zone de rejet végétalisée sera composée de trois dépressions successives, séparées par des zones de surverse végétalisées permettant de dissiper l'énergie du rejet de la station. La ZRV débouche sur une noue qui se rejette dans le cours d'eau.

Un léger déclassement du ruisseau affluent au Kerellé est attendu dans le cadre de ce rejet (sur les paramètres NH4+ et Pt).

Devenir des lagunes

Un projet de remise en état des lagunes est prévu. Il est détaillé en 4.1. L'objectif est de recréer une zone humide autour du lit primitif du ruisseau. Une zone de rejet végétalisée sera également créée près de cette zone humide.

Devenir des anciens ouvrages de l'Ile grande (conduite d'alimentation, émissaire et station)

Un projet de remise en état du site de l'Ile Grande est prévu. Il est détaillé en 4.2.

1.2.3.6. Performances à atteindre

L'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015 fixe les performances minimales des stations de traitement des eaux usées des agglomérations devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5.

Ces performances sont les suivantes :

Tableau 3 : Performances réglementaires des STEU pour la DBO_5, la DCO et les MES

Paramètres	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO_5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION rédhibitoire, moyenne journalière
DBO_5	< 120 ≥ 120	35 mg (O_2)/l 25 mg (O_2)/l	60 % 80 %	70 mg (O_2)/l 50 mg (O_2)/l
DCO	< 120 ≥ 120	200 mg (O_2)/l 125 mg (O_2)/l	60 % 75 %	400 mg (O_2)/l 250 mg (O_2)/l
MES	< 120 ≥ 120	/ 35 mg/L	50 % 90 %	85 mg/L 85 mg/L

Les **performances minimales de traitement** attendues pour les paramètres azote et phosphore, dans le cas des stations rejetant en zone sensible à l'eutrophisation sont les suivantes :

Tableau 4 : Performances réglementaires des STEU pour l'azote et le phosphore

REJET EN ZONE SENSIBLE à l'eutrophisation	PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO_5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne annuelle	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne annuelle
Azote	NGL[1]	>600 et ≤ 6 000 >6000	15 mg/L 10 mg/L	70 % 70 %
Phosphore	Ptot	>600 et ≤ 6 000 >6 000	2 mg/L 1 mg/L	80 % 80 %

[1] Les échantillons utilisés pour le calcul de la moyenne annuelle sont prélevés lorsque la température de l'effluent dans le réacteur biologique est supérieure à 12°C.

Etant donné la situation du milieu récepteur en zone sensible à l'eutrophisation, le groupe de travail a décidé de proposer un niveau de rejet qui soit à la hauteur des enjeux environnementaux locaux et plus restrictif que les normes réglementaires.

Afin de fixer les normes de rejet de la station d'épuration, plusieurs éléments ont été considérés :

- le rendement de la station actuelle ainsi que les ouvrages existants,
- les prescriptions règlementaires,
- la localisation du point de rejet,
- les contraintes actuelles et futures du milieu récepteur.

Les rejets des futurs ouvrages de traitement devront respecter un niveau de qualité par temps sec et par temps de pluie (pluie semestrielle) en adéquation avec la sensibilité et les usages du milieu récepteur.

Différents textes ont été pris en compte :

- la Directive Européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines,
- l'Arrêté du 21 juillet 2015, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5,
- la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 relative à la gestion et à la protection de l'eau, et ses textes d'application,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne,
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Baie de Lannion.
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du secteur Argoat-Trégor-Goëlo.

Les normes de rejet définit suite à ces contraintes sont donc les suivantes :

Tableau 5 : Niveau de rejet proposé dans le cadre de la restructuration de la station d'épuration de Pleumeur-Bourg

Paramètres	Concentration maximale (mg/L) (moyenne sur 24 h)
DBO_5	**20**
DCO	**70**
MES	**30**
Paramètres	Concentration moyenne annuelle (mg/L)
NH4	**3**
NTK	**8**
NGL	**12**
Pt	**1**
E-Coli	**100**

Il est proposé **une norme de 70 mg/L pour la DCO et de 20 mg/L pour la DBO_5**. La sensibilité du milieu impose **des normes poussées sur les paramètres azotés NH_4^+, NTK et NGL, et sur le phosphore total.** Par ailleurs, la mise en place d'un traitement UV devrait permettre d'atteindre un **objectif de traitement des Escherichia Coli de 100 /100 mL**. Cette norme a été définie suite aux usages en aval du rejet dans le ruisseau.

Les résultats de l'étude de courantologie sont présentés dans l'étude d'impact et le rapport complet est joint en annexe 5.

1.3. PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DES TRAVAUX

Les échéances envisagées pour les différents projets sont de façon synthétisées les suivantes :

- Dossier loi sur l'eau déposé en préfecture en septembre 2023 : consultation des services de l'état, enquête publique et passage au CODERST
  - ✓ Arrêté préfectoral pour septembre 2024

- Travaux du projet de transfert :
  - ✓ Nouveau PR de la rue des Triagoz : Travaux prévus en 2024, bascule des effluents prévus en juillet 2025 lorsque le transfert des effluents de l'Ile-Grande sera effectif.
  - ✓ Restructuration de Saint-Sauveur et nouveau refoulement à travers l'estran vers Trébeurden : fin de la construction prévue pour février 2025 et mise en service en 2026 après la construction de la nouvelle STEP de Pleumeur-Bodou
  - ✓ Nouveau PR à Trébeurden et refoulement vers le nouveau site de traitement : septembre 2025 avec une mise en service en 2026.

- Travaux de la nouvelle station d'épuration :
  - ✓ Fin des travaux pour février 2026

- Remise en état des sites de traitement existants
  - ✓ Nivellement et réhabilitation des lagunes de Pleumeur-Bodou en zone humide : Réalisation après la mise en service de la nouvelle STEP. Période préférentielle en septembre 2026.
  - ✓ Démolition de la station d'épuration de l'Ile Grande y compris conduite d'arrivée et émissaire de rejet et remise en état du site : travaux prévus vers fin 2026
- Travaux annexes de mise en conformité du système de collecte :
  - ✓ Programme de contrôle des branchements : Objectif 2027 pour le système de collecte de l'Ile Grande et 2032 pour le système de collecte de Pleumeur-bourg
  - ✓ Mise en conformité des postes non conformes car ayant des déversements : Poste du Kérellé et de Pont Coulard : Objectif de mise en service pour fin 2027.
  - ✓ Sécurisation des autres postes de relèvement : Puz ar Moal et Toul Gwen prévus en 2024.

Le planning global détaillé est fourni ci-dessous :

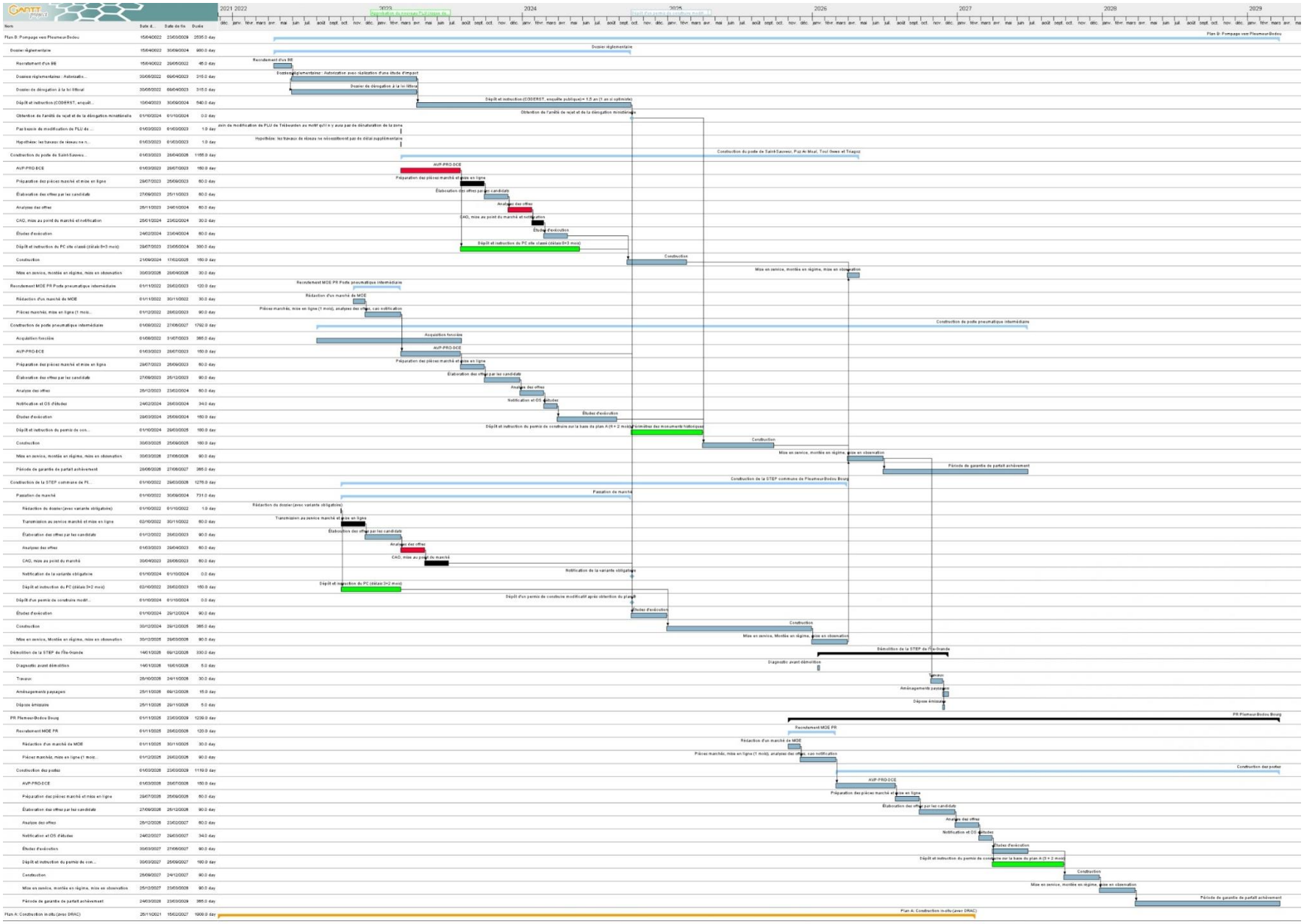


Figure 12 : Planning prévisionnel des travaux de mise en conformité de la station d'épuration

1.4. COUTS PREVISIONNELS ET IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

	Point de rejet en amont de la confluence	Point de rejet en aval de la confluence
Cout d'investissement travaux de la station d'épuration commune du Bourg	3 268 000,00 € H.T.	
Coût travaux du projet de transfert des effluents de l'Ile-Grande vers le Bourg (inversion du réseau et poste pneumatique)	2 164 000,00 € H.T.	
Coût de la conduite de refoulement (300ml) puis gravitaire eaux traitées	298 000,00 € H.T.	573 000,00 € H.T.
Coût des travaux sur les postes et réseaux de l'Ile-Grande	788 000,00 € H.T.	
Coût des travaux sur les postes et réseaux du Bourg	540 000,00 € H.T.	
Coût de la démolition et de la remise en état du site de l'Ile-Grande	180 000,00 H.T.	
Coût du projet de réhabilitation et re-végétalisation des lagunes du Bourget création d'une nouvelle zone humide	117 319,50 H.T.	
SOUS-TOTAL TRAVAUX	7 355 319,50 H.T.	7 630 319,50 H.T.
Coût des études et de maîtrise d'œuvre (5% du coût travaux)	367 765,98 H.T.	381 515,98 H.T.
TOTAL TRAVAUX + ETUDES	**7 723 095,48 H.T.**	**8 011 835,48 H.T.**

Le projet est éligible à une subvention de l'Agence de l'eau Loire Bretagne, à hauteur de 30%. Il pourra également être financé par des dotations de l'état selon les appels à projet et par emprunts.

Le reste sera auto-financé par les abonnements et redevances.

Une convergence des prix de l'eau sur le territoire de LTC est prévue à terme. Pour une facture moyenne de 75 m³ annuelle, on passera 273 euros en 2022 à 316 euros en 2034. La présentation de la convergence des tarifs et une note sur les capacités techniques et financières sont présentées en annexe 16.

Les études de maîtrise d'œuvre affineront le montant du projet et permettront de mettre à jour l'analyse de l'impact sur le prix de l'eau qui a été réalisée sur des montants issus des études préalables.

2. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR GARANTIR LE BON FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES

2.1. AUTOSURVEILLANCE

2.1.1. Obligations réglementaires

Au vu de la capacité de la future station d'épuration du Bourg à Pleumeur-Bodou (**6 220 EH**), un dispositif d'autosurveillance sera mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

La surveillance du réseau de collecte et de la station d'épuration sera assurée par l'exploitant.

L'article 17 de l'arrêté du 21 juillet 2015 rappelle que : *« les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que, […] du milieu récepteur des rejets. »*

Concernant la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou Bourg d'une capacité maximum de 6 220 EH (soit 373 kg DBO_5/jour), les obligations en termes d'autosurveillance sont listées ci-dessous :

- **Autosurveillance du système de collecte (agglomération d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO_5) :**
  - Les trop-pleins équipant un système de collecte séparatif et situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO_5 font l'objet d'une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier ;
- **Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées :**

  Capacité nominale de la station comprise entre 120 et 600 kg/j de DBO_5
  - **Au niveau du déversoir en tête de station et des by-pass en cours de traitement :**
    - Mesure et enregistrement en continu des débits,
    - Enregistrement des charges polluantes rejetées,
  - **Au niveau de l'entrée et/ou de la sortie de la STEP, sur la file eau :**
    - Mesure du débit en entrée et en sortie,
    - Mesures des caractéristiques des eaux usées en entrée et en sortie,
  - **Concernant les apports extérieurs sur la file eau :**
    - Apports extérieurs de boues (quantité brute, quantité de matières sèches et origine),
    - Nature et quantité brute des apports extérieurs,
    - Estimation de la qualité des apports extérieurs, si la fréquence de ces apports est au moins une fois par mois en moyenne sur l'année,
    - Mesure de la qualité des apports extérieurs, si la fréquence de ces apports est de plus d'une fois par mois en moyenne sur l'année,
  - **Concernant les déchets évacués, hors boues :**
    - Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s)
  - **Concernant les boues issues du traitement des eaux usées :**
    - Apports extérieurs de boues : quantité brute, quantité de matières sèches et origine,
    - Boues produites : quantité de matières sèches,

- Boues évacuées : quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination,

- **Concernant la consommation de réactifs et d'énergie :**
  - Consommation d'énergie,
  - Quantité de réactifs consommés sur la file eau et sur la file boue,
- **Concernant les volumes d'eaux usées traitées réutilisées**
  - Volume d'eaux usées traitées réutilisées,
  - Destination des eaux usées traitées réutilisées,

2.1.2. Equipements d'autosurveillance à mettre en place

Les équipements qui seront mis en place sur la nouvelle station d'épuration commune de Pleumeur-Bodou sont décrits ci-dessous.

- **La station d'épuration sera équipée en entrée d'un débitmètre électromagnétique**. Il enregistrera les volumes horaires et journaliers arrivant à l'unité de dépollution. Ce dispositif permettra de mesurer l'ensemble des effluents arrivant à la station,
- **En sortie de station, un autre débitmètre** sera installé en entrée du poste de relèvement **« eaux traitées »**.
- **Vers les deux points de rejet :** les débits vers les deux milieux récepteurs seront également mesurés à l'aide de deux débitmètres en sortie du poste de relèvement « eaux traitées ». Un débitmètre branché en ligne sur la conduite de refoulement vers le Kerellé et un débitmètre dans un regard de mise en charge sur la conduite gravitaire vers la zone de rejet végétalisée.
- **Un trop-plein** sera également mis en place au sein du poste « eaux traitées ». Tous les débits déversés dans ce trop-plein pourront être déduits des données d'autosurveillance en entrée et en sortie du poste et une sonde de détection de trop-plein sera installée.
- Mise en place d'un préleveur à poste fixe automatique, réfrigéré, isotherme et asservi aux débits, en entrée et sortie de station
- **En entrée de la file boues, un débitmètre et une vanne pour prise d'échantillon** seront mis en place.

Sur le réseau de collecte de Pleumeur-Bodou, il n'est pas prévu d'augmentation de la capacité des postes au-delà de 120 kg DBO_5/j. L'arrêté du 21 juillet 2015 n'impose donc pas de mesure du temps de déversement journalier. Notons cependant que depuis août 2018, les trop-plein des PR du bourg sont déjà équipé de capteurs capacitifs.

Sur le réseau de collecte et de transfert de l'Ile-Grande, 2 postes auront une capacité supérieure à 120 kg DBO_5/j. Le poste de Saint-Sauveur acceptera l'intégralité des effluents de l'Ile-Grande soit un flux de 157 kg DBO_5/j. De même pour le nouveau poste intermédiaire de Trébeurden. Etant donné que ces 2 postes ne seront pas équipés de trop-plein, il n'est pas prévu de mesure d'autosurveillance particulière.

Le tableau suivant présente les différents points de suivi d'autosurveillance de la STEP et les moyens qui seront mis en œuvre.

Code Sandre	Libellé du point	Source des données (Appareils et/ou autres points)
A2	Débordement du poste en entrée	Sonde radar
A3	Entrée station	Débitmètre électromagnétique QE Préleveur PE
A4	Sortie station	Débitmètre électromagnétique QS Préleveur PS
A6	Boues produites	Débitmètre électromagnétique Vanne de prise d'échantillon
S11	Refus de dégrillage	Données prestataire
S14	Sels de fer	Données de livraison
S6	Boues évacuées	Données prestataire SMITRED

2.1.3. Paramètres à mesurer et fréquences des mesures

Les fréquences des mesures à effectuer sur la STEP sont les suivantes :

- Mesures de débit en entrée et sortie de station, y compris sortie en cours de traitement (365 mesures/an),
- Mesures des paramètres de qualité : 120 kg/j DBO_5 ≤ capacité STEP ≤ 600 kg/j DBO_5 :

Tableau 6 : Fréquence des mesures d'autosurveillance

Paramètres	Nombre de mesure	Paramètres	Nombre de mesure
pH	12	NH4	12
MES	12	NO2	12
DBO5	12	NO3	12
DCO	12	Ptot	12
NTK	12	T°C	12

- Des dispositifs de mesure des boues :
  - produites : quantité de matières sèches.
  - évacuées : quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination,
- Relevé des consommations d'énergie et de réactifs,

La fréquence minimale de détermination des quantités de matières sèches de boues produites sur la STEP est de 1 fois par mois. La fréquence minimale de mesures de la siccité sur les boues produites est de 12 dans l'année.

L'ensemble de ces informations est transmis aux Services de la Police de l'Eau et à l'Agence de l'Eau au mois N+1 des prélèvements, ainsi qu'au SAGE Baie de Lannion et Argoat-Trégor-Goëlo(facultatif).

Les boues issues du traitement des eaux usées seront gérées conformément aux principes prévus à l'article L. 541-1 du code de l'environnement relatifs notamment à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.

- Suivi du milieu récepteur

Ce suivi comprendra 5 points de mesures de la qualité physico-chimique des cours d'eau : 50m en amont des 2 points de rejet (ruisseau et Kerellé), 50m en aval immédiat des 2 points de rejet et 1 en aval éloigné (après la confluence entre le ruisseau et le Kerellé). L'analyse des prélèvements se fera sur les paramètres principaux (DBO_5, DCO, MES, NH^{4+}, NTK, NO^{2-}, NO^{3-}, Pt, pH, COD et E. Coli) et sera fait deux fois par an : en période d'étiage et au printemps.

2.2. EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

La station d'épuration proposée est de type boues activées, l'entretien de ce type de station d'épuration est nécessaire et doit être suivi régulièrement.

Il concerne :

- Entretien des équipements (pannes, nettoyage des drains...),
- Entretien des abords,
- Suivi de la station (temps de fonctionnement des pompes, turbines, agitateurs, pont racleur, etc.)
- Gestion des boues et déchets (fréquence de vidage, transports, etc.)
- Autosurveillance hebdomadaire (débits et tests).

Ces modalités d'entretien seront validées par le constructeur garant de la bonne utilisation de son procédé.

2.3. PRODUCTION DOCUMENTAIRE : RESEAU ET STATION

Le maitre d'ouvrage doit produire les documents qui suivent :

- Rédaction et transmission au service de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau, d'un manuel autosurveillance,
- Un bilan de fonctionnement du système d'assainissement à transmettre au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau avant le 1er mars de l'année en cours.
- Rédaction d'une analyse des risques (type AMDEC),
- Tenue d'un cahier de registre des pannes rencontrées, incidents, mesures prises pour y remédier.

Autres opérations à effectuer et modalités de transmission des données :

- Conservation des données d'autosurveillance,
- Etablissement d'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages,
- Information au préalable du Service de la Police de l'Eau en cas de travaux au minimum 1 mois à l'avance et de la nature des opérations,
- Réalisation d'un diagnostic permanent (article 12.II de l'arrêté du 31 juillet 2020) et d'un diagnostic périodique tous les 10 ans complétant ce diagnostic permanent. Un document synthétique avec les résultats et les actions à mener, doit être transmis à l'Agence de l'eau et à la Police de l'eau, Contrôle de fonctionnement du dispositif d'autosurveillance,
- Contrôle de fonctionnement du dispositif d'autosurveillance,

- Enregistrement de l'ensemble des contrôles réalisés,
- Transmission au format SANDRE, au Service de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau dans le mois N+1 des résultats des mesures réalisées durant le mois N, y compris mesures faites sur le déversement d'effluents non domestiques dans le réseau,
- Rédaction et transmission au 01 mars de l'année N+1 au service de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau du bilan du fonctionnement du système d'assainissement au cours de l'année N,
- Transmission d'information immédiate en cas de rejet non conforme susceptible d'avoir un impact sanitaire.

.

3. PROCEDURES D'ALERTE ET D'INTERVENTION

Toute identification d'un déversement du système de collecte des eaux usées vers le milieu naturel est signalée, conformément au manuel d'autosurveillance, à la DDTM des Côtes d'Armor en particulier à la délégation à la mer et au littoral, à l'Agence Régionale de la Santé, l'Ifremer, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques et la direction départementale de la protection des populations dans les plus brefs délais. A cette fin, une fiche d'alerte présente en annexe 1 des arrêtés préfectoraux des stations est transmise aux différents services de l'Etat.

Dans tous les cas, la découverte d'un déversement du système de collecte vers le milieu naturel est à l'origine d'une action immédiate afin de la traiter et de remettre en état de fonctionnement « normal » le système si cela est possible.

Toute non-conformité du système de traitement, liée soit à des résultats d'analyses ou mesures non conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral soit à un non-respect des conditions ou méthodes d'analyse ou de mesure est signalée à la DDTM des Côtes d'Armor dans les plus brefs délais.

Tout incident grave ou accident, de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du code de l'environnement, fait l'objet d'un rapport précisant les causes, et les circonstances de l'accident ainsi que les mesures mises en œuvre et envisagées pour éviter son renouvèlement transmis dans les plus brefs délais à la DDTM des Côtes d'Armor et si la pollution est avérée, à l'Agence Régionale de la Santé, l'Ifremer, l'Office Français de la biodiversité (OFB) et la direction départementale de la protection des populations.

4. REMISE EN ETAT

Il est prévu deux projets de remise en état dans le cadre de la réhabilitation des systèmes d'assainissement collectifs du Bourg et de l'Ile-Grande :

4.1. RESTAURATION DES LAGUNES DU BOURG EN ZONE HUMIDE ET RE-VEGETALISATION

Principes du projet :

Le site de lagunage a été créé sur un fond de vallée, entrainant la destruction de zones humides et la dégradation d'un cours d'eau en tête de bassin versant. Il s'agit de lagunes artificielles utilisées comme traitement final des eaux usées, avec des abords remblayés colonisés d'une végétation prairiale parfois humide (Joncs, Angélique des bois...).

Avec l'abandon de l'exploitation de ce site, **Lannion-Trégor Communauté a pris l'engagement d'y restaurer les milieux aquatiques.**

L'emprise disponible est **de 2.8 ha**, pour lesquels le programme de travaux à étudier vise à :

- Réhabiliter les lagunes en prairies humides,
- Restaurer la fonctionnalité du cours d'eau,
- Maintenir ou créer des mares,

En parallèle, une **zone de rejet végétalisée (ZRV)** de 364 m³ sera créée sur le site attenant de la nouvelle station d'épuration. La ZRV sera intégrée à la future zone humide, en aval de la partialisation, elle n'aura pas de rôle de traitement, mais permettra de lisser le volume avant surverse dans la future zone humide puis le cours d'eau et d'infiltrer / d'évaporer une partie des eaux traitées.

La ZRV ne fait donc pas partie du dispositif de traitement des eaux usées en soi, et n'a donc pas d'obligation réglementaire de rendement.

Les **objectifs du projet** de remise en état sont :

- **la réhabilitation** de la zone en **fonctionnement prairial**,
- l'apport de terres et la **reprise du terrain naturel** (pentes),
- l'amélioration de la **diversité biologique** et des **fonctions** (biologique et hydraulique) de la zone,
- l'amélioration la **capacité de rétention** naturelle de l'eau sur la parcelle (effet tampon),
- constituer un espace possible de divagation du cours d'eau et un retour à un **fonctionnement plus naturel**,

Inspections terrain et diagnostics :

Dans le cadre de ce projet, des **reconnaissances** de terrain ont été réalisé par le bureau d'étude **PCM Eau & Environnement** en charge de la maitrise d'œuvre.

Elles ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- Le cours d'eau est très incisé, et présente un fort encaissement l'empêchant de déborder ;
- L'affluent en rive gauche présente une forte érosion régressive ;
- Les digues des lagunes présentent des encoches d'érosions en pied, et quelques arbres penchés.

Les photos suivantes sont issues de ces investigations.



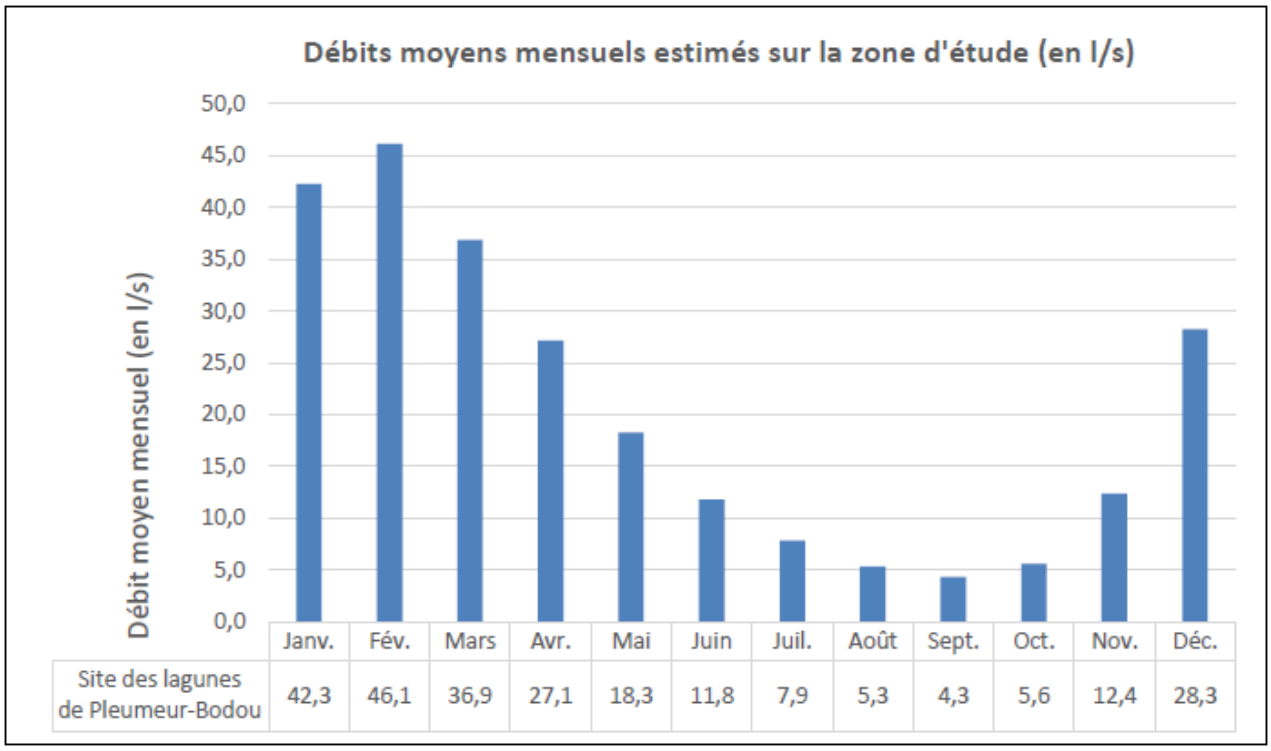
Photo 1 : Digue de la lagune aval (source – PCM)



Photo 2 : Erosion régressive sur l'affluent gauche (source – PCM)

En résumé, il ressort du diagnostic que les digues des lagunes sont en **mauvais état** et une **rupture** peut se produire. Le déplacement du cours d'eau réalisé pour la création des lagunes a provoqué une **érosion régressive** sur certains secteurs et a conduit à **une forte incision du lit.**

L'étude de l'hydrologie du cours d'eau a également permis d'estimer les débits mensuels. Compte-tenu de la petite taille du bassin versant l'approche hydrologique reste théorique. La figure suivante présente les estimations hydrologiques prises en compte pour le projet :



	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Site des lagunes de Pleumeur-Bodou	42,3	46,1	36,9	27,1	18,3	11,8	7,9	5,3	4,3	5,6	12,4	28,3

Figure 13 : Débits mensuels estimés du ru au droit des lagunes (sources : AVP de réhabilitation des lagunes, PCM - Fév 2023)

Description des travaux :

Dans le principe, un nouveau tracé méandreux du cours d'eau sera créé dans l'emprise des lagunes, avec restauration du lit majeur en prairies humides. Le gabarit du ruisseau sera adapté et les hauteurs de berges réduites pour favoriser le débordement vers le lit majeur. Tous les ouvrages d'exploitation seront démolis.

Enfin, les terrassements seront proposés **de façon à équilibrer au mieux les déblais-remblais** sur le site. Les travaux seront réalisés après vidange et curage des lagunes.

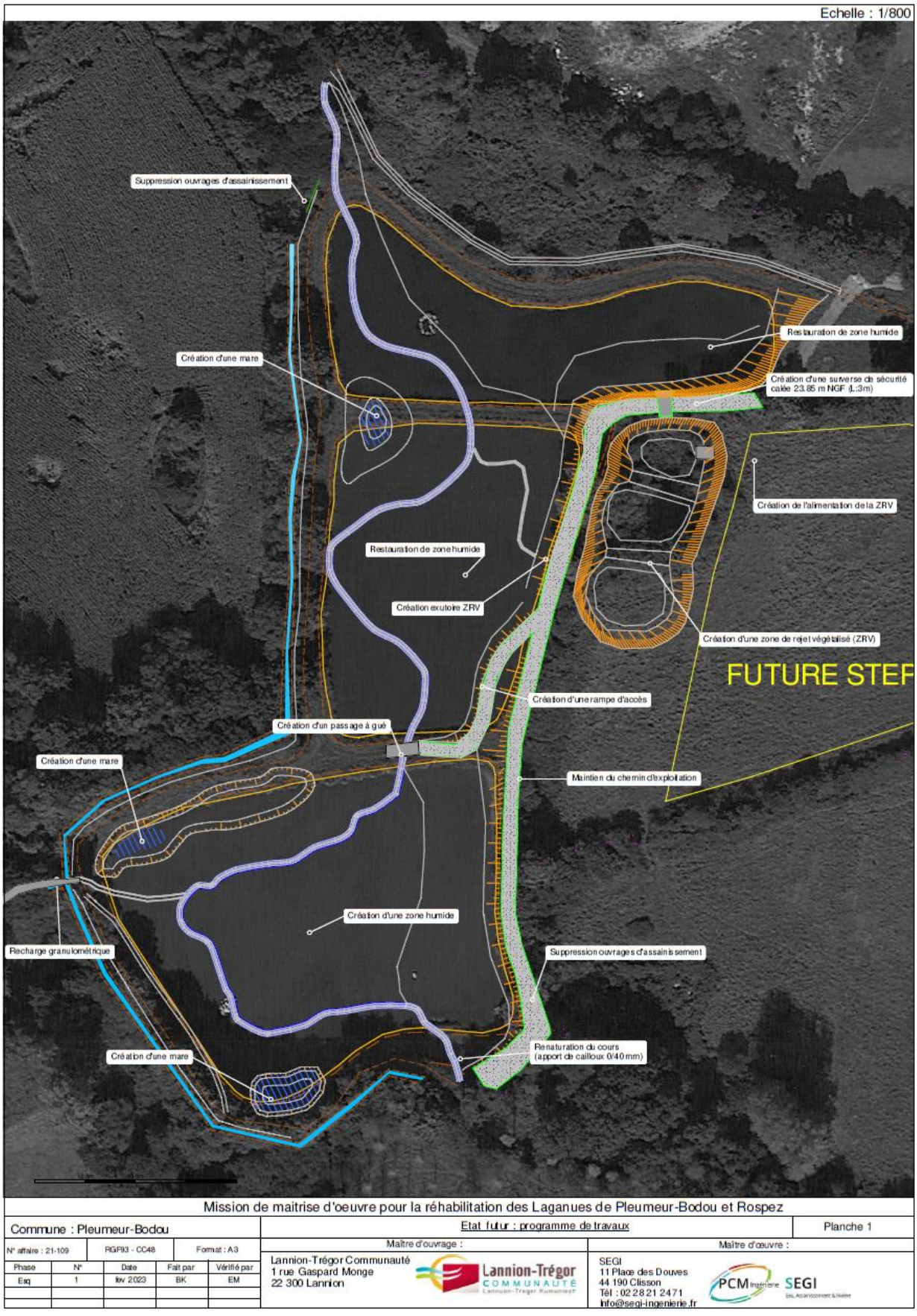


Figure 14 : Programme complet des travaux de remise en état des lagunes et de création de la ZRV

En résumé, les travaux concernent :

- La **suppression** des ouvrages existants
- La **réhabilitation d'une prairie humide** fonctionnelle, assurant une connectivité latérale et verticale avec la nappe d'eau ;
- La **restauration des habitats de cours d'eau** (successions fosses-radiers et reconstitution de méandres) ;
- L'**intégration de l'aménagement connexe de la Zone de Rejet Végétalisé** lié à la future station d'épuration ;
- La **conservation des accès** pour permettre l'organisation de la gestion du site restauré.

Le nouveau **tracé** du ruisseau, d'un linéaire de 390m, prend en compte les éléments suivants :

- la mise en continuité du profil en long du ruisseau, avec en cotes fond du lit au droit de l'emprise du futur reméandrage en amont et en aval : 24.65 m NGF et 20.85 m NGF, sur un linéaire actuel de 390 m,
- les cotes de fond attendues des lagunes après curage
- la reconnexion de l'affluent rive gauche,
- l'intégration de l'exutoire de la future ZRV,
- des emprises minimales pour les accès et l'entretien,

Le lit présentera un **gabarit** à plusieurs niveaux, comportant un lit d'étiage et un lit moyen. Les hauteurs de berges seront d'une trentaine de cm. Le graphique suivant montre le profil type du ruisseau reméandré :

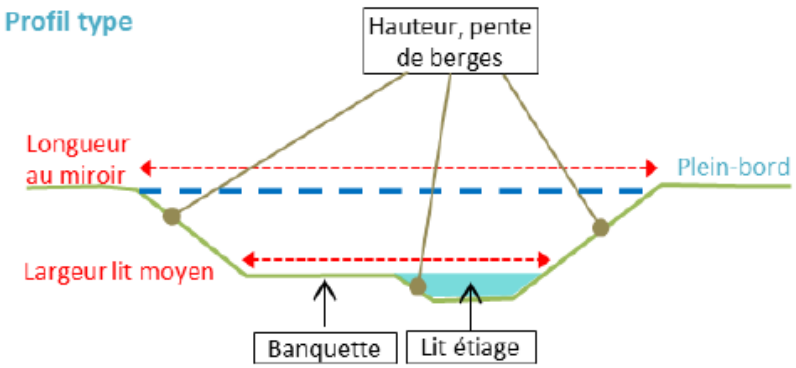


Figure 15 : Caractéristiques du ruisseau reméandré

Le tracé présentera également une **alternance fosse-radier** permettant de varier les hauteurs d'eau et vitesses participant à la diversité des habitats, et facilitant le franchissement des poissons.

Le principe est présenté sur la figure suivante :

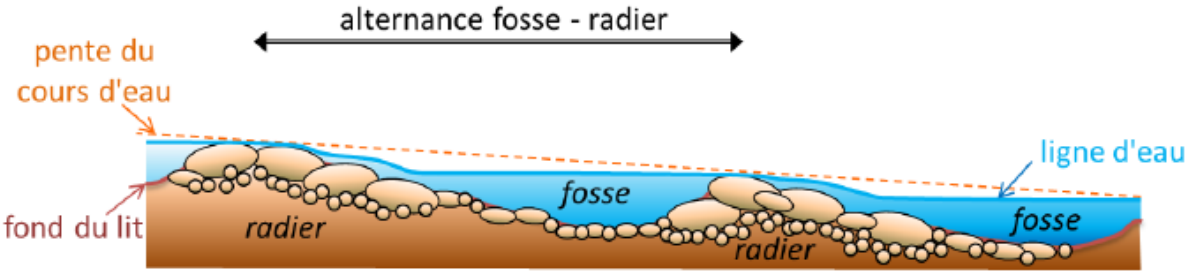


Figure 16 : Principe d'alternance fosse-radier

En ce qui concerne **la ZRV**, les caractéristiques et modalités de fonctionnement en lien avec la station seront les suivantes :

- Alimentation par les eaux traitées de la station d'épuration sur une **durée journalière de 14 h**
- Cote altimétrique du point d'alimentation à 23.88 m NGF, par un collecteur PVC CR16 de diamètre 125 mm
- **Exutoire régulé vers le secteur des lagunes restauré**, par un collecteur PVC CR16 de diamètre 200 mm, calé à la cote 23.43 m NGF
- Volume de remplissage de **364 m3**, pour la cote 23.43 m NGF
- **Surverse de sécurité** d'une largeur de 3 m calée à la cote 23.85 m NGF
- **Temps de séjour** entre **10 h et 24 h**

Il est à noter que la surface en eau de la ZRV pourra varier de 1075 m² à 1353 m² (en cas de surverse). Au-delà de 1000m² **l'aménagement constitue un plan d'eau au titre du code de l'environnement, soumise à déclaration** (superficie comprise entre 0,1 ha et 3 ha d'après la rubrique 3.2.3.0 annexés à l'article R. 214-1 du code de l'environnement)

Les berges reprofilées des anciennes lagunes et les talus de la ZRV seront **ensemencées.** Des plantations d'**hélophytes** seront réalisées.

Concernant les accès et franchissements, **une rampe d'accès de 50 m** sera créée ainsi qu'**un passage à gué** sur le nouveau cours d'eau de 3.5m de large et 6m de long. Celui-ci permettra le passage d'engins agricoles pour l'entretien (1 à 2 fois par an)

Le rapport d'avant-projet réalisé par PCM en mai 2023 est joint en annexe 12.

Phasage et coûts des travaux :

Le phasage des travaux sera le suivant :

- Installation du chantier
- Travaux de terrassement des digues
- Restauration d'eau à l'avancée depuis l'aval vers l'amont
- Création de la ZRV
- Finalisation et remise en état du site

Les travaux seront préférablement réalisés **entre juin et octobre** (basse eaux) pour une période de **1,5 mois**, hors préparation de chantier. Le coût H.T des travaux a été estimés à ce stade à **117 319,50 €**

4.2. DEMOLITION ET REMISE EN ETAT DU SITE DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE

Principes du projet :

Une fois la mise en route de la nouvelle station du Bourg et le raccordement des effluents de l'Ile-Grande, la STEP de l'Ile-Grande n'aura plus lieu d'être et sera mise à l'arrêt. Or comme le prévoit l'arrêté du 08/08/1980, « dans tous les cas où [l'autorisation de rejet] viendrait à être […] révoquée, les lieux devront être remis dans leur état primitif. »

Il s'agira donc dans le principe général de **restaurer le site au plus proche de son état primitif**. Il est également mis l'accent sur **la bonne intégration des lieux** avec le reste du site Natura 2000 cotes de Granit Rose – Sept-Iles (SIC FR5300009) et sur l'intégration du projet dans **une politique de conservation**. Le projet sera donc intégré dans une série de mesures plus vastes consistant à la conservation et à la protection de ce site protégé. Parmi ces mesures, on peut noter la volonté de repenser les accès, le sentier côtier et la circulation du site dans un contexte de recul du trait de côte, ou bien la mise en place de balisage de protection des pelouses aérohalines.

Il est à noter que dans le cadre du projet d'une nouvelle STEP à l'Ile-Grande (abandonné dans le présent dossier), il était prévu la mise en place de mesures compensatoires de cet ordre. Elles pourront donc être maintenues bien qu'il ne s'agisse plus de mesures compensatoires.

Les principales zones étudiées dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

- **Le site de la STEP** en elle-même composée d'un bâtiment compact et d'ouvrages de traitement dont un bassin à marée en béton,
- **Le sentier littoral** ou « sentier des douaniers » qui longe actuellement la STEP et sous lequel passe la conduite gravitaire d'arrivée des effluents,
- **La canalisation de rejet**, ou émissaire, d'une longueur d'une centaine de mètre et traversant l'estran jusqu'au point de rejet dans la Manche,
- **La zone de stationnement** empierrée devant la STEP.

La figure ci-dessous présente la localisation des différentes zones étudiées :

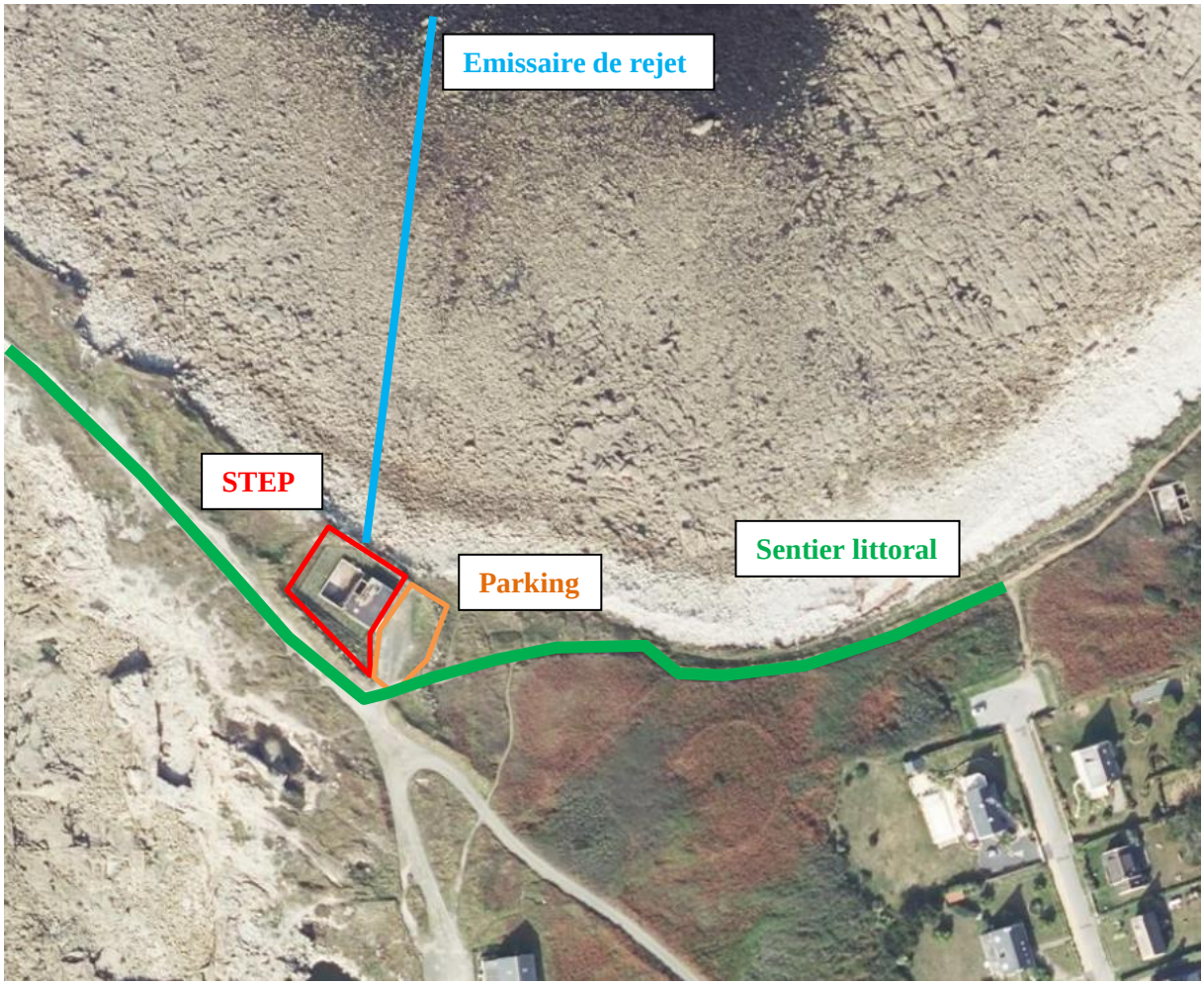


Figure 17 : Localisation des sites étudiés dans le cadre du projet de remise en état du site de l'Ile-Grande

Inspections terrain et diagnostic :

Dans le cadre du projet de remise en état et de l'ancien projet de nouvelle STEP à l'Ile-Grande, plusieurs inspections ont été réalisées sur le site :

- En mai 2019 par le bureau d'étude Setec In Vivo,
- En janvier 2023 par les animateurs du site Natura 2000 de LTC.

Les résultats de l'inventaire des habitats terrestres par Setec in Vivo sont présentés dans la figure suivante. Ces résultats sont transposés par rapport aux informations relatives aux habitats terrestres issues du DOCOB du site Natura 2000 et à la cartographie des habitats mise à disposition par Lannion-Trégor Communauté.

Il est à noter que « l'emprise du projet » dans cette carte correspond au projet initial de nouvelle station à l'Ile-Grande et n'est donc plus d'actualité.



Figure 18 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit rose -Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande (source : setec in vivo, 2019)

On remarque que dans et à proximité de l'emprise de la STEP, les habitats dominants sont **les pelouses aérohalines sur falaises.**

On peut noter également la présence de **végétation rudérale sur remblais** le long de la STEP. Il s'agit d'un merlon formé avec les remblais de la construction de la station et sur lequel de nouveaux habitats se sont formés.



Photo 3 : Pelouses et habitats autour de la STEP (source : LTC)



Photo 4 : Merlon de remblais recolonisés le long de la STEP (source : LTC)

L'inspection des lieux par les animateurs Natura 2000 de LTC a également permis de caractériser les autres sites d'intérêts du projet.

- Concernant le sentier et la canalisation qui le longe, les notes terrain font état d'un sous-sol qui semble tout ou partie constituée de **læss en situation affleurante**. Cette nature de sol constituée d'argile forme des blocs compacts qui offrent une plus grande résistance aux vagues et à l'érosion marine. Cela a pour effet de **ralentir quelque peu la vitesse d'érosion** sans toutefois la bloquer. Il semble que la canalisation soit située pour partie au moins dans cette couche de sol.

  Cette conduite en **amiante-ciment** de diamètre nominal 200mm relie la rue de Triagoz avec le poste de relèvement en entrée de station environ 200m plus loin. Un diagnostic de cette conduite a été réalisé par LTC et elle commence à se découvrir le long du littoral.

- Concernant la canalisation de rejet en mer, elle est constituée de **tubes préformés en béton** d'un diamètre de 300mm et d'une longueur de 117 m. Ils sont accessibles sur la partie proche du trait de côte mais ont été pour partie recouverts d'un béton avec graviers plus au large. Cette enveloppe est **colonisée par des algues et des animaux et présente des fissures**. L'extrémité de la canalisation, composée d'un cadre béton sans couvercle de protection, est encore visible et sera à supprimer.



Photo 5 : Canalisation béton parfois recouverte de béton avec gravier (à droite)



Photo 6 : Cadre béton à l'extrémité (gauche) et écoulement à proximité de la canalisation (droite)

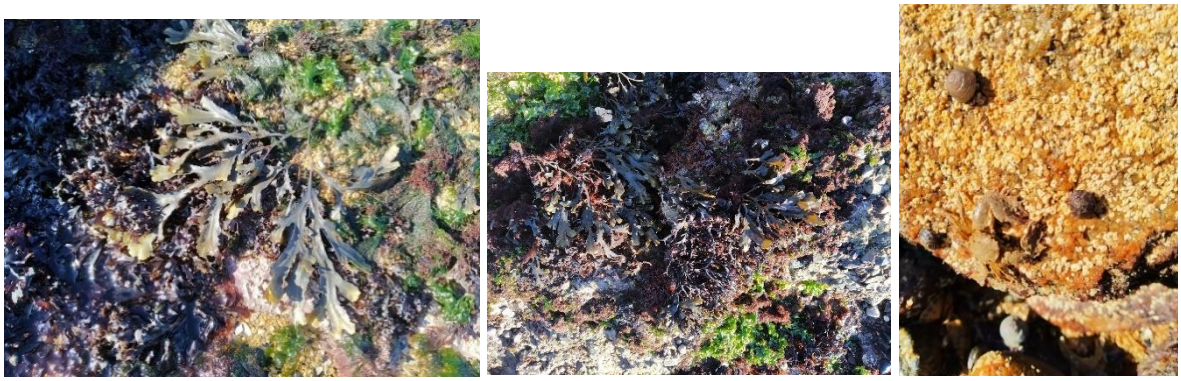


Photo 7 : Exemples d'espèces rencontrées proche de l'émissaire (algues brunes à gauche, algues rouge au milieu, crustacés…)

Description des travaux :

Le projet de remise étant à un stade préliminaire, il n'est proposé que des principes généraux pour la réalisation. Des études de maitrises d'œuvre devront définir plus précisément le déroulement et le phasage de ces travaux.

Les éléments principaux mis en avant à ce stade sont les suivants :

- *Démolition de la STEP existante :*

Pour éviter d'avoir à postériori l'apparition d'une partie des fondations de la STEP avec le recul du trait de côte, il semble préférable de **tout enlever**.

Un **diagnostic avant démolition** est prévu pour identifier d'éventuels composés toxiques (type amiante). Des nuisances (sonores, visuelles…) seront à prévoir pendant cette phase du fait du passage d'engins. La **desserte de ces engins à proximité de milieux sensibles** devra être encadrée.

- *Remblai et reprofilage du terrain.*

Pour le remblaiement du site il est préférable de ne pas apporter de matériaux extérieurs pour éviter de contaminer son sol. Une étude de reprofilage réalisée par un géomètre expert devra être réalisée pour déterminer précisément le volume de déblais et de remblais généré par le projet. Le volume de béton généré par la démolition a été estimé à ce stade à 200 m^3, soit 500 tonnes.

Pour la partie profonde, une partie des matériaux de démolition inertes pourra éventuellement être concassée et réutilisée. Dans le cas ou il serait inévitable d'amener des matériaux de remblai de l'extérieur, il devra être favorisé l'utilisation de matériaux issus directement des alentours ou de carrières peu éloignées du site.

Pour le remblaiement en terre végétale, il sera possible de **réutiliser le talus longeant la STEP**. Il faudra veiller à conserver autant que possible la partie végétalisée en surface pour permettre une **recolonisation plus rapide de la végétation**. Il est à noter qu'une partie de ces talus est située sur la propriété départementale. Un accord de celui-ci sera nécessaire au préalable.

Le profil de pente recherché sera **la pente douce vers la mer**. La surface pourra être irrégulière et présenter quelques très légères dépressions. La gestion des gros blocs sera également à prendre en compte.

Sur la zone de stationnement devant la STEP, la partie superficielle du sol sera étrépée et évacuée et des matériaux prélevés à proximité seront régalés en ayant pris soin de décompacter au préalable les horizons plus profonds.

Les déchets et équipement issus de la démolition devront être évacués et traitées dans les filières adaptées. Il faudra s'assurer qu'aucun déchet ne soit enfoui car ils pourraient de nouveau affleurer du fait de l'érosion du littoral.

- *Dépose des canalisations*

Concernant la canalisation d'arrivée en amiante-ciment, le démantèlement complet impliquerait un remaniement important qui risquerait de déstabiliser encore plus le trait de côte et de perturber les habitats littoraux bien installés suite au recul du sentier côtier.

La vitesse d'érosion pouvant être variable selon les secteurs et la nature du sol-sol, l'apparition de la canalisation devra être **géré ponctuellement selon les incidences paysagères**. Pour les raisons évoquées ci-dessus, il semble préférable de laisser la canalisation en place, mais de **supprimer les regards** qui sont très visibles en surface.

Concernant l'émissaire de rejet en béton, les morceaux de canalisations proches de la côte seront **démontés et remontés sur la côte par système de treuil** permettant de ne pas avoir à déployer des engins sur zone.

La canalisation plus au large recouverte de béton sera conservée telle quelle car son démentellement complet risquerait de **perturber le milieu**.

L'extremité visible (cadre en béton) sera par contre supprimée.

- *Réhabilitation du sentier*

Le tracé du sentier pourra être maintenu. Il devra cependant être délimité par des **dispositifs appropriés** et ce jusqu'à la pointe de Castel Erek.

La justification, la description et l'impact de ce projet sont détaillés en PIECE 8 : « Etude d'impact ».

Le projet de remise en état du site de l'Ile-Grande est estimé à **180 000,00 € HT**

5. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de mise en conformité des systèmes d'assainissement du Bourg et de l'Ile-Grande initié par LTC, un processus de décision a été engagé pour choisir une solution adaptée. La solution retenue consiste à transférer les effluents de l'Ile-Grande vers une nouvelle station au Bourg. Cette nouvelle station d'épuration sera de type boues activées et de capacité 6 220 EH. Elle sera construite sur une parcelle voisine aux lagunes actuelles (bourg de l'Ile Grande).

Plusieurs projet annexes seront également initiés dans le cadre du transfert des effluents de l'Ile-Grande.

Un projet de remise en conformité des postes du Bourg et de l'Ile-Grande permettra de diminuer les infiltrations d'eaux parasites et d'augmenter la capacité hydraulique du système de collecte en vue de la charge future.

Le transfert des effluents se fera par la pose d'une conduite entre le poste de Saint-Sauveur et la nouvelle STEP du Bourg avec la construction d'un poste intermédiaire à Trébeurden.

Le point de rejet du Bourg devra être déplacé pour accepter l'augmentation de la charge de la station. Environ 360 m³/j d'eaux traitées seront rejetées au maximum dans une zone de rejet végétalisée au droit de la STEP alors que le reste du rejet sera pompé vers un point en amont de la confluence du Kerellé.

Les sites existants seront remis en état : les lagunes du Bourg seront réaménagées en zone humide et la STEP de l'Ile-Grande sera démolie et son site remis en état.

La nouvelle station d'épuration et son système de collecte seront équipés d'un système complet d'autosurveillance conformément à la réglementation et bénéficierons de procédures d'alerte et d'intervention adaptées.

Les projets de mise en conformité des postes, de création du nouveau réseau de transfert et de rejet et de création de la nouvelle station d'épuration devront être initiées au même moment et nécessiterons probablement le recrutement de plusieurs entreprises de travaux. Le phasage des travaux se déroulera ainsi :

- Phase 1 : Phase initiale des travaux de postes, de transfert des effluents et de la STEP. Continuité de service par le biais des stations actuelles.
- Phase 2 : Une fois les travaux des postes, de la STEP et du transfert terminés, la station pourra être raccordée à l'ensemble du réseau et mise en route.
- Phase 3 : Après la mise en service de la nouvelle station, les sites actuels du Bourg et de l'Ile-Grande pourront être mis à l'arrêt. Les 2 projets de remise en état seront alors initiés au même moment.

Le budget global du projet est estimé à **8 011 835,48 € H.T.** pour l'estimation la plus haute.

Voir Planche 2/3 au 1/250

Voir Planche 3/3 au 1/250

Légende - Types de réfections:

- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31.5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

Légende canalisations - projet:

- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10

Légende Estran

- 2.74 Point altimétrique sur nuage de point
- Zone herbeuse (Shorre)
- Affleurements rocheux
- Russons
- Hypothèse refoulement Tracé 1
- Hypothèse refoulement Tracé 2

Legende Réseaux Souterrains Existants

- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif, Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation

DT - N°de consultation : 2025091901414D32

NOTA - Assemblage de différents levés topographiques:

Estran - SETI Ouest - 06/11/2025 - Photogrammétrie par drône
RD 788 - QUARTA - 13/03/2025
Site PR de Goaz Trez - AGS - 16/02/2023
PR de Saint Sauveur - AGS - 31/05/2019

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

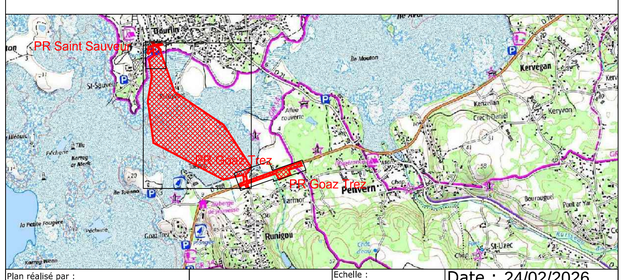
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Traversée de l'Estran: PR Saint sauveur - PR Goaz Trez



Plan réalisé par :

N2A ingenierie VRD

Dessinateur : Pierre FRANCOIS

Méthodologie :
Levé topographique : tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement : GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon

Planche 1/3	Echelle : 1/1000	Date : 24/02/2026
		Levé réalisé le : 06/11/2025

Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

Stade d'étude : AVP

Modifications	Date
Relevé photogrammétrique par drône: SETI OUEST	06/11/2025

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
VP
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

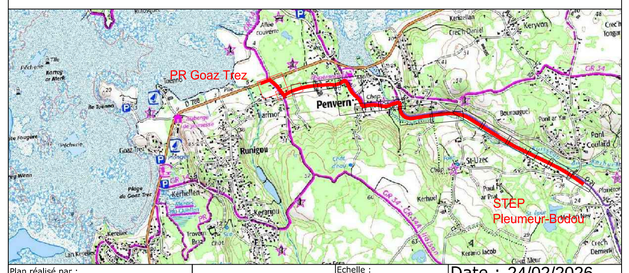
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou



Plan réalisé par :

N2A ingenierie VRD

Dessinateur :
Pierre FRANCOIS

Methodologie :
Levé topographique :
tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement :
GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon

Planche 1/7

Echelle : 1/250

Date : 24/02/2026

Levé réalisé le : 06/11/2025

Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

Stade d'étude : AVP

Modifications	Date

Point de sondage

Point de sondage

RD n°788 - Route de la Corniche

ROUTE DEPARTEMENTALE 788

PROJET - Refoulement PEHD Ø125 - PN10

ET Refoulement PEHD Ø140 - PN16

Poste de refoulement de Goaz Treiz
En étude

Taillis / Friches

Réfection bicouche pleine largeur
Surface totale: 650m²

Traversée de Bastillien Bran

Rue de l'Armor

A n°1551

A n°651

A n°1260

A' — A

B — B'

Voir Planche 2/7

Legende Réseaux Souterrains Existants

- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif.
Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation
DT - N°de consultation : 2025091901414D32

0 5 10 15 20 m
Echelle graphique

Légende canalisations - projet:

- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10

Légende - Types de réfections:

- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31.5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

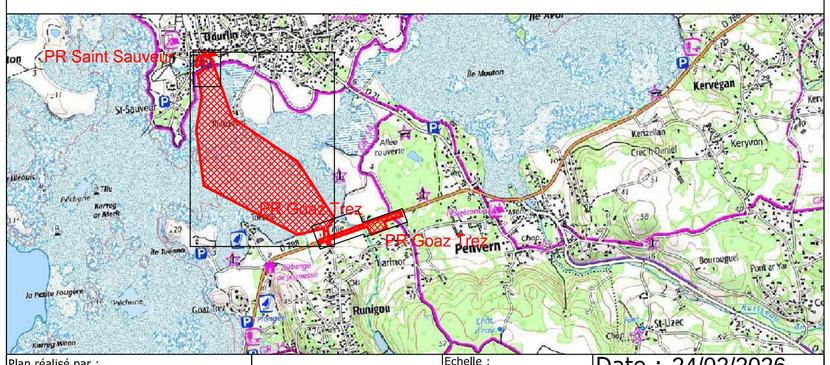
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Traversée de l'Estran: PR Saint sauveur - PR Goaz Trez



Plan réalisé par :	Planche 2/3	Echelle : 1/250	Date : 24/02/2026
N2A ingenierie VRD			Levé réalisé le : 06/11/2025
	Système de coordonnées : -Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48 -Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69		Stade d'étude : AVP
	Modifications		Date
Dessinateur : Pierre FRANCOIS	Relevé photogrammétrique par drône: SETI OUEST		06/11/2025
Methodologie : Levé topographique : tachéomètre Trimble S5 5" Rattachement : GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon			

NOTA - Assemblage de différents levés topographiques:

Estran - SETI Ouest - 06/11/2025 - Photogrammétrie par drône
RD 788 - QUARTA - 13/03/2025
Site PR de Goaz Trez - AGS - 16/02/2023
PR de Saint Sauveur - AGS - 31/05/2019

Legende Réseaux Souterrains Existants

- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif.
Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation
DT - N°de consultation : 2025091901414D32

0 5 10 15 20 m
Echelle graphique

Légende Estran
- Point altimétrique sur nuage de point
- Zone herbeuse (Shorre)
- Affleurements rocheux
- Ruissons
- Hypothèse refoulement Tracé 1
- Hypothèse refoulement Tracé 2

Légende canalisations - projet:
- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10

Légende - Types de réfections:
- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31.5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

Rue Des Dunes
Rue De Molène
Rue Du Port
Rue
Poste de refoulement de Saint Sauveur
En étude
Franchissement enrochement
Regard EP Ø1000 béton T: 5.88 P: 0.90 Fe: 4.98
Regard EU Ø1000 béton (Tampon Ø800) T: 5.80 P: 2.31 Fe: 3.49
Départ trop-plein (?) Ø160 PVC P: 0.30 Fe: 5.50
Regard EP Ø1000 béton (Tampon Ø600 Grille) T: 5.51 P: 0.60 Fe: 4.91
Regard EU Ø1000 béton T: 5.68 P: 2.10 Fe: 3.58
Poste de refoulement de Saint Sauveur Cuve 2500 béton Cote: 5.85 Entrée Fe: 3.43
ref0 T: 5.82 C: 0.78 GS: 5.04
ref1 T: 5.74 C: 1.21 GS: 4.53
ref2 T: 5.57 C: 1.70 GS: 3.87
ref3 T: 5.16 C: 2.56 GS: 2.60
ref4 T: 3.21 C: 1.16 GS: 2.05
ref5 T: 2.58 C: 1.16 GS: 1.42
ref15 T: 5.82 C: 0.78 GS: 5.04
ref16 T: 5.74 C: 1.21 GS: 4.53
ref17 T: 5.64 C: 2.50 GS: 3.15
ref18 T: 3.27 C: 1.16 GS: 2.11
ref19 T: 2.54 C: 1.16 GS: 1.38

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

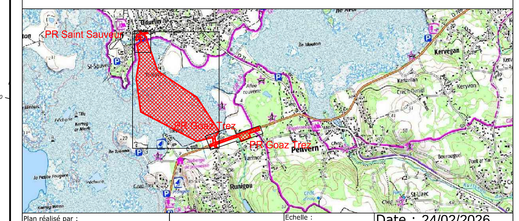
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Traversée de l'Estran: PR Saint sauveur - PR Goaz Trez



Plan réalisé par :

N2A ingenierie VRD

Dessinateur :
Pierre FRANCOIS

Methodologie :
Levé topographique :
tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement :
GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon

Planche 3/3	Échelle : 1/250
Date : 24/02/2026	Levé réalisé le : 06/11/2025
Système de coordonnées : -Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48 -Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69	Stade d'étude : AVP
Modifications	Date

Légende Estran
- Point altimétrique sur nuage de point
- Zone herbeuse (Ulvons)
- Affleurements rocheux
- Ruisons
- Hypothèse refoulement Tracé 1
- Hypothèse refoulement Tracé 2

Legende Réseaux Souterrains Existants
- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif. Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation
DT - N°de consultation : 2025091901414D32

0 5 10 15 20 m
Echelle graphique

Légende canalisations - projet:
- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10

Légende - Types de réfections:
- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31.5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou



Plan réalisé par :

N2A ingenierie VRD

Dessinateur :
Pierre FRANCOIS

Methodologie :
Levé topographique :
tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement :
GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon

Planche 2/7	Echelle : 1/250	Date : 24/02/2026
		Levé réalisé le : 06/11/2025

Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

Stade d'étude : AVP

Modifications	Date

B
B'
C
C'
D
D'
Voir Planche 1/7
Voir Planche 3/7

PROJET Refoulement PEHD Ø125 - PN10

Rue de l'Armor

L'Armor

Point de sondage

Réfection enrobé rue de l'Armor - pleine largeur
Surface: 350m²
Répartition: - 50% à charge LTC
- 50% à charge Commune de Trébeurden

Légende canalisations - projet:
- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10

Légende - Types de réfections:
- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31,5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

Legende Réseaux Souterrains Existants
- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif. Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation
DT - N°de consultation : 2025091901414D32

0 5 10 15 20 m
Echelle graphique

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

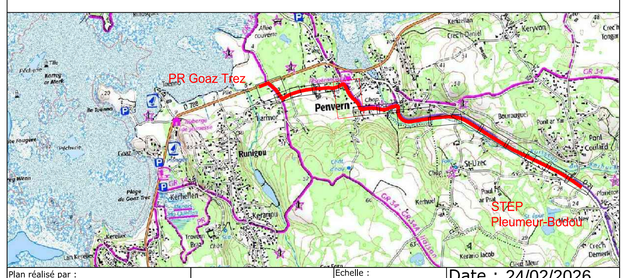
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou



Plan réalisé par :

N2A ingenierie VRD

Planche 3/7 | Echelle : 1/250 | Date : 24/02/2026 | Levé réalisé le : 06/11/2025

Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

Stade d'étude : AVP

Modifications | Date

Dessinateur : Pierre FRANCOIS

Methodologie :
Levé topographique :
tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement :
GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon

D

D'

Voir Planche 2/7

Point de sondage

Rue de l'Armor

Rue de Keralegan

PROJET Refoulement PEHD Ø125 - PN10

ref101 T : 6.78 C : 1.31 GS : 5.47
ref102 T : 6.81 C : 1.45 GS : 5.36
ref103 T : 6.73 C : 1.44 GS : 5.28
ref104 T : 6.58 C : 1.32 GS : 5.25
ref105 T : 6.55 C : 1.32 GS : 5.22
ref106 T : 6.52 C : 1.32 GS : 5.19
ref107 T : 6.53 C : 1.32 GS : 5.20
ref108 T : 6.64 C : 1.32 GS : 5.32
ref109 T : 6.99 C : 1.32 GS : 5.66
ref110 T : 7.80 C : 1.32 GS : 6.47
ref111 T : 8.25 C : 1.32 GS : 6.92
ref112 T : 8.76 C : 1.32 GS : 7.44
ref113 T : 9.03 C : 1.32 GS : 7.71
ref114 T : 9.29 C : 1.32 GS : 7.96
ref115 T : 9.61 C : 1.32 GS : 8.28
ref116 T : 9.84 C : 1.32 GS : 8.52
ref117 T : 10.27 C : 1.32 GS : 8.94
ref118 T : 10.35 C : 1.32 GS : 9.03
ref119 T : 10.69 C : 1.32 GS : 9.37
ref120 T : 11.01 C : 1.32 GS : 9.68
ref121 T : 11.17 C : 1.32 GS : 9.84
ref122 T : 11.45 C : 1.32 GS : 10.13
ref123 T : 11.67 C : 1.32 GS : 10.34
ref124 T : 11.91 C : 1.32 GS : 10.58
ref125 T : 12.29 C : 1.42 GS : 10.87
ref126 T : 12.17 C : 1.19 GS : 10.98

Réfection enrobé rue de Keralegan - pleine largeur
Surface totale: 1950m²
Répartition: - 50% à charge LTC
- 50% à charge Commune de Trébeurden

Voir Planche 4/7

Legende Réseaux Souterrains Existants

- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif. Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation

DT - N°de consultation : 2025091901414D32

0 5 10 15 20 m
Echelle graphique

Légende canalisations - projet:

- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10

Légende - Types de réfections:

- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31.5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

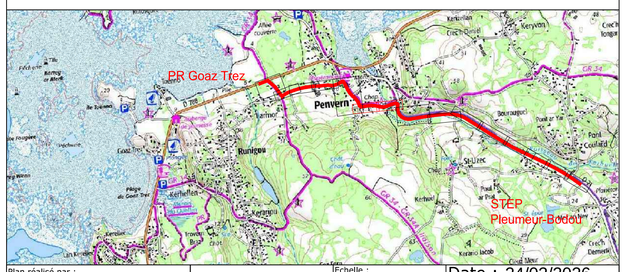
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou



Plan réalisé par :

N2A ingenierie VRD

Planche 4/7

Echelle : 1/250

Date : 24/02/2026

Levé réalisé le : 06/11/2025

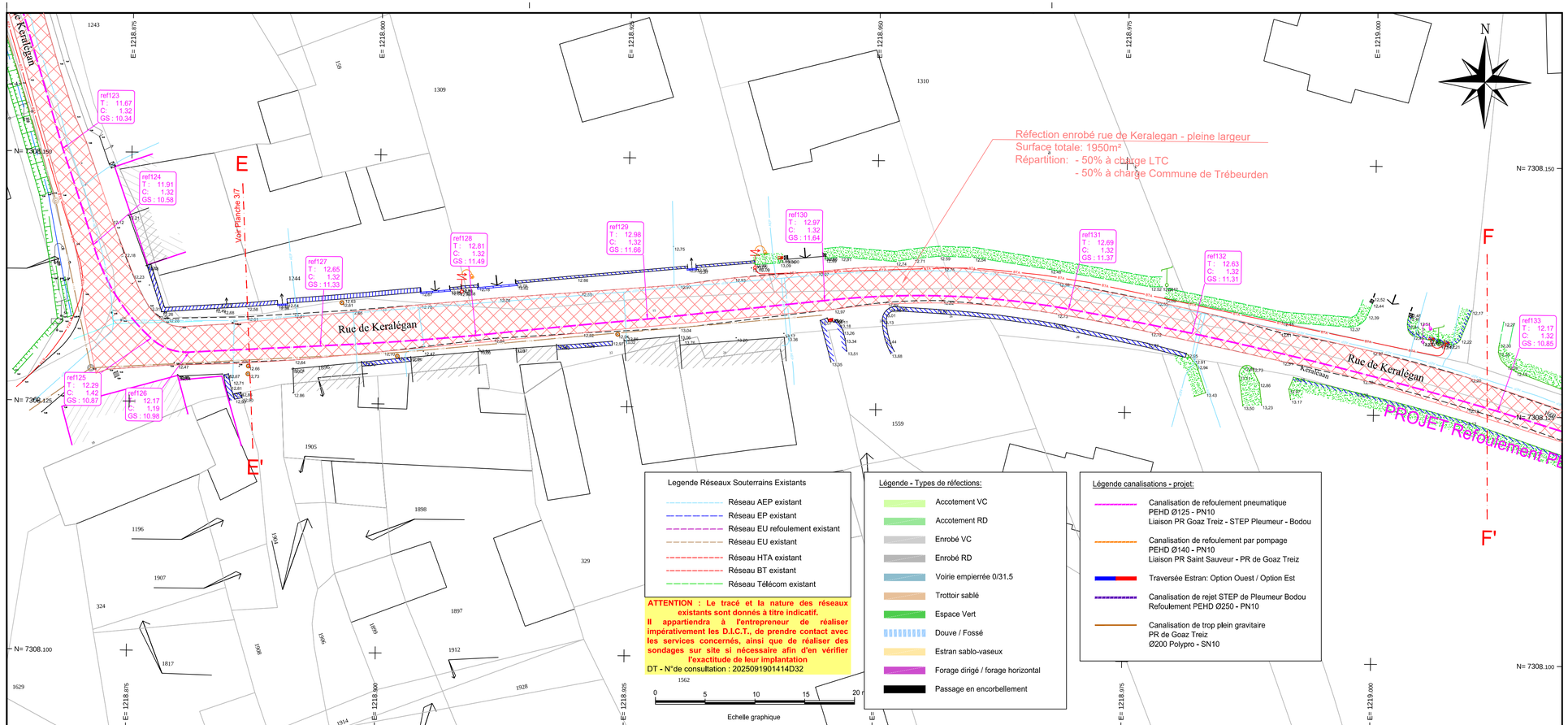
Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

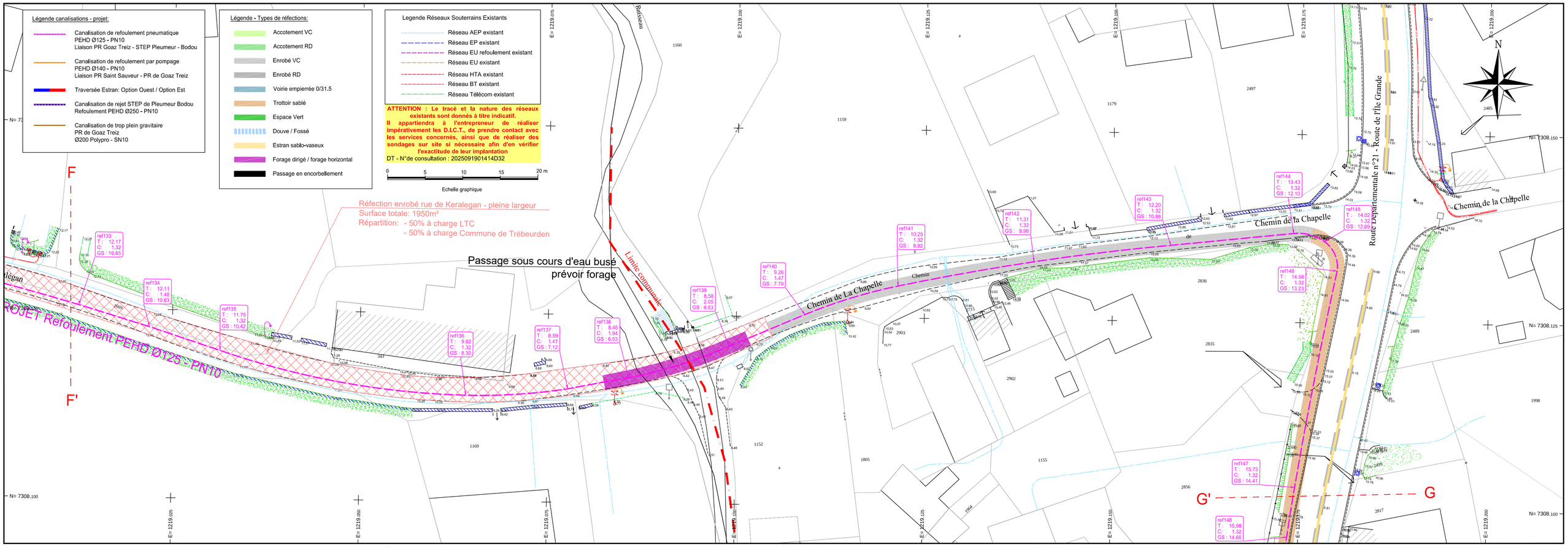
Stade d'étude : AVP

Modifications | Date

Dessinateur : Pierre FRANCOIS

Methodologie :
Levé topographique : tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement : GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon





LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou


PR Goaz Treiz
STEP
Pleumeur-Bodou
Penvern
Kerscao
Kerlaouen
Kerguiny
Kerbiquet
Kerbrat
Kerlaz
Kerlaz Vihan
Kerlaz Bihan
Kerlaz Braz
Kerlaz Izella
Kerlaz Huella
Kerlaz Dreo
Kerlaz Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Braz
Kerlaz Dreo Izella
Kerlaz Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Braz
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Izella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Huella
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo
Kerlaz Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Dreo Vihan
Kerlaz Dreo

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

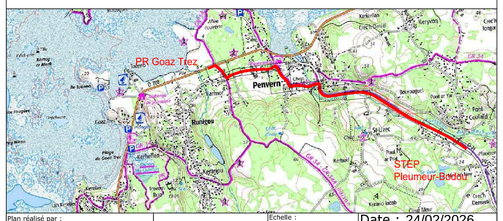
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou



Plan réalisé par :	Planche 6/7	Echelle : 1/250	Date : 24/02/2026
			Levé réalisé le : 06/11/2025

N2A ingenierie VRD

Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

Stade d'étude : AVP

Modifications	Date

Dessinateur : Pierre FRANCOIS

Methodologie
Levé topographique : tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement : GNSS NRTK - Trimble RBS / Orphéon

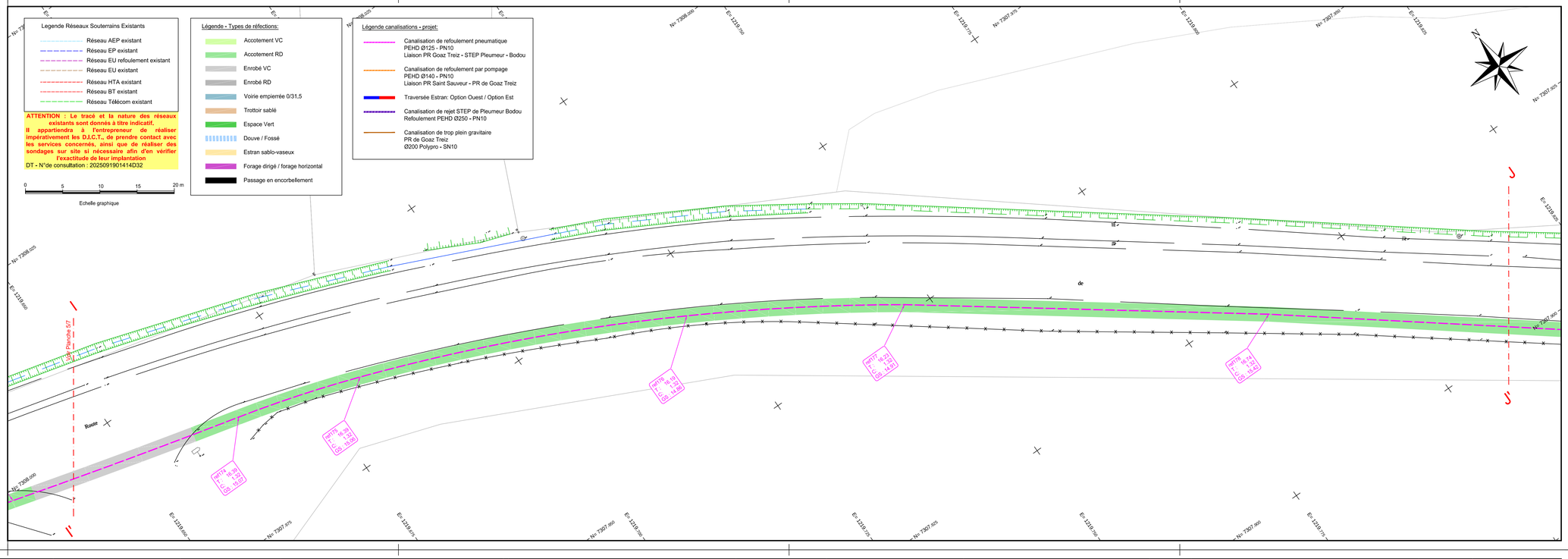
Légende Réseaux Souterrains Existants
- Réseau AEP existant
- Réseau EP existant
- Réseau EU refoulement existant
- Réseau EU existant
- Réseau HTA existant
- Réseau BT existant
- Réseau Télécom existant

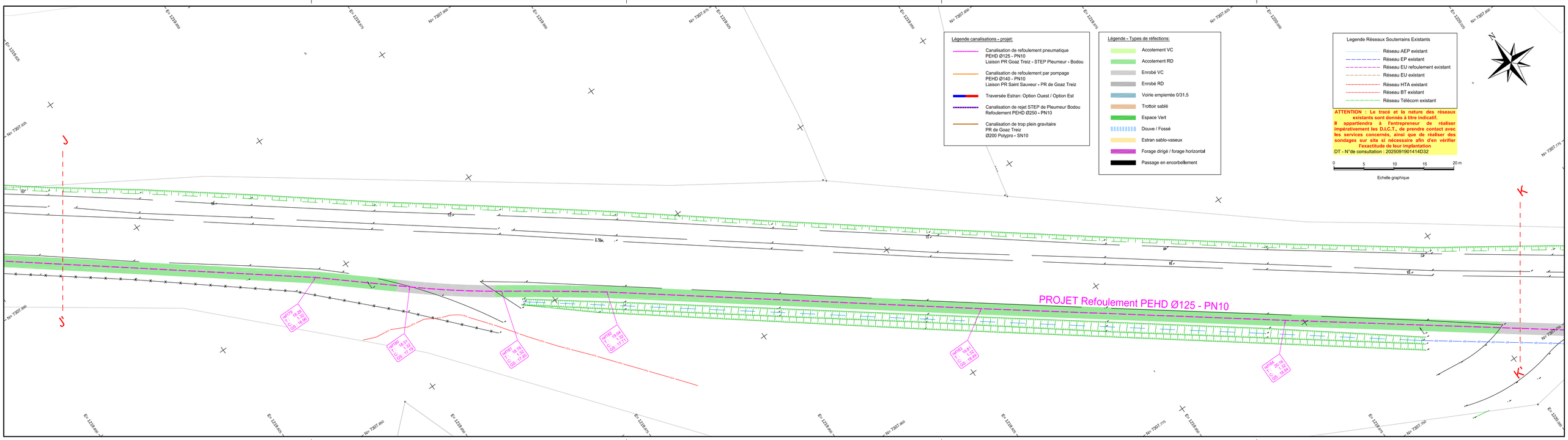
ATTENTION : Le tracé et la nature des réseaux existants sont donnés à titre indicatif. Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser impérativement les D.I.C.T., de prendre contact avec les services concernés, ainsi que de réaliser des sondages sur site si nécessaire afin d'en vérifier l'exactitude de leur implantation
DT - N°de consultation : 2025091901414D32

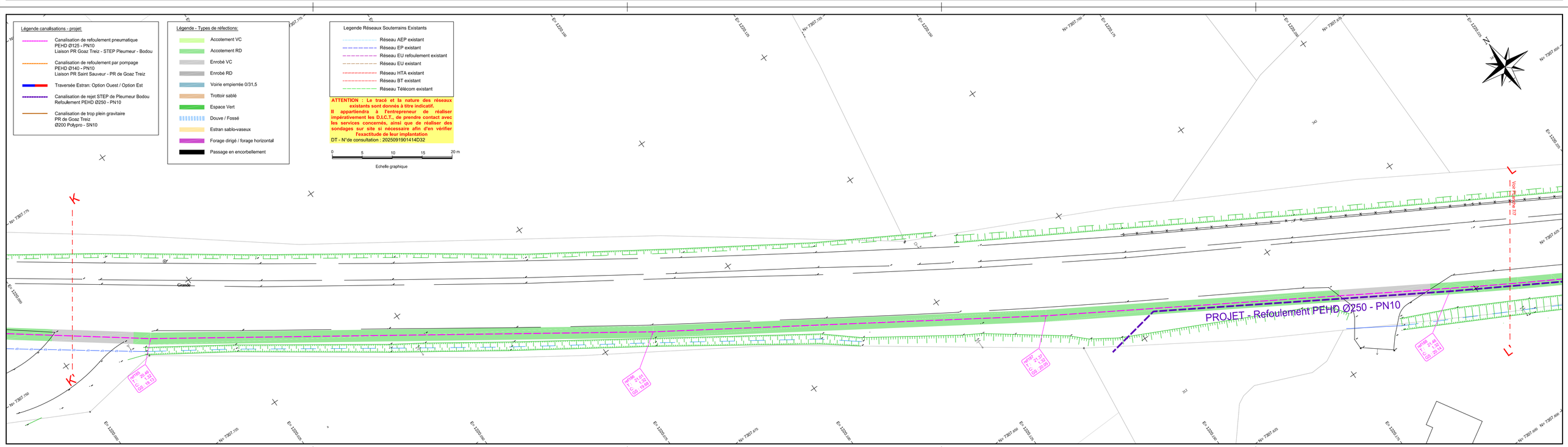
0 5 10 15 20 m
Echelle graphique

Légende - Types de réfections:
- Accotement VC
- Accotement RD
- Enrobé VC
- Enrobé RD
- Voirie empierrée 0/31,5
- Trottoir sablé
- Espace Vert
- Douve / Fossé
- Estran sablo-vaseux
- Forage dirigé / forage horizontal
- Passage en encorbellement

Légende canalisations - projet:
- Canalisation de refoulement pneumatique PEHD Ø125 - PN10 Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur - Bodou
- Canalisation de refoulement par pompage PEHD Ø140 - PN10 Liaison PR Saint Sauveur - PR de Goaz Treiz
- Traversée Estran: Option Ouest / Option Est
- Canalisation de rejet STEP de Pleumeur Bodou Refoulement PEHD Ø250 - PN10
- Canalisation de trop plein gravitaire PR de Goaz Treiz Ø200 Polypro - SN10







LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
1, rue Gaspard MONGE
CS 10761
22307 LANNION Cedex
Tél: 02.96.05.09.00

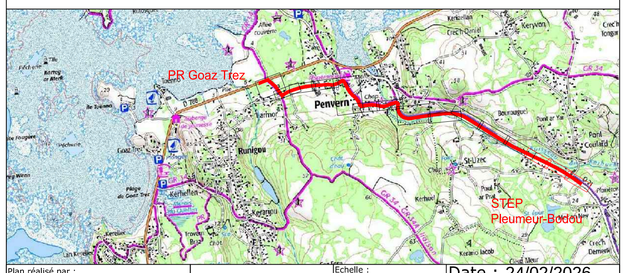
LANNION TREGOR COMMUNAUTE

Communes de Trébeurden / Pleumeur-Bodou

Réseau de transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Plan Projet

Liaison PR Goaz Treiz - STEP Pleumeur-Bodou



Plan réalisé par :

N2A
ingenierie VRD

Planche 7/7

Echelle : 1/250

Date : 24/02/2026

Levé réalisé le : 06/11/2025

Système de coordonnées :
-Coordonnées planes rattachées au système RGF 93, projection CC48
-Altimétrie rattachée au Nivellement Général de la France, IGN69

Stade d'étude : AVP

Modifications	Date

Dessinateur : Pierre FRANCOIS

Methodologie :
Levé topographique :
tachéomètre Trimble S5 5"
Rattachement :
GNSS NRTK - Trimble R8S / Orphéon

Lannion-Trégor Communauté
1, rue Monge
BP 10761 23307 LANNION Cedex
Tel : 02 96 05 09 00

Dossier d'autorisation :

Mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif du Bourg et de l'Ile Grande

de la commune de Pleumeur-Bodou

PIECE 9 – ETUDE D'IMPACT SANS SES ANNEXES

Espace VOLTA
1, rue ampère,
22300 LANNION
Tel : 02.56.39.59.56
cycleau@laposte.net

La Petite Bigotais,
35330 CAMPEL
Tel : 06.10.52.09.48
biosferenn@gmail.com

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Pétitionnaire	Lannion-Trégor COMMUNAUTÉ Lannuon-Treger Kumuniezh
Adresse	**1, rue Monge CS 10761 22307 LANNION Cedex**

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Titre du projet	**Demande d'autorisation environnementale relatif à la mise en conformité du système d'assainissement collectif de la commune de Pleumeur-Bodou**
Titre du document	**PIECE 9 – Etude d'impact sans ses annexes**

HISTORIQUE DES REVISIONS

Version	Date	Rédacteur	Relecture	Remarques apportées
V1	12/05/2023	VL/AS/RM		
V2	27/07/2023	AS/RM		Envoi remarques LTC 13/07/2023
V3	14/08/2023	AS/RM		Envoi remarques LTC 02/08/2023
V4	06/10/2023	AS		Echanges avec la DDTM
V5				

ETUDE D'IMPACT SANS SES ANNEXES

SOMMAIRE

ETUDE D'IMPACT SANS SES ANNEXES 3
SOMMAIRE 3
Sommaire des figures 8
1.CORRESPONDANCE REGLEMENTAIRE 13
2.DESCRIPTION DU PROJET 15
3.ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 15
3.1. AIRE D'ETUDE 15
3.2. METHODOLOGIE 15
3.3. MILIEU PHYSIQUE 16
3.3.1. TOPOGRAPHIE 16
3.3.2. DONNEES CLIMATIQUES 17
3.3.2.1. TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS 17
3.3.2.2. VENTS 17
3.3.3. HYDROGRAPHIE 17
3.3.4. HYDROGEOLOGIE 21
3.3.4.1. Contexte géologique/géotechnique 21
3.3.4.2. Masse d'eau souterraine 23
3.3.5. CONDITIONS HYDRODYNAMIQUES 23
3.3.5.1. Houle 23
3.3.5.2. Marées 25
3.3.5.3. Surcote 25
3.3.6. MORPHOLOGIE DU TRAIT DE COTE 25
3.3.7. QUALITE DES EAUX DE SURFACE 25
3.3.8. AIR 26
3.3.9. BRUIT 26
3.3.10. RISQUES NATURELS MAJEURS 28
3.4. MILIEU RECEPTEUR 31
3.4.1. PARAMETRES HYDROLOGIQUES 31
3.4.1.1. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR (PLEUMEUR-BOURG) 31
3.4.1.2. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR (ILE-GRANDE) 32
3.4.2. DONNEES DEBITMETRIQUES DU RUISSEAU DU KERELLE 32
3.4.3. QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR 34
3.4.3.1. Le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Baie de Lannion 34
3.4.3.2. Les analyses des cours d'eau et demandées par l'arrêté préfectoral 36
3.4.4. QUALITE PISCICOLE ET HALIEUTIQUE 39
3.4.5. USAGES LIES A L'EAU 39
3.4.5.1. Activités professionnelles : conchyliculture 40

3.4.5.2. Activités récréatives ... 42
3.4.5.3. Eau potable ... 45
3.4.5.4. Assainissement collectif ... 45
3.4.6. MILIEU BIOLOGIQUE ET MILIEUX NATURELS REMARQUABLES ... 48
3.4.6.1. Natura 2000 ... 48
3.4.6.2. ZNIEFF ... 51
3.4.6.3. Sites inscrits ... 53
3.4.6.4. Talus et haies classés au droit de la loi paysage ... 54
3.4.6.5. Monuments historiques et zone de présomption archéologique ... 55
3.4.6.6. Zones humides ... 58
3.4.6.7. Zones inondables et PPRI ... 62
3.4.6.8. Loi littoral ... 62
3.4.6.9. Conservation du littoral ... 62

3.5. ETAT DU MILIEU TERRESTRE DU FUTUR SITE DE LA STEP ... 63

3.6. ETAT DU MILIEU TERRESTRE AU DROIT DES LAGUNES DE PLEUMEUR-BOURG ... 65

3.7. INVESTIGATIONS AU DROIT DE LA CONDUITE DES CONDUITES DE TRANSFERT ET DE REJET DES EAUX USEES ... 67
3.7.1. Habitats et flore recensés ... 68
3.7.2. Flore invasive ... 78
3.7.3. Faune ... 79
3.7.4. Analyse sur l'estran ... 84

3.8. INVESTIGATIONS AU DROIT DU POSTE DE TREBEURDEN ... 90
3.8.1. Habitats et flore recensés ... 90
3.8.2. Faune ... 93

3.9. ETAT DU MILIEU TERRESTRE AU DROIT DU POSTE DE SAINT-SAUVEUR ... 94

3.10. ETAT DU MILIEU TERRESTRE AU DROIT DES AUTRES POSTES DE RELEVEMENT ... 96

3.11. INVESTIGATIONS AU DROIT DE LA STATION D'EPURATION DE L'ILE-GRANDE ... 97
3.11.1. Milieux terrestre – au droit de la conduite d'arrivée gravitaire et de la station ... 97
3.11.2. Milieux marins ... 101
3.11.2.1. Habitats au droit de l'émissaire de rejet ... 101
3.11.2.2. Faune et flore le long de l'émissaire de rejet ... 105
3.11.2.3. Habitats marins concernés par le panache de la station ... 106

3.12. MILIEU URBAIN ET HUMAIN ... 109
3.12.1. PARCELLE CADASTRALE ... 109
3.12.2. DEMOGRAPHIE ... 111
3.12.3. ACTIVITES ECONOMIQUES ... 112
3.12.4. AIR ... 116
3.12.5. BRUITS ... 116

3.13. SYNTHESE DES ENJEUX ... 118

4.EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU (DES) PROJET(S)123

5.FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 128

6.INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT 132

6.1. PHASE TRAVAUX 132
6.1.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 132
6.1.1.1. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES 133
6.1.1.2. EFFETS SUR LES EAUX DE SURFACE 134
6.1.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE 136
6.1.2.1. EFFETS SUR UNE ZONE HUMIDE 136
6.1.2.2. EFFETS SUR UN SITE NATUREL ET/OU NATURA 2000 143
6.1.3. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN 148
6.1.3.1. EFFETS SUR UN SITE PATRIMONIAL 148
6.1.3.2. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER 149
6.1.3.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE URBAIN, SONORE ET OLFACTIF 149
6.1.3.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES 151

6.2. PHASE EXPLOITATION 152
6.2.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 152
6.2.1.1. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES 152
6.2.1.2. EFFETS SUR LES EAUX DE SURFACE 153
6.2.1.3. EFFETS SUR LE MILIEU RECEPTEUR 153
6.2.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE 165
6.2.2.1. EFFETS SUR UNE ZONE HUMIDE 165
6.2.2.2. EFFETS SUR UN SITE NATUREL ET/OU NATURA 2000 166
6.2.3. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN 170
6.2.3.1. EFFETS SUR UN SITE PATRIMONIAL 170
6.2.3.2. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER 170
6.2.3.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE URBAIN, SONORE ET OLFACTIF 176
6.2.3.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES 178

6.3. SYNTHESE DES EFFETS 183

7.EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES188

8.VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE 192

8.1. EFFETS DES INSTALLATIONS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE 192
8.1.1. SYNTHESE DE LA SITUATION ET DEFINITION DES OBJECTIFS 192
8.1.2. IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATION DOSE/EFFETS 193
8.1.2.1. Les risques sanitaires liés aux eaux usées 194
8.1.2.2. Risques sanitaires liés aux aérosols et gaz 194

8.1.2.3. Risques sanitaires liés aux nuisances engendrées par le fonctionnement des ouvrages 194
8.1.3. CARACTERISATION DE L'EXPOSITION 195
8.1.3.1. .EXPOSITION DU PERSONNEL 195
8.1.3.2. EXPOSITION DES RIVERAINS ET DU PUBLIC 195
8.1.4. CARACTERISATION DU RISQUE 196
8.1.4.1. CARACTERISATION DU RISQUE SUR LE PERSONNEL 196
8.1.4.2. CARACTERISATION DU RISQUE SUR LES RIVERAINS ET LE PUBLIC 196

9.ETUDE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 197

10.MESURES ERC PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE 197

10.1. MESURES D'EVITEMENT AMONT 197

10.2. MESURES DE REDUCTION DES EFFETS 201
10.2.1. PHASE TRAVAUX 201
10.2.2. PHASE EXPLOITATION 208

10.3. MESURES COMPENSATOIRES 210

10.4. SYNTHESE DES MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE 212

10.5. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET APRES MESURES ERC 215

11.COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LES SAGES 220

11.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE 220

11.2. OBJECTIFS DU SAGE BAIE DE LANNION 222

11.3. OBJECTIFS DU SAGE ARGOAT TREGOR-GOELO 224

12.EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 226

12.1. PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATIONS TECHNIQUES 228
12.1.1. CONTEXTE DU PROJET 228
12.1.2. PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET 229
12.1.3. JUSTIFICATIONS TECHNIQUES 230
12.1.4. PLANNING ET COÛTS D'INVESTISSEMENT 230

12.2. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 232
12.2.1. PRESENTATION GENERALE ET LOCALISATION DU SITE 232
12.2.1.1. Descriptif du site Natura 2000 ZSC FR5300008 -RIVIERE LEGUER, FORETS DE BEFFOU, COAT AN NOZ ET COAT AN HAY (source : INPN) 234
12.2.1.2. Descriptif du site Natura 2000 ZSC FR5300009 COTE DE GRANIT ROSE SEPT-ILES (source : INPN) 236
12.2.1.3. Descriptif du site Natura 2000 ZPS FR5310011 -COTE DE GRANIT ROSE SEPT-ILES (source : INPN) 238

12.3. ANALYSE DES PROJETS CONCERNANT LE SITE NATURA 2000 241
12.3.1. MISE EN CONFORMITE ET CREATION DE POSTES DE REFOULEMENT 241
12.3.2. CONDUITE DE TRANSFERT DES EFFLUENTS 244

12.3.2.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires 244
12.3.2.2. Présentation des espèces animales et végétales d'intérêts communautaires 245
12.3.2.3. Synthèse des enjeux 248
12.3.3. PROJET DE LA FUTURE STATION D'EPURATION 251
12.3.3.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires 251
12.3.3.2. Présentation des espèces animales et végétales 253
12.3.3.3. Présentation des espèces avifaune 254
12.3.4. PROJET DE REMISE EN ETAT DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE 257
12.3.4.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires 257
12.3.4.2. Présentation des espèces potentiellement concernées par le projet de remise en état 261
12.3.5. SYNTHESE DES ENJEUX 262

12.4. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES SUR LE SITE 263
12.4.1. PROJETS DES POSTES ET PROJET DE LA FUTURE STATION 263
12.4.1.1. Phase travaux 263
12.4.1.2. Phase exploitation 263
12.4.2. PROJET DE LA CONDUITE DE TRANSFERT 265
12.4.2.1. Phase travaux 265
12.4.2.2. Phase exploitation 266
12.4.3. PROJET DE REMISE EN ETAT DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE 267
12.4.3.1. Phase travaux 267
12.4.3.2. Phase « exploitation » 267
12.4.4. SYNTHESE DES INCIDENCES 268

12.5. MESURES ERC 270
12.5.1. MESURES D'EVITEMENT AMONT 270
12.5.2. MESURES DE REDUCTION DES EFFETS 273
12.5.2.1. Phase travaux 273
12.5.2.2. Phase exploitation 279

12.6. MESURES COMPENSATOIRES 281

12.7. CONCLUSION 284

13.METHODE DE REALISATION DE L'ETUDE 286

13.1. PRINCIPES GENERAUX 286

13.2. CONTEXTE ET COLLECTE DE DONNEES 286

13.3. METHODE D'EVALUATION DES EFFETS 287

13.4. DIFFICULTES RENCONTREES 288

14.AUTEURS DE L'ETUDE 289

15.CONCLUSION 290

Sommaire des figures

Figure 1 : Topographie communale (source fond : OpenTopoMap). 16
Figure 2 : Données climatiques interannuelles à Ploumanac'h entre 1981 et 2010 (source : Météo France). 17
Figure 3 : Direction des vents sur la station de mesures de Ploumanac'h de 2002 à 2016 (source : windfinder.com). 17
Figure 4 : Vue d'ensemble des cours d'eau de la commune de Pleumeur-Bodou 19
Figure 5 : Bassins versants et réseaux hydrographiques. 20
Figure 6 : Contexte géologique du site du projet (extrait carte du BRGM) 22
Figure 7 : Masses d'eaux souterraines au droit du projet 23
Figure 8 : Position du point de calcul ANEMOC COAST-1080 à proximité de l'Île Grande 24
Figure 9 : Niveaux extrêmes de pleine-mer à Roscoff 25
Figure 10 : Catastrophes naturelles de Pleumeur-Bodou répertoriées jusqu'à 2023 (source : géorisques.gouv.fr) 29
Figure 11 : Aléas de submersion marine sur le périmètre d'étude 30
Figure 12 : Présentation des masses d'eau à proximité du projet 35
Figure 13 : Pressions sur le bassin versant du Kérellé 37
Figure 14 : Points de suivi du ruisseau de la station 38
Figure 15 : Analyses physico-chimiques et bactériologiques du cours d'eau du Kerellé par la CQEL entre 2015 et 2017 39
Figure 16 : Sites de pêche à pied professionnelle 41
Figure 17 : Classement des zones conchylicoles depuis le 1er janvier 2017 41
Figure 18 : Sites de baignades à Pleumeur-Bodou (source : www.baignades.sante.gouv.fr) 42
Figure 19 : Localisation des sites de pêche à pied récréative 43
Figure 20 : Qualité du site de pêche à pied récréative de Penvern entre 2019 et 2021 (source : http://www.pecheapied-responsable.fr/) 45
Figure 21 : Usages de l'eau sur le littoral de Pleumeur-Bodou 47
Figure 22 : Emprise de la zone NATURA 2000 sur le périmètre d'étude 49
Figure 23 : Talus et haies protégés au titre de la loi paysage (source : annexes des PLU de Pleumeur-Bodou et Trébeurden) 54
Figure 24 : Monuments historiques et ZZPA 57
Figure 25 : Inventaire des zones humides sur le site de la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou 59
Figure 26 : Inventaire au droit du PR de Trébeurden 60
Figure 27 : Inventaire des zones humides au droit de l'estran 61
Figure 28 : Zone humide impactée au droit de la future station 63
Figure 29 : cartes et légende des milieux présents sur l'aire d'analyse par secteur avec focus (fond : source géoportail.fr) 76
Figure 30 : Carte de localisation des habitats d'intérêt communautaire (fond : source géoportail.fr) 77
Figure 31 : Carte de localisation des milieux sur le périmètre d'implantation du poste pneumatique (fond : source géoportail.fr) 91
Figure 32 : Zones humides au droit du futur PR de Trébeurden 92
Figure 33 : Localisation des habitats Natura 2000 à proximité du PR de Saint-Sauveur 94
Figure 34 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles le long de la conduite d'arrivée 98
Figure 35 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande 99
Figure 36 : Zone supralittorale (à gauche, flèche rouge) et blocs nus (à droite) (source : Setec in vivo, 2019) 102

Figure 37 : Zone médiolittorale (flèche rouge, source : Setec in vivo, 2019) 102
Figure 38 : Alternance de fucophycées avec Fucus spiralis (à gauche) et Fucus vesiculosus evesiculosus (à droite) (source : Setec in vivo, mai 2019)..... 103
Figure 39 : Ceinture à Fucus serratus (à gauche) et l'anémone Actinia fragacea (à droite) (source : Setec in vivo, mai 2019)..... 103
Figure 40 : Zone infralittorale marquée par la présence des laminaires (source : setec in vivo, 2019) 104
Figure 41 : Présence de la Criste marine (source : Setec in vivo, 2019)..... 105
Figure 42 : Emissaire de la STEP actuelle (source : Setec in vivo, mai 2019)..... 105
Figure 43 : Quadrat TC7 sur l'émissaire (remblai béton) (source : Setec in vivo, mai 2019) 106
Figure 44 : Faune commune de l'habitat 1170 (source : Setec in vivo, 2019) 106
Figure 45 : Panache du rejet des stations par rapport au site Natura 2000 107
Figure 46 : Parcelles cadastrales de l'ancienne et de la future station d'épuration 109
Figure 47 : Parcelle cadastrale du futur poste de transfert..... 110
Figure 48 : Parcelles cadastrales à proximité de la step de l'Ile Grande..... 111
Figure 49 : Plan local d'urbanisme de Pleumeur-Bodou sur le secteur de l'Ile-Grande (source : rapport et annexe du PLU)..... 114
Figure 50 : Localisation des zones urbanisables du secteur du Bourg de Pleumeur-Bodou (source : données LTC 2018)..... 115
Figure 51 : Valeurs réglementaires de niveau de bruit autorisé 116
Figure 52 : Localisation des travaux à réaliser à proximité de la zone humide 137
Figure 53 : Positionnement du poste en zone humide (zone humide représentée en rose et secteur impacté en violet)..... 138
Figure 54 : Inventaire des zones humides au droit de l'estran..... 138
Figure 55 : caractérisation des sondages pédologiques réalisés (fond : source géoportail.fr)..... 139
Figure 56 : Programme complet des travaux de remise en état des lagunes et de création de la ZRV 141
Figure 57 : Caractéristiques du ruisseau reméandré..... 142
Figure 58 : Principe d'alternance fosse-radier 142
Figure 59 : Localisation des projets en zone Natura 2000 144
Figure 60 : Localisation de l'aire d'analyse pour le passage de la conduite en zone Natura 2000 146
Figure 61 : Points de rejets envisagés pour la nouvelle STEP du bourg..... 155
Figure 62 : Cartes des stations de jaugeage utilisées pour la simulation du débit du Kerellé à l'exutoire (Geosas - SIMFEN)..... 157
Figure 63 : Localisation du voisinage par rapport au futur projet de station d'épuration 170
Figure 64 : Différents points de vue sur la parcelle d'implantation du projet..... 171
Figure 65 : Vues de l'intégration paysagère prévue sur l'ensemble du site..... 172
Figure 66 : Implantation envisagée pour le bâtiment du poste de transfert 173
Figure 67 : vues d'insertion paysagère du poste intermédiaire de Trébeurden 174
Figure 68 : Vues actuelles de la station de l'Ile-Grande (éloignée et proche) 175
Figure 69 : Exemple d'un poste de relèvement 176
Figure 70 : Direction des vents sur le site de la nouvelle STEP du Bourg 178
Figure 71 : Direction des vents sur le site du poste de transfert à Trébeurden..... 178
Figure 72 : Carte des concentrations maximales (gauche) et des concentrations maximales dans les coquillages (droite) pour un rejet continu en baie de Penvern (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) source : Etude de dispersion Actimar. 179
Figure 73 : Carte des concentrations maximales (gauche) et des concentrations maximales dans les coquillages (droite) pour un rejet continu à l'Ile-Grande (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) source : Etude de dispersion Actimar..... 180

Figure 74 : Carte des concentrations maximales pour un rejet continu en baie de Penvern (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) avec rejet à 100 E.Coli/100mL (source : Etude de dispersion Actimar) *180*
Figure 75 : Carte des concentrations maximales dans les coquillages pour un rejet continu en baie de Penvern (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) avec rejet à 100 E.Coli/100mL (source : Etude de dispersion Actimar) *181*
Figure 76 : normes de qualité des sites de pêche à pied *181*
Figure 77 : Décisions au cas par cas en Bretagne *188*
Figure 78 : Panaches des rejets des stations d'épuration de Perros-Guirec, Trébeurden et Pleumeur-bourg + Ile-grande (Pleumeur-Bodou) *190*
Figure 79 : localisation des secteurs prévus pour l'assemblage des portions préfabriquées (fond : source géoportail.fr) *203*
Figure 80 : Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr) *206*
Figure 81 : Vues d'insertion paysagères du PR de Trébeurden *208*
Figure 82 : Localisation des ouvrages *229*
Figure 83 : Localisation des ouvrages en zone Natura 2000 ..... *233*
Figure 84 : Localisation des postes par rapport au site Natura 2000 ..... *241*
Figure 85 :: Carte des habitats d'intérêt communautaire sur la partie Natura 2000 (fond : source géoportail.fr) *244*
Figure 86 : Carte d'observations opportunistes de mammifères marins (source : DOCOB) *247*
Figure 87 : Panache du rejet de la STEP au droit du site Natura 2000 ..... *252*
Figure 88 : Habitats marins recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande *257*
Figure 89 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles le long de la conduite d'arrivée *258*
Figure 90 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande *259*
Figure 91 : Impact du rejet de la station sur le site Natura 2000 ..... *264*
Figure 92 : localisation des secteurs prévus pour l'assemblage des portions préfabriquées (fond : source géoportail.fr) *275*
Figure 93 : Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr) *278*
Figure 94 : Vues d'insertion paysagère du PR de Trébeurden *280*

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Corrélogramme Hm0/Dirmoy de la houle au large (encadré rouge : direction pouvant impacter le littoral de Pleumeur-Bodou) 24
Tableau 2 : Marées théoriques 25
Tableau 3 : Risques majeurs sur les communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden (source : DDRM22, 2021) 28
Tableau 4 : Débits quinquennaux secs du ruisseau de Kerellé à la confluence 33
Tableau 5 : Débits quinquennaux secs du ruisseau de Kerellé aux points étudiés 33
Tableau 6 : Résultat du suivi milieu au rejet de la STEP de Pleumeur-Bodou Bourg 38
Tableau 7 : Limites de qualité pour le classement des eaux de baignade (annexe 1 arrêté du 22/09/2008) 42
Tableau 8 : Qualité des sites de baignade proche de la zone d'étude (source : www.baignade.sante.gouv.fr) 43
Tableau 9: Limites de qualité pour le classement des zones de pêche de coquillages 44
Tableau 10 : Habitats et flores au droit de la conduite de rejet 68
Tableau 11 : Tableau des espèces les plus observées (effectifs, dates, statut de conservation, responsabilité biologique régionale) 82
Tableau 12 : Tableau de l'effectif maximal du Harle huppé et du Pluvier argenté et dates d'observation 82
Tableau 13 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le projet de Saint-Sauveur 95
Tableau 14 : Synthèse des enjeux liés aux des travaux sur les PR 96
Tableau 15 : Milieux terrestres à proximité de la step de l'Ile Grande 97
Tableau 16 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 à proximité de la station et de la conduite d'arrivée 100
Tableau 17 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 à proximité de l'émissaire de rejet 104
Tableau 18 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le rejet de la STEP 108
Tableau 19 : Evolution de la population et des logements à Pleumeur-Bodou de 1968 à 2014 (source : INSEE) 111
Tableau 20 : Synthèse des enjeux par catégories 119
Tableau 21 : Présentation des évolutions envisageables en cas de mise en œuvre ou non des projets 123
Tableau 22 : Description synthétique des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet 129
Tableau 23 : Interactions entre les facteurs 130
Tableau 24 : Quantité de pollution rejetée par la STEP avec les normes proposées (période estivale/hivernale, sans/avec ZA) 158
Tableau 25 : Quantité de pollution rejetée par la STEP avec les performances attendues (période estivale/hivernale, sans/avec ZA) 158
Tableau 26 : Estimations de la qualité du cours d'eau – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux normes préconisées 159
Tableau 27 : Estimations de la qualité du cours d'eau – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues 160
Tableau 28 : Estimations de la qualité du ru au point R0 avec rejet partialisé à 15m³/h – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues 161
Tableau 29 : Estimations de la qualité du Kerellé au point R1 avec rejet partialisé (débit STEP-10m³/h) – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues 162

Tableau 30 : Estimations de la qualité du Kerellé au point R2 (8Km²) avec rejet total – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues..... 163
Tableau 31 : Normes de rejet et performances attendues..... 164
Tableau 32 : Tableau synthétique des effets et incidences induites 183
Tableau 33 : Synthèse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants..... 190
Tableau 34 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires mises en œuvre pour les projets..... 212
Tableau 35 : Synthèse des incidences restantes après application des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires..... 215
Tableau 36 : Composition du Zone Spéciale de Conservation – Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN) 234
Tableau 37 : Habitats d'intérêt communautaire de la Zone Spéciale de Conservation– Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN) 235
Tableau 38 : Espèces ayant justifiées la désignation Zone Spéciale de Conservation – – Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN) 235
Tableau 39 : Composition de la Zone Spéciale de Conservation – Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN) 237
Tableau 40 : Habitats d'intérêt communautaire de la Zone Spéciale de Conservation– Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN) 237
Tableau 41 : Espèces ayant justifiées la désignation Zone Spéciale de Conservation – – Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN) 238
Tableau 42 : Espèces mentionnées à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE présentes sur le site Natura 2000 ZPS évalué - FR5310011 - (source : INPN) 240
Tableau 43 : Etat de conservation des habitats au droit de la conduite de transfert (extrait du DOCOB)..... 248
Tableau 44 : Menaces et enjeux des habitats au droit de la conduite de transfert (extrait du DOCOB) et qualification par Biosferenn des effets (neutre / positif ou négatif)..... 249
Tableau 45 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le rejet..... 253
Tableau 46 : Synthèse du DOCOB sur les espèces animales et végétales potentiellement concernées par le rejet des eaux traitées..... 253
Tableau 47 : Synthèse du DOCOB sur l'avifaune potentiellement concernée par le rejet des eaux traitées..... 254
Tableau 48 : Enjeux liés aux habitats à proximité du projet de remise en état du site de l'Ile Grande 260
Tableau 49 : Synthèse des enjeux sur le site Natura 2000..... 262
Tableau 50 : Caractérisation des incidences du projet sur le site Natura 2000..... 268
Tableau 51 : Incidences résiduelles sur le site Natura 2000 284

1. CORRESPONDANCE REGLEMENTAIRE

En application de l'article R. 122-5, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

Chapitre	Eléments demandés conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement
A part	1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.
Chapitre2 – renvoi pièce 7	2° Une description du projet, y compris en particulier : – une description de la localisation du projet ; – une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; – une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; – une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
Chapitres 3 et 4	3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
Chapitre 5	4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
Chapitres 6 et 7	5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement

	e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique g) Des technologies et des substances utilisées.
Chapitre 8	6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
Chapitre 9 – renvoi pièce 4	7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
Chapitre 10	8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
Chapitre 11	Compatibilité avec les autres documents
Chapitre 12	V. L'évaluation des incidences Natura 2000 en fournissant les éléments exigés par l'article R. 414-23
Chapitre 13	10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
Chapitre 14	11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

La présente étude d'impact se limite aux projets dont les caractéristiques sont connues à l'heure actuelle c'est-à-dire le transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg, la nouvelle station d'épuration, la conduite d'eaux traitées et les effets du rejet sur le milieu.

2. DESCRIPTION DU PROJET

La description des projets est détaillée en PIECE 7 du présent dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Tout système de traitement des eaux usées se traduit par un rejet d'eaux traitées induisant des impacts de pollution dans le milieu naturel dit « milieu récepteur ». Afin d'envisager tous les impacts potentiels de la nouvelle station d'épuration et du projet de transfert il est primordial de réaliser un état des lieux des sites concernés.

3.1. AIRE D'ETUDE

La description de l'environnement a été réalisée à l'échelle de la commune de Pleumeur-Bodou [22] (site de la station d'épuration du Bourg, site de la station d'épuration de l'Ile-Grande, cheminement des conduites de transfert et de rejet) ; et en partie sur la commune de Trébeurden [22] pour le site concerné par le projet de transfert (poste de relèvement pneumatique et conduite de transfert).

3.2. METHODOLOGIE

La méthodologie générale de l'étude d'impact réalisée par Cycl'eau Ingénierie et Biosferenn pour établir l'état actuel de l'environnement et analyser les effets et incidences du projet est détaillée dans le chapitre 13.
Le paragraphe ci-dessous rappelle la hiérarchisation des enjeux pour qualifier chaque composante.

L'enjeu pour une composante est qualifié comme suit :

- Négligeable : la composante ne présente pas ou peu de valeur et est largement représentée dans la zone (bio) géographique considérée, sans spécificité particulière sur l'aire d'étude éloignée, ni sur la zone du projet ;
- Faible : la composante présente une valeur peu importante, et/ou est bien représentée dans la zone (bio) géographique considérée, sans spécificité particulière ;
- Modéré : la composante présente une valeur importante, et/ou est faiblement représentée dans la zone (bio) géographique considérée et peut localement représenter une spécificité, et/ou la zone du projet présente une valeur (en termes de fonctionnalité / fréquentation / occupation) pour cette composante ;
- Fort : la composante présente une valeur très importante, et/ou est très faiblement représentée, voire rare dans la zone (bio) géographique considérée, et/ou la zone du projet présente une valeur très importante (en termes de fonctionnalité spécifique / biodiversité / occupation / fréquentation) pour cette composante.

3.3. MILIEU PHYSIQUE

3.3.1. TOPOGRAPHIE

La commune de Pleumeur-Bodou possède une partie littorale sur sa façade nord-ouest et est délimitée du nord au sud par les communes de Trégastel, Perros-Guirec, Lannion et Trébeurden. L'altitude des éléments du projet, varie entre le niveau de la mer (pour la remise en état du site de l'Ile-Grande et la dépose de l'émissaire) et un maximum d'environ 50 mètres (poste de relèvement de Kerellé). L'actuelle STEP de Pleumeur-Bourg se trouve à environ 25 mNGF.

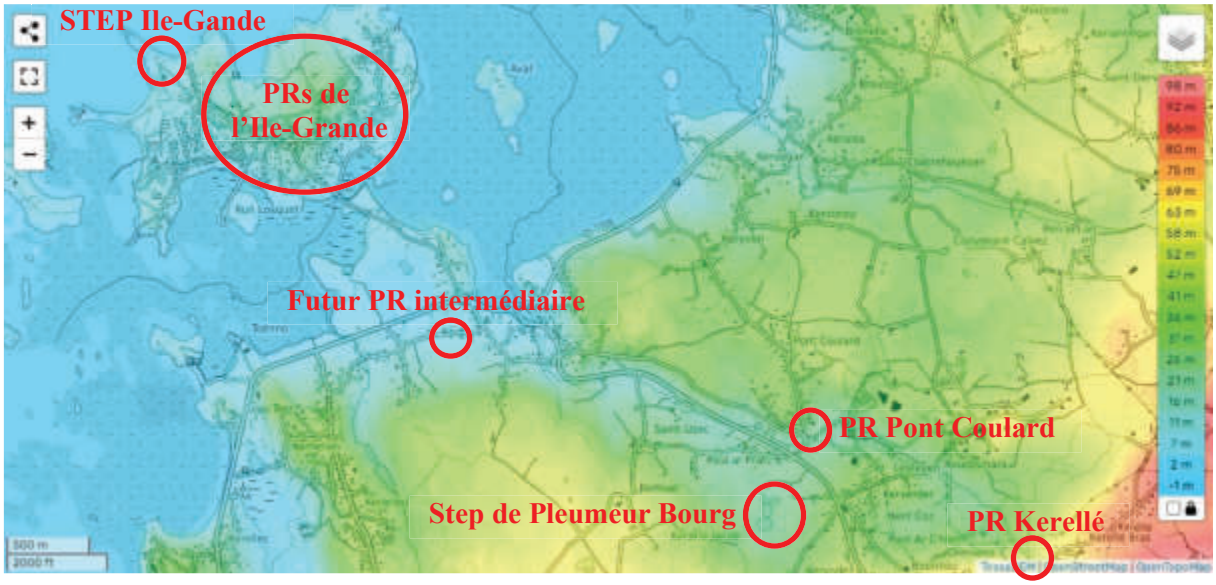


Figure 1 : Topographie communale (source fond : OpenTopoMap).

L'accès au site des lagunes du Bourg se fait via **un chemin communal** depuis la **D21**. Les lagunes se trouvent dans une cuvette formée par les lits du Kerellé et de son ruisseau affluent. Elle se trouvent entre 20 et 25 mNGF. Le rejet des lagunes se fait actuellement dans le ruisseau qui longe les parcelles, affluent du Kerellé (bassin versant de 9,4 km² à l'exutoire en mer).

Le site envisagé pour la nouvelle station d'épuration est relativement plat avec un dénivelé en direction du nord et des variations entre environ 28 m et 24 m.

L'accès au site de la station d'épuration actuelle de l'Ile-Grande se fait par un chemin depuis **la rue Chastel Erek.** Cette station se trouve directement sur le littoral de l'ile face à l'estran à environ 8-9 mNGF. Le rejet se fait actuellement via un émissaire de 117 m qui se jette dans la mer.

D'autres sites auront un intérêt pour cette étude, en particulier les sites de construction des postes de relèvement actuels et futurs :

- Le poste de Saint-Sauveur à l'Ile-Grande se trouve sur un parking face à la baie, son accès se fait par la rue du Port. Il se trouve à environ 5 m NGF.
- Le site du futur poste de transfert à Trébeurden se trouve le long de la D788 à Trébeurden à environ 5 m NGF.

3.3.2. DONNEES CLIMATIQUES

3.3.2.1. TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS

Les données ci-dessous sont issues de Météo Bretagne pour la **station de référence de Ploumanac'h** à Perros-Guirec. Cette commune subit les influences du **climat océanique**. Il est caractérisé par des hivers doux, humides, des étés frais et de faibles amplitudes thermiques illustrés par la figure ci-dessous :

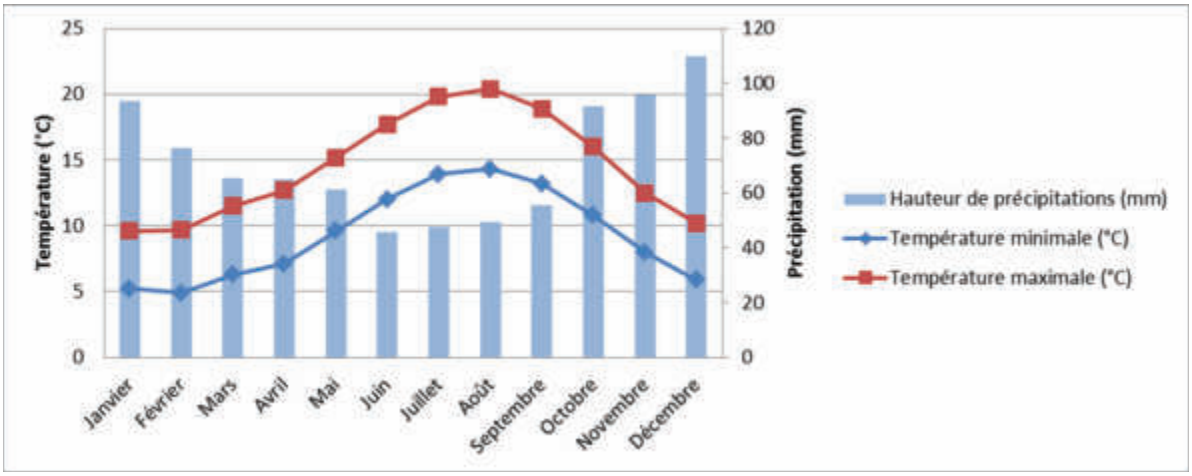


Figure 2 : Données climatiques interannuelles à Ploumanac'h entre 1981 et 2010 (source : Météo France).

Le département subit des pluies assez fréquentes et abondantes en toute saison.

3.3.2.2. VENTS

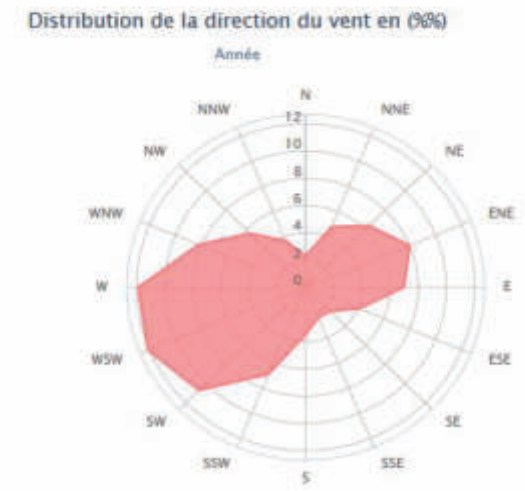


Figure 3 : Direction des vents sur la station de mesures de Ploumanac'h de 2002 à 2016 (source : windfinder.com).

Les vents dominants sont des vents de secteur ouest à sud-ouest mais également est-nord-est pour la station de mesures de Ploumanac'h.

3.3.3. HYDROGRAPHIE

La commune de Pleumeur-Bodou est concernée par **de petits bassins versants liés à des ruisseaux côtiers (voir carte ci-après)**.

- ✓ **Le ruisseau du Kerellé** où se rejette les effluents de la STEP (BV : 9,41 km²)
- ✓ Un petit ruisseau qui se jette à Keraliès (BV : 4,59 km²)
- ✓ Des petits ruisseaux/exutoires pluviaux
- ✓ Le ruisseau de Kerduel à la frontière avec Lannion et qui rejoint le Cruguil avant de se jeter dans l'anse de Perros (BV : 12,35 km² à la confluence avec le Cruguil)

Le point de rejet de la station de Pleumeur-bourg dans un ru, affluent du Kerellé, sera déplacé dans le cadre du projet sur un point plus en aval du Kerellé. Le bassin versant de ce cours d'eau au point de rejet actuel couvre une superficie de 2 km², l'hydrographie est présentée pages suivantes. Le Kerellé se jette ensuite dans la manche au niveau de l'exutoire de Penvern, 1,3 km plus loin (**masse d'eau côtière Perros-Guirec – Morlaix large**).

La station de l'Ile Gande rejette ses eaux traitées directement au large via un émissaire d'une centaine de mètres.

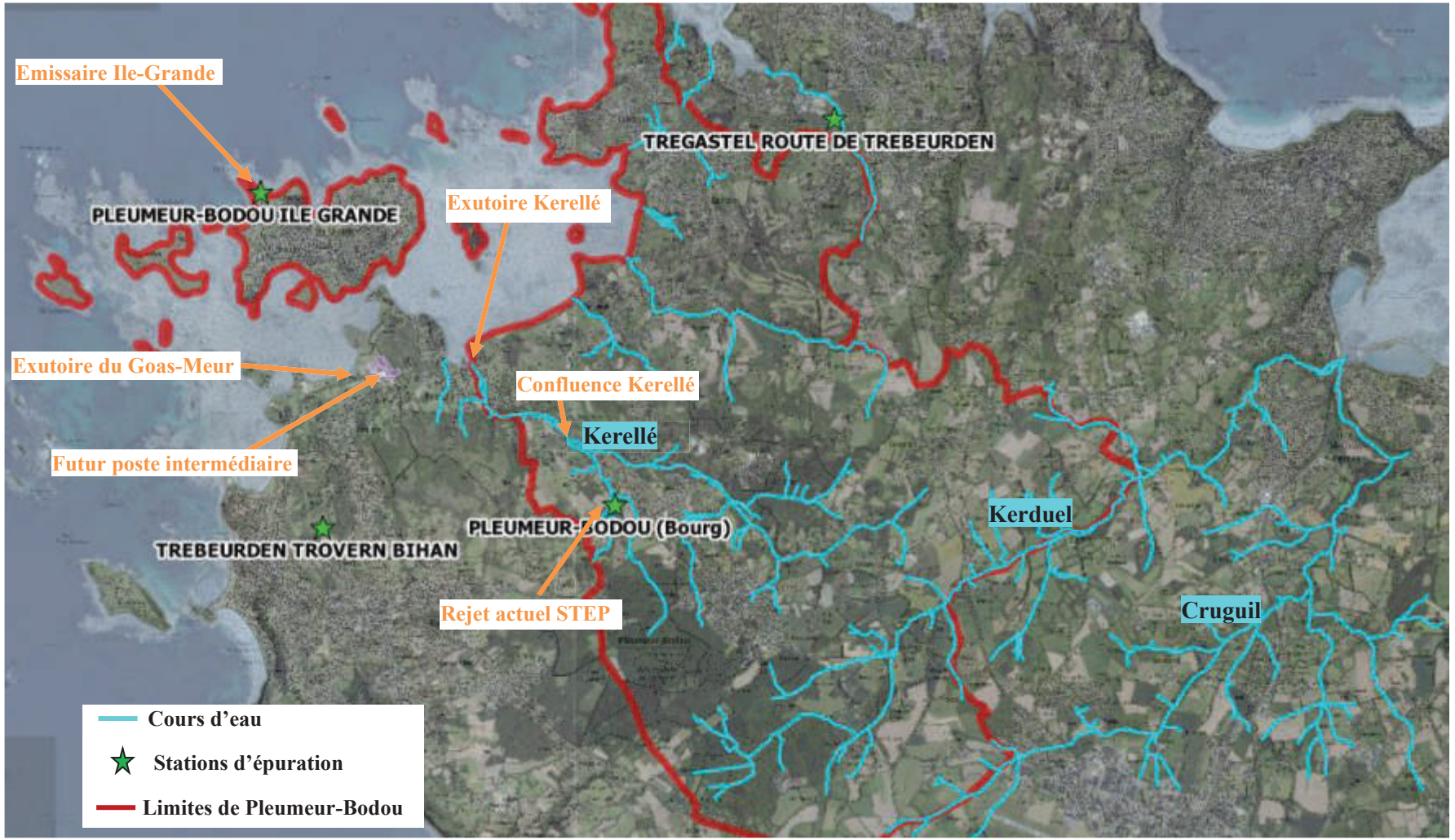


Figure 4 : Vue d'ensemble des cours d'eau de la commune de Pleumeur-Bodou

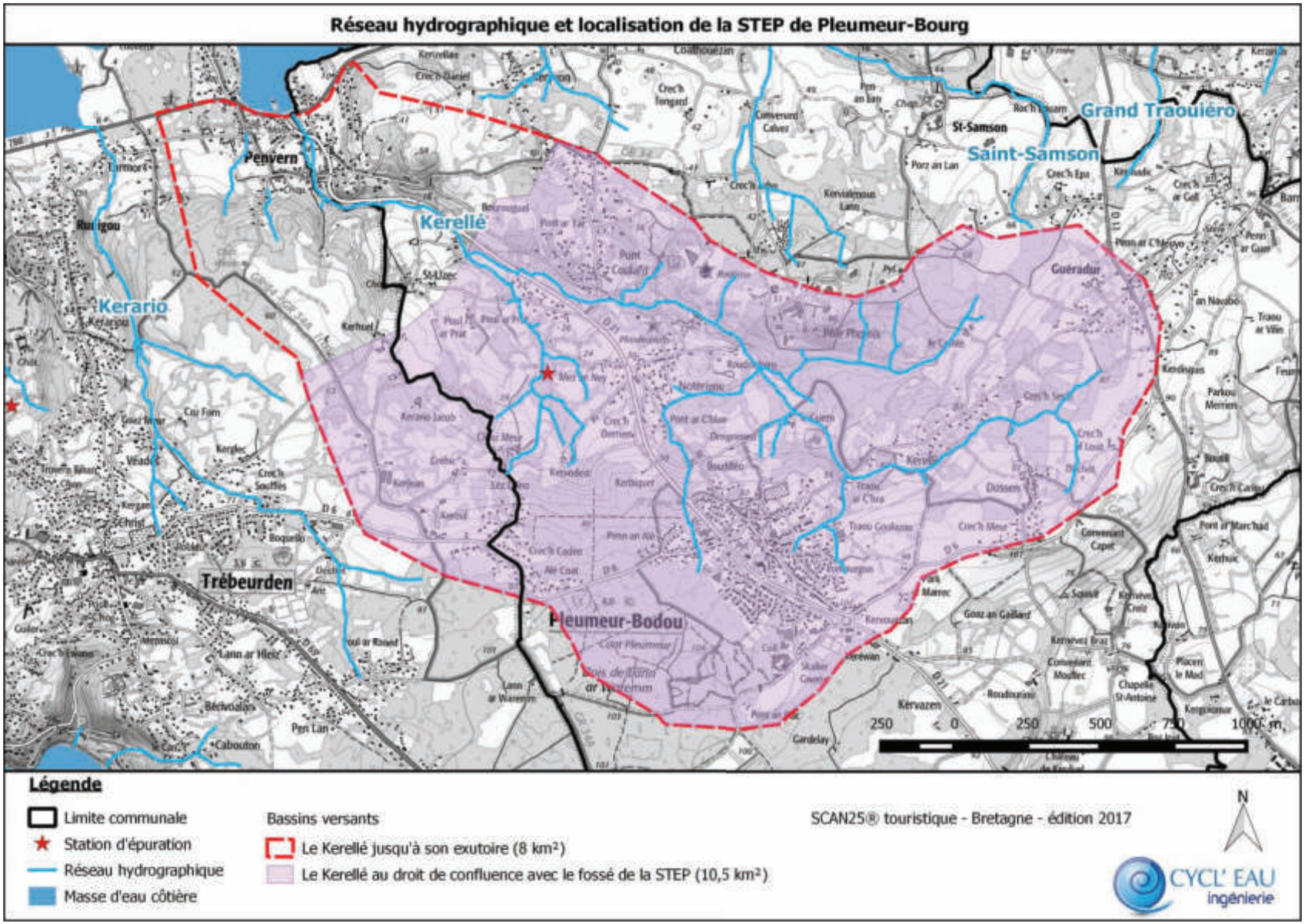


Figure 5 : Bassins versants et réseaux hydrographiques

3.3.4. HYDROGEOLOGIE

3.3.4.1. Contexte géologique/géotechnique

La commune de Pleumeur-Bodou se trouve sur le massif de Ploumanac'h au sein de la chaîne hercynienne. Le sol est principalement composé de granites et leuco granites du Carbonifère supérieur et Permien inférieur (environ -300MA). La portion sud de la commune, exclue du massif de Ploumanac'h, est à l'inverse composée principalement de limons du Pléistocène supérieur (-0,1 MA)

La station d'épuration est localisée au sein d'alluvions récents sur lesquels repose le milieu naturel.

- Sur le site de la station d'épuration de l'Ile-Grande, une étude géotechnique a été réalisée le 22 juin 2022 par GEOTEC sur le site d'étude. Un total de 14 sondages a été réalisé jusqu'à une profondeur de 10m.

Les sondages révèlent la présence d'une arène granitique sous un limon sableux.

- Sur le site de la station d'épuration de Pleumeur-Bourg, une étude géotechnique a été réalisée le 12 juillet 2020 par ICSEO sur le site envisagé pour la nouvelle STEP. Lors des 3 missions, un total de 16 sondages a été réalisé à une profondeur de 10 à 12m.

Les sondages révèlent la présence principalement de limon +/- silteux, d'une arène limono-sableuse à argilo-sableuse altérée et d'une arène granitique +/- altérée.

Le système de fondation conseillé par Icseo est de type « radier sur couche de forme d'une épaisseur minimale de 50 cm avec intercalation d'un géotextile reposant sur les arènes +/- limono sableuses à argilo-sableuses ou sur le granite +/- altéré après décapage de la terre végétale, des remblais, des limons +/- silteux et de la frange altérée des terrains. »

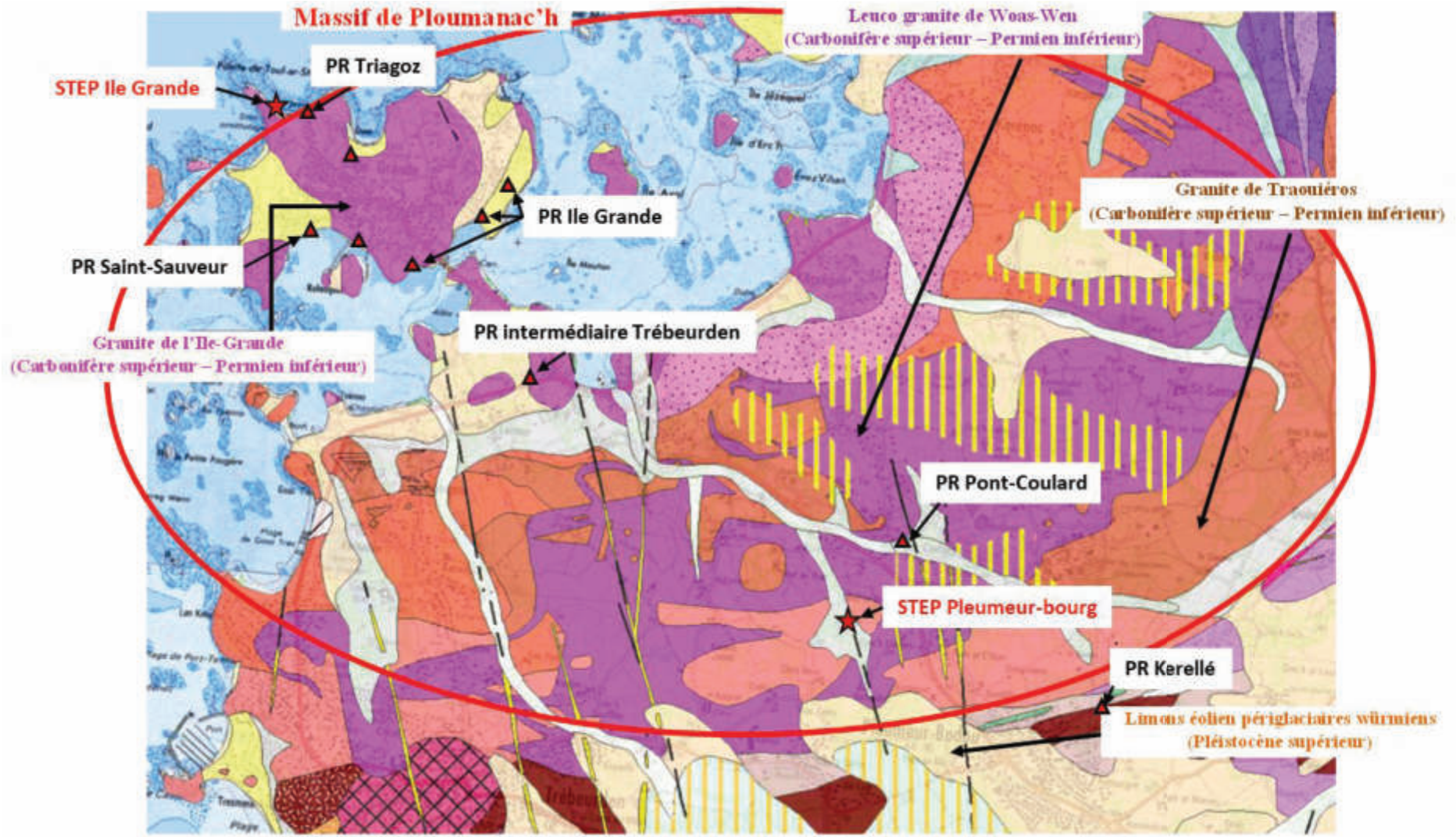


Figure6 : Contexte géologique du site du projet (extrait carte du BRGM)

3.3.4.2. *Masse d'eau souterraine*

La commune de Pleumeur-Bodou est concernée par la masse d'eau souterraine alluviale du **Guindy-Jaudy-Bizien Kerduel (FRGG040),** de type socle à écoulement libre, qui a pour objectif l'atteinte **du bon état chimique** d'ici 2027 et le maintien du bon état quantitatif. La masse d'eau est classée par le SDAGE en état chimique médiocre (présence de nitrates) et en bon état quantitatif.

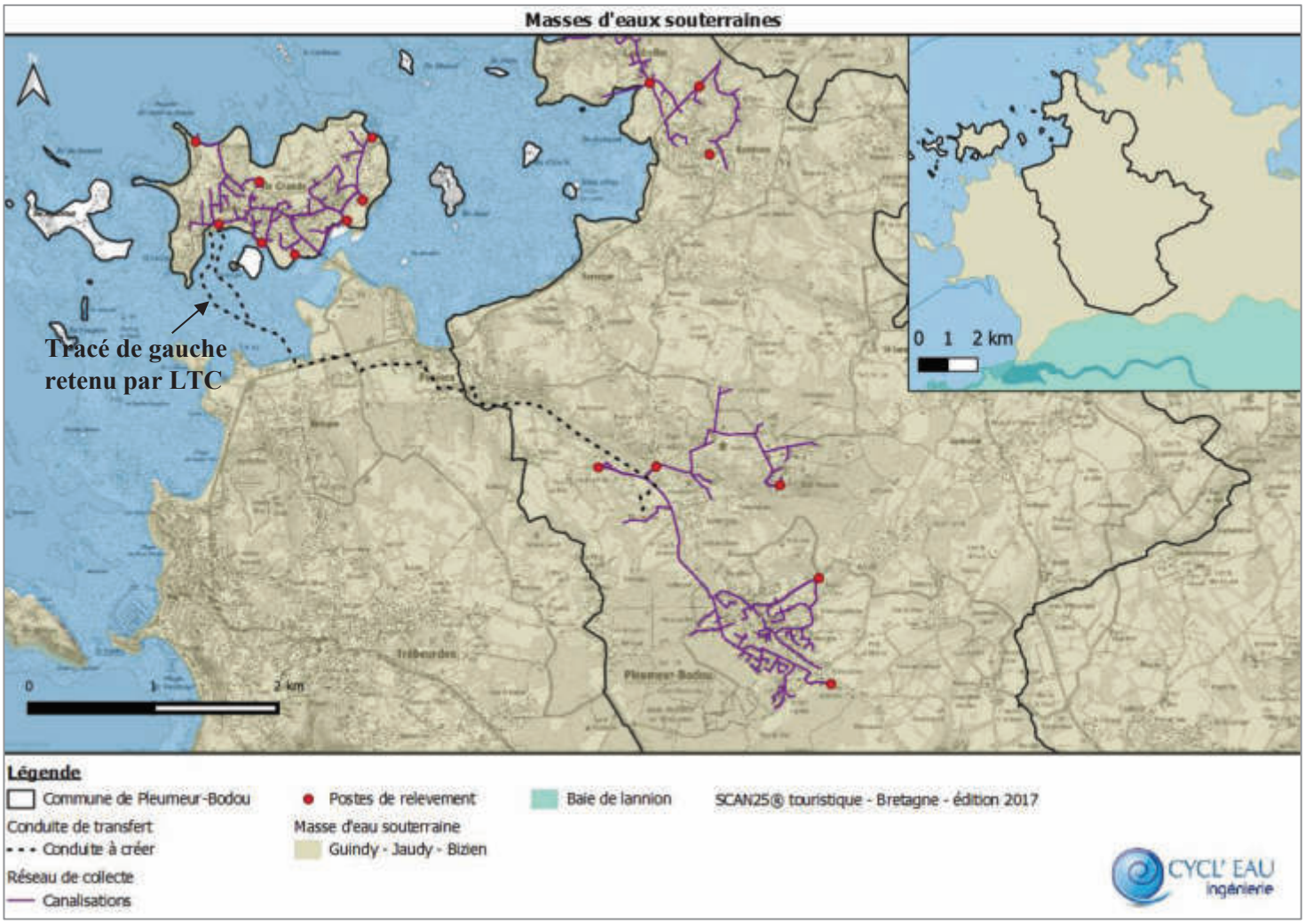


Figure 7 : Masses d'eaux souterraines au droit du projet

3.3.5. *CONDITIONS HYDRODYNAMIQUES*

3.3.5.1. *Houle*

La climatologie des houles au large de Pleumeur-Bodou est extraite des données de l'Atlas Numérique d'Etats de Mer Océaniques et Côtiers (ANEMOC), mis en œuvre par le laboratoire LNHE de l'EDF et le CETMEF (Benoit M., Lafon F., 2004). Il s'agit d'états de mer reconstitués à l'aide de modèles numériques avancés à l'échelle de la Manche, alimentés en continu par les variations des vents et des dépressions atmosphériques. Les simulations de reconstitution des états de mer sont calées sur les mesures de bouées du réseau CANDHIS (CETMEF), couvrant les côtes françaises.



Figure 8 : Position du point de calcul ANEMOC COAST-1080 à proximité de l'Île Grande

Les tableaux ci-dessous présentent les statistiques d'états de mer au point 1080 (indicative selon le fournisseur), lesquelles sont accessibles en ligne. Les statistiques sont établies à partir d'une reconstitution couvrant une période de plus de 23 ans entre le 01/01/1979 et le 31/08/2002.

Tableau 1 : Corrélogramme Hm0/Dirmoy de la houle au large (encadré rouge : direction pouvant impacter le littoral de Pleumeur-Bodou)

ANEMOC
Atlas Numérique d'Etats de Mer Océaniques et Côtiers

Point du modèle : COAST 1080
Coordonnées : 3° 58.74' W / 48° 49.68' N
Hauteur d'eau dans le modèle : 66.20 mètres

Corrélogramme Hm0 / DirMoy - ANEMOC_COAST_1080 - annuel

Hm0 (m) \ DirMoy (degrés)	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	Total
0		5.25	6.34	5.83	1.88	1.11	0.44	0.18	0.14	0.19	0.12	0.09	0.05	0.12	0.15	0.16	0.59	1.28	13.54	52.23	51.73	17.65	10.59	6.86	6.40	183.03
1		9.45	11.86	16.60	11.25	3.24	1.20	0.73	0.38	0.19	0.08	0.09	0.09	0.11	0.18	0.41	1.23	4.31	28.37	147.58	122.88	31.43	15.26	12.70	9.29	429.11
2		3.47	4.48	8.13	3.13	0.82	0.19	0.09	0.10	0.02	0.02	0.00	0.01		0.01	0.05	0.22	1.43	21.48	91.30	58.90	12.63	5.59	3.85	3.05	216.74
3		1.04	1.48	0.72	0.29	0.06												0.13	11.25	45.40	25.16	4.49	1.63	1.23	0.89	93.79
4		0.19	0.25	0.07	0.01													0.01	4.04	21.70	11.82	1.70	0.63	0.47	0.16	41.07
5		0.04	0.04																1.01	10.69	6.18	0.60	0.22	0.12	0.05	18.97
6																			0.18	4.83	2.74	0.25	0.04			8.04
7																			0.01	2.18	1.51	0.07	0.01			3.78
8																				0.95	0.50					1.45
9																				0.37	0.15					0.52
10																				0.13	0.07					0.20
11																				0.05	0.01					0.06
12																										
Total		19.44	24.56	31.35	16.56	5.24	1.84	1.00	0.62	0.39	0.23	0.19	0.15	0.23	0.34	0.62	2.04	7.16	79.88	377.39	281.66	68.82	34.01	25.06	19.84	

Les valeurs du tableau sont exprimées en "pour mille (‰)" - Les valeurs 0.00 ‰ correspondent à des fréquences comprises entre 0 ‰ et 0.01 ‰ - Les case vides correspondent à des fréquences nulles.

Code des couleurs
>= 10 ‰ | >= 30 ‰ | >= 50 ‰

Les houles générées en manche occidentale, susceptible d'atteindre le littoral de Pleumeur-Bodou, proviennent principalement des directions N340° à N260°. Les hauteurs moyennes des vagues les plus élevées au large de Roscoff sont de l'ordre de 2 mètres associées à des périodes de pic comprises entre 10 et 13s. La direction privilégiée de la houle est le Nord-Ouest avec des hauteurs moyennes de 1 à 3 mètres. L'hiver, de grandes houles d'ouest venues de l'Atlantique dépassent fréquemment les 3 mètres (20% du temps).

Bien que potentiellement problématique vis-à-vis de la station d'épuration de l'Ile-Grande, la houle n'aura cependant pas d'impact sur le projet de station d'épuration ou sur les projets de postes de

relèvement. En effet les 2 postes de relèvement situés sur le littoral (Saint-Sauveur et poste intermédiaire de transfert) sont tous deux abrités de la houle par l'Ile-Grande.

3.3.5.2. Marées

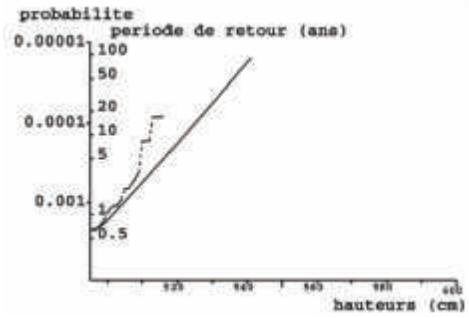
Le tableau suivant décrit les marées théoriques à Ploumanac'h.

Tableau 2 : Marées théoriques

	PBMA	BM VE	BM ME	Niveau moyen	PM ME	PM VE	PHMA
Niveau / Zéro hydrograhique	0.20m	1,40m	3,60m	5.50m	7,40m	9,30m	10,31m
Niveau / NGF-IGN69	-4,85m	-3,65m	-1,50m	0,46m	2,36m	4,26m	5,27m

3.3.5.3. Surcote

Le graphique et tableau suivant illustre les niveaux extrêmes de pleine-mer à Roscoff.



Lieu	Période de retour			
	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Roscoff	5,22	5,28	5,36	5,42

Figure 9 : Niveaux extrêmes de pleine-mer à Roscoff

3.3.6. MORPHOLOGIE DU TRAIT DE COTE

Seul le site de l'Ile-Grande est sur le littoral et est donc concerné par l'érosion. Le trait de côte qui borde le site de l'Ile-Grande est composé de matériaux friables composés de terre et de gros blocs rocheux granitiques.

Les comparaisons du trait de côte montrent **un recul localisé au droit de la STEP actuelle**. :

- De 1 à 4 m entre 1951 et 1978 ;
- De 1 à 2 m entre 1978 et 2014.

Une étude spécifique de l'évolution du trait de côte a été réalisée en 2017 par Setec/Hydratec. Les résultats sont présentés en annexe 1.

3.3.7. QUALITE DES EAUX DE SURFACE

Le rejet des lagunes du Bourg de Pleumeur-Bodou se fait actuellement dans un ruisseau qui longe les lagunes et qui rejoint le cours principal du Kerellé environ 600m plus loin.

L'objectif de qualité du ruisseau de Kerellé est défini indirectement dans le cadre du SDAGE et repris par le SAGE Baie de Lannion dont il fait partie. Il est rattaché comme affluent à la masse d'eau côtière **Perros-Guirec Morlaix Large (FRGC09)** classée en bon état chimique et en très bon état écologique et ayant pour objectif le maintien du bon état écologique.

Le rejet de la STEP de l'Ile-Grande se fait via un émissaire de 117 m au large dans la Manche. La masse d'eau côtière concernée par ce rejet est également la masse d'eau côtière **Perros-Guirec – Morlaix large (FRGC09).**

Le détail du classement en état écologique et physico-chimique est présenté en annexe 2. Les seuils de qualité sont fixés par la grille SEQ et rappelés en annexe 3.

3.3.8. AIR

Air Breizh est l'organisme agréé de **surveillance de la qualité de l'air en Bretagne**, au titre de l'article L221-3 du Code de l'environnement, précisé par l'arrêté du 1er aout 2016 pris par le Ministère de l'Environnement portant renouvellement de l'agrément de l'association. Il dispose d'un réseau de 18 stations de mesures implantées sur l'ensemble de la région afin de suivre en continu l'évolution des polluants réglementés.

La station la plus proche est localisée à **Saint-Brieuc** et elle dispose d'analyseurs permettant la mesure de polluants réglementés, à savoir : l'ozone (O_3), les particules en suspension (PM10) et les oxydes d'azote (NO_2). **Des niveaux « très bons » à « bons » sont observés 87% du temps à Saint-Brieuc. Il n'y a pas eu d'analyses de réalisées au niveau de Pleumeur-Bodou.**

Les principales nuisances du secteur de Pleumeur-Bodou peuvent être liées principalement au trafic routier lié à l'affluence touristique en période estivale.

Les ouvrages, pouvant présenter un risque d'odeur sur les sites du projet sont ceux liés à l'arrivée d'eaux usées, les prétraitements, et le traitement et stockage des boues. **Le capotage de ces ouvrages devra donc être pris en compte dans leur conception.**

Pour les postes de refoulement de Saint-Sauveur et de Trébeurden, les projets comprennent des ouvrages de traitement des odeurs, avec un cahier des charges demandant une garantie sur les concentrations maximales dans les zones de travail, en périphérie de l'ouvrage et en sortie de désodorisation. Ces ouvrages ne présenteront donc pas de problématiques liées aux odeurs.

3.3.9. BRUIT

Le bruit est réglementé par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et du 27 mars 2012. Il définit :

* les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne) soit 70 dB(A) de 7h à 22h et 60 dB(A) de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

* l'émergence admissible au droit du voisinage, l'émergence constituant la différence entre le niveau sonore émis pendant l'activité de l'établissement et l'état initial en dehors de toute activité.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement).	Emergence admissible pour la période de jour allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés.	Emergence admissible pour la période de nuit allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés.
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	**6 dB(A)**	**4 dB(A)**
Supérieur à 45 dB(A)	**5 dB(A)**	**3 dB(A)**

Les zones à émergence réglementée (ZER) comprennent l'intérieur des immeubles habités et occupés par des tiers et leur parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ainsi que des zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Pour le site des lagunes et du projet de nouvelle station au bourg, une habitation est située à moins de 100 m des futurs ouvrages de la STEP. Ce point fera l'objet d'une vigilance dans la conception du projet et d'une garantie de performances à atteindre pour l'entreprise lauréate des travaux. Des mesures de bruit seront réalisées avant et à l'issus des travaux afin de confirmer la conformité des installations.

Pour le site de l'Ile-Grande, les habitations les plus proches du site sont localisées à un peu moins de 200 m.

Des habitations sont présentes à proximité de plusieurs postes de relèvement concernés par le projet. Les postes de Saint-Sauveur et le poste pneumatique de transfert en particulier feront l'objet d'études spécifiques.

Une étude acoustique a été réalisée à l'Ile-Grande par Acoustibel en juin 2019 sur le site de l'Ile-Grande afin de faire un constat sonore de la STEP. Elle est jointe en annexe 4.

Les sources de bruit principales sont :

- Bruit extérieur de la surverse du décanteur quand la STEP fonctionne : 72 dB(A)
- Bruit extérieur d'écoulement d'eau dans le bassin à marée quand le STEP fonctionne : 48 dB(A)
- Bruit à l'intérieur du local réactif (centrale polymère) : 73,5 dB(A).

Il n'y aura plus de bruit lié au fonctionnement de la station une fois la remise en état du site. Aucune campagne acoustique supplémentaire n'est donc prévue sur ce site. Cependant les travaux de remise en état du site pourront générer du bruit de manière temporaire.

Sur le site du Bourg, une campagne acoustique sera, dans tous les cas, réalisée avant les travaux et dans les 6 mois après la mise en service de la nouvelle STEP de Pleumeur-Bodou pour vérifier la conformité post travaux.

Pour le poste de refoulement de Saint-Sauveur et le poste pneumatique intermédiaire, les projets comprennent des ouvrages capotés avec un cahier des charges précisant la réglementation en termes de

décibel et une demande de garantie pour le respect de cette clause. Ces ouvrages ne présenteront donc pas de problématiques liées au bruit.

3.3.10. RISQUES NATURELS MAJEURS

D'après le **DDRM 22** (Dossier Départemental des Risques Majeurs des Côtes d'Armor), les communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden sont concernées **par des risques naturels** (submersion marine, érosion littoral, retrait-gonflement des argiles, cavités souterraines, mouvement de terrain, séisme et tempête) et **des risques particuliers** (changement climatique et radon).

Tableau 3 : Risques majeurs sur les communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden (source : DDRM22, 2021)

INSEE	COMMUNES	Plan particulier d'intervention	Zonage sismique	Zonage Radon	P.P.R. Naturels		P.P.R Technologiques		P.P.R. Minier	P.P.R à prendre en compte (+nombre de communes concernées par ces P.P.R.)
					Prescrits	Approuvés	Prescrits	Approuvés	Prescrits	
22198	PLEUMEUR-BODOU		2(faible)	3(significatif)	/	/	/	/	/	
22343	TREBEURDEN		2(faible)	3(significatif)	/	/	/	/	/	

INSEE	Commune	Pop. totale		Risques naturels									Risques technologiques					Risques particuliers			
				Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD Route (1) Fer (2) route+fer (3)	TMD Canalisat.	Risque nucléaire	Rupture de digue	Changement climatique	radon	PPRT prescrit ou approuvé
22198	PLEUMEUR-BODOU	4028			♦	♦	♦		♦	♦		♦							♦	♦(3)	
22343	TREBEURDEN	3707			♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦							♦	♦(3)	

A noter que les communes sont soumises à un risque de sismicité de 2 d'après l'article R 563-4 du code de l'environnement, considéré comme faible.

Aucun plan particulier d'intervention, ni de Plan Communal de Sauvegarde (PCS) n'a été mis en place.

Le projet est soumis plus précisément aux risques majeurs suivants :

- ✓ Inondation - Par submersion marine : qui concerne la **majorité de la côte** (STEP de l'Ile-Grande concernée ainsi que les postes de Kerjagu, Puz ar Moal et de Saint-Sauveur à l'Ile-Grande). Notons que la station du Bourg (actuelle et future) se situe à environ 2 km de la côte et à 25 m NGF au -dessus du niveau de la mer. Elle n'est donc pas concernée par le risque de submersion marine : voir figure ci-dessous.
- ✓ Erosion du littoral : qui concerne la STEP de l'Ile-Grande

Les risques d'inondation et de tempête ont été répertoriés. Les arrêtés de catastrophe naturelle suivants ont été pris sur la commune :

Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF19990192	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF20080011	10/03/2008	10/03/2008	15/05/2008	22/05/2008

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF19950058	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
22PREF19870192	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987

Figure 10 : Catastrophes naturelles de Pleumeur-Bodou répertoriées jusqu'à 2023 (source : géorisques.gouv.fr)

La future STEP de **Pleumeur-Bodou Bourg** est **suffisamment éloignée de la côte et du Kerellé** pour ne pas être concernée par un risque d'inondation, de submersion marine, d'érosion littoral ou de la majorité des mouvements de terrain. La STEP est donc principalement concernée par un **risque faible de gonflement des argiles**, qui est compensé grâce à la réalisation **d'études géotechniques** qui ont permis de caractériser le type de sol.

La station d'épuration de **l'Ile-Grande** en revanche est à **proximité de la mer** ce qui l'expose aux phénomènes d'érosion du littoral, de submersion marine et de tempête. Cette problématique est une des raisons pour laquelle le projet de nouvelle station d'épuration à l'Ile-Grande a été jugé trop contraignant, les aménagements nécessaires (mur d'enrochement) étant couteux et difficiles à mettre en œuvre avec des impacts définitifs sur des habitats Natura 2000. La démolition de la station de l'Ile-Grande et le transfert des effluents vers le bourg **suppriment les contraintes liées à la proximité du littoral**.

L'ensemble des postes de relèvement concerné par cet aléa de submersion marine sont concernés par des projets de renouvellement et donc de réhausse en vue de ne plus être submersible.

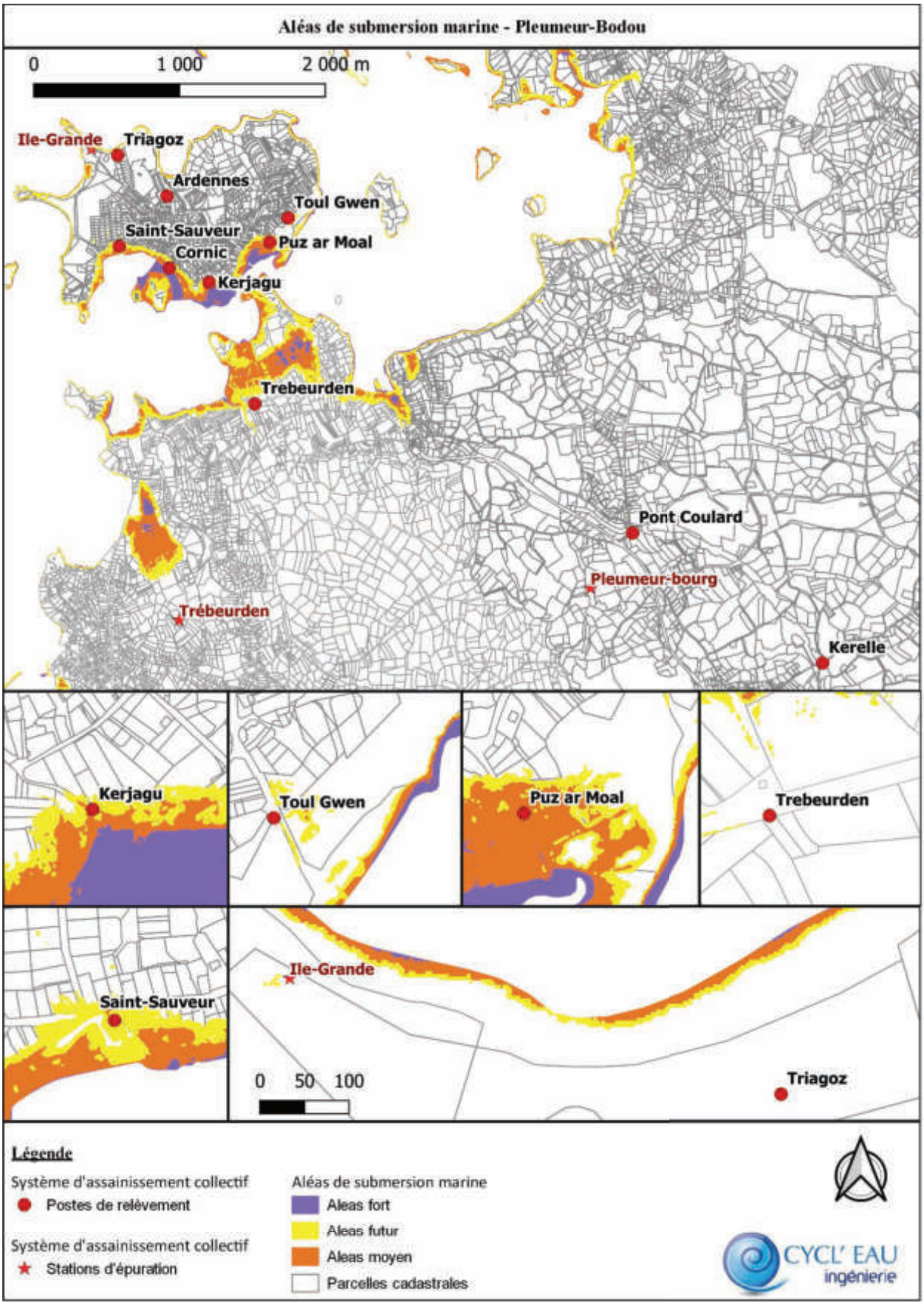


Figure 11 : Aléas de submersion marine sur le périmètre d'étude

3.4. MILIEU RECEPTEUR

3.4.1. PARAMETRES HYDROLOGIQUES

3.4.1.1. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR (PLEUMEUR-BOURG)

Le rejet de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou s'effectue dans un ru affluent du ruisseau côtier du Kerellé. Celui-ci prend sa source dans la commune et se rejette 3 km plus loin dans la Manche au niveau de Penvern.

Photo 1: Le Kerellé en amont de Penvern



L'exutoire final du ruisseau est la Manche, le cours d'eau s'écoule d'abord sur l'estran avant de rejoindre la mer.

Photo 2 : Exutoire final du ruisseau de Kerellé



3.4.1.2. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR (ILE-GRANDE)

Le rejet de la station d'épuration de l'Ile-Grande s'effectue actuellement via un émissaire de rejet en mer qui rejoint la masse d'eau côtière **Perros-Guirec – Morlaix large (FRGC09)**.

Photo 3 : La manche au droit de la STEP de l'Ile-Grande (milieu récepteur)



Photo 4 : Emissaire de rejet en mer



3.4.2. DONNEES DEBITMETRIQUES DU RUISSEAU DU KERELLE

Il n'existe **pas de station de jaugeage** sur le ruisseau du Kerellé. Afin de calculer le débit caractéristique de ce ruisseau, il est préférable d'avoir les chroniques de débit d'un bassin versant présentant sensiblement les mêmes caractéristiques hydrologiques (communes situées à 10 km l'une de l'autre) et géologiques (roches sédimentaires et plutoniques) que le bassin versant étudié.

Le logiciel SIMFEN (Service Interopérable de Modélisation des Flux d'Eau Naturels) est un outil financé par le Conseil Régional de Bretagne et l'AELB et lancé en 2020, permettant de simuler les débits en tout point du réseau hydrographique de Bretagne.

Les simulations sur SIMFEN ont permis d'identifier 4 stations de référence proche du Kerellé :

- Le Léguer à Belle-Isle-en-Terre – 265 km² (J2233010) → 21% du poids de la simulation
- Le Jaudy à Mantallot – 165 km² (J2023010) → 27% du poids de la simulation

- Le Yar à Tréduder – 58 km² (J2314910) → 33% du poids de la simulation
- Le Guic à Guerlesquin – 7 km² (J2213110) → 19% du poids de la simulation

La surface du bassin versant du Kerellé au droit de la confluence avec le ru de rejet de la station d'épuration est estimée à 8 km² et au droit de son exutoire à Penvern à 10 km².

La simulation a permis de déterminer les débits quinquennaux secs suivants au droit de la confluence soit au BV de 8 km² :

Tableau 4 : Débits quinquennaux secs du ruisseau de Kerellé à la confluence

Débit quinquennaux secs mensuels (m^3/s)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	$QMNA_5$
Confluence avec le Kerellé (8 km²)	0.104	0.201	0.162	0.086	0.053	0.041	0.027	0.022	0.020	0.021	0.048	0.084	**0,017**

A partir de ces données, les débits d'étiage ont été calculés à d'autres points du ruisseau grâce au calcul d'extrapolation suivant :

$$\mathbf{Q_{BV} = Q_{8km^2} \times (8km^2/S_{BV})}$$

$\mathbf{S_{BV}}$: surface du bassin versant au point de rejet étudié
$\mathbf{Q_{BV}}$: débit quinquennal sec spécifique au point de rejet étudié (m^3/s)
$\mathbf{Q_{8km^2}}$: débit quinquennal sec du Kerellé au point de confluence avec le ru de rejet de la STEP (BV = 8km²)

Les débits d'étiages à plusieurs points de rejet possibles ont ainsi été calculé :

- Le ru au droit du rejet actuel (BV = 2,17 km²)
- Le Kerellé à l'exutoire (BV = 10 km²)
- Le Kerellé en amont de la confluence – point de rejet envisagé (BV = 5,27 km²)

Tableau 5 : Débits quinquennaux secs du ruisseau de Kerellé aux points étudiés

Débit quinquennaux secs mensuels (m^3/s)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	$QMNA_5$
Rejet actuel (2,17 km²)	0.028	0.055	0.044	0.023	0.014	0.011	0.007	0.006	0.005	0.006	0.013	0.023	**0,005**
Exutoire à Penvern (10 km²)	0.130	0.251	0.203	0.108	0.066	0.051	0.034	0.028	0.025	0.026	0.060	0.105	**0,021**
Amont de la confluence (5,27 km²)	0.069	0.132	0.107	0.057	0.035	0.027	0.018	0.014	0.013	0.014	0.032	0.055	**0,011**

D'après le tableau, le débit d'étiage du ru au droit de rejet de la station d'épuration est quasi nul et celui au droit de la confluence avec le Kerellé est faible (de l'ordre de 0,02 m^3/s au mois de septembre).

3.4.3. QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

3.4.3.1. Le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Baie de Lannion

Il n'y a **pas d'objectif** en soi pour le **Kerellé et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer.** L'objectif est défini indirectement dans le cadre du SDAGE et repris par le SAGE Baie de Lannion dont il fait partie. Il se rejette dans une masse d'eau côtière dans laquelle se rejette également les effluents de **la STEP de l'Ile-Grande** :

- ✓ **Perros-Guirec – Morlaix large (FRGC09)** a pour objectif **le maintien du bon état écologique**. La masse d'eau est classée par le SDAGE en bon état chimique et en bon état écologique.

Pour les masses d'eau se jetant dans la Baie de Lannion (FRGC10), l'état et les objectifs de qualité sont les suivants :

- ✓ La masse d'eau du **Léguer et ses affluents depuis la source jusqu'à L'estuaire (FRGR0046)** a pour objectif le **maintien du bon état écologique**, soit la classe 1B « bonne qualité des eaux ». La masse d'eau est classée par le SDAGE en bon état physico-chimique et biologique.
- ✓ La **masse d'eau du Kerdu et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer (FRGR1441)** a pour objectif **le maintien du bon état écologique**. La masse d'eau est classée par le SDAGE en bon état physico-chimique et en état biologique moyen.

Le détail du classement en état écologique et physico-chimique est présenté en annexe 2. Les seuils de qualité sont fixés par la grille SEQ et rappelés en annexe 3.

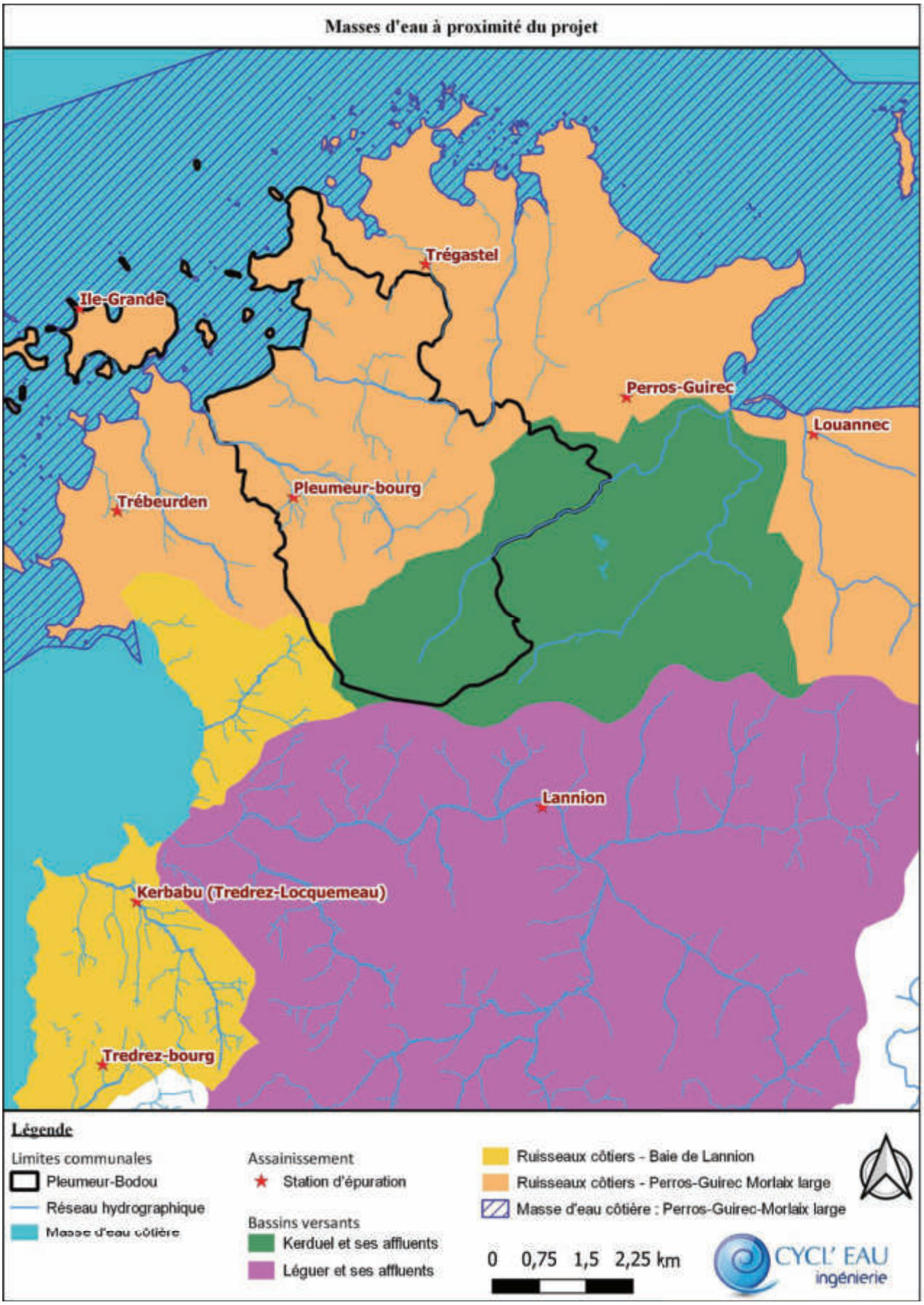


Figure 12 : Présentation des masses d'eau à proximité du projet

3.4.3.2. Les analyses des cours d'eau et demandées par l'arrêté préfectoral

Hormis la station d'épuration de Pleumeur-Bodou bourg, aucun rejet de station ne s'effectue dans le ruisseau du Kerellé.

Il faut cependant noter que les trop-pleins des postes du Kerellé et de Pont-Coulard rejoignent également ce ruisseau. Le bassin versant est également à dominante agricole et présente de nombreux secteurs en assainissement non collectif. Les pressions sont représentées sur la figure en page suivante.

L'arrêté préfectoral du 20 janvier 2021, portant prescriptions spécifiques à déclaration pour le projet initial de nouvelle station d'épuration à Pleumeur-Bodou bourg, demandait un suivi de la qualité du milieu récepteur en 5 points :

- Sur l'affluent du Kerellé, à 50 m en amont du rejet de la STEP (P0) ;
- Sur l'affluent du Kerellé, à 50 m en aval du rejet de la STEP (P1) ;
- Sur l'affluent du Kerellé, à 50 m avant la confluence avec le Kerellé à environ 450m du rejet (P2) ;
- A 50 m après la confluence entre l'affluent du Kerellé et le Kerellé (P3 ;
- Sur le Kerellé, juste avant la zone de remontée des eaux marines (P4) à environ 2 km du point de rejet.

L'analyse des prélèvements porte sur les paramètres suivants :

DBO_5, DCO, MES, $NH4^+$, NK, NO^{2-}, NO^{3-}, Pt, pH, COD et E. Coli et ce, une fois par an : entre les mois de juillet et septembre (période d'étiage).

Dans le cadre du présent projet de station d'épuration à Pleumeur-Bodou bourg et de transfert des effluents de l'Ile-Grande, il est proposé de déplacer le point de rejet du fait de l'augmentation des débits rejetés par la station. Les exigences de surveillance de milieu pourront donc être modifiées en conséquence. Une proposition de nouveau suivi milieu est faite en pièce 7.

Concernant le rejet de la STEP de l'Ile-Grande, l'arrêté préfectoral d'autorisation du 25 avril 2022 pour le projet initial de construction d'une nouvelle station d'épuration à l'Ile-Grande ne demandait pas de suivi milieu particulier de la masse d'eau côtière réceptrice. En effet il s'agissait d'un rejet en mer et l'étude de dispersion avait démontré l'absence d'impact du rejet sur le milieu récepteur. Le projet actuel préconisant le transfert des effluents de l'Ile-Grande vers le bourg, un suivi milieu à l'Ile-Grande ne sera pas nécessaire dans le futur.

Qualité du ruisseau du Kerellé :

Des analyses du milieu sont réalisées tous les ans dans le cadre de l'autosurveillance. Elles donnent des indications de la qualité du fossé en amont et en aval de la station d'épuration. Le tableau suivant donne les résultats des analyses réalisées en période estivale entre 2016 et 2018 sur le fossé (avant la confluence avec le Kerellé). Une campagne de mesures a également été réalisée en mars-avril 2020 dont les résultats sont également présentés ci-dessous.

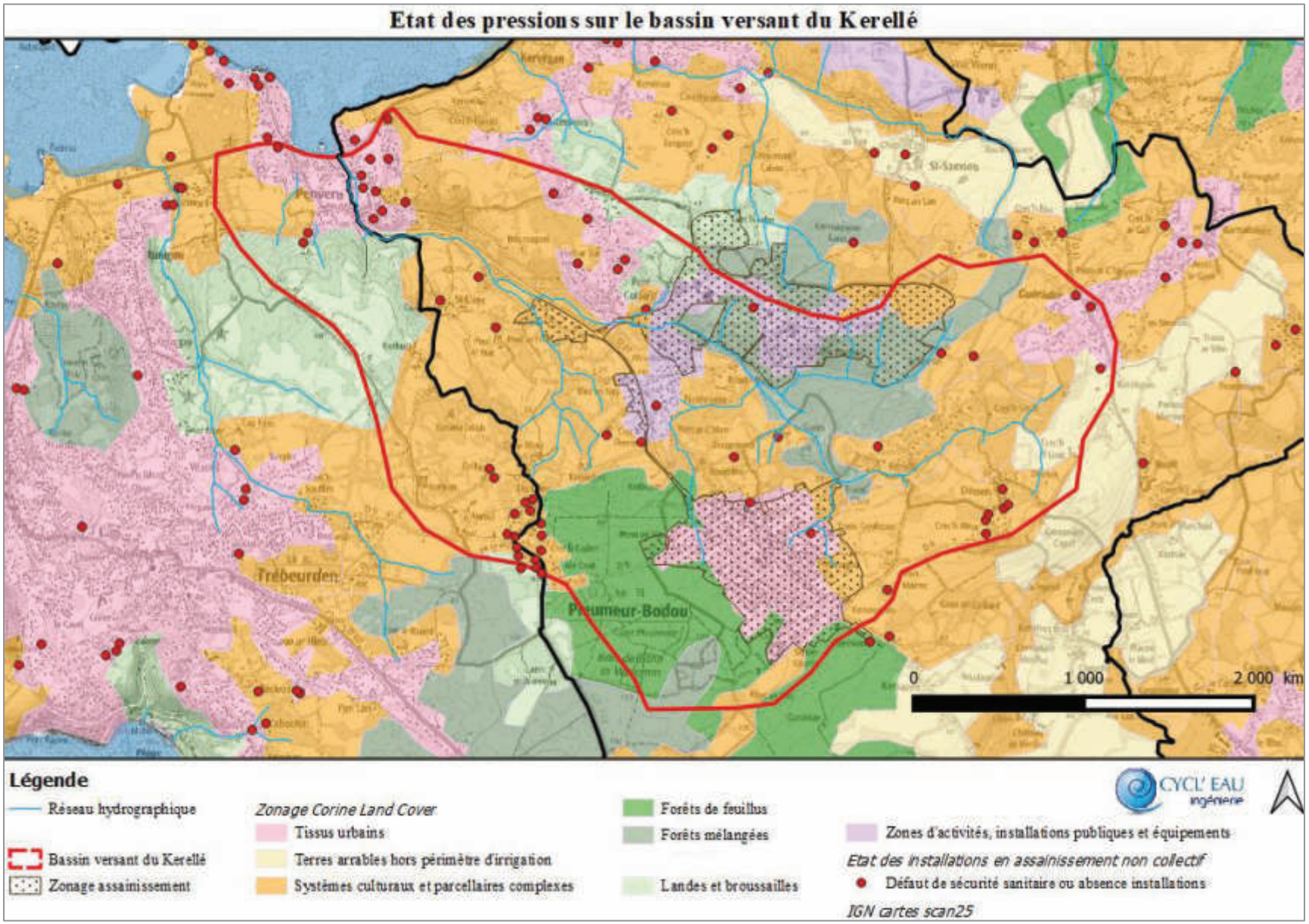


Figure 13 : Pressions sur le bassin versant du Kérellé

La carte suivante permet de localiser les points de prélèvement :

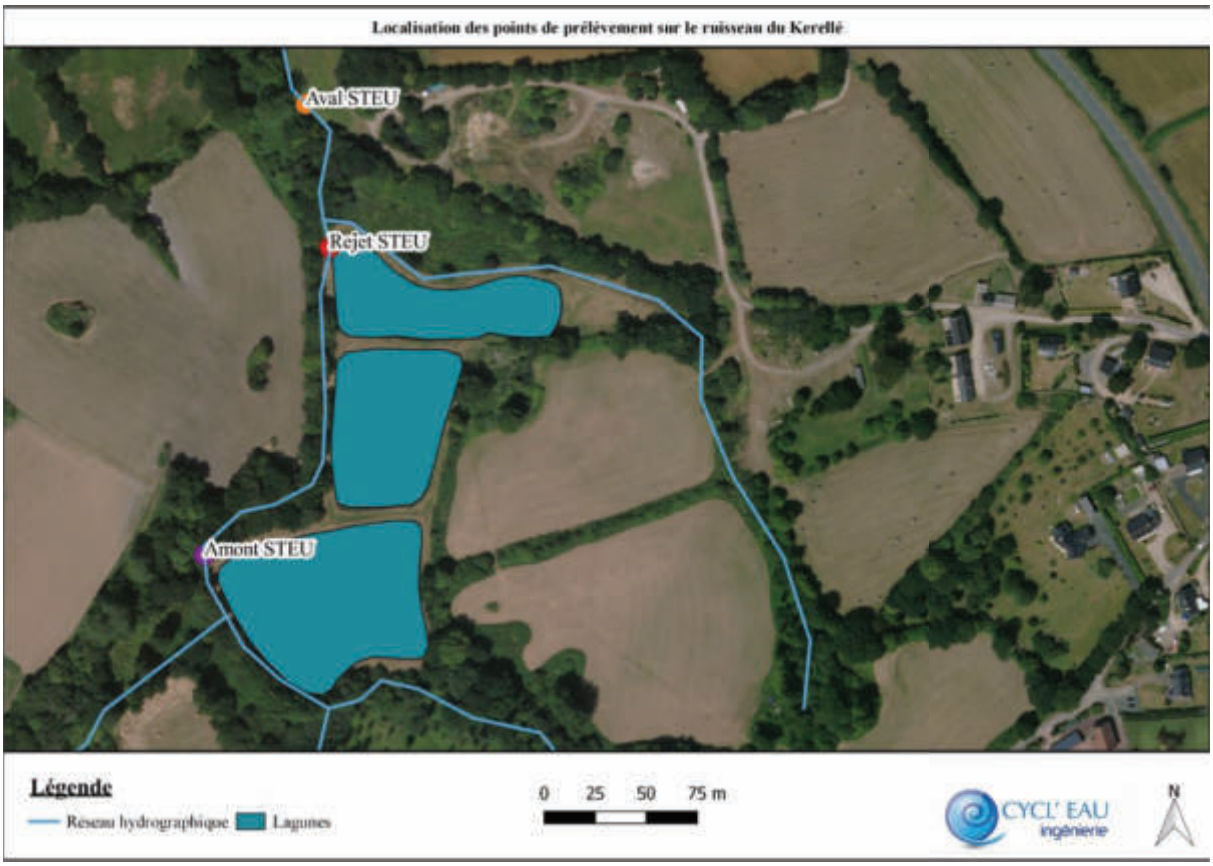


Figure 14 : Points de suivi du ruisseau de la station

Tableau 6 : Résultat du suivi milieu au rejet de la STEP de Pleumeur-Bodou Bourg

Amont/aval	Paramètre	Sept 2016	Sept 2017	Sept 2018	09/03/2020	11/03/2020	23/03/2020	30/03/2020	01/04/2020	06/04/2020	14/04/2020	29/04/2020
Amont rejet	MES (mg/l)	2.0	2.9	3.9	13.0	19.0	5.9	4.0	5.5	4.3	5.3	
	DBO_5 (mg/l)	1.10	1.10	2.20		1.50	1.40	0.97	1.20	1.00	1.70	
	DCO (mg/l)	10.00	16.00	10.00	41.00		33.00	26.00	28.00	27.00	30.00	
	N-NK (mg/l)	0.50	0.65	0.50								
	NH_4^+ (mg/l)	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	
	NO_2 (mg/l)	0.12	0.05	0.04	0.01							
	NO_3 (mg/l)	15	11	25	5							
	P-Pt (mg/l)	0.05	0.06	0.04				0.04	0.05	0.06	0.07	
	NGL (mg N/l)	3.93	3.15	6.16								
	coli (NPP/100mL)			2 500.00	500.00	39.00	58.00	190.00	470.00	300.00	410.00	
Aval rejet	MES (mg/l)	22.0	137.0	140.0	19.0	16.0	48.0			25.0		14.0
	DBO_5 (mg/l)	22.00	49.00	58.00		3.20	7.20			6.60		9.20
	DCO (mg/l)	50.00	245.00	309.00	50.00		66.00			58.00		60.00
	N-NK (mg/l)	15.90	27.30	19.40								
	NH_4^+ (mg/l)	9.90	11.7	4.3	1.88	1.56	1.79			2.41		5.00
	NO_2 (mg/l)	0.58	0.49	1.97	0.01							
	NO_3 (mg/l)	5	6	3	0.9							
	P-Pt (mg/l)	3.30	5.50	8.30						0.72		0.98
	NGL (mg N/l)	17.21	28.80	20.68								
	coli (NPP/100mL)			19 000.00	580.00	120.00	260.00			650.00		3 000.00

Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise

En amont de la station d'épuration, la qualité de l'eau est globalement très bonne (d'après la grille SEQeau en annexe 3) excepté sur les paramètres nitrates, nitrites, Pt et NGL. On observe également une

qualité bonne à moyenne sur la DCO en mars/avril 2020. Le paramètre E.Coli est quant à lui en qualité médiocre à l'étiage et bonne à moyenne en mars/avril.

En aval de la station d'épuration la qualité du cours d'eau est dégradée en qualité mauvaise sur presque tous les paramètres à l'étiage et en qualité bonne à médiocre en mars/avril. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que :

- ce fossé recueille de très faible quantité d'eau du fait de la petite taille de son bassin versant, sa capacité de dilution est quasiment nulle,
- le procédé épuratoire par lagunage naturel ne permet pas un bon abattement de l'azote et du phosphore et un abattement insuffisant du carbone pour préserver le cours d'eau.

Les ruisseaux côtiers de la commune étaient suivis mensuellement par la Cellule Qualité des Eaux du Littoral (CQEL) de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Côtes d'Armor. Ces analyses portent notamment sur les concentrations en E.Coli, les teneurs en phosphate et nitrate. Les données concernant le Kerellé à Penvern (en aval du rejet uniquement, à proximité de l'exutoire) ont été analysées dans le tableau ci-dessous :

Figure 15 : Analyses physico-chimiques et bactériologiques du cours d'eau du Kerellé par la CQEL entre 2015 et 2017

	NH_4^+	NTK	NO_3^-	O_2 dissous	PO_4^{3-}	E.Coli
Moyenne	1,21 mg/L	2,55 mg/L	15,0 mg/L	8,46 mg/L	1,43 mg/L	1096 NPP/100ml
Maximum	8,70 mg/L	9,60 mg/L	23,00 mg/L	11,77 mg/L	3,27 mg/L	8100 NPP/100ml

D'après ces analyses, la qualité du cours d'eau est en moyenne annuelle :

- Bonne sur le paramètre NH_4^+,
- Moyenne sur les paramètres NTK et NO_3^-,
- Médiocre sur les paramètres PO_4^{3-} et E.Coli.

Ponctuellement la qualité du cours d'eau est déclassée en mauvaise qualité sur les paramètres NH_4^+, PO_4^{3-} et E.Coli et en médiocre qualité sur le paramètre NTK. Une attention particulière est portée au paramètre bactériologique puisque l'exutoire du Kerellé se situe dans la baie de l'Ile-Grande qui accueille plusieurs activités professionnelles et récréatives.

3.4.4. QUALITE PISCICOLE ET HALIEUTIQUE

Il existe **peu d'information** concernant la qualité piscicole du Kerellé, il n'existe pas de mesure d'Indice Poisson Rivière ou de pêche électrique.

3.4.5. USAGES LIES A L'EAU

De nombreux usages sont présents à proximité de l'Ile Grande. Une **étude de courantologie**, présentée en annexe 5, a été réalisée pour vérifier les éventuels impacts d'un rejet depuis l'émissaire de l'Ile-Grande sur les usages présents.

Des usages sont également présents au niveau de l'exutoire du Kerellé. Des activités de pêche à pied récréative et professionnelle se distinguent sur le littoral, les sites de baignades sont également nombreux

et occupent une place phare pour l'attractivité de la commune. Une **étude de courantologie** a été réalisée pour vérifier l'incidence du rejet de la step de Pleumeur-bourg et de la future station via le Kerellé sur le littoral. Elle est jointe en annexe 5.

3.4.5.1. Activités professionnelles : conchyliculture

Les zones d'exploitation des coquillages (et de pratique de la pêche à pied) font l'objet d'un suivi sanitaire par les services de l'État (Ifremer, Agence régionale de santé, Direction départementale de la protection des populations) qui permet de garantir le bon état sanitaire des coquillages consommés. L'analyse de ce suivi permet l'établissement d'un classement sanitaire des zones de production arrêté par le préfet de département, qui définit, pour chaque groupe de coquillages la qualité des zones de production.

Les coquillages sont classés en 3 groupes distincts au regard de leur physiologie et notamment leur aptitude à la purification :

- Groupe I : gastéropodes, échinodermes, tuniciers,
- Groupe II : bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat permanent est constitué par des sédiments,
- Groupe III : bivalves non fouisseur, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs.

Les zones de production de coquillage sont classées de la manière suivante :

- Zones A : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe,
- Zones B : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi un traitement dans un centre de purification ou après reparcage en vue de satisfaire aux normes sanitaires applicables aux mollusques bivalves vivants,
- Zones C : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché qu'après un reparcage de longue durée ou un traitement thermique adapté, en vue de satisfaire aux normes sanitaires applicables aux mollusques bivalves vivants,
- Zones non classées : zones situées au-delà de la limite de salure des eaux et qui ne font pas l'objet d'un suivi sanitaire au titre du contrôle microbiologique des zones de production. Ces zones non classées ne préjugent pas de l'interdiction d'exercer l'activité de pêche à pied récréative, sous réserve du respect des dispositions prévues par l'arrêté du 22 septembre 2016, portant interdiction permanent de pêche à pied récréatives et de ramassage de tout coquillage sur certaine portion du littoral costarmoricains.

Sur la commune de Pleumeur-Bodou, le secteur de Landrellec a été classé en zone de production conchylicole avec un groupe de coquillages de type II non classé et ne faisant pas l'objet d'un suivi sanitaire et un groupe de type III classé en **zone A**. Sur la commune de Trébeurden, le secteur de Goas Treiz, qui inclut également la côte ouest de l'Ile-Grande, a été classé en zone de production conchylicole avec des groupes de coquillages de type II et de type III classés en **zone A.** La délimitation de ces zones est indiquée sur l'annexe n°2 de l'arrêté du 1er février 2023, elle est rappelée sur la figure suivante :

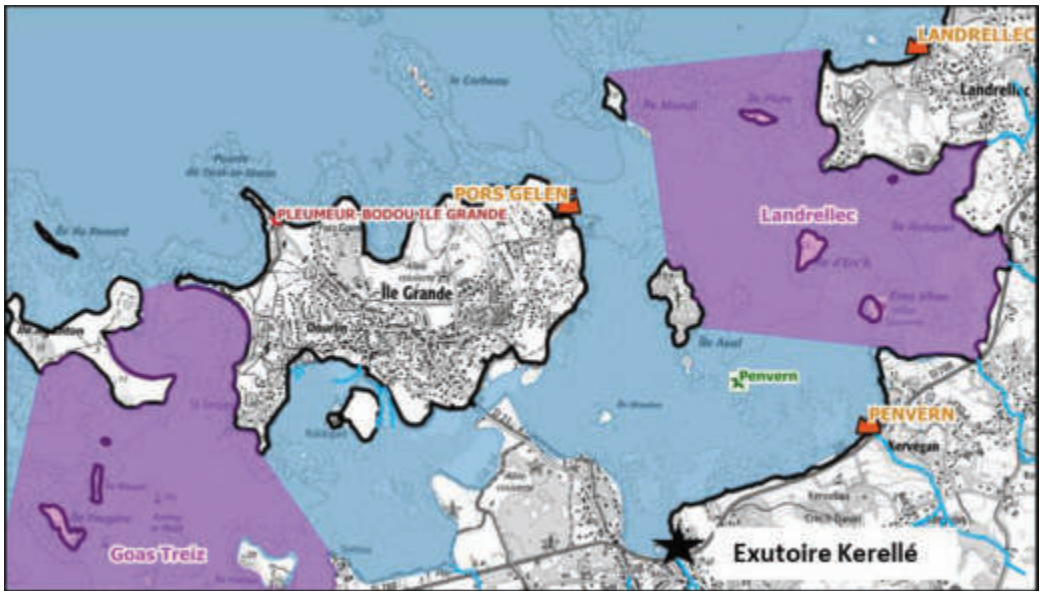


Figure 16 : Sites de pêche à pied professionnelle

Les critères réglementaires du classement des zones conchylicoles, initialement établis par le règlement européen n°854/2004 du 29 avril 2004, ont été modifiés par le règlement UE n° 2015/2285 de la Commission du 8 décembre 2015, et applicable au 1er janvier 2017[1]. Ils se basent notamment sur le paramètre microbiologique (E.Coli). Les classements sont établis selon les critères qui suivent :

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

Figure 17 : Classement des zones conchylicoles depuis le 1er janvier 2017

[1] Règlement (UE) n° 2015/2285 de la Commission du 8 décembre 2015, modifiant l'annexe II du Règlement (CE) n°854/2004 du Parlement européen et du Conseil fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine au regard de certaines exigences applicables aux mollusques bivalves, aux échinodermes, aux tuniciers et aux gastéropodes marins vivants et l'annexe I du Règlement (CE) n°2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires ;

3.4.5.2. Activités récréatives

Baignades :

La commune de Pleumeur-Bodou dispose **de 3 sites suivis par l'ARS en tant que baignade**. Il s'agit des plages de **Landrellec, Penvern-Keryvon (à l'exutoire du Kerellé), et Porz Gelen**. Ces trois sites de baignade sont classés en **qualité excellente**. La plage de Pors Gwen à l'Ile-Grande n'est pas suivie par l'ARS. La commune de Trébeurden dispose elle de 4 sites de baignades : plages de Goas Treiz, Pors Termen, Tresmeur et Pors Mabo qui ne sont **pas impactées par le rejet de la STEP ni par le projet de transfert**. Ces baignades sont classées en excellente qualité exceptée pour Pors Mabo, plus proche de l'estuaire du Léguer.



Figure 18 : Sites de baignades à Pleumeur-Bodou (source : www.baignades.sante.gouv.fr)

D'après les études de courantologie, les sites de baignade de Penvern, Toul Gwen, Pors Gelen et Pors Gwen de Pleumeur-Bodou sont concernés par le rejet des stations de Pleumeur-Bourg et de l'Ile Grande. En condition future seule la plage de Penvern sera concernée par le rejet de la nouvelle station (< 10 E.Coli/100mL).

La qualité des eaux de baignade est contrôlée par l'ARS (Agence Régionale de Santé). Les normes de qualité des eaux de baignade sont fixées par la Directive 2006/7/CE et l'arrêté du 22 septembre 2008 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade.

Tableau 7 : Limites de qualité pour le classement des eaux de baignade (annexe 1 arrêté du 22/09/2008)

Paramètres	EXCELLENTE qualité	BONNE qualité	Qualité SUFFISANTE
Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)
Escherichia coli (UFC/100ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)
(*) Evaluation au 95e percentile. *(**) Evaluation au 90e percentile.* *UFC : unité formant colonies.*			

Tableau 8 : Qualité des sites de baignade proche de la zone d'étude (source : www.baignade.sante.gouv.fr)

	2019	2020	2021	2022
Landrellec	★★★	★★★	★★★	★★★
Penvern-Keryvon	★★★	★★★	★★★	★★★
Pors Gelen	★★★	★★★	★★★	★★★
Goas Treiz	★★★	★★★	★★★	★★★
Pors Termen	★★★	★★★	★★★	★★★
Tresmeur	★★★	★★★	★★★	★★★
Pors Mabo	★★	★★	★★	★

-  Excellente, bonne, moyenne et médiocre qualité

Pêches à pied récréatives :

Les communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden disposent de deux sites de pêche à pied récréative chacune :



Figure 19 : Localisation des sites de pêche à pied récréative

La réglementation des zones de pêche à pied récréative est moins stricte et encadrée que celle des zones

de pêche professionnelle. Les normes de classement (A, B, C, D) ont été fixées par le règlement européen n°854/2004 du 29 avril 2004. Le code rural et de la pêche maritime (article R.231-43) **autorise la pêche à pied non professionnelle des coquillages vivants uniquement sur les gisements classés en catégories A et B et l'interdit donc sur les gisements classés C et D.**

Tableau 9: Limites de qualité pour le classement des zones de pêche de coquillages

Zones	Niveau de contamination	Descriptif (Règlement Européen n°854/2004 du 29 avril 2004.)	Message sanitaire ARS
A	100% des résultats ≤ 230 UPC/100mL	Site autorisé pour la consommation humaine directe.	 *Pas de risque sanitaire*
B	90% des résultats ≤ 1 000 UPC/100mL et 100% ≤ 46 00 UPC/100mL	Autorisé à la consommation humaine directe seulement après avoir subi, pendant un temps suffisant, soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparcage, soit un reparcage.	 *Risque sanitaire faible*
	90% des résultats ≤4600 UPC/100mL et 100% ≤ 46 000 UPC/100mL		 *Risque sanitaire fort et régulier*
C	100% des valeurs ≤ 46 000 UPC/100mL	Autorisé à la consommation humaine directe qu'après un reparcage de longue durée, associé ou non à une purification, ou après une purification intensive mettant en œuvre une technique appropriée.	 *Risque sanitaire fort et permanent*
D	Au moins un résultat > 46 000 UPC/100mL ou tout dépassement des valeurs seuils en métaux lourds	Les coquillages ne peuvent être récoltés lorsqu'ils sont destinés à la consommation humaine même après traitement.	 *Risque sanitaire fort et permanent*

Un arrêté a cependant été mis en place le 22 septembre 2016 pour interdire la pêche à pied récréative de coquillages au niveau des exutoires de rejet en mer des STEP :

- Pointe de Toul ar Staon – STEP de l'Ile-Grande
- Site de Larmor – exutoire du Goas Meur, STEP de Trébeurden
- Anse de Penvern – exutoire du Kerellé, STEP de Pleumeur-Bodou Bourg

Le gisement de **Goas Treiz** est **classé en site autorisé par arrêté préfectoral du 16 novembre 2017, i**l s'agit d'un **gisement de coques**. Le gisement de **Penvern** est **classé en site toléré par arrêté préfectoral du 16 novembre 2017, i**l s'agit d'un **gisement de coques**.

D'après les études de courantologie, les sites de Penvern et Goas Treiz sont concernés par le rejet des stations de Pleumeur-Bourg et de l'Ile Grande (> 4 600 E.Coli/100g CLI pour Penvern). En condition future seul le site de Penvern sera concerné par le rejet de la nouvelle station (< 700 E.Coli/100g CLI, ce qui est faible et sera uniquement observé en situation critique).

De même que pour les baignades, l**e projet de mise en conformité du système d'assainissement aura un impact positif** sur les sites de pêche à pied récréative grâce à la mise en place d'un traitement de désinfection UV qui réduira drastiquement le flux de coliformes rejetés vers le site de Penvern.

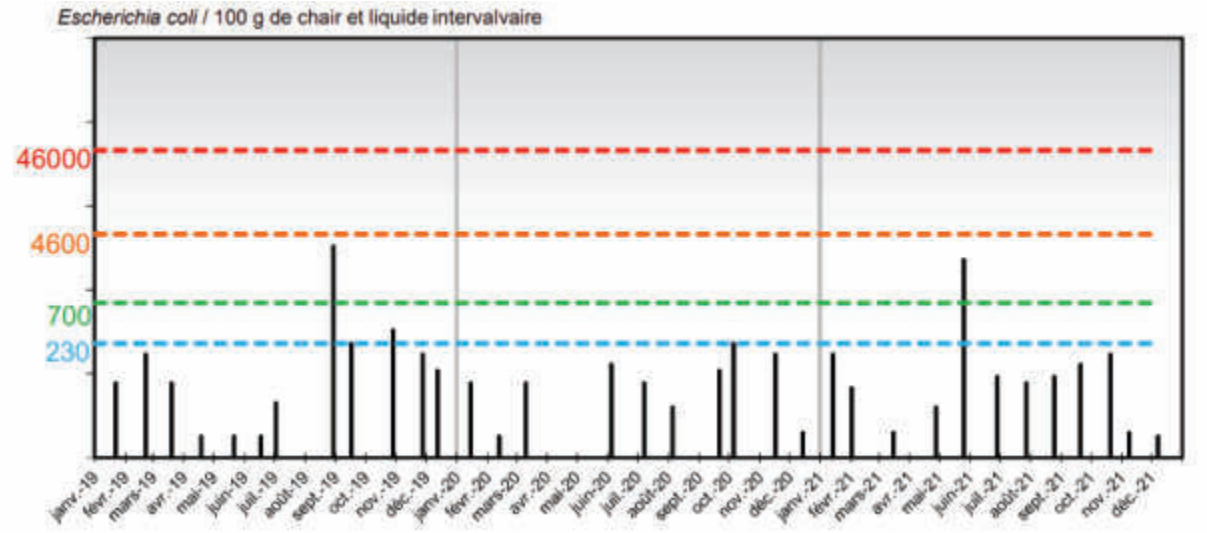


Figure 20 : Qualité du site de pêche à pied récréative de Penvern entre 2019 et 2021 (source : http://www.pecheapied-responsable.fr/)

Deux résultats médiocres ont été relevés en août 2019 et mai 2021, la pêche y est cependant tolérée. L'anse de Penvern, où se rejette le Kerellé, fait par contre l'objet d'une interdiction permanente de pêche à pied.

La fiche du site de Penvern est consultable en Annexe 6.

Mouillage collectif :

La zone de mouillage la plus proche est située à Trébeurden à côté du port et de la plage Goas Treiz. Le projet de nouvelle STEP et de transfert des effluents de l'Ile-Grande **ne la concerne pas**.

3.4.5.3. Eau potable

La commune de Pleumeur-Bodou ne possède **pas de captage d'eau** sur son territoire. La commune est entièrement alimentée par l'usine de Pradic Glas qui capte l'eau du Léguer au site du moulin de Buhulien à Lannion.

3.4.5.4. Assainissement collectif

Hormis la station d'épuration de Pleumeur-Bodou bourg, aucune autre station ne se rejette dans le ruisseau du Kerellé.

La station d'épuration de **Trébeurden** se rejette dans le ruisseau du Goas Meur dont l'exutoire est le site de Larmor, non loin du projet de poste intermédiaire de transfert. **Le traitement est de type boues activées avec traitement de finition par lagunage d'une capacité nominale de 8 000 EH.** Les travaux de la station d'épuration sont en cours, il s'agira d'un traitement par boues activées d'une capacité de 12 300 EH.

La station d'épuration de **l'Ile-Grande** se rejette directement dans la manche via un émissaire de rejet d'une centaine de mètre. Le projet de transfert des effluents de l'Ile-Grande vers Pleumeur-Bodou bourg prévoit également **l'arrêt de cette station et la remise en état de son site.**

Une autre station d'épuration est localisée à proximité : **la STEP de Trégastel de 15 000 EH de type boues activées**. Elle traite une partie des effluents de la commune de Pleumeur-Bodou provenant du secteur de Landrellec. Elle rejette ses eaux traitées dans l'estuaire du Was Meur à Trégastel.

Les usages et leurs emplacements respectifs sont récapitulés sur la carte à la page suivante.

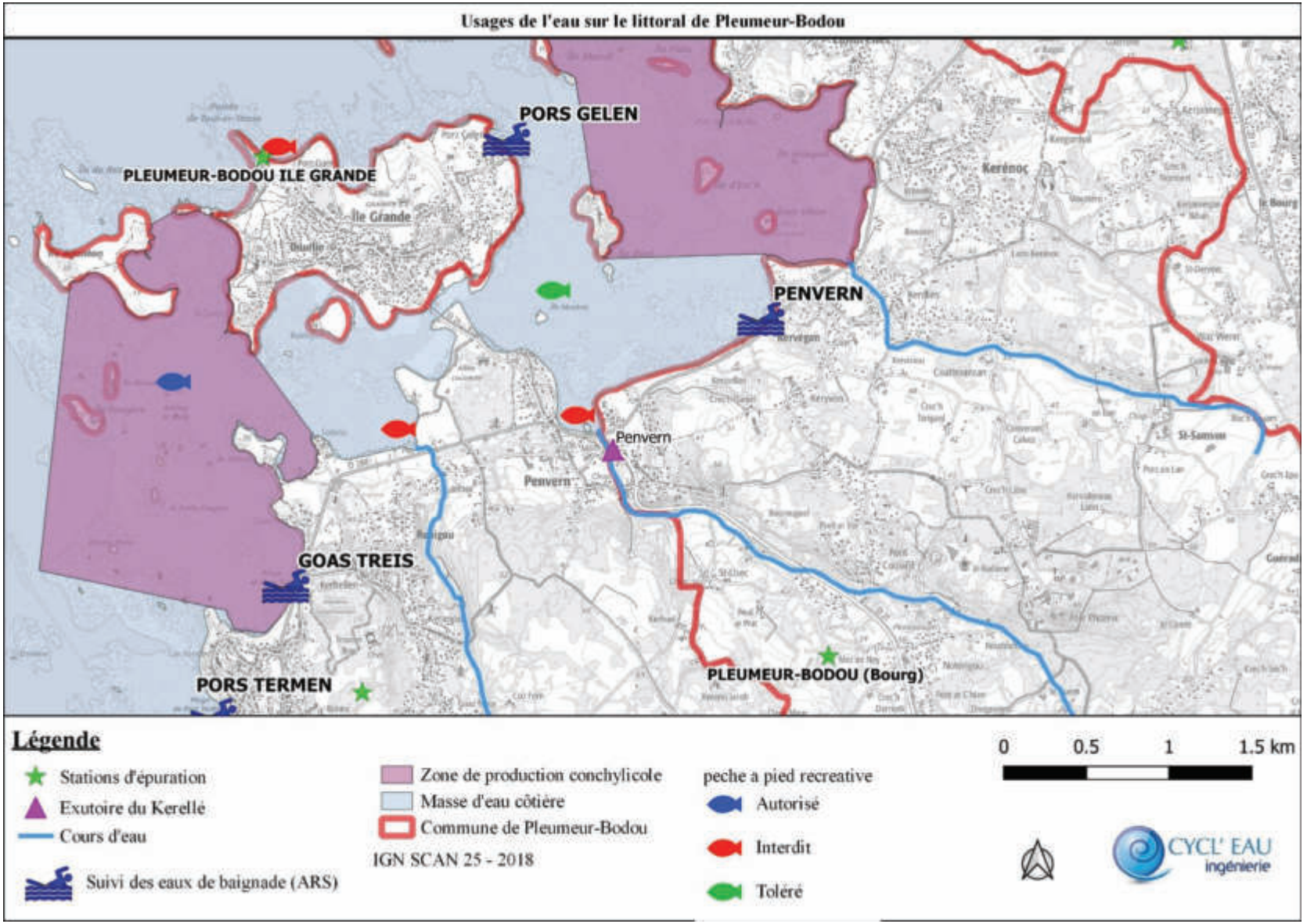


Figure 21 : Usages de l'eau sur le littoral de Pleumeur-Bodou

3.4.6. MILIEU BIOLOGIQUE ET MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Cette partie décrit le milieu biologique (terrestre et maritime) à l'échelle de la commune de Pleumeur-Bodou et plus spécifiquement à l'échelle des projets situés près des lagunes actuelles du Bourg et autour du projet de transfert.

Il y a de nombreux milieux remarquables situés dans l'emprise du projet et à proximité. La Zone **Natura 2000** « **Côte de Granit rose-Sept-Iles** » est concernée par le projet de remise en état du site de la STEP de l'Ile-Grande, par la conduite de transfert dans l'estran et par deux projets de postes de relèvement (Saint-Sauveur et Triagoz). Ces projets concernent aussi les **ZNIEFF de type 1** suivantes : **« Marais de Noteno, prés salés de Rulosquet et dune de Toul Gwen »** (conduite de transfert) et **« Côte ouest de l'Ile-Grande »** (Poste des Triagoz et STEP de l'Ile-Grande).

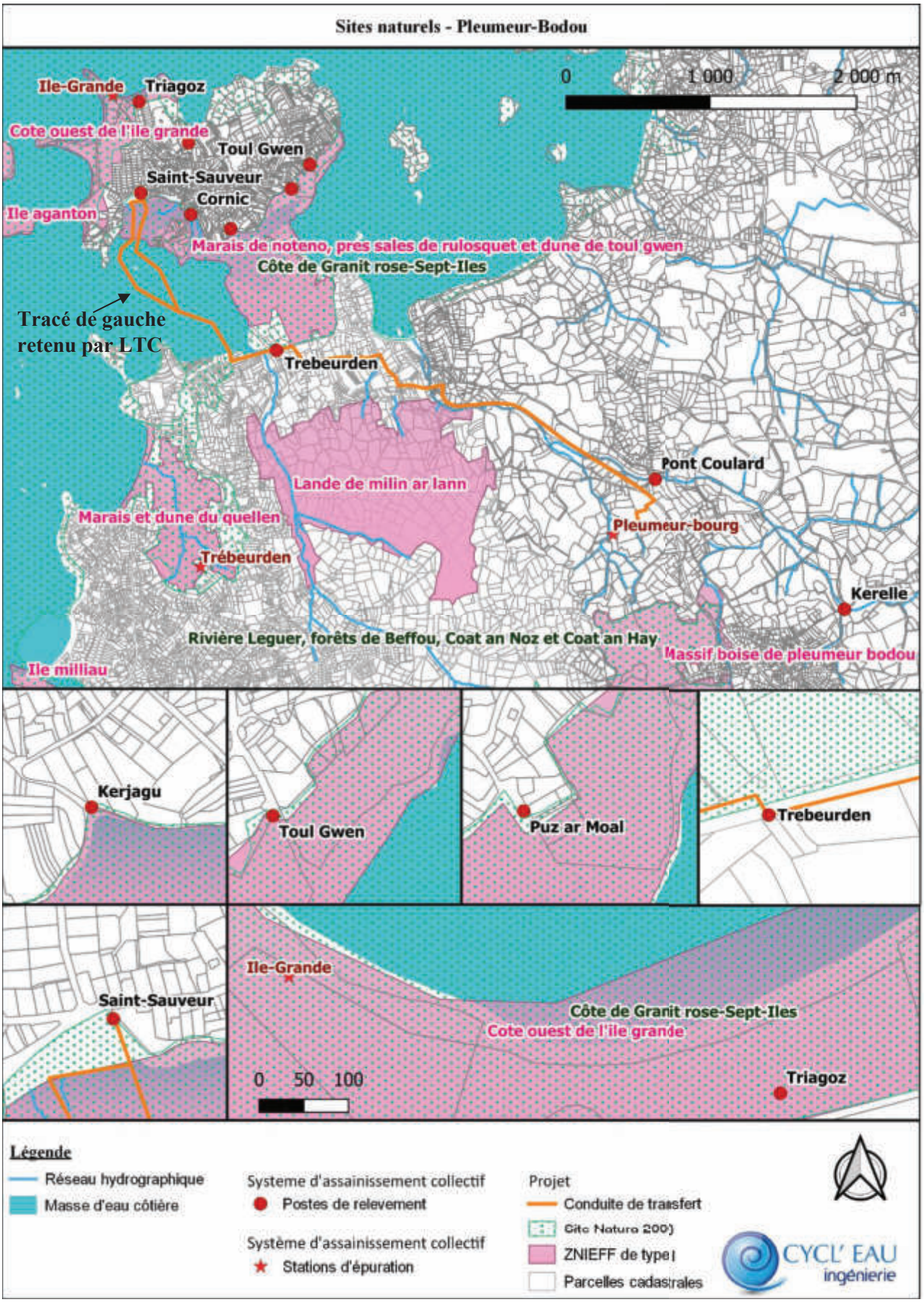
En ce qui concerne **les zones humides**, les lagunes actuelles de la STEP de Pleumeur-Bodou Bourg sont situées en zone humide. La remise en état du site prévoit la réhabilitation de cette zone humide et constitue donc une mesure de compensation. Des zones humides se trouve également à proximité des postes existants ou futurs. L'étude de courantologie fait l'objet du chapitre 6.2.3.4 et l'étude des effets sur le site Natura 2000 d'une évaluation des incidences consultable au chapitre 12.

3.4.6.1. Natura 2000

Les sites NATURA 2000 à proximité du projet sont les suivants :

- FR 5310011 (Zone de protection spéciale : « Z.P.S ») Côte de Granit Rose-Sept Iles.
- FR5300009 (Site d'importance communautaire : « S.I.C») Côte de Granit Rose-Sept Iles.
- FR5300008 (Zone Spéciale de Conservation : « Z.S.C) Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay.

Figure 22 : Emprise de la zone NATURA 2000 sur le périmètre d'étude



- FR 5310011 (Zone de protection spéciale : « Z.P.S ») Côte de Granit Rose-Sept Iles. Ce site s'étend sur une surface de 69 602 ha dans les communes de Trélévern, Trébeurden, Pleumeur-Bodou, Trégastel, Perros-Guirec. Cette emprise est marine à 100%. L'intérêt majeur de la ZPS réside dans la présence d'importantes colonies d'oiseaux marins et dans la diversité des espèces présentes. 12 espèces inféodées aux milieux marins se reproduisent sur les îles de l'archipel. C'est le seul point de nidification, en France, du Fou de Bassan, en limite méridionale de son aire de reproduction. Les Sept-iles abritent la quasi-totalité de la population nicheuse français de macareux moine et de Pingouin torda. C'est aussi un site important pour la reproduction du Fulmar boréal et du puffin des anglais.

- FR5300009 (Site d'importance communautaire : « S.I.C») Côte de Granit Rose-Sept Iles. Ce site s'étend sur 72 232 ha dans les communes de : Lannion, Trébeurden, Pleumeur-Bodou, Trégastel, Perros-Guirec. Cette emprise est marine à 99%. C'est un vaste espace marin et littoral granitique composé de nombreux îlots, récifs, marais littoraux, dunes, landes formant un ensemble extrêmement découpé et varié d'un intérêt écologique et paysager majeur. Le littoral du site abrite une grande diversité d'habitats terrestres et de végétations halophiles. Sont présents également les habitats dunaires de haut de plage et les prés salés. Les végétations vivaces des cordons de galets abritent le chou marin, protégé au niveau national.

- FR5300008 (Zone Spéciale de Conservation : « Z.S.C) Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay. Il concerne la forêt de Beffou, les secteurs est et ouest de la forêt de Coat an Noz ainsi que les vallées boisées du Léguer jusqu'à l'estuaire et s'étend sur près de 3 204 ha. Le site est caractérisé par la présence de chaos granitiques (secteur Ploubezre/Tonquédec), de végétation chasmophytique (coteaux) et de landes sur affleurements et plateaux granitiques. Les vallées boisées et les cours d'eau présentent un intérêt faunistique majeur (Saumon Atlantique) et mammalogique (Loutre d'Europe et Chiroptères). Parmi les habitats d'intérêt communautaire, on note en particulier la végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires, les hêtraies neutrophiles de l'Asperulo-Fagetum et les forêts alluviales résiduelles des domaines medio-européen et atlantiques (habitat prioritaire).

La **STEP actuelle de l'Ile-Grande** et la plupart des **postes de relèvement de l'Ile-Grande** faisant l'objet de travaux (Saint-Sauveur, Triagoz, Cornic, Kerjagu, Toul Gwen, Base Nautique) se trouvent au sein du SIC FR5300009 : **Cotes de Granit Rose – Sept-Iles**.

Ainsi, la nouvelle station d'épuration, la mise en place d'une nouvelle conduite de transfert, les postes de Saint-Sauveur et Triagoz et le projet de remise en état de la step de l'Ile Grande sont concernés par la zone Natura 2000 « **Côte de Granit rose-Sept-Iles** ». Les postes de Kerjagu, Toul Gwen, Puz ar Moal, Trébeurden et Cornic sont à proximité de ce site Natura 2000.

Une évaluation plus précise du site, des habitats et des espèces concernés est présentée aux chapitres 3.5 à 3.11.

Le détail des incidences de ces projets est détaillé dans la notice d'incidence Natura 2000 (cf. chapitre 12).

3.4.6.2. ZNIEFF

Il n'y a pas de **ZNIEFF de type 2** à proximité du projet.

Les **ZNIEFF de type 1** à proximité du projet sont les suivantes. Les informations sont tirées de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

- **Massif boisé de Pleumeur-Bodou (530007483)**

Le bois de **Lann ar Waremm** constitue le seul massif boisé important du Trégor littoral (**385,4 ha**), il s'est développé sur un plateau granitique aux sols argilo-limoneux naturellement peu drainant. De vastes secteurs sont ainsi hydromorphes et inondés en hiver.

Les formations arborescentes y sont relativement juvéniles : elles ont remplacé, à partir des années 1950, d'anciennes prairies humides et landes mésophiles et humides dont quelques lambeaux subsistent dans des clairières résiduelles éparpillées. Les landes hébergent l'**Engoulevent d'Europe**, les sols paratourbeux des landes peuvent révéler la présence de la Grassette du Portugal et les prairies humides encore ouvertes peuvent montrer le Gaillet faible.

Des **espèces protégées** telles que la **fougère** *Drypoteris aemula*, le **Lucane cerf-volant** et l'**Escargot de Quimper**, résident dans les anciens talus boisés d'arbres âgés et les vallons humides. La Bécasse des bois est aussi présente en période d'hivernage. 551champignons ont été inventoriés, parmi lesquels *Peziza megalochondra*, ascomycète menacée d'extinction, 9 autres espèces sont considérées comme fortement menacées en Côtes d'Armor et 18 autres espèces sont menacées en Côtes d'Armor.

Le projet ne concerne pas ce site.

- **Lande de Milin Ar Lann (530020028)**

Le site de **Milin ar Lann**, d'une surface de **136,7 ha**, s'étend sur un petit plateau granitique du complexe géologique de Ploumanac'h.

Considéré comme le plus grand ensemble de landes de la partie Nord-ouest des Côtes d'Armor, les groupements de **landes à Bruyères** ont progressivement évolué et été remplacés par des fourrés de landes hautes à Ajonc d'Europe et des bosquets pionniers de saules, bouleaux et chênes. Des groupements de **landes sèches** basses subsistent autour des affleurements rocheux. Les dalles rocheuses offrent une végétation de pelouses saxicoles intéressante et diversifiée avec Aira spp, Illecebrum verticillatum, etc. Un petit secteur de lande humide offre encore des potentialités pour les plantes turficoles pionnières comme Drosera intermedia (protégée) et Pinguicula lusitanica.

Les landes bistratifiées et fourrés à Ajoncs avec des clairières restent favorables à la Fauvette pitchou et à l'Engoulevent d'Europe, tous deux d'intérêt communautaire et nicheurs sur le site. La Coronelle lisse, observée en 2002, affectionne aussi ce type de milieux. Les bois pionniers hygrophiles, mais plus encore les boisements de vallons sont intéressants d'un point de vue faunistique : la Bécasse des bois est nicheuse sur le site. L'**Escargot de Quimper** (protégé) est présent. Une mare forestière accueille du **Triton marbré** (protégé).

La **nouvelle conduite de transfert** passe à proximité de la **ZNIEFF de type 1** nommée **« Lande de Milin Ar Lann »** mais reste en rive droite du ruisseau du Kerellé et n'aura donc pas d'impact sur ce site.

- **Marais et dune du Quellen (530015132)**

Cet espace de **36,1 ha** comprend l'étroit cordon dunaire du haut de la plage de Goaz Treiz derrière lequel le marais s'est édifié (longé par la route côtière départementale D 788), et le marais du Quellen, qui se décompose encore en l'étang du "Petit Quellen" au Nord (propriété communale), barré par la route menant à Kerhellen, et le marais du "Grand Quellen" : Espace Naturel Sensible du Département des Côtes d'Armor depuis 1983. La pose d'un moine, au début des années 80 n'autorise plus qu'une très faible remontée d'eau de mer dans le marais lors des seules marées de vives eaux. Il n'y a pas d'échanges hydrologiques entre le petit et le grand Quellen.

Les végétations de la dune mobile et de la pelouse et prairie dunaires sont déterminants, il y a **3 plantes protégées** : le chou marin (Crambe maritima), le panicaut de mer (Eryngium maritimum) et le gaillet commun négligé (Galium neglectum).

La **grande roselière** d'étang arrière dunaire et d'eau douce abrite plusieurs oiseaux d'eau et passereaux paludicoles. Une plante aquatique très peu commune en Côtes d'Armor et en Bretagne y est présente : le cornifle submergé (Ceratophyllum submersum).

Vers l'amont du marais est présente une **grande saulaie marécageuse** environnée de **prairies humides** eutrophes à hautes herbes et plus localement de bas-marais alcalins, dont l'ouverture reste assurée par un pâturage extensif de chevaux de race Camargue depuis 1989 ; cet espace fait l'objet de suivis scientifiques réguliers. 9 espèces d'**amphibiens** habitent la zone dont la rainette arboricole, le crapaud accoucheur et le triton marbré.

Le site recense également une graminée rare et en régression en Bretagne, la canche aquatique (Catabrosa aquatica) ; une espèce déterminante, la grande prêle (Equisetum telmateia), et au moins 8 espèces de **champignons** rares.

Le projet ne concerne pas ce site.

- **Marais de Noteno, prés salés de Rulosquet et dune de Toul Gwen (530020145)**

Ce Massif dunaire de **70 ha** en position abritée de 70 ha est séparé en 2 parties par le chenal du marais maritime de l'Ile Grande (intérêt des écotones).

Il y réside une importante biodiversité végétale, en témoigne la présence d'espèces rares au niveau régional ou départemental, dont certaines menacées à l'échelle armoricaine.

Cette ZNIEFF est concernée par le projet de transfert puisque la conduite de transfert entre l'Ile-Grande et la station de Pleumeur-Bourg la traversera partiellement. Les postes de Saint-Sauveur, Cornic, Kerjagu, Puz ar Moal et Toul Gwen se trouve de plus en périphérie de la ZNIEFF. Aucun de ces postes ne possèdent de trop-plein vers le milieu. **Son impact est traité en même temps que celui sur le site Natura 2000 puisqu'ils se chevauchent.**

➢ Côte ouest de l'Ile-Grande (530020104)

La Côte Ouest de l'Ile Grande (**25,32 Ha**) présente un massif dunaire de sable coquilliers de la pointe de Toul ar Staon au port de Saint Sauveur. Ces espaces dunaires développés comme sur le site sont assez rares en Côte d'Armor. Le site est un lieu de concentration touristique de la Côte de Granit Rose, notamment en raison de la présence de la station ornithologique de la **Ligue de Protection des Oiseau**.

Cette dune de sable coquillier couvre un soubassement granitique qui apparait au niveau des pointes rocheuses, principalement dans la partie nord du périmètre (Porz Guen) ; des cordons de galets s'intercalent entre les microfalaises. Sur le site, ils hébergent le **Chou marin** protégé au niveau national.

Les divers habitats dunaires accueillent une flore remarquable. Les pointes rocheuses montrent aussi une érosion marquée, les pelouses de falaise à fétuque et Armeria sont en cours de restauration grâce à la mise en place de filins bas encadrant les cheminements. Le site est en effet propriété du **Conseil Général** qui en assure la gestion.

La station d'épuration actuelle de l'Ile-Grande est comprise dans ce site. **Son impact est traité en même temps que celui sur le site Natura 2000 puisqu'ils se chevauchent.**

➢ Ile Aganton (530020098)

L'Ile Aganton (22,59 Ha) fait partie de l'archipel de l'Ile Grande ; elle est séparée de cette dernière par un bras de mer de quelques centaines de mètres franchissable à pied durant les marées basses. Il est à noter qu'entre ces deux îles, l'estran sableux la séparant de l'île Losquet présente un large herbier à zoostère. L'île Aganton est aussi reliée à la petite île du Renard par une étroite bande rocheuse.

L'ile Aganton apparait formée par l'accumulation de sédiments sableux entre trois promontoires rocheux ; elle est aussi frangée de cordons de galets sur ses bordures nord et ouest, tandis que sa côte abritée présente une plage sableuse, en continuité avec les dunes du centre de l'île. Cette combinaison quasi-complète des habitats littoraux donne à l'île une très forte valeur patrimoniale à l'échelle des Côtes d'Armor

Le projet ne concerne pas ce site.

3.4.6.3. Sites inscrits

La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Elle comprend 2 niveaux de servitudes :

- les sites classés dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du ministre de l'Écologie, ou du préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France et, le plus souvent de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites.

Un seul site classé est concerné par le projet de transfert, il s'agit des **Iles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'Ile Grande - classé le 16/06/1994**

Cet espace fait partie intégrante de la zone Natura 2000 « **Côte de Granit rose-Sept-Iles** ».

La conduite de transfert entre le poste de St-Sauveur et de Trébeurden traverse ce site classé au niveau de l'estran. **Son impact est traité en même temps que celui sur le site Natura 2000 puisqu'ils se chevauchent.**

- les sites inscrits dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il n'y a pas de sites inscrits sur la commune de Pleumeur-Bodou, ni sur son littoral. **Le projet n'est donc pas concerné par les sites inscrits.**

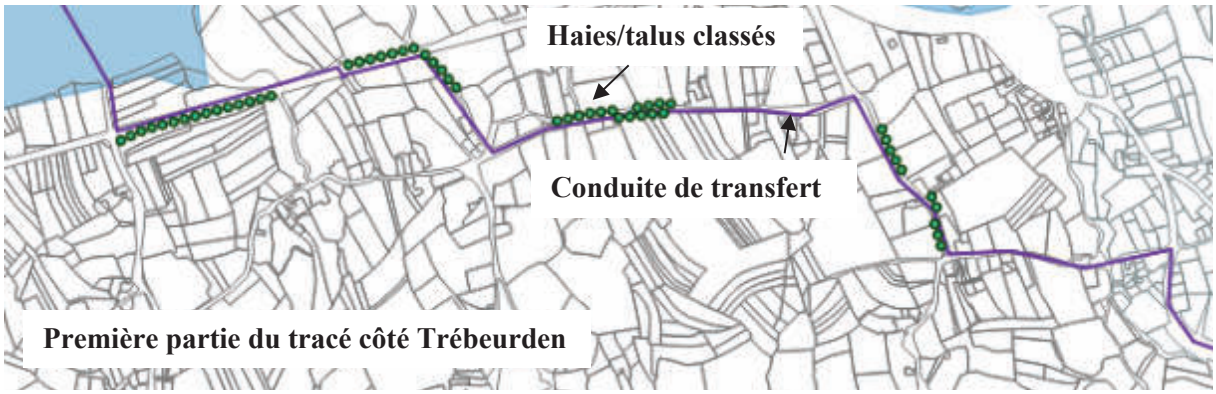
3.4.6.4. Talus et haies classés au droit de la loi paysage

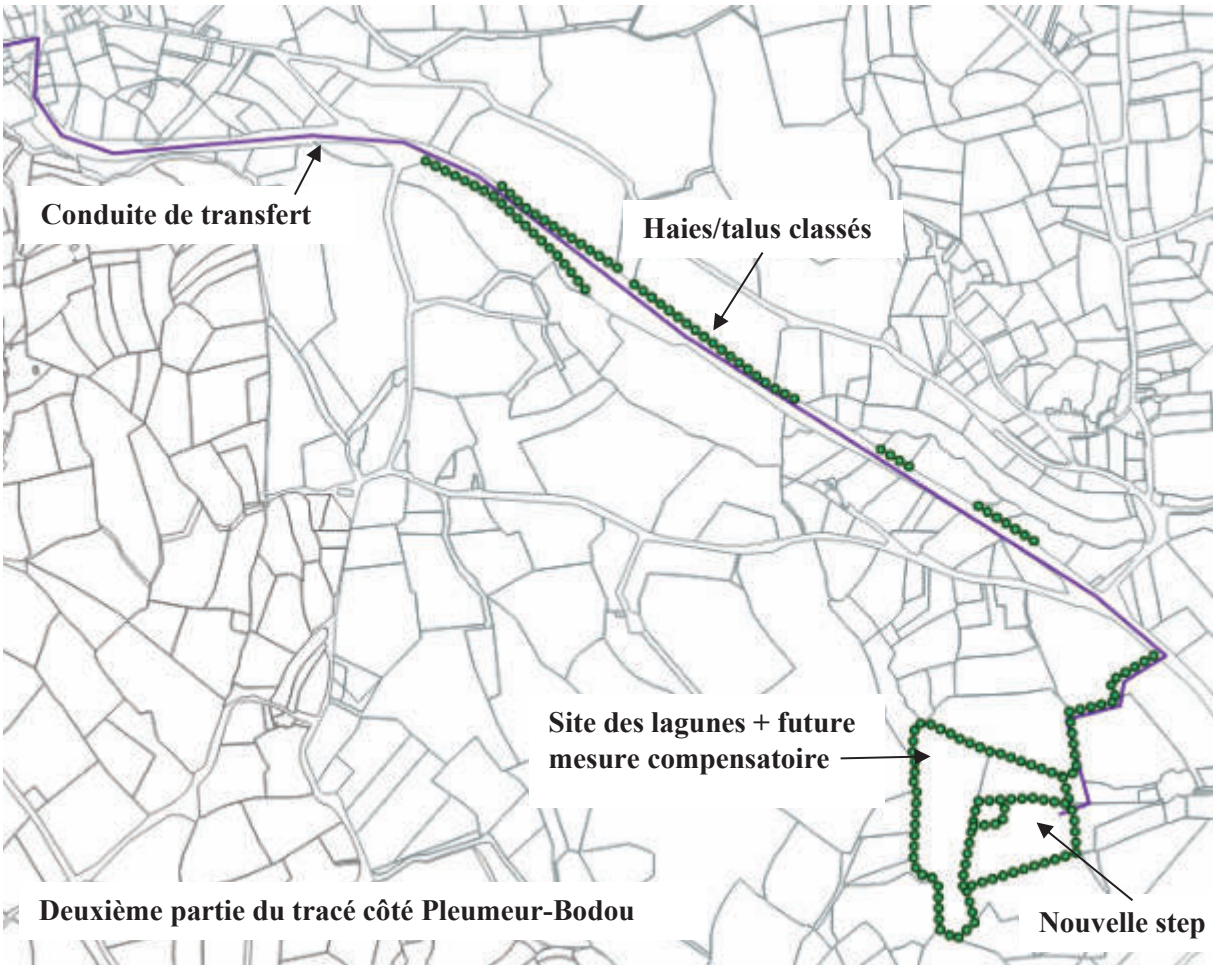
Plusieurs haies et talus protégés au droit de la loi paysage sont localisés le long de la conduite de transfert et autour du site de la station.

Toute suppression d'un de ces éléments est soumise à déclaration préalable comme prévu à l'article R421-23 du code de l'urbanisme. Toutes opérations ayant pour effet de faire disparaître totalement ou partiellement un élément paysager sont concernées par la déclaration préalable : arasement, abattage (coupe à blanc sans replantation ni régénération naturelle).

Les figures suivantes localisent les haies et talus protégés :

Figure 23 : Talus et haies protégés au titre de la loi paysage (source : annexes des PLU de Pleumeur-Bodou et Trébeurden)





La conduite de transfert se trouvera en accotement au droit des routes départementales et sous voirie au droit des zones habitées. Les talus et haies seront au maximum préservés et le cas échéant remis en état à l'issue des travaux.

Au niveau de la commune de Pleumeur-Bodou la carte des bocages du PLU n'est pas conforme à la réalité du terrain. Ainsi elle indique que les parcelles des lagunes et de la step sont entourées de haies et talus classés. Cependant des ouvertures existent vers les lagunes (accès exploitant) et vers le nouveau site (accès de l'ancien agriculteur). L'objectif est de réutiliser ces accès pour préserver au maximum les haies et talus protégés.

3.4.6.5. Monuments historiques et zone de présomption archéologique

Les sites des stations de l'Ile-Grande et de Pleumeur-bourg ne sont pas compris dans le périmètre de protection d'un monument historique malgré la présence de plusieurs sites sur la commune de Pleumeur-Bodou.

Le site du nouveau poste de transfert à Trébeurden se trouve à proximité mais en dehors du périmètre de protection de « l'allée couverte et du menhir de Prajou ».

Concernant les zones de présomption de prescriptions archéologique, elles concernent :

- Le site de l'ancienne station d'épuration de l'Ile-Grande : ZPPA-2020-0052 : Occupation / Paléolithique moyen et Mésolithique
- Une partie du tracé de la conduite de transfert sur la commune de Trébeurden (après l'estran) : ZPPA-2020-0073 : Occupation pendant le Paléolithique supérieur -Mésolithique ancien et période Gallo-romaine

La carte suivante permet de visualiser ces zones.

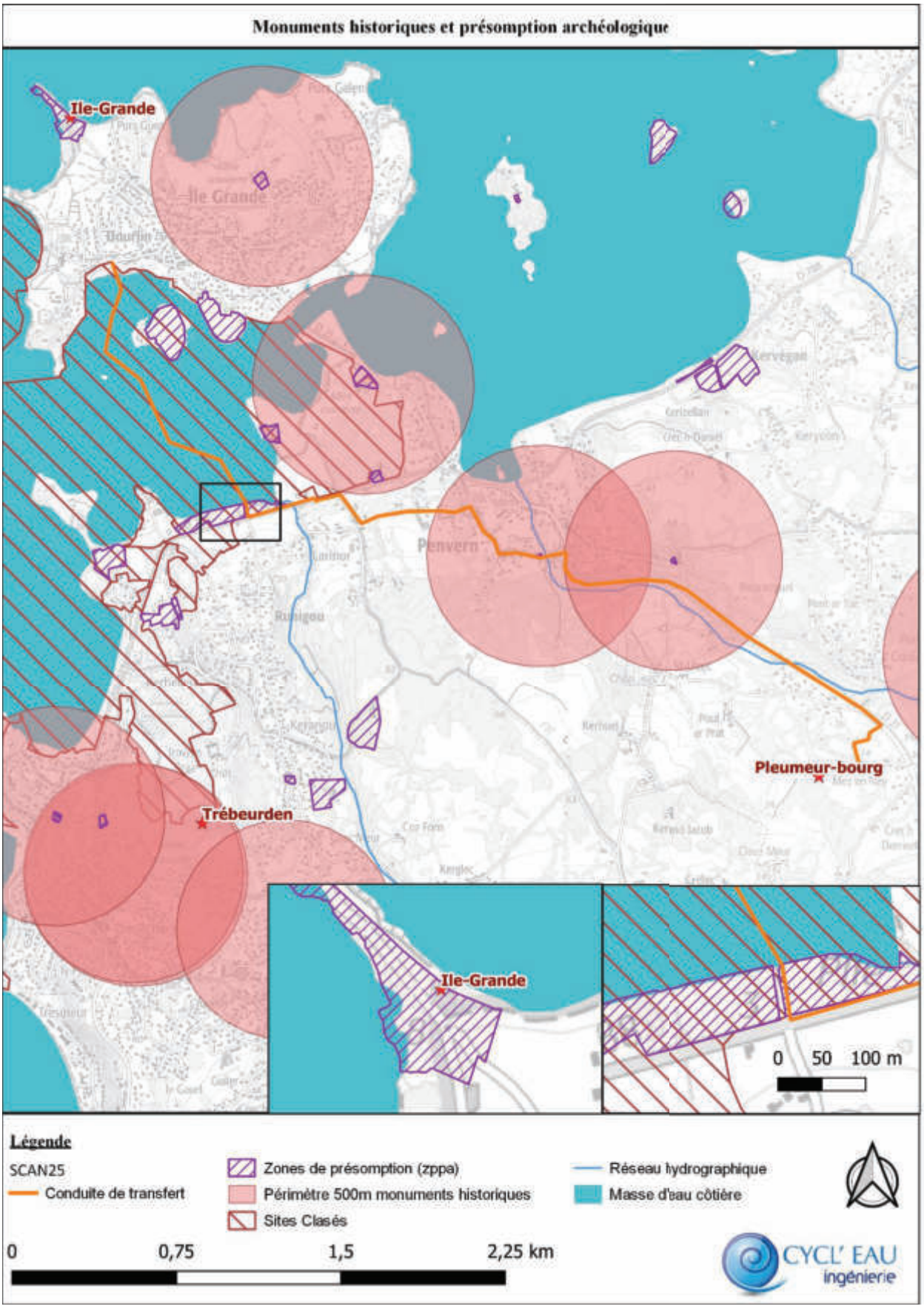


Figure 24 : Monuments historiques et ZZPA

3.4.6.6. Zones humides

De nombreuses **zones humides** ont été recensées sur la commune de Pleumeur-Bodou pour un total d'environ **272 ha**. Ces zones sont de type :

- Prés salés (2,53 ha),
- Plans d'eau, étangs, mares (7 ha),
- Prairies artificielles (43,45 ha),
- Prairies naturelles (53,56 ha),
- Landes humides (5,25 ha),
- Friches et cariçaies (5,58 ha),
- Bois humides (125,5 ha),
- Plantations (11,18 ha),
- Cultures (17,3 ha).

En comptant le bois de Lan ar Warem, (non cartographié) presque entièrement humide ; les zones humides occupent plus de **450 hectares soit 17% de la surface communale** (27 km²). Une cartographie de l'inventaire des zones humides, réalisée en 2011 sur la commune de Pleumeur-Bodou figure en annexe 7. Conformément à la réglementation en vigueur (SAGE Baie de Lannion), tout projet d'aménagement sur la commune de Pleumeur-Bodou relevant du domaine de l'urbanisme et affectant le fonctionnement et les caractéristiques de la zone humide est interdit. Ils pourront néanmoins être autorisés, dès lors qui il n'y a pas d'alternative avérée et sous réserve d'analyse « éviter, réduire et compenser » et de mise en place de mesures compensatoires à valider par les services instructeurs de la police de l'eau. **Ici l'impact lié au projet n'a pas pu être évité, il fait l'objet de mesures de réduction et d'une mesure compensatoire conformément aux attentes du SAGE.**

Un inventaire a été réalisé spécifiquement sur le site du projet de la nouvelle station. Les sondages et observations botaniques ont démontrés que la **zone retenue pour l'implantation des nouveaux ouvrages ne se situe pas en zone humide**. **Toutefois la parcelle étant ceinturée par des zones humides la voirie d'accès au site impactera obligatoirement une partie de la zone humide.**

La nouvelle conduite de tranfert longeant la route, traverse des milieux potentiellemenent humides, cependant **l'ensemble des sondages pédologiques réalisés sont négatifs**.

La nouvelle conduite de transfert traverse également une partie de l'estran. Malgré que l'estran ne fasse pas partie des inventaires communaux, **il s'agit d'habitats répondant à la définition d'une zone humide** au titre du code de l'environnement "les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année" (article L211-1) ». **Ainsi la conduite de transfert et les voies de ciculation pour les engins en phase travaux, passeront au niveau de l'estran en zone humide.**

Le nouveau PR intermédiaire sur la commune de Trébeurden sera également pour partie situé en zone humide.

Une mesure compensatoire sera mise en place par LTC au niveau des anciennes lagunes (voir chapitre 10.3), conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne et SAGE Baie de Lannion.

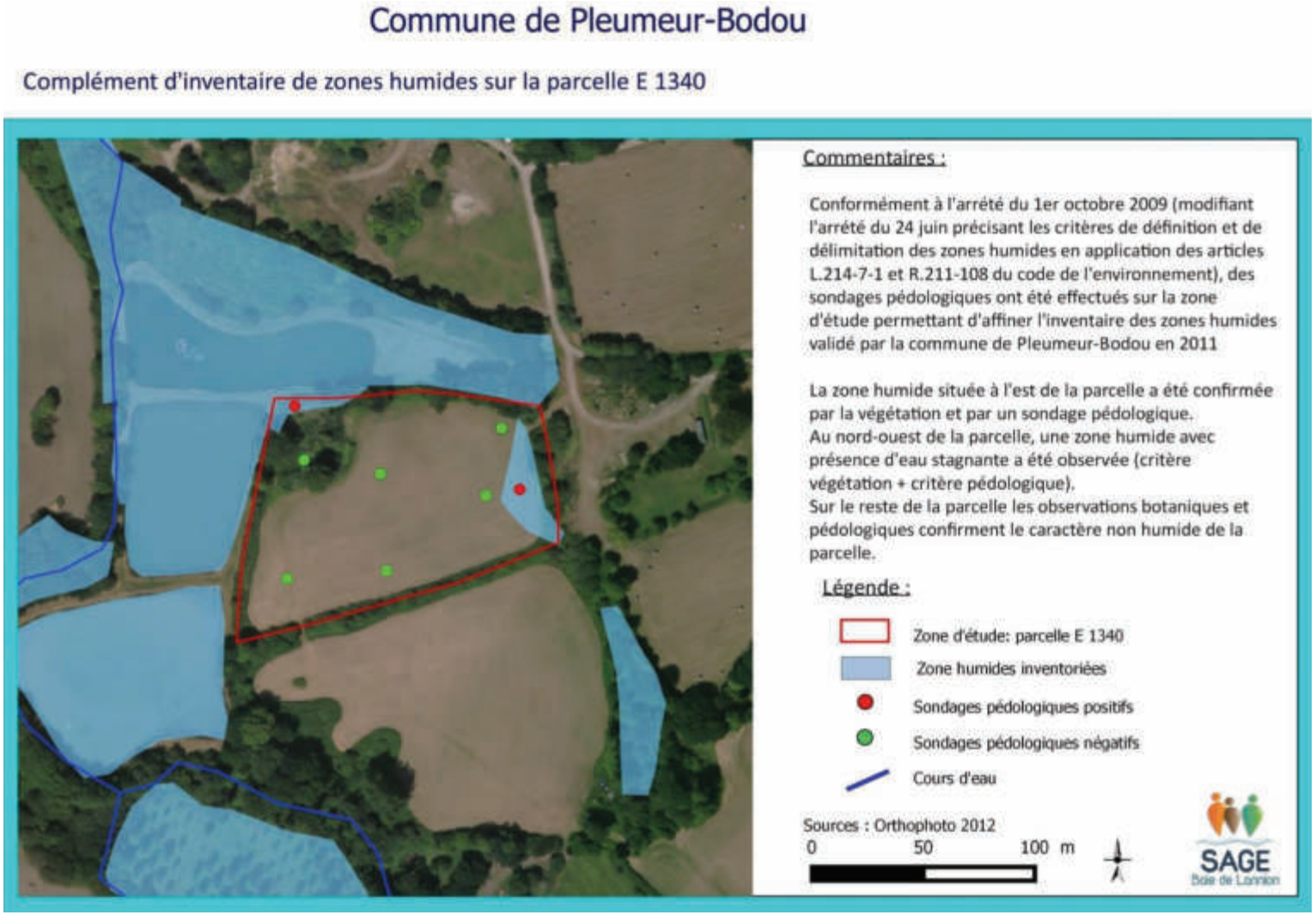


Figure 25 : Inventaire des zones humides sur le site de la future station d'épuration de Pleumeur-Bodou



Figure 26 : Inventaire des zones humides au droit du PR de Trébeurden

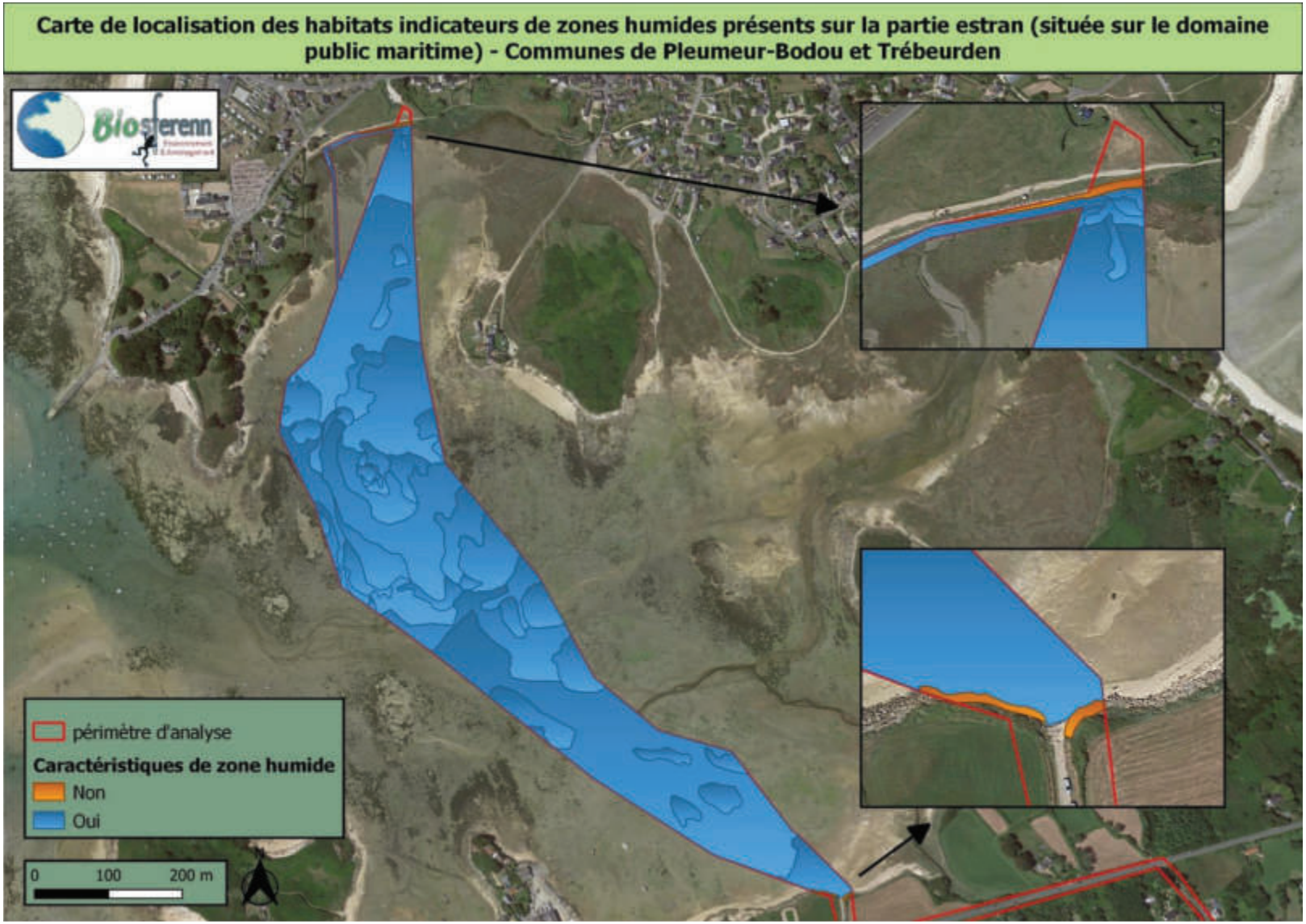


Figure 27 : Inventaire des zones humides au droit de l'estran

3.4.6.7. Zones inondables et PPRI

La commune n'est pas concernée par l'**Atlas des Zones Inondables** et n'a pas non plus de **PPRI.**

3.4.6.8. Loi littoral

La commune de Pleumeur Bodou étant classée **commune littorale**, LTC a lancé la réalisation d'un **dossier de dérogation** à la loi littoral commun aux deux stations d'épuration communales en vue de la remise en état de la step de l'Ile Grande, du projet de poste intermédiaire à Trébeurden et de la restructuration de la step de Pleumeur-bourg.

3.4.6.9. Conservation du littoral

L'Etat a décidé de créer en 1975 le Conservatoire du littoral. Il s'agit d'un établissement public dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

Sur la commune de Pleumeur-Bodou **4 sites sont concernés** :

- L'archipel de l'Ile Grande, avec 15,81 ha protégé,
- Bringuiller- Kerlavos, avec 38,26 ha protégé,
- Coteaux de Penvern – Kervegan, avec 11,69 ha protégé,
- Lann ar Waremm, avec 306 ha protégé.

La station d'épuration actuelle de l'Ile-Grande se situe dans le site de **l'archipel de l'Ile-Grande**. L'objectif est de préserver ce site tout en le rendant accessible à tous. Le projet de remise en état prévoit de limiter au maximum son impact sur le site protégé en phase travaux et ne constituera pas un frein à son accessibilité, **il est donc cohérent avec les attentes du conservatoire.**

Le projet de **poste pneumatique intermédiaire à Trébeurde**n est également concerné par le site suivant de la commune de Trébeurden :

- Marais de Noteno, avec 12.09 ha protégé,

Le poste se trouve à la périphérie mais à l'extérieur du site du côté opposé à la route départementale.

Le projet de la station de Pleumeur-Bourg se situe en dehors de ces sites.

3.5. ETAT DU MILIEU TERRESTRE DU FUTUR SITE DE LA STEP



Photo 5 : Vue des parcelles concernées par la nouvelle STEP

Les **futures parcelles de la STEP de Pleumeur-Bodou** sont principalement occupées par des pelouses. On peut voir qu'elles sont également entourées d'espaces boisés qu'il est prévu de conserver. Le site de la future station présente globalement une diversité floristique et faunistique faible. Les zones humides sur la carte ci-contre figurent en bleu hachuré. Les autres espaces ne sont pas des zones humides. A noter que les lagunes ont été retirées de l'inventaire des zones humides du SAGE Baie de Lannion depuis la commission locale de l'eau du 23/04/2021 et le bureau de la CLE du 19/11/2021.

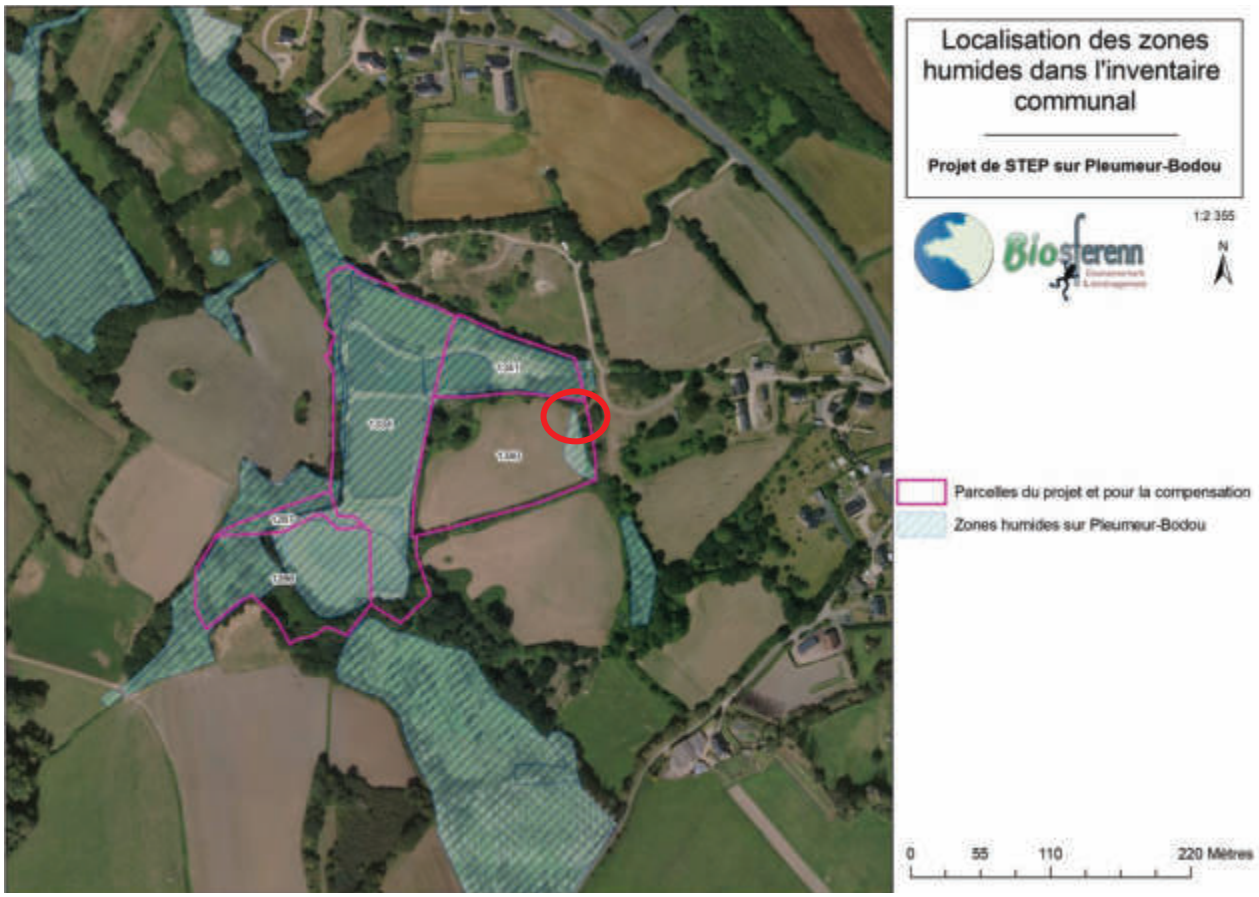


Figure 28 : Zone humide impactée au droit de la future station

Une zone humide en milieu prairial sera impactée en entrée de station (afin de réaliser la voirie d'accès)

et représente une surface d'environ 40 m².

Les incidences du projet sur les habitats se limiteront à un effet d'emprise sur ces milieux et aucune espèce rare, protégée ou menacée n'a été observée sur la zone.

3.6. ETAT DU MILIEU TERRESTRE AU DROIT DES LAGUNES DE PLEUMEUR-BOURG

Le site de l'actuelle station d'épuration présente globalement une diversité floristique et faunistique faible. Il s'agit de lagunes artificielles utilisées comme traitement des eaux usées, avec des abords remblayés colonisés d'une végétation prairiale parfois humide (Joncs, Angélique des bois...).



Photo 6 : Photos des lagunes de Pleumeur-Bodou

Le site se trouve colonisé par des espèces végétales rudérales, nitrophiles et prairiales. Les lagunes ne sont pas colonisées par une végétation aquatique ou amphibie et les bords sont souvent végétalisés avec du Jonc diffus, de l'Iris des marais ou des graminées non caractéristiques de milieux humides. La présence d'une flore de zone humide se limite aux berges et aux abords des lagunes avec un sol remblayé. Le recouvrement de cette flore est inférieur à 50% de recouvrement et l'habitat qu'elles constituent ne semble pas caractéristique de zone humide. Par ailleurs, il est rappelé l'origine artificielle de ces lagunes et de leurs abords immédiats.

Au sens juridique du terme, les lagunes ne constituent pas des zones humides, puisqu'elles ne comprennent pas de végétations et de sols structurés par une présence prolongée d'eau douce. Pour rappel, cette alimentation doit être naturelle, ce qui n'est pas le cas en l'espèce. En revanche, il est possible avec les typologies de milieu du SAGE de pouvoir les rapprocher de zones humides artificielles.

Sur cette parcelle, une analyse des photos aériennes anciennes conduit à penser que le secteur était potentiellement pour partie humide avant la création des lagunes. Il est dès lors possible de considérer

une altération du milieu de départ, avec ces aménagements pour le traitement des eaux. Au-delà de cette dégradation fonctionnelle, il existe une perte de milieux, probablement prairiaux.

Notons également la présence d'arbres qui délimitent de manière naturelle le site de la station d'épuration.

Le projet de remise en état des lagunes en zone humide prévoit de réinsérer des espèces dans ce milieu. Une haie arbustive sera plantée le long du chemin en rive droite. Des plantations d'hélophytes seront prévues dans la nouvelle zone humide, les talus de la nouvelle Zone de Rejet Végétalisée et les berges des nouveaux méandres seront ensemencés.

Dans le cadre de ce projet, des **reconnaissances** de terrain ont été réalisé par le bureau d'étude **PCM Eau & Environnement** en charge de la maitrise d'œuvre.

Elles ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- Le cours d'eau est très incisé, et présente un fort encaissement l'empêchant de déborder ;
- L'affluent en rive gauche présente une forte érosion régressive ;
- Les digues des lagunes présentent des encoches d'érosions en pied, et quelques arbres penchés.

En résumé, il ressort du diagnostic que les digues des lagunes sont en **mauvais état** et une **rupture** peut se produire. Le déplacement du cours d'eau réalisé pour la création des lagunes a provoqué une **érosion régressive** sur certains secteurs et a conduit à **une forte incision du lit.**

3.7. INVESTIGATIONS AU DROIT DE LA CONDUITE DES CONDUITES DE TRANSFERT ET DE REJET DES EAUX USEES

L'analyse comprend une prospection visant à couvrir l'ensemble de l'aire d'analyse incluant l'emprise pressentie du projet d'aménagement. La caractérisation de la flore et des habitats s'est déroulée principalement lors des visites effectuées les 09 juin, 05 juillet, 22 octobre et 14 novembre 2022. L'objectif de ces passages visait à analyser les espèces végétales présentes sur les milieux côtiers de l'aire d'analyse et les végétations des bords de routes.

Les diagnostics floristiques proposés pour cette étude permettent d'appréhender la présence de milieux d'intérêt et la présence d'espèces floristiques éventuellement d'intérêt. L'objectif principal vise à définir si le site possède les caractéristiques nécessaires pour héberger des espèces végétales protégées/rares ou menacées, des habitats humides, ainsi que d'habitats d'intérêt communautaire.

3.7.1. Habitats et flore recensés

L'analyse effectuée sur le périmètre d'étude relatif au projet a permis de mettre en évidence la présence de différents milieux listés ci-dessous :

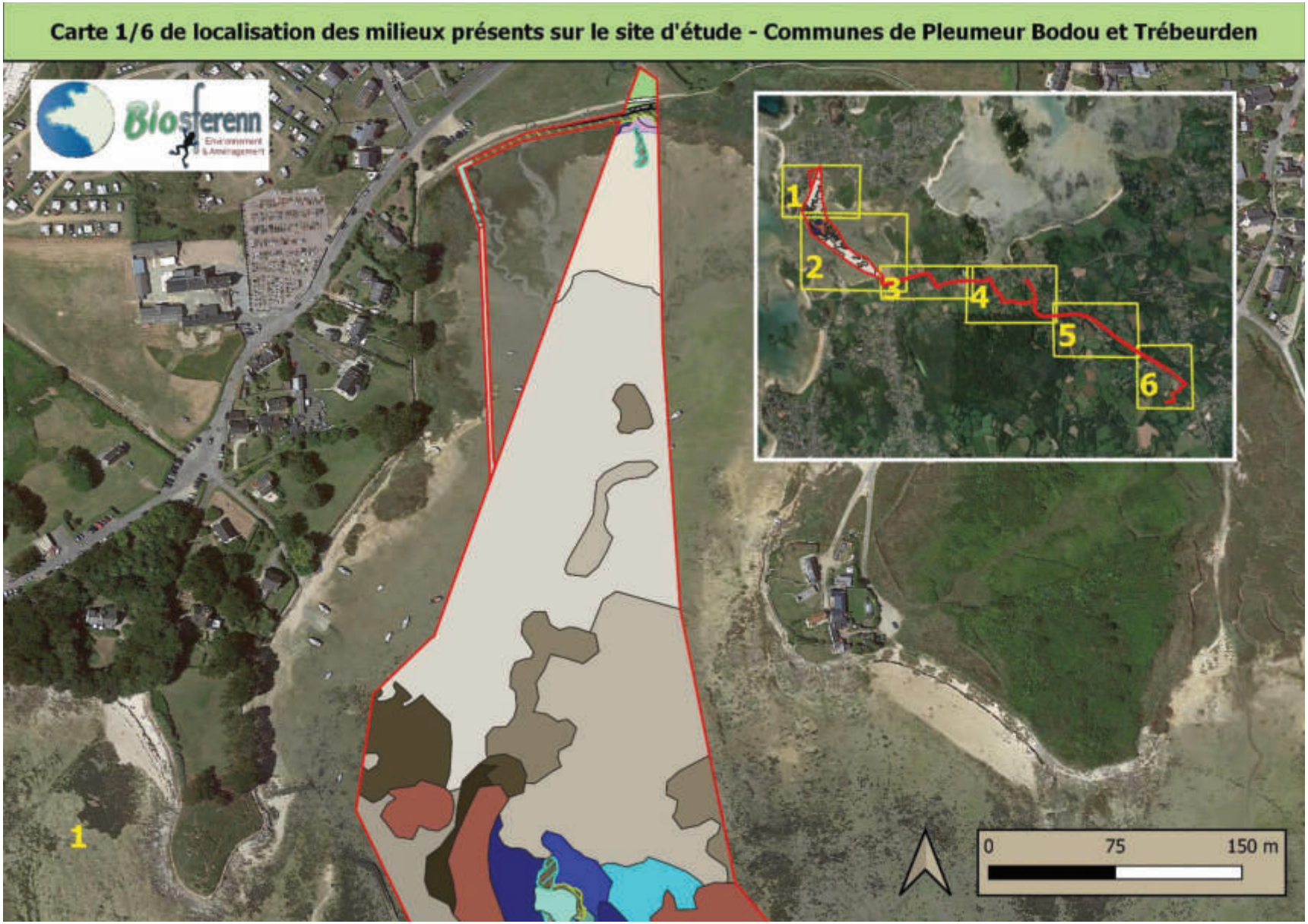
Tableau 10 : Habitats et flores au droit de la conduite de rejet

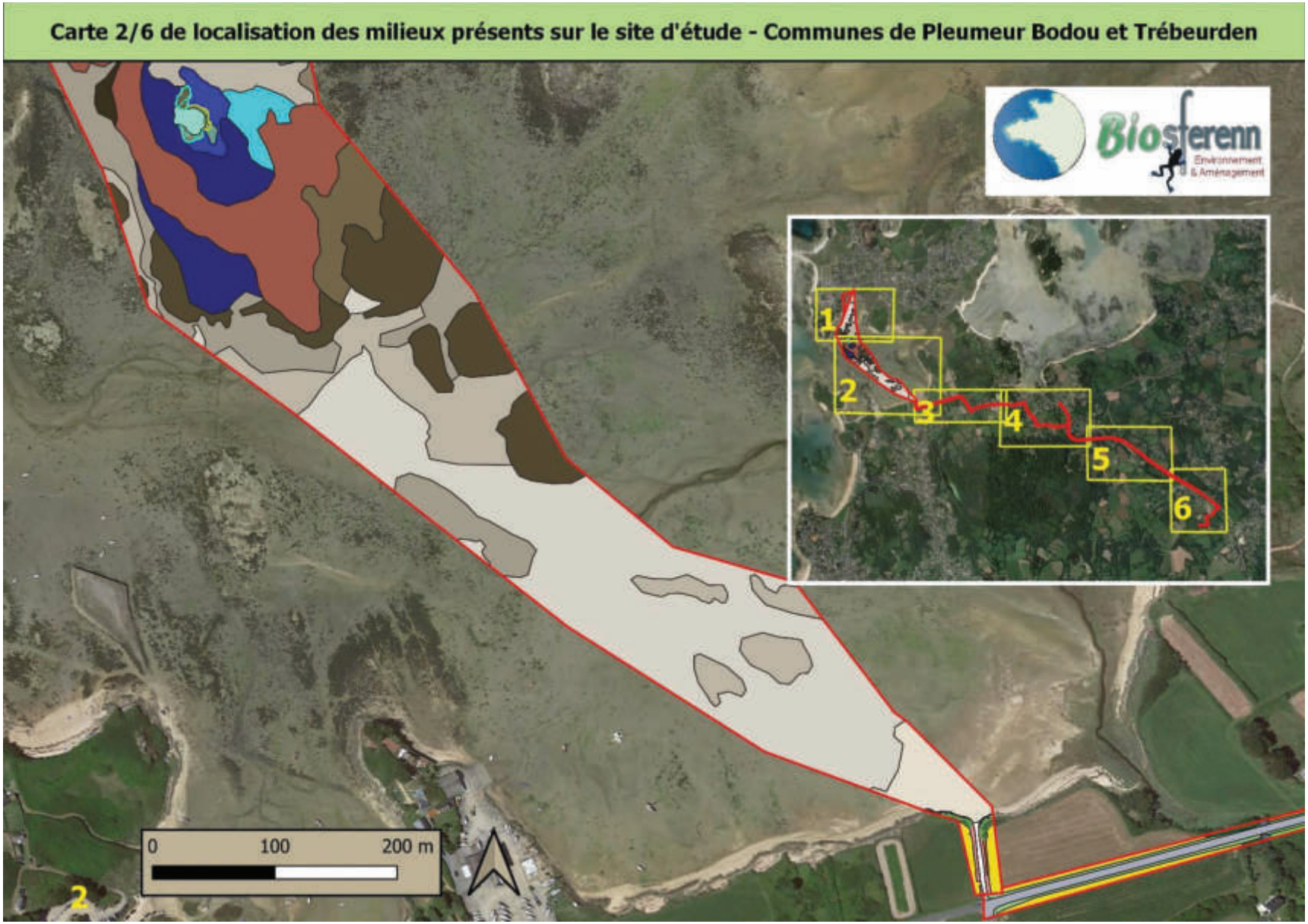
Localisation	Milieux présents / occupation des sols	Codes Corine Biotope	Codes EUNIS	Code Natura 2000	Surface en (ha)
Secteur Natura 2000	Digue (roche)	/	J2.53		0,02
	Rochers / Champs de blocs	11.24	A1	1170-9	2,37
	Slikke en mer à marée	13.2	X01	1130-1	0,70
	Estrans avec sables grossiers et graviers	14	A2.3	1140-5	6,12
	Estrans avec blocs (épars) / (faible) / (faible à modéré) / (modéré à fort) / (fort)	14 x18	A2.4	1140-6x1170-1	6,60
	Végétations annuelles à Salicornes des bas niveaux et végétation pionnières	15.1111 / 15.1	A2.551 / A2.55	1310-1	0,32
	Mosaïque : Végétations annuelles à Salicornes des bas niveaux et Fourré halophile à Salicorne pérenne	15.1111x15.622	A2.551xA2.5272	1310-1x1330-1	0,01
	Pré salé à Lavande de mer et Troscart maritime	15.337	A2.5317	1330-3	< 0,01
	Mosaïque : Jonçaie à Jonc maritime et Prairies des bordures des prés-salés à Chiendent des vases salées	15.33Ax15.35	A2.531AxA2.511	1330-3x1330-5	0,05
	Mosaïque de prés salés	15.33x15.62	A2.531xA2.527	1330-3x1330-2	< 0,01
	Fourré halophile à Obione	15.62	A2.527	1330-2	0,02
	Fourré halophile à Salicorne pérenne	15.622	A2.5272	1330-1	0,04
	Fourré de Prunellier et ronces	31.811	F3.111		0,02
Enveloppe d'analyse hors Natura 2000	Ptéridaie	31.86	E5.3		0,06
	Ouvrage sur cours d'eau et marges	37 / 85.3	E3 / I2.2		< 0,01
	Talus herbeux	38.2 / 81.1	E2.2 / E2.61		0,03
	Boisements / haies et milieux plantés	41.5 / 84.1 / 84.3	G1.8 / G5.1 / G5.2 et G5.5		0,77
	Pelouses gérées par tontes (bordures de routes) / prairies artificielles et assimilé	81.1	E2.61		1,23
	Cultures	82.11	I1.1		0,25

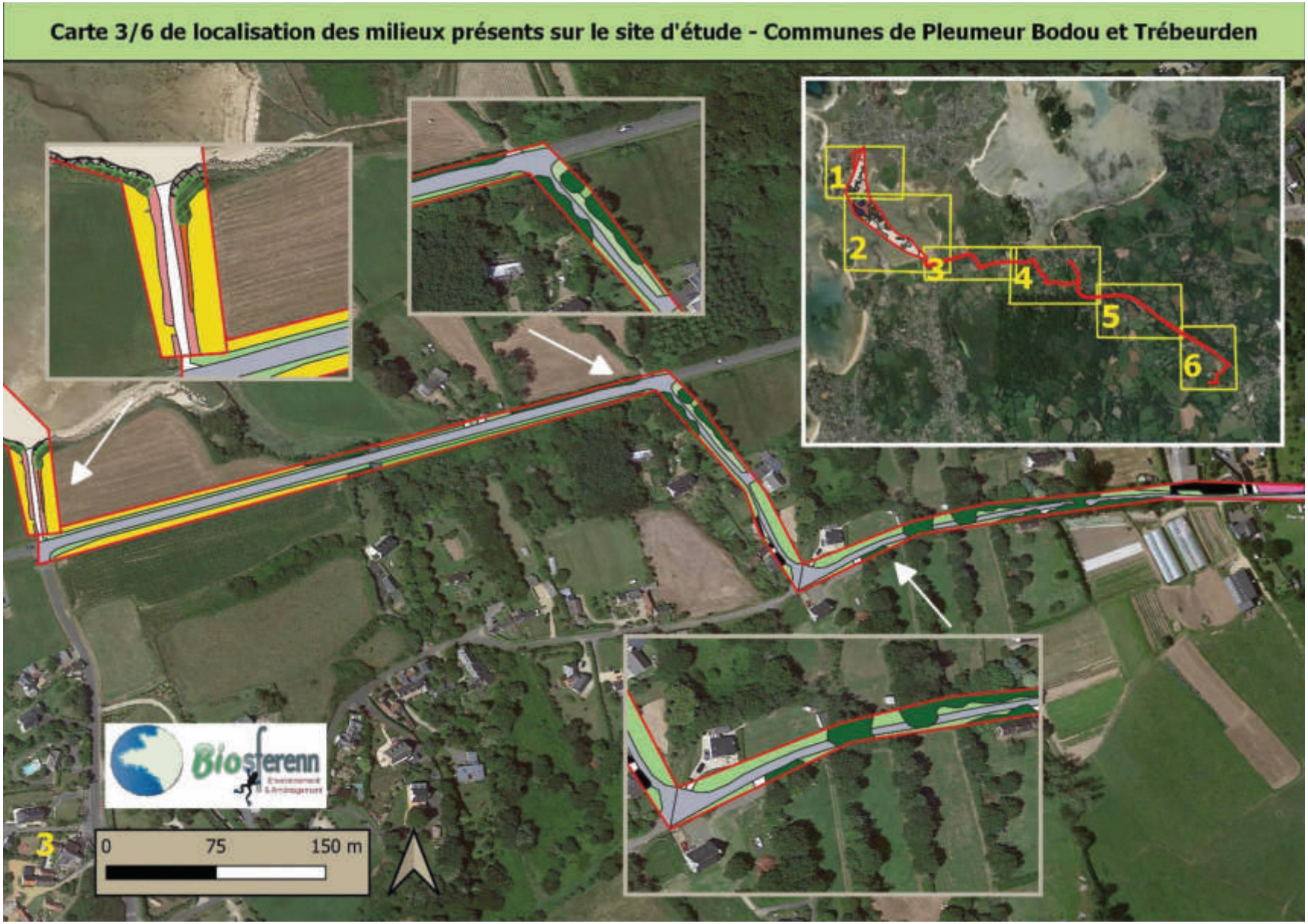
Enveloppe d'analyse hors Natura 2000	Marges de cultures	82.2	X07		0,01
	Alignement de ligneux invasives (Robinier et Erable sycomore)	84	FA.1		0,01
	Haie bocagère	84.1	G5.1		0,07
	Jardins de particuliers	85.3	I2.2		0,01
	Massifs / plantations d'ornementales	85.3	I2.2		0,02
	Bâtiments	86	J2.1		0,12
	Routes et milieux assimilés	86	J4.2		2,34
	Chemins en stabilisés et structure semi-perméables	86	J4.2		0,23
	Piste cyclable	86	J4		0,17
	Végétation anthropisée (type friche rudérale)	87.2	E5.13		0,06
	Lagune en eau toute l'année	89.2	J5.3		< 0,01
Total (en ha)					**21,67 hectares**

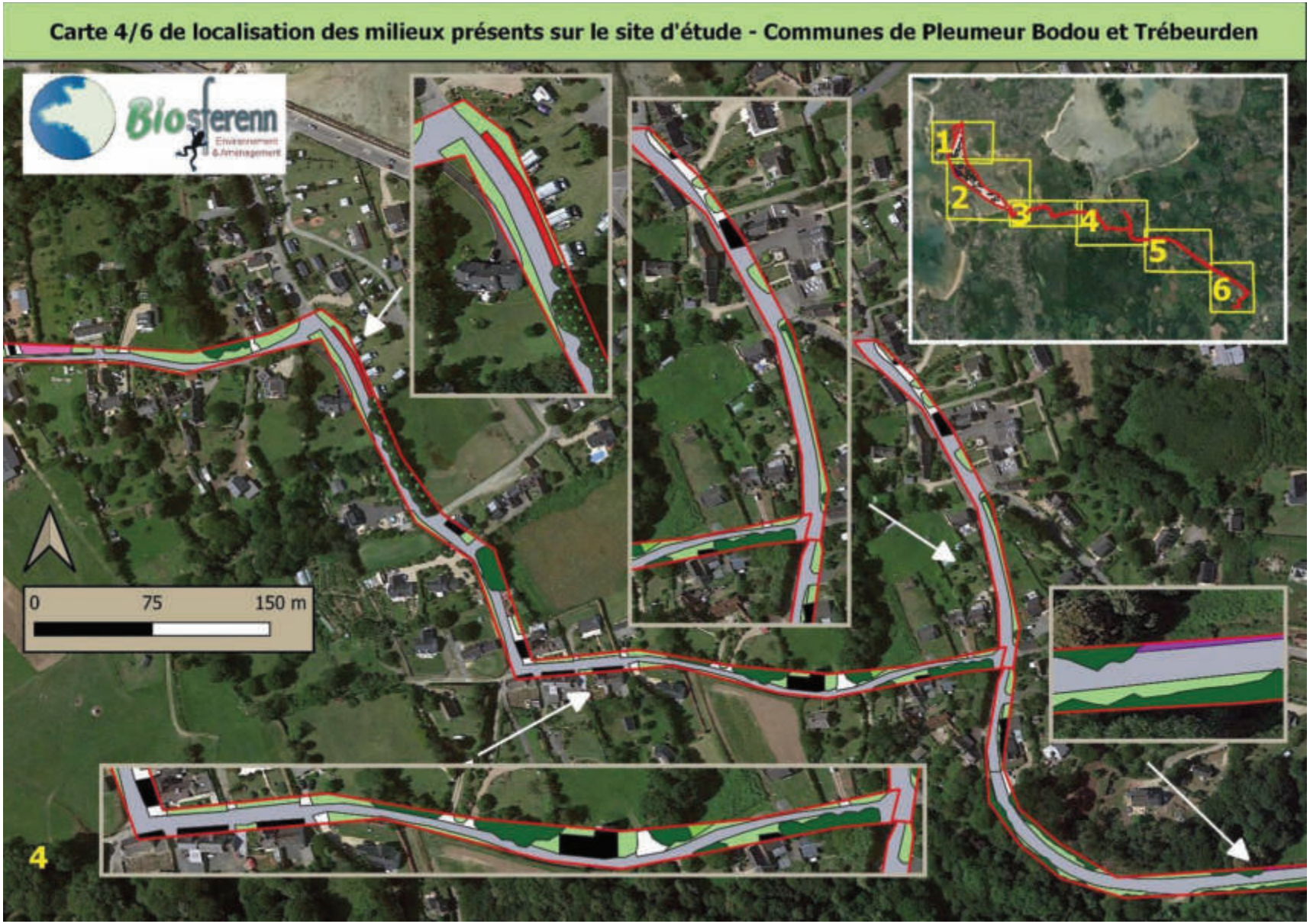
A noter que les habitats présents sur l'estran sont assimilables à des zones humides.

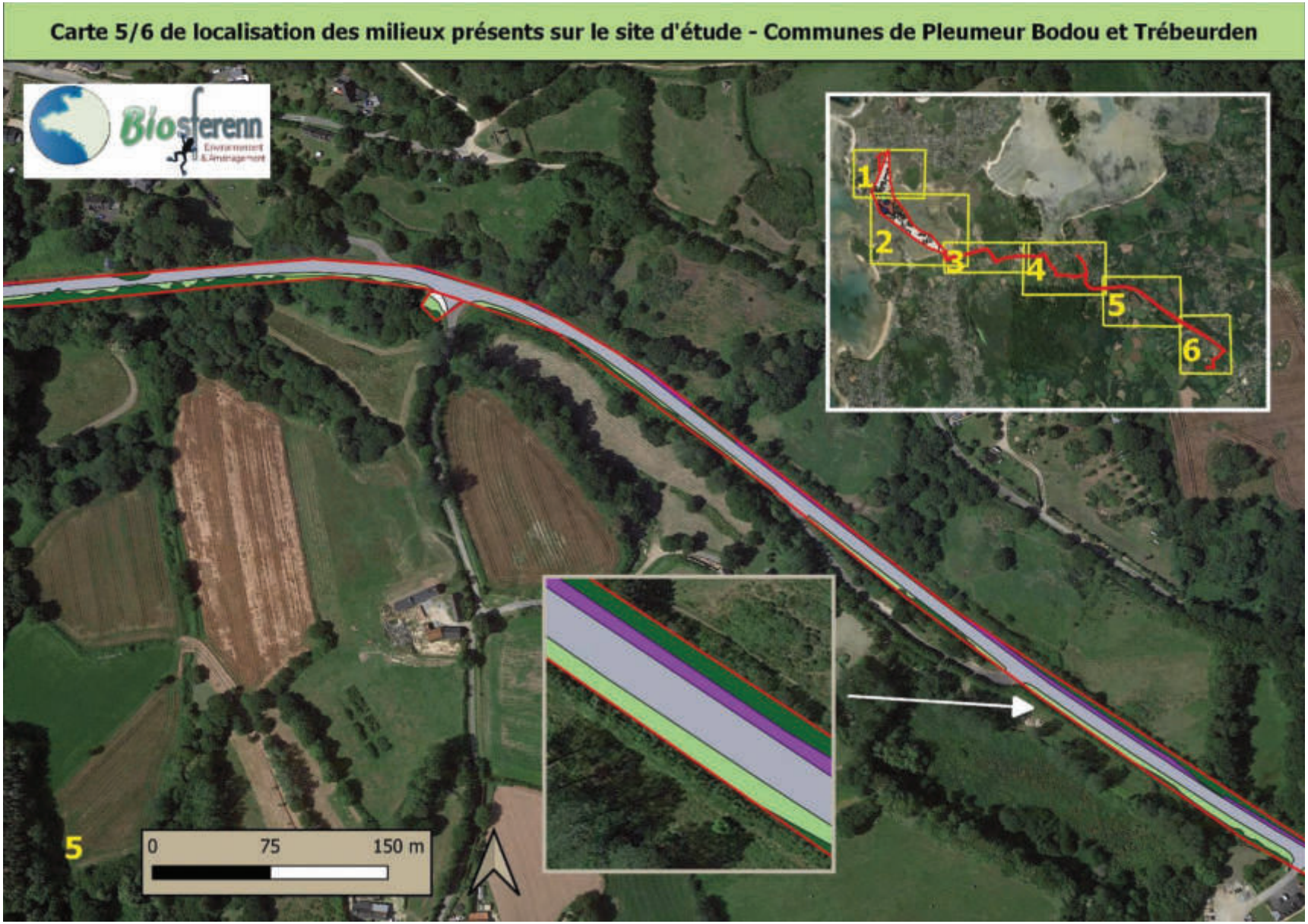
La localisation de ces habitats est précisée sur les cartes suivantes :

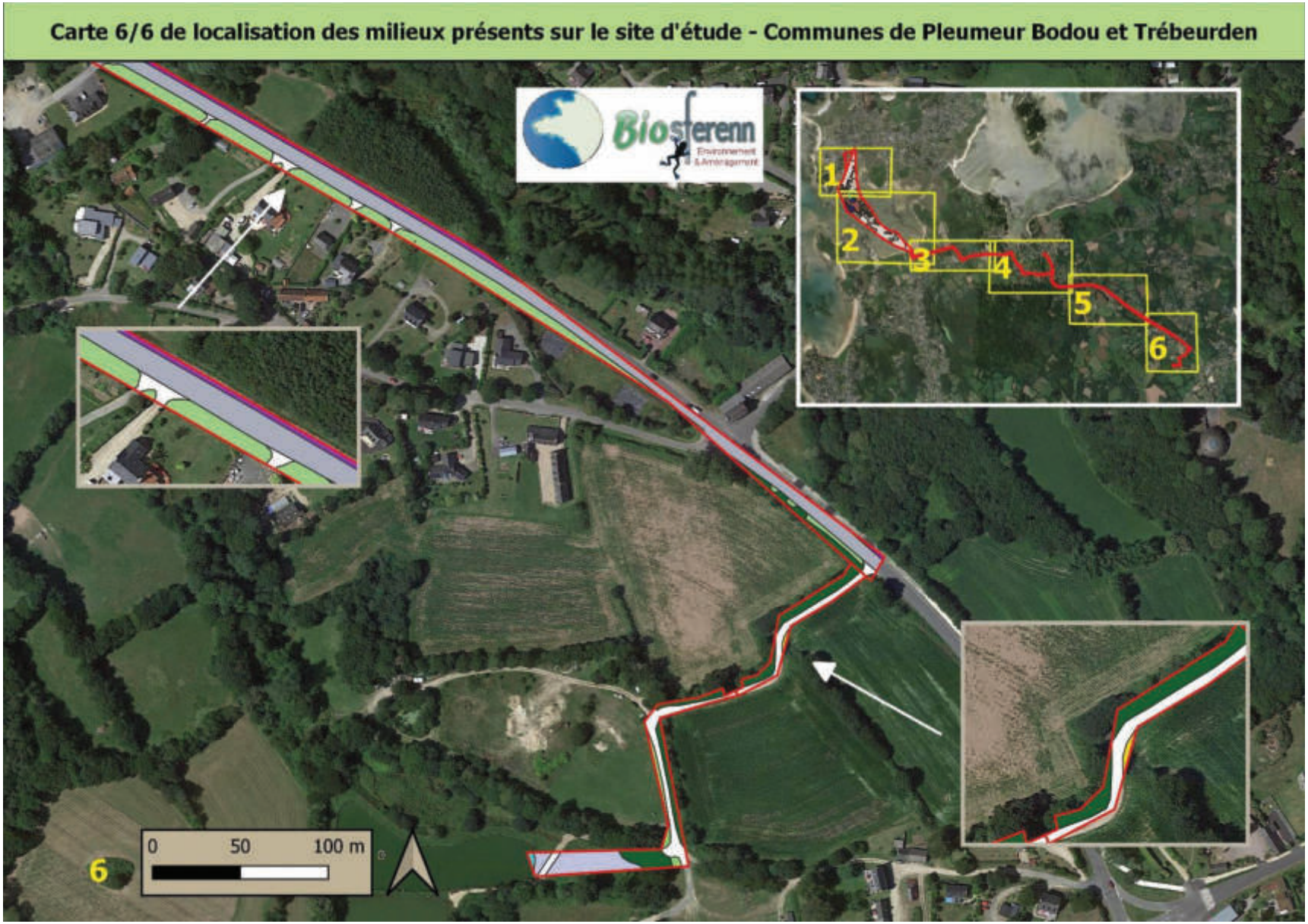

Carte 1/6 de localisation des milieux présents sur le site d'étude - Communes de Pleumeur Bodou et Trébeurden
Biosferenn
Environnement & Aménagement
1
2
3
4
5
6
1
0
75
150 m


Carte 2/6 de localisation des milieux présents sur le site d'étude - Communes de Pleumeur Bodou et Trébeurden
Biosferenn
Environnement & Aménagement
1
2
3
4
5
6
0
100
200 m
2


Carte 3/6 de localisation des milieux présents sur le site d'étude - Communes de Pleumeur Bodou et Trébeurden
1
2
3
4
5
6
0
75
150 m


Carte 4/6 de localisation des milieux présents sur le site d'étude - Communes de Pleumeur Bodou et Trébeurden
Biosferenn
Environnement & Aménagement
1
2
3
4
5
6
0
75
150 m
4


Carte 5/6 de localisation des milieux présents sur le site d'étude - Communes de Pleumeur Bodou et Trébeurden
Biosferenn
Environnement & Aménagement
1
2
3
4
5
6
5
0
75
150 m


Carte 6/6 de localisation des milieux présents sur le site d'étude - Communes de Pleumeur Bodou et Trébeurden
Biosferenn
1
2
3
4
5
6
0
50
100 m
6

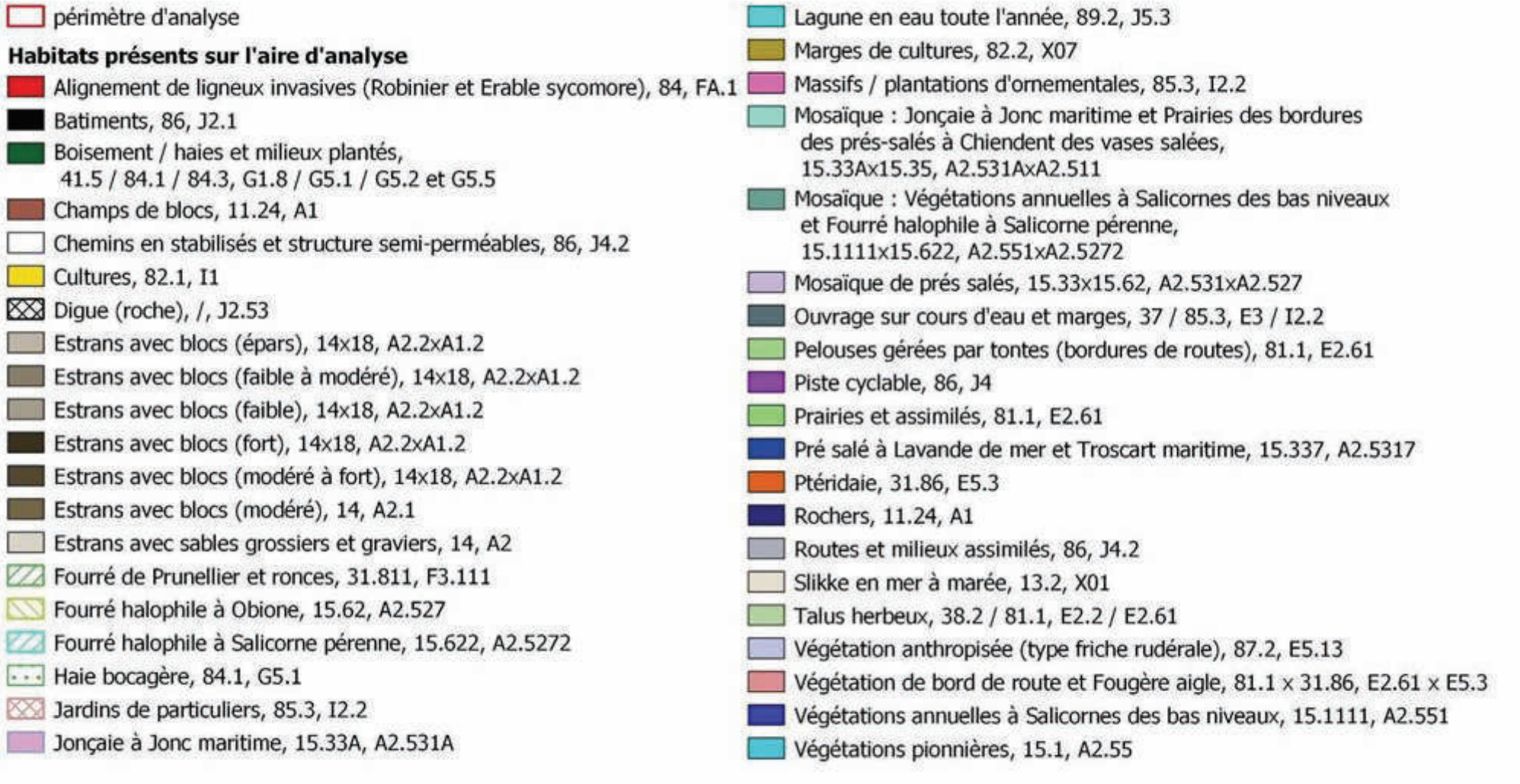


Figure 29 : cartes et légende des milieux présents sur l'aire d'analyse par secteur avec focus (fond : source géoportail.fr)

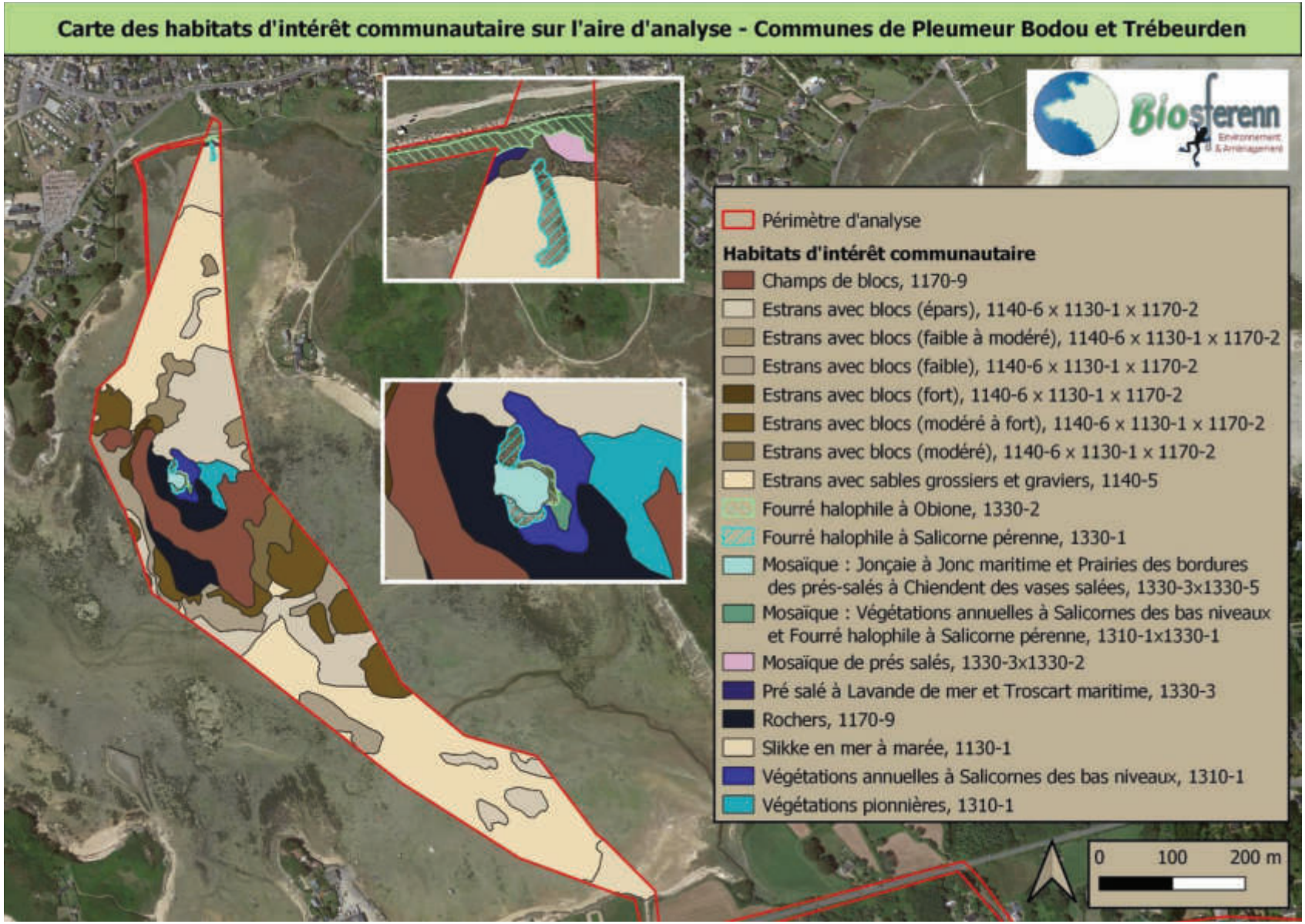


Figure 30 : Carte de localisation des habitats d'intérêt communautaire (fond : source géoportail.fr)

Synthèse :

La flore présente sur l'aire d'analyse est assez diversifiée puisque même en l'absence d'une visite printanière précoce (pour la flore vernale), il a été mis en évidence la présence de 178 espèces végétales dont 24 caractéristiques de zones humides, principalement localisées sur le secteur Nord-Ouest et les fossés, 54 espèces ornementales et 8 espèces invasives avérées ou à surveiller (liste du Conservatoire Botanique de Brest).

La flore présente sur la zone d'analyse est à scinder en trois catégories principales, les espèces littorales, les espèces ornementales et la flore dite « banale » beaucoup plus commune.

Les milieux présents sont très hétérogènes et la flore qui les constitue également. Malgré un fort degré d'artificialisation (partie centrale et Est), associé à une faible emprise (largeur) pour l'analyse, il a été observé de nombreuses espèces. A pondérer par le caractère assez souvent artificiel des milieux traversés et la période d'analyse. A contrario, la zone d'analyse (secteur Ouest) possède un fort de degré de naturalité et les contraintes (pression de sélection) sont liées à la présence de sels, l'action mécanique des vagues et la tolérance à la submersion (associée aux vents assez forts qui favorisent la transpiration des végétaux).

La flore de zones humides est présente dans les parties Ouest, centrale (fossés), ainsi que la partie Sud et au niveau de l'arrivée à proximité des lagunes actuelles.

L'état de conservation de la flore de zone humide semble plutôt correct, avec une structuration de milieux sous contrainte dans le secteur urbain et une libre évolution (sous contraintes naturelles) sur le secteur Ouest.

3.7.2. Flore invasive

L'analyse a permis de mettre en évidence 9 espèces invasives sur la zone d'analyse et ce constat mérite d'être souligné avec une telle proximité de zones aménagées et la présence de jardins de particuliers qui constituent les principaux facteurs de dispersion possible de ces espèces végétales.

Les espèces observées sont les suivantes :

- *Mimosa (Acacia dealbata)* / Invasive potentielle,
- Erable sycomore *(Acer pseudoplatanus)* / Invasive potentielle,
- Ail triquètre *(allium triquetrum)* / Invasive avérée,
- Buddléia de David (*Buddleja davidii*) / Invasive potentielle,
- Griffe de sorcière (*Carpobrotus acinaciformis*) / Invasive avérée,
- Crocosmia (*Crocosmia x crocosmiiflora*) / Invasive potentielle,
- Laurier sauce (*Laurus nobilis*) / Invasive potentielle,
- Laurier palme (*Prunus laurocerasus*) / Invasive avérée,
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) / Invasive potentielle.

Les relevés de ces espèces ont été réalisés sur la partie centrale principalement (secteur urbain), mais avec une présence sur les zones appartenant à des jardins de particuliers, il semble assez délicat de proposer des mesures visant à intervenir dessus. Un travail de sensibilisation auprès des particuliers pourrait être mené mais nécessitera des moyens et des solutions de substitution pour ces taxons.

Le seul espace en milieu semi-naturel, concerne l'alignement comprenant du Robinier et de l'Erable sycomore (cf. cartographie des habitats – carte 4/6 - ci-dessus).

A noter la présence complémentaire à l'extérieur de l'aire d'analyse d'une espèce invasive : la Cotule Pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*). Cette espèce a été observée sur le bout de la rue de Run Losquet à proximité de la voirie et du bord de route.

Photo 7 : Pieds de Cotule en bord de route



Le point de vigilance principal concerne la présence de l'Ail triquètre à proximité du poste de Saint-Sauveur sur le parking et les zones gérées par tontes. L'analyse de 2023 a permis d'observer sa présence en période de floraison et sa dynamique de colonisation est assez importante (proximité de jardins de particulier également). Des mesures quant au possible export des terres devront être prise pour limiter sa propagation.

3.7.3. Faune

Le secteur prospecté dans le cadre de cette étude visait à couvrir l'ensemble de l'aire d'analyse (voirie et possible passage de conduite du poste de Saint-Sauveur à la future STEP de Pleumeur-Bodou). La caractérisation de la faune s'est déroulée principalement lors des visites effectuées les 09 juin, 05 juillet, 22 octobre et 14 novembre 2022. Par ailleurs, le secteur soumis à marée ayant fait l'objet de suivis réguliers de l'avifaune (migratrice et hivernante), des données transmises par la LPO ont été analysées, afin d'en dégager les possibles effets.

A l'image du diagnostic de la flore et des habitats, l'inventaire de la faune proposé pour cette analyse, vise une caractérisation en période d'activité des espèces, puisqu'il a été mené sur une période de la fin du printemps 2022 au début d'hiver 2022, ce qui est plutôt complet (même si le début du printemps aurait permis d'avoir des compléments) et sur des groupes taxonomiques classiquement à enjeux dans le cadre de ce type d'opération (adaptation au contexte).

Le périmètre est représentatif des milieux et espèces protégées qui fréquentent ou sont susceptibles de coloniser le site. Les passages ont été réalisés en période d'activité et sous conditions climatiques favorables aux reptiles, en périodes d'activités reproductrices (fin) / migratoires (postnuptiale) des oiseaux et d'autres espèces dont l'entomofaune, les mammifères. Cela constitue une prise d'information très utile pour l'analyse de l'intérêt écologique de la zone et des possibles effets des travaux (emplacement).

Nb : A la différence de la flore, la faune possède la faculté de se mouvoir (plus ou moins) et donc d'effectuer un report pour son alimentation, sa reproduction ou ses déplacements.

Par ailleurs, il semble important de préciser que le contexte environnant naturel au Nord peut être vu comme un facteur majeur pour la fréquentation d'une faune patrimoniale et à ce titre, les mesures visant à intégrer les enjeux et limiter les possibles effets sont importants.

L'absence de mare ou zone en eau (stagnante) une partie significative de l'année peut être perçu comme un facteur défavorable pour la présence d'espèces fréquentant des milieux humides ou aquatiques (dont les amphibiens).

- **Avifaune :**

L'analyse réalisée par Biosferenn en 2022 portant sur l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 51 espèces fréquentant la zone ou situées à proximité immédiate.

Compte tenu des milieux traversés, l'analyse est scindée en deux parties distinctes, à savoir la partie maritime et la partie milieux urbains/bocage.

Secteurs du bocage / milieux aménagés / prairies :

Les observations ont permis de mettre en avant la présence de nombreuses espèces en survol et d'autres semblant utiliser le bâti et les jardins pour leur alimentation / zone d'émancipation des jeunes. Le long de la route départementale (RD21), il existe un cours d'eau, des prairies humides et des secteurs boisés / bocagers attenant. Cela confère un intérêt complémentaire et des groupes familiaux en fin de période de reproduction y ont été observés (franchissement de la voirie).

La définition de secteurs sensibles de manière précise est assez complexe puisque l'emprise du projet et des travaux se cantonne à la voirie et ses accotements, qui ne sont pas utilisés pour la reproduction de l'avifaune. Certains sujets ligneux sont très intéressants, mais ne devraient pas faire l'objet d'éventuelles coupes/ abattages (normalement) et si tel était le cas, la période choisie viserait à éviter la reproduction (entre fin février et début septembre). L'analyse sur les arbres près du futur poste pneumatique n'a pas mis en évidence de reproduction l'avifaune.

L'analyse s'attache à présenter des zones où l'on retrouve des cortèges assez bien typés, au niveau de la partie centrale plutôt aménagée où l'on retrouve des corvidés, des mésanges (colonisant de vieux arbres proches), des hirondelles (transits) et des espèces moins exigeantes (Rougegorge familier, Merle noir, Grive musicienne…). Pour autant, pour éviter toute atteinte sur certaines espèces protégées ou non et fréquentant bien ces secteurs, les travaux devront s'attacher à éviter autant que possible les éventuelles coupes et possibles dérangements sur le bâti.

Le secteur plus à l'Est et au Sud est différent et ce sont surtout des survols ou présence sur les accotements qui ont pu être observés (Pigeon ramier, Corvidés, …) ; la qualité de certaines zones humides autour se traduit par une fréquentation d'espèces assez spécifiques (Bouscarle de cetti, Cisticole des joncs, …) ou d'autres fréquentant des milieux de fourrés arbustifs (cas de la Linotte mélodieuse).

La période d'analyse ne permet pas d'être à 100% affirmatif, mais les milieux et espèces contactés permettent de définir, dans l'analyse des incidences, qu'avec le respect de certains principes, les enjeux devraient être limités sur ce secteur.

Secteurs soumis à marée, milieux littoraux ou cultivés proches :

Ces zones sont très variables en fonction des heures de la journée puisque les espèces et nombre d'individus observés sont variables. Le travail effectué visait à définir si à proximité de l'aire d'analyse

des individus d'espèces sensibles auraient pu nicher. Cela n'a pas été confirmé, malgré une visite des milieux les plus favorables à priori : l'îlot au centre (qui semble avoir quand même du potentiel) et végétations des niveaux de prés salés les plus hautes (+ fourrés arbustifs littoraux).

Le point particulier qui attire l'attention est surtout la fréquentation de la zone à marée basse par de nombreuses espèces (confirmé par les données de la LPO). La proportion de limicoles est assez significative (Huîtrier pie pendant les sorties de juin et juillet) ; ces espèces utilisent l'estran à marée basse, tout comme des laridés ou anatidés (moins nombreux) et même quelques corvidés avec du Choucas des tours.

Le programme de travaux devra intégrer cette composante et y répondre.

Photo 8 : Goéland marin avec une seiche et Tardone de belon



Pour l'utilisation de la zone par l'avifaune au sens des milieux présents, il semble (au regard de la richesse spécifique et des espaces traversés) que la zone soit plutôt attractive (voire très attractive pour l'estran), cela pour de nombreuses espèces et bien entendu pour des espèces assez spécialistes. Il n'a pas été fait de focus particulier des observations réalisées par Biosferenn sur la partie automnale, mais la présence d'un estran constitue de fait un facteur attractif pour de nombreuses espèces. Par ailleurs, les différentes études et nombreuses observations réalisées par Biosferenn dans cette zone du Trégor permettent d'indiquer ici que de nombreuses espèces nicheuses dans les pays du Nord viennent s'y réfugier en hiver.

Données issues de la LPO

Entre 2016 et 2020, période durant laquelle la pression d'observation est la plus importante, certaines espèces sont, à l'inverse, contactées de manière plus régulière et leur fréquentation de la zone à certaines périodes peut être considérée comme prévisible. Parmi celles-ci, la Bernache cravant, le Bécasseau variable, l'Huitrier-pie, le Grand gravelot et le Tournepierre à collier sont contactées de manière systématique.

D'ailleurs, les effectifs les plus importants concernent pour l'essentiel ces 5 espèces.

Tableau 11 : Tableau des espèces les plus observées (effectifs, dates, statut de conservation, responsabilité biologique régionale)

Espèce les plus observées	Effectif maximal	Date	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale
Bernache cravant	290	20/01/2020	LC	Très élevée
Bécasseau variable	214	19/01/2016	NT	Très élevée
Huîtrier pie	113	19/01/2017	LC	Très élevée
Tournepierre à collier	99	14/01/2019	LC	Très élevée
Grand Gravelot	95	19/01/2017	VU	Très élevée

Plusieurs autres espèces fréquentent le site de manière régulière (mais en effectifs moindres). C'est le cas du Pluvier argenté et du Harle huppé.

Tableau 12 : Tableau de l'effectif maximal du Harle huppé et du Pluvier argenté et dates d'observation

Espèces	Effectif maximal	Date	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale
Harle huppé	7	15/02/2017	NT	Très élevée
Pluvier argenté	93	14/01/2019	LC	Très élevée

De manière générale, un fort enjeu écologique semble être caractérisé sur l'ensemble de la zone pressentie pour le tracé de passage de canalisation et ce, en raison de la présence d'un certain nombre d'espèces à forte responsabilité biologique régionale et/ou à statut de conservation défavorable.

➢ Invertébrés :

Aucune espèce protégée appartenant à ce groupe n'a été observé au cours des analyses.

➢ Amphibiens et reptiles

La recherche d'amphibiens a été menée de la manière suivante :

- une recherche d'individus dans les zones les plus fraîches à proximité immédiate de l'aire d'analyse,

Les zones de présence pour les reptiles sur l'aire d'analyse se trouvent sur les bordures de l'estran au niveau des zones pierreuses, ainsi que sur les talus et lisières exposées Sud de la partie centrale et la zone Sud-Est.

Il a été observé une espèce de reptiles (le Lézard des murailles), qui possède une affinité particulière pour les milieux anthropisés.

La sensibilité pour cette espèce est plutôt faible sur la zone d'analyse au regard des types de travaux, et du maintien de ses possibles zones de fréquentation sans remise en question de leur capacité de colonisation.

➢ Mammifères

Il n'a pas été observé une très grande diversité dans les espèces de mammifères sauvages terrestres sur la zone d'analyse (recherche par indices de présence et observations directes). Il est certain qu'ils sont présents, notamment les micromammifères, mais leur possible fréquentation est assez réduite avec un effet de prédation possible et des milieux plutôt ouverts. Par ailleurs, pour d'autres espèces, la présence

d'un réseau de voirie limite la capacité de colonisation (transits ponctuels). A noter que la zone est colonisée par plusieurs Chats domestiques qui doivent exercer une pression sur certaines espèces.

Le secteur se trouve dans une zone à potentiel pour la colonisation par les mammifères de bocage même s'il existe un gradient net de caractère favorable décroissant proximité de la zone littorale.

Les recherches d'indices de présence d'espèces sensibles comme le Campagnol amphibie, l'Ecureuil roux ou la Loutre d'Europe ont été effectuées mais aucun individu de ces espèces n'a été observé sur la zone de manière directe ou indirecte (réfectoire / crottes / « nid » / épreintes …).

Pour les chiroptères, l'analyse comprenait la recherche d'arbres-gîtes présentant des fissures ou cavités favorable à leur présence, ainsi que la prospection d'un ouvrage sous la voirie de la RD788. Leur présence possible dans les bâtiments et dans des arbres est principalement possible sur de nombreux sujets présents sur les alignements bocagers sur le secteur Est et la partie centrale.

Parmi les espèces possiblement présentes, la zone d'analyse est colonisée de manière certaine au regard de ses caractéristiques (présence de bocages, de vallons humides et de gîtes possibles dans les bâtiments).

La projection de possibles effets avec les travaux prévus, permet de proportionner le niveau d'expertise et, en l'absence de cavité dans les arbres abattus et de travaux sur les bâtiments, il est possible dès lors d'en réduire les possibles effets et leur portée.

Synthèse :

L'analyse portant sur une aire assez longue et de largueur variable visait à étudier les possibles espèces présentes ou fréquentant la zone. Les principales difficultés portaient sur la caractérisation et les types de milieux possiblement impactés (principalement la voirie/accotements et la zone soumise à marée) et la caractérisation des effets en phase de travaux (mode de réalisation des tranchées et franchissements).

Il est d'ores et déjà possible d'affirmer qu'avec des coupes / abattages prévisibles se cantonnant aux arbres du poste pneumatique pour les travaux, les incidences seront assez faibles sur les milieux naturels. La présence de fossés en eau pourrait être problématique potentiellement si les travaux étaient réalisés en période humide (hiver).

Les possibles effets se limiteront à la période de réalisation des travaux avec des dérangements ponctuels (bruits, poussières, vibrations).

L'analyse portant sur la fréquentation de l'estran par l'avifaune a permis de mettre en évidence des enjeux assez nets mais qui pourraient se voir assez fortement limités en cas d'intervention à des périodes de moindre fréquentation (début de période migratoire). C'est en effet à cette période que les effectifs semblent les moins importants.

Les amphibiens et reptiles sont très faiblement présents (souvent en lisière de zone d'analyse dans les murets zones d'habitations et près des enrochements de l'estran) et les milieux /le contexte ne leur sont pas des plus favorables de manière prévisible. Des fréquentations sont possibles mais relativement ponctuelles et clairement en lien avec les périodes de travaux (à éviter en période humide pour les amphibiens).

Il conviendrait de prévoir un projet optimisé pour en réduire le plus possible les incidences sur les espèces. En l'état, il semble possible de prévoir un projet qui respecterait 100 % des arbres présents, mais en cas de coupes / abattages il serait nécessaire de réaliser ces interventions entre septembre et février de la saison précédent le démarrage des travaux.

Dans le cadre d'un aménagement cohérent avec la biodiversité colonisant les milieux, il conviendrait de vérifier que le passage de l'estran ne sera pas réalisé pendant les grosses périodes migratoires et la période hivernale pour en limiter la portée.

Par ailleurs, si la gestion des milieux, actuellement plutôt structurante (tontes), pouvait être légèrement revue pour se limiter à des périodes / type d'intervention adaptés aux cycles de reproduction des espèces, cela permettrait potentiellement d'améliorer la possible utilisation par l'avifaune ou les amphibiens (absence de curage entre octobre et juillet de chaque année, soit privilégier les interventions en période sèche).

3.7.4. Analyse sur l'estran

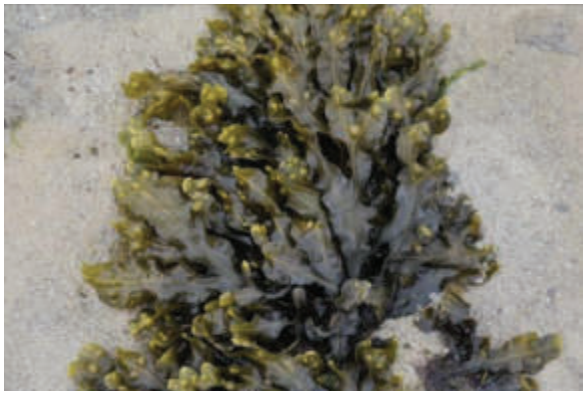
Les algues

Photo 9 : Algues observées sur l'estran

- Fucus spiralé (*Fucus spiralis*)



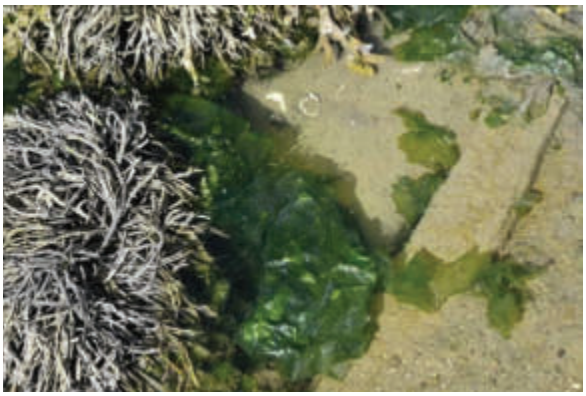
- Fucus vésiculeux (*Fucus vesiculosus)*



- *Pelvétie (Pelvetia canaliculata)*



- Ulve rigide *(Ulva rigida)*



- Entéromorphe compressée (*Ulva compressa)*



- Algue Velours rouge (*Hildenbrandia rubra)*

- Caulacanthe d'Okamura *(Caulacanthus okamurae)*



- Goémond frisé *(Chondrus crispus)*

Le secteur en partie centrale est le plus colonisé par les algues, comme la partie Nord de l'estran et les différents écoulements préférentiels créés à marées basses. Ces espaces sont assez utiles à de nombreuses espèces puisqu'ils peuvent constituer des caches (en lien avec les roches présentes) ou des zones d'alimentations.

Les crustacés / mollusques

Les crustacés et mollusques comprennent des espèces très différentes les unes des autres et utilisant différents compartiments de l'estran. Ainsi on retrouve une grande quantité de gastéropodes sur des secteurs variés et de nombreux restes sur l'ensemble de la zone d'analyse. Des espèces comme les

céphalopodes se trouvent eux assez peu présents et le seul indice observé est la consommation par un Goéland d'une Seiche.

Photo 10 : Crustacés / mollusques observés sur l'estran

- Crabe vert (*Carcinus maenas*)



- Seiche (*Sepia officinalis*)



- Monodonte *(Phorcus lineatus)*



- Patelle commune *(Patella vulgata)*



- Lacune pâle *(Lacuna pallidula)*

- Gibbule cendrée *(Steromphala cineraria)*



- Bigorneau *(Littorina littorea)*

La majeure partie des espèces observées est assez bien présente en effectifs et en répartition sur l'aire d'analyse. Le projet ne devrait pas être un facteur hautement préjudiciable, si l'on considère la pression déjà exercée par l'activité de pêche à pied sur ces groupes.

Les cnidaires

Photo 11 : Cnidaires observés sur l'estran

- Actinie *(Actinia equina)*



C'est la seule espèce observée sur la zone d'analyse, son caractère fixé la rend sensible à des dérangements et modifications portants sur les blocs rocheux où elle est présente.

Les poissons

Photo 12 : Poissons observés sur l'estran

- Petite roussette (*Scyliorhinus canicula)*



- Gobie buhotte (*Pomatoschistus minutus*)



Il est supposé que beaucoup d'espèces présentes n'ont pas pu être observées à marée basse, puisqu'il n'y a que peu de zones permettant des rétentions (cuvettes).

Il existe cependant des données d'espèces figurant dans le zonage ZSC (Natura 2000) et potentiellement présentes sur la zone, bien que non observées.

- Lamproie marine *(Petromyzon marinus),*
- Grande alose (*Alosa alosa*),
- Alose feinte atlantique *(Alosa fallax),*
- Saumon de l'Atlantique *(Salmo salar).*

D'autres espèces mentionnées dans le Docob auraient pu être mentionnées, mais il semblerait que compte tenu de leur caractère aquatique, la majeure partie des espèces ne se trouvera pas sur l'estran pendant la possible durée des interventions.

Synthèse

Cette étude permet de proposer une base pour l'analyse des effet sur ces groupes d'espèces avec des dérangements / possibles incidences faibles sur les espèces strictement aquatiques, des effets faibles à modérés sur les espèces assez fortement mobiles présentes à proximité des blocs qui seront déplacés et des incidences fortes par écrasements, arrachements des blocs et modification des conditions d'inondations pour les algues, les espèces qu'elles hébergent, les mollusques et espèces fixés sur des blocs (anémones).

3.8. INVESTIGATIONS AU DROIT DU POSTE DE TREBEURDEN

3.8.1. Habitats et flore recensés

L'analyse réalisée sur ce secteur a permis de mettre en évidence, suite à l'ouverture de la strate basse, la présence de deux formations principales :

- Une ptéridaie en cours de fermeture (Corine biotope : 31.86 x 31.831 / EUNIS : E5.3 x F3.131),
- Un stade préforestier de type Chenaie-Charmaie (Corine biotope : 41.2 / EUNIS : G1.A1).



Photo 13 : vues sur la zone boisée et la Ptéridaie

Ces milieux possèdent un intérêt pour l'avifaune principalement (surtout la zone boisée) avec une fréquentation en halte migratoire, ainsi que pour la faune terrestre.

L'absence de gestion structurante pendant plusieurs années à probablement permis le développement d'un couvert végétal spontané local.

Les milieux présents ne sont pas caractéristiques de zones humides mais, il a été répertorié des pieds isolés de Jonc diffus, d'Eupatoire à feuilles de chanvre et repousses de Saules roux sur le secteur ayant été débroussaillé. La densité étant tellement faible qu'il n'est pas possible de rattacher ce milieu à un habitat caractéristique de zone humide. Ce qui n'est pas confirmé par les sondages à la tarière manuelle (cf. diagnostic des zones humides sur ce secteur).

Menaces : il n'existe pas de menace liée à la flore en présence, elle est plutôt banale et assez bien présente sur le secteur, dans les espaces en continuité de la zone expertisée.

Les milieux répertoriés sont à faibles enjeux floristiques. Cependant, la présence de zones humides devra faire l'objet de mesures particulières en phase de travaux.

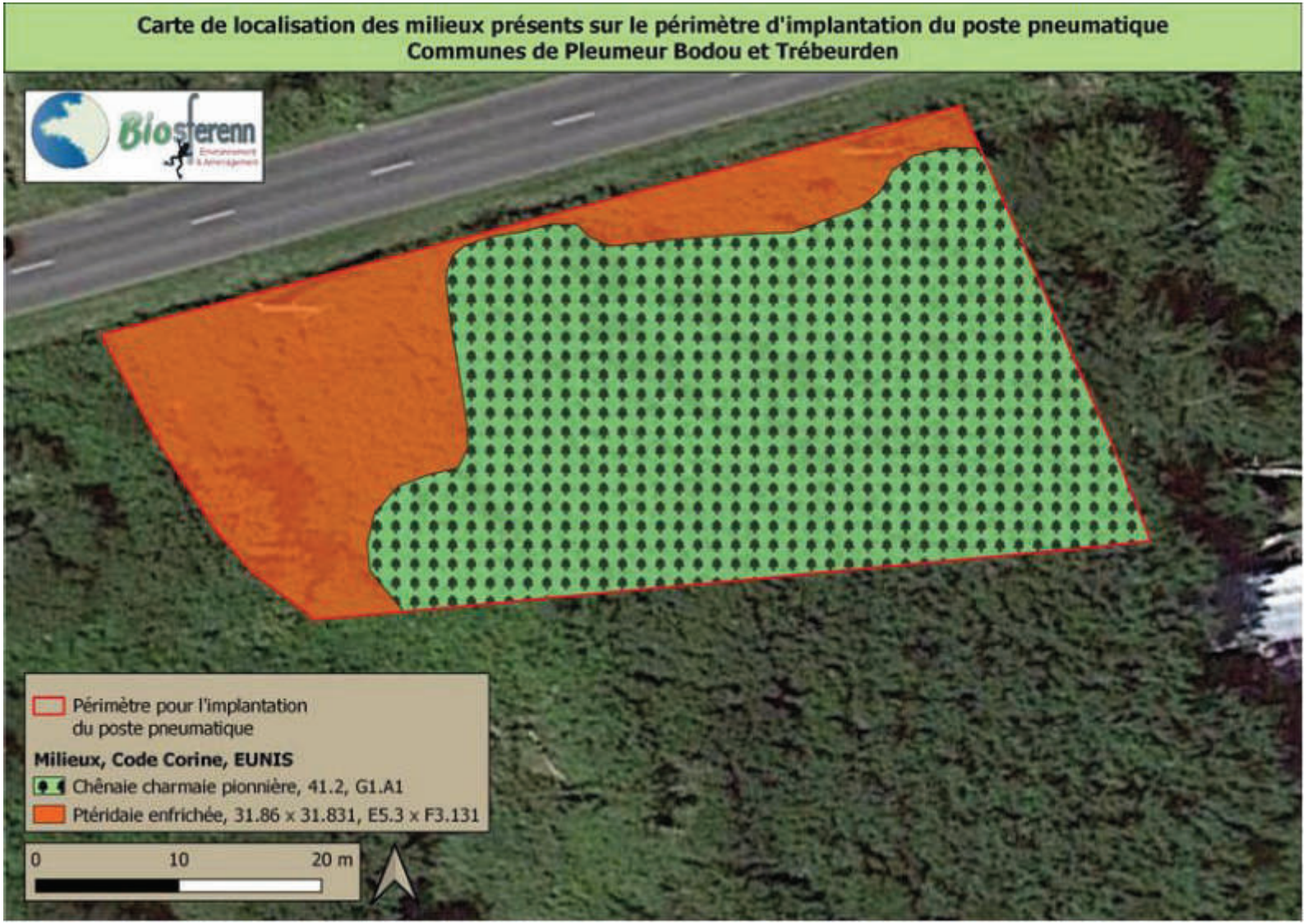


Figure 31 : Carte de localisation des milieux sur le périmètre d'implantation du poste pneumatique (fond : source géoportail.fr)



Figure 32 : Zones humides au droit du futur PR de Trébeurden

3.8.2. Faune

- **Avifaune :**

Au niveau du secteur d'accueil pour le poste pneumatique, 3 espèces y sont possiblement présentes et reproductrices possible ou probable, à savoir : la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon et le Pouillot véloce. Il n'y a pas d'arbres à cavités sur la zone prévue pour les travaux.

- **Invertébrés :**

Aucune espèce protégée appartenant à ce groupe n'a été observé au cours des analyses.

- **Amphibiens et reptiles**

Aucune espèce protégée appartenant à ces groupes n'a été observé au cours des analyses.

- **Mammifères (dont chiroptères)**

Aucune espèce protégée appartenant à ces groupes n'a été observé au cours des analyses. Leur présence ponctuelle est très probable, mais pas d'utilisation plus importante.

Le détail des incidences du projet sur le milieu naturel est présenté aux chapitres 0 et 6.2.2.

3.9. ETAT DU MILIEU TERRESTRE AU DROIT DU POSTE DE SAINT-SAUVEUR

Situé sur le site de Kastel Erek ayant fait l'objet d'un plan de gestion, le poste de Saint-Sauveur se situe à proximité d'un parking de gravillon comme le montre les photos suivantes :



Photo 14 : Photo de la végétation du poste de Saint-Sauveur à gauche et du parking à droite

La proximité immédiate du poste présente une diversité faunistique faible et floristique commune avec la présence d'herbe et d'une variété d'ail (fleurs blanches) et sa localisation en continuité des habitations et d'un parking.

Le parking ne dispose d'aucun intérêt écologique. **Le poste ne se situe pas sur des habitats d'intérêt communautaire**. Les habitats d'intérêt communautaire les plus proches se situent à environ 50 m.

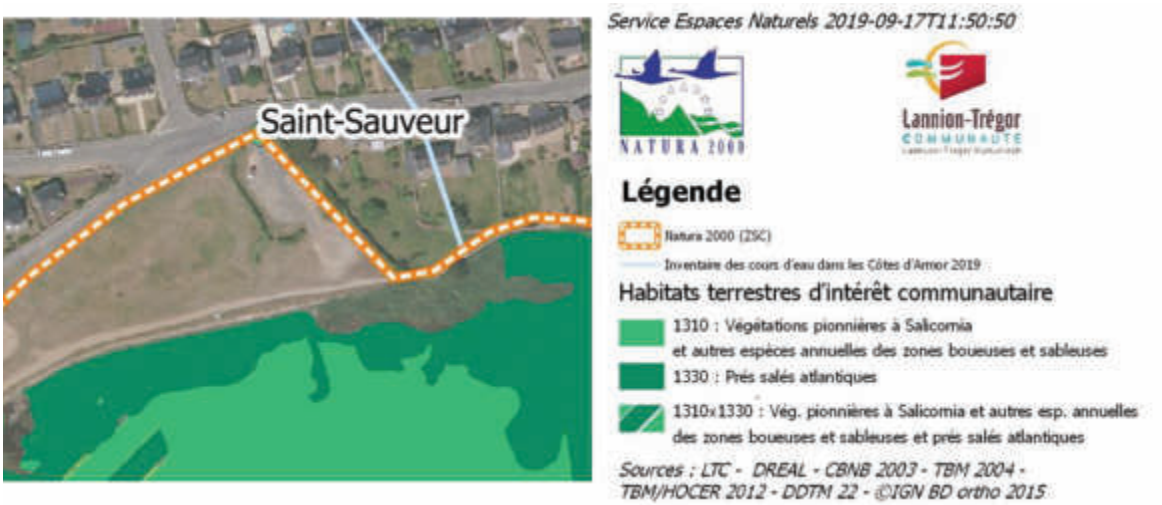


Figure 33 : Localisation des habitats Natura 2000 à proximité du PR de Saint-Sauveur

Cette carte montre que seuls des habitats terrestres sont présents à proximité, il n'y aura **donc aucun impact sur un habitat marin**. Ces habitats sont les suivants :

Habitat 1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae) d'une surface totale de 30,99 ha soit 0,04 % du site)

Les prés salés sont des étendues naturelles planes à végétation basse (salicornes, glicéries maritime ou encore Obiones) situées à proximité du bord de mer qui sont soumises à des cycles de submersion et d'émersion par l'eau de mer lié au phénomène des marais. Peu d'espèces végétales sont adaptées à ces conditions extrêmes. Ces près constituent des milieux riches en nutriment.

Habitat 1 310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses d'une surface totale de 6,1 ha soit 0,01 % du site) : Les Salicornes sont des plantes halophiles, c'est à dire des plantes dont le développement est favorisé par une certaine teneur en sel du substrat.

Tableau 13 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le projet de Saint-Sauveur

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	• Remblaiement ou destruction de l'habitat pour des aménagements • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) Modification de la sédimentation	Fort	Amélioration de l'état de conservation des prés salés
1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	• Aménagements portuaires ou conchylicoles • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) • Passage d'engins Déstructuration du tapis végétal par un pâturage trop intensif - modification de la sédimentation		

Les principales menaces sur ces habitats sont donc liées aux développements d'espèces non-indigènes ou exotiques (c'est-à-dire non native de la région telle que la Spartine anglaise), à une pollution de l'eau ou à une destruction d'habitat suite à des travaux dans l'emprise de ces habitats et aux passages d'engins. L'enjeu de préservation de ces habitats est classé comme fort par le DOCOB.

Espèces végétales présentes sur l'emprise du futur bassin tampon (hors partie parking) : Carotte sauvage (Daucus carota), Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata), Grand plantain (Plantago major), Iris fétide (Iris foetidissima), Pâquerette (Bellis perennis), Plantain corne de cerf (Plantago coronopus), Porcelle enracinée (Hypochaeris radicata), Prêle des champs (Equisetum arvense), Trèfle des prés (Trifolium pratense),

Il n'a pas été observé d'espèces végétales à enjeux dans l'emprise du futur poste de Saint-Sauveur.

3.10. ETAT DU MILIEU TERRESTRE AU DROIT DES AUTRES POSTES DE RELEVEMENT

Les travaux par ouvrages sont décrits plus précisément dans la pièce 7 et une évaluation environnementale relative aux travaux sur les postes de l'Ile-Grande est fournie en annexe 8.

Une synthèse des enjeux par autres postes concernés par des travaux est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Synthèse des enjeux liés aux des travaux sur les PR

	Projet	**Etat du milieu**	**Enjeux habitats**
Poste de Triagoz (Ile Grande)	Nouveau poste pour la rue de Triagoz	Parking en enrobé	Nul
Poste des Ardennes (Ile Grande)	Renouvellement	Semis + espèces spontanées de graminées	Nul
Poste de Cornic (Ile Grande)	Renouvellement	Empierré - artificialisé	Nul
Poste de Kerjagu (Ile Grande)	Renouvellement	Semis + espèces spontanées de graminées – point de vigilance car proches habitats d'intérêt communautaire mais hors emprise chantier + base vie	Nul
Poste de Puz ar Moal (Ile Grande)	Renouvellement	Parking - artificialisé	Nul
Poste de Toul Gwen (Ile Grande)	Renouvellement	Parking - artificialisé	Nul
Poste du Kerellé (Pleumeur-Bourg)	Sécurisation	Bâche de sécurité probablement sous voirie – en cours d'étude – point de vigilance car proche zone humide	Nul
Poste de pont-Coulard (Pleumeur-Bourg)	Renforcement	Parking + semis – en cours d'étude - point de vigilance car proche zone humide	Nul

Il y a peu d'enjeux en termes de destruction d'habitats sur les projets de renouvellement et renforcement des postes de l'Ile Grande et de Pleumeur-bourg.

La flore présente sur les milieux d'analyse est assez banale, urbaine et artificialisée (espèces cultivées ou semées). Il n'a pas été observée d'espèce protégée, rare / menacée et il semble assez peu probable d'en trouver. Le potentiel pour la faune est également faible puisque les espèces potentiellement ciblées sont toutes des espèces mobiles fréquentant des zones aménagées (parking pour 6 des 9 postes).

3.11. INVESTIGATIONS AU DROIT DE LA STATION D'EPURATION DE L'ILE-GRANDE

Le projet de remise en état prévoit de démolir la station existante, de la remblayer et de reprofiler le terrain, de déposer les conduites apparentes au niveau de l'émissaire et les regards au niveau de la conduite d'arrivée puis de réhabiliter le sentier côtier.

3.11.1. Milieux terrestre – au droit de la conduite d'arrivée gravitaire et de la station

Les habitats concernés par la conduite d'arrivée gravitaire (DOCOB du site Natura 2000 complétés par les éléments complémentaires de l'inventaire du plan de gestion de Castel Erek) sont les suivants :

Milieux présents / occupation des sols	Code Natura 2000	Surface en (m²)
Ourlets dunaires à Pteridium Aquilinium	/	Impact limité aux regards de visite
Ptéridaies	/	
Ronciers	/	
Pelouses aérohalines sur falaises	1230-3	



Photo 15 : Pelouses aérohalines à proximité de la STEP prises le 20 mai 2019

Au droit de la station, un inventaire des habitats terrestres a été réalisé par Setec in vivo le 20 mai 2019. Les résultats sont transposés par rapport aux informations relatives aux habitats terrestres issues du DOCOB du site Natura 2000 Côte de Granit rose -Sept-Iles et à la cartographie des habitats mise à disposition par Lannion-Trégor Communauté.

Tableau 15 : Milieux terrestres à proximité de la step de l'Ile Grande

Milieux présents / occupation des sols	Code Natura 2000	Surface en (m²)
Pelouses aérohalines sur falaises	1230-3	400
Pelouses aérohalines dégradées (érosion et/ou rudéralisation)	1230-3	10
Végétation vivace des fissures des falaises littorales	1230 -1	145
Végétation annuelle des hauts de plage de sable	1220–1	135
Végétation rudérale sur remblais	-	165
	Total	855

Parmi ces 5 habitats 4 sont d'intérêts communautaires, avec plus de la moitié représentées par des pelouses aérohalines sur falaises. Ils sont cartographiés sur les figures suivantes :

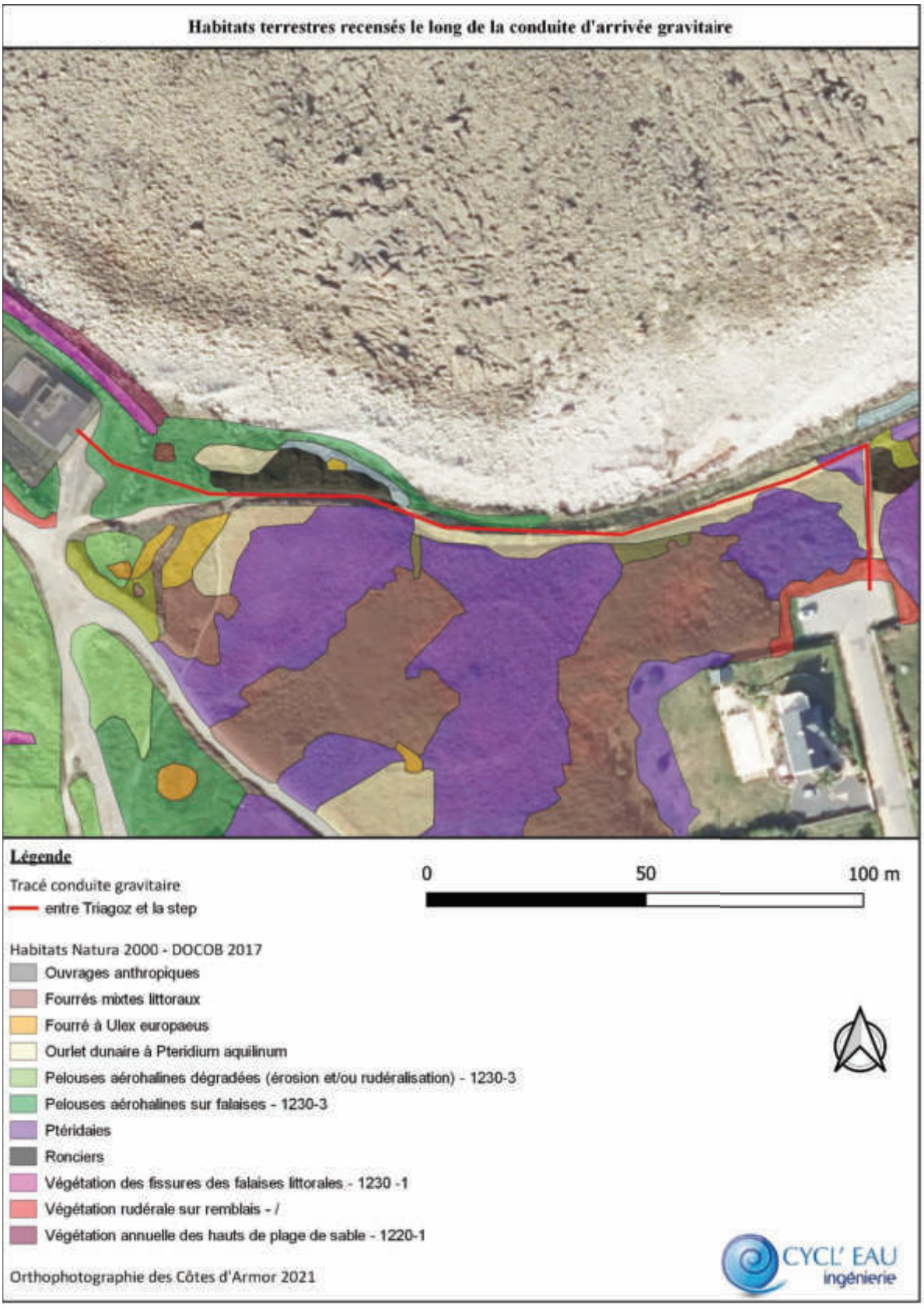


Figure 34 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles le long de la conduite d'arrivée



Figure 35 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande

Habitat 1 230 – végétations de falaises et des pelouses littorales d'une surface totale de 3,7 ha soit 0,01 % du site)

Il s'agit d'une végétation herbacée graminéenne rase à moyenne, ouverte, dominée par les espèces vivaces, présentant une seule strate, et dont le recouvrement est rarement très élevé. Peu d'espèces végétales sont adaptées à ces conditions extrêmes.

Habitat 1 220 – Végétations vivaces des hauts de plage d'une surface totale de 25,78 ha soit 0,04 % du site)

Cet habitat correspond à la partie sommitale des cordons de galets. Ces conditions permettent le développement des premières ceintures de végétaux vivaces.

Tableau 16 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 à proximité de la station et de la conduite d'arrivée

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1230-3 Pelouse aérohaline	• Vulnérabilité par rapport à l'artificialisation du littoral : sur-fréquentation • Embroussaillement par les espèces pré-forestières (Ajoncs, Prunelliers, Fougère aigle). • Rudéralisation	Fort	Maintien de l'état de conservation des végétations de falaises et des pelouses littorales
1230 -1 : Végétations des fissures des falaises littorales	• Vulnérabilité par rapport à l'artificialisation du littoral : sur-fréquentation • Erosion	Fort	
1220–1 : Végétations vivaces des hauts de plage	• Artificialisation/modification de la dynamique sédimentaire (enrochements...) • Nettoyage mécanique • Surfréquentation	Très fort	Amélioration de l'état de conservation des habitats des hauts de plage et des dunes

Les menaces, enjeux et objectifs sont repris du DOCOB du site Natura 2000 Côte de Granit Rose – sept îles. On s'aperçoit que ces milieux ont en commun une sensibilité à la sur-fréquentation et que leur préservation fait partie des objectifs à respecter à long terme.

Les espèces végétales observées le long du tracé de la conduite entre le parking des Triagoz et la step sont : Armérie des sables (Armeria arenaria), Bette maritime (Beta vulgaris subsp. maritima), Carotte sauvage (Daucus carota), Chiendent du littoral (Elymus pycnatuhus), Criste marine (Crithmum maritimum), Laîche des sables (Carex arenaria), Lotier corniculé (Lorus corniculatus), Prunellier (Prunus spinosa), Plantain corne de cerf (Plantago coronopus), Plantain lancéolé (Plantago lanceolata),

Plantain maritime (Plantago maritima), Puccinellie dense (Puccunellia rupestris), Ronce à feuilles d'orme (Rubus ulmifolius), Sénéçon de jacob (Senecio jacobaea), Trèfle des prés (Trifolium pratense),

Dont l'espèce invasive : Sénéçon en arbre (Baccharis hamilifolia).

Les espèces végétales à enjeux qui pourraient être observées dans ce secteur (selon les données du CBN de Brest) sont :

- Le Chou marin (Crambe maritima) - Protégé au niveau National - Annexe 2 de la liste rouge du Massif Armoricain,
- Le Panicaut maritime (Eryngium maritimum) - Protégé au niveau Régional - Annexe 2 de la liste rouge du Massif Armoricain,
- Le Fragon faux-houx (Ruscus aculeatus) - Annexe V de la Directive Habitats.

A noter qu'elles ne font pas parties de la liste précédente des espèces observées sur le tracé de la conduite.

3.11.2. Milieux marins

L'estran et l'émissaire de la STEP actuelle ont été prospectés à pied à marée basse le 20 mai 2019 par le bureau d'étude Setec in vivo. Un inventaire des habitats marins de la zone d'étude et des espèces associées a été réalisé.

Les protocoles mis en œuvre s'appuient sur les protocoles de la Directive Cadre Eau (DCE) proposés par Ifremer[2]. Afin d'inventorier au plus loin sur l'estran, l'inventaire a été effectué lors d'un coefficient de marée supérieur à 90-95 (ici coefficient de 93).

Le matériel de terrain employé pour réaliser le détourage des formations superficielles sur l'estran rocheux est constitué d'un GPS. L'échantillonnage sur le terrain a été non destructif et a été réalisé à pied sur l'estran par deux personnes.

L'exploitation des données, acquises au cours de l'étude sur le substrat rocheux, s'appuie sur :

- L'identification des étages sur l'estran et des habitats en présence ;
- La structure des peuplements dans les zones étudiées (nombre d'organismes, nombre de pieds ou parfois pourcentage de recouvrement) le long d'un transect (quadrats) qui borde l'émissaire.

Chaque quadrat ainsi que chaque étage sur l'estran ont été repéré au GPS. Les résultats sont présentés ci-après.

3.11.2.1. Habitats au droit de l'émissaire de rejet

Au vu de l'emplacement de l'émissaire, 3 habitats marins sont susceptibles d'être impactés par la remise en état :

Habitat 1 170 - Roches et blocs infralittoraux d'une surface totale de 11 218 ha soit 15,55 % du site

[2] Ar Gall et Le Duff, 2007. Protocole d'observation in situ et proposition de calcul d'un indice de qualité pour le suivi des macroalgues sur les estrans intertidaux rocheux dans le cadre de la DCE. LEBHAM-IUEM- UBO, Brest. 14p.

Ces roches constituent un habitat de substrat dur. Ce milieu très hostile est caractérisé par sa très faible diversité. Les moulières jouent un rôle non négligeable en servant de source de nourriture aux crabes, poissons et certains oiseaux.

- **Etage supralittoral - Champs de bloc : 1170 -9**

A la limite entre les premiers végétaux terrestres et le niveau moyen des pleines mers de vives eaux, l'étage supralittoral est réduit entre la terre et la mer, sous l'influence des embruns et n'est qu'exceptionnellement immergée. Il est constitué de blocs et de galets nus (figure suivante), caractérisés par une très faible diversité. Le code EUNIS (2008) de cet habitat est le B3.11, son état de conservation est bon.



Figure 36 : Zone supralittorale (à gauche, flèche rouge) et blocs nus (à droite) (source : Setec in vivo, 2019)

- **Etage médiolittoral en mode exposé : La roche médiolittorale en mode exposé - 1170-3**

Cet étage se définit comme la zone de balancement des marées. Il est soumis à des périodes régulières d'immersion/exondation (figure suivante).



Figure 37 : Zone médiolittorale (flèche rouge, source : Setec in vivo, 2019)

La zone médiolittorale du site d'étude est caractérisée par des roches et blocs médiolittoraux à dominance animale (caractéristique des sites exposés ou très exposés). Cet environnement favorise

l'installation de communautés animales sur la roche, dans les fissures et anfractuosités du milieu, aux dépends des communautés de macroalgues dressées, moins adaptées aux conditions difficiles du fort hydrodynamisme. Cet habitat très hostile est caractérisé par sa faible diversité. Le code EUNIS (2008) de cet habitat est le A1.11. L'état de conservation est jugé bon.

Cet habitat est représenté par les fucophycées avec notamment la présence de *Fucus vesiculosus evesiculosus*, présente en touffes très éparses en alternance avec *Fucus spiralis* et *Pelvetia canaliculata* (figure suivante). La faune marine est dominée par le gastéropode *Patella aspera*, *P. vulgata* et *Phorcus lineatus*.

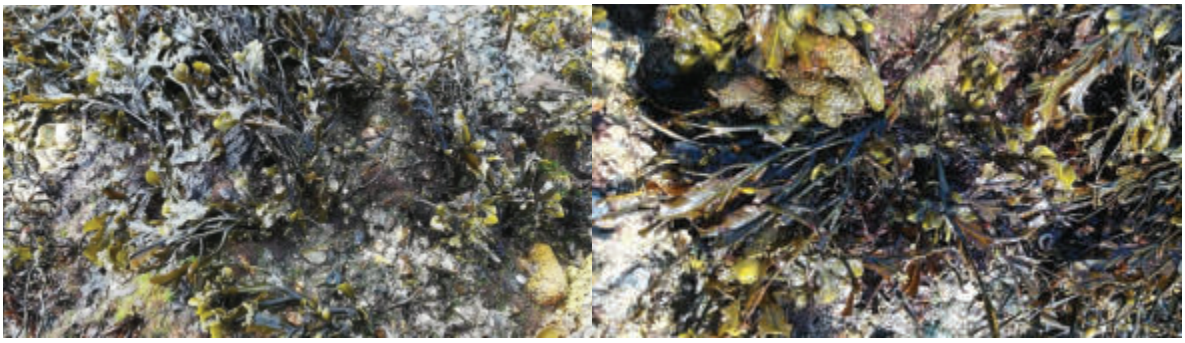


Figure 38 : Alternance de fucophycées avec Fucus spiralis (à gauche) et Fucus vesiculosus evesiculosus (à droite) (source : Setec in vivo, mai 2019)

Dans le médiolittoral inférieur, la diversité algale s'amplifie et à l'algue brune *Fucus serratus* s'associent des algues rouges comme *Mastocarpus stellatus*, *Chondrus crispus*, Corallina elongata, *Osmundea pinnatifida*, *Lomentaria articulata*, etc. Le Gastéropode *Gibbula cineraria* est caractéristique de cette ceinture où de nombreuses espèces animales sont apparues (ex : l'anémone *Actinia fragacea)*.



Figure 39 : Ceinture à Fucus serratus (à gauche) et l'anémone Actinia fragacea (à droite) *(source : Setec in vivo, mai 2019)*

- **Etage infralittoral : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique) : 1170-5**

L'étage infralittoral est la partie du littoral constamment immergée dont la frange supérieure peut cependant être émergée aux marées basses de vives eaux les plus grandes. Sa limite inférieure est celle qui est compatible avec la vie des algues photophiles (qui ont besoin de beaucoup de lumière) et des phanérogames marines (entre -10 et -40 m en fonction notamment de la turbidité).

Cet étage est caractérisé par la présence des laminaires (figure suivante). Le code EUNIS (2008) de cet habitat est le A3.21. Roches et blocs à *Laminaria digitata.* L'état de conservation est jugé bon.



Figure 40 : Zone infralittorale marquée par la présence des laminaires (source : setec in vivo, 2019)

Dans le secteur « Côte de Granit-Rose – Sept Iles », les forêts de Laminaires sont composées en très grande majorité par *Laminaria hyperborea* en population pure, avec parfois la présence de *L. digitata* au niveau de la frange infralittorale (Derrien-Courtel, 2004). Cet habitat semble en bon état de conservation.

Autres espèces

Par ailleurs, le milieu se caractérise aussi par un grand nombre d'espèces halieutiques qui y sont présentes de façon permanente comme les Labridés (espèces nidificatrices), les Tacauds, les Congres, les Étrilles et les Ormeaux. D'autres espèces n'y apparaissent que lors de leurs migrations (Lieux, Bars, Araignées, Tourteaux). A noter que le Phoque gris exploite le secteur pour s'alimenter, sa zone de reproduction et de mue est quant à elle localisée sur l'archipel des 7 îles.

Tableau 17 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 à proximité de l'émissaire de rejet

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1170-9 Champs de bloc	• Sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses	Fort	Maintien de l'état de conservation des champs de blocs
1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé	• Exploité pour la pêche à pied de loisir	Fort	Maintien de la fonctionnalité des roches et blocs médiolittoraux
1170-5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	• Changements climatiques • Sensibilité à la surexploitation • Sensibilité à la qualité de l'eau (eutrophisation, turbidité…)	Très fort	Maintien de l'état de conservation des forêts de laminaires

Les menaces, enjeux et objectifs sont repris du DOCOB du site Natura 2000 Côte de Granit Rose – sept îles. On s'aperçoit que ces milieux ont en commun une sensibilité à la qualité de l'eau et que leur préservation fait partie des objectifs à respecter à long terme.

3.11.2.2. Faune et flore le long de l'émissaire de rejet

Sur les premiers mètres de l'émissaire en direction de la mer, la canalisation est entièrement recouverte de blocs nus. On note également la présence d'une plante terrestre : la Criste marine (*Crithmum maritimum,* figure suivante)



Figure 41 : Présence de la Criste marine (source : Setec in vivo, 2019)

La faune et la flore sont assez peu diversifiées le long de l'émissaire de la STEP actuelle. Le taux de recouvrement est très faible.



Figure 42 : Emissaire de la STEP actuelle (source : Setec in vivo, mai 2019)

Les parties de l'émissaire ayant subi une consolidation par ajout de remblai béton (surface rugueuse) sont les plus colonisées notamment par l'algue *Fucus vesiculosus* (figure suivante).



Figure 43 : Quadrat TC7 sur l'émissaire (remblai béton) (source : Setec in vivo, mai 2019)

La faune est commune de l'habitat 1170 avec la présence de mollusques comme *Gibbula cineraria, Patella aspera*, *P. vulgata* et l'anémone *Actinia fragacea* (figure suivante).



Figure 44 : Faune commune de l'habitat 1170 (source : Setec in vivo, 2019)

3.11.2.3. Habitats marins concernés par le panache de la station

En croisant la carte des habitats avec les panaches des STEP de l'Ile Grande et de Pleumeur-bourg (issus des études de courantologie), on obtient les cartes présentées en page suivante.

Au niveau de la step de l'Ile Grande, il n'y aura plus de rejet donc plus de flux de pollution vers le site Natura 2000 au droit de l'ancienne station.

Au niveau de la STEP de Pleumeur-Bourg, un effort a été fait pour réduire les flux bactériologiques de cette station, avec un traitement ultraviolet.

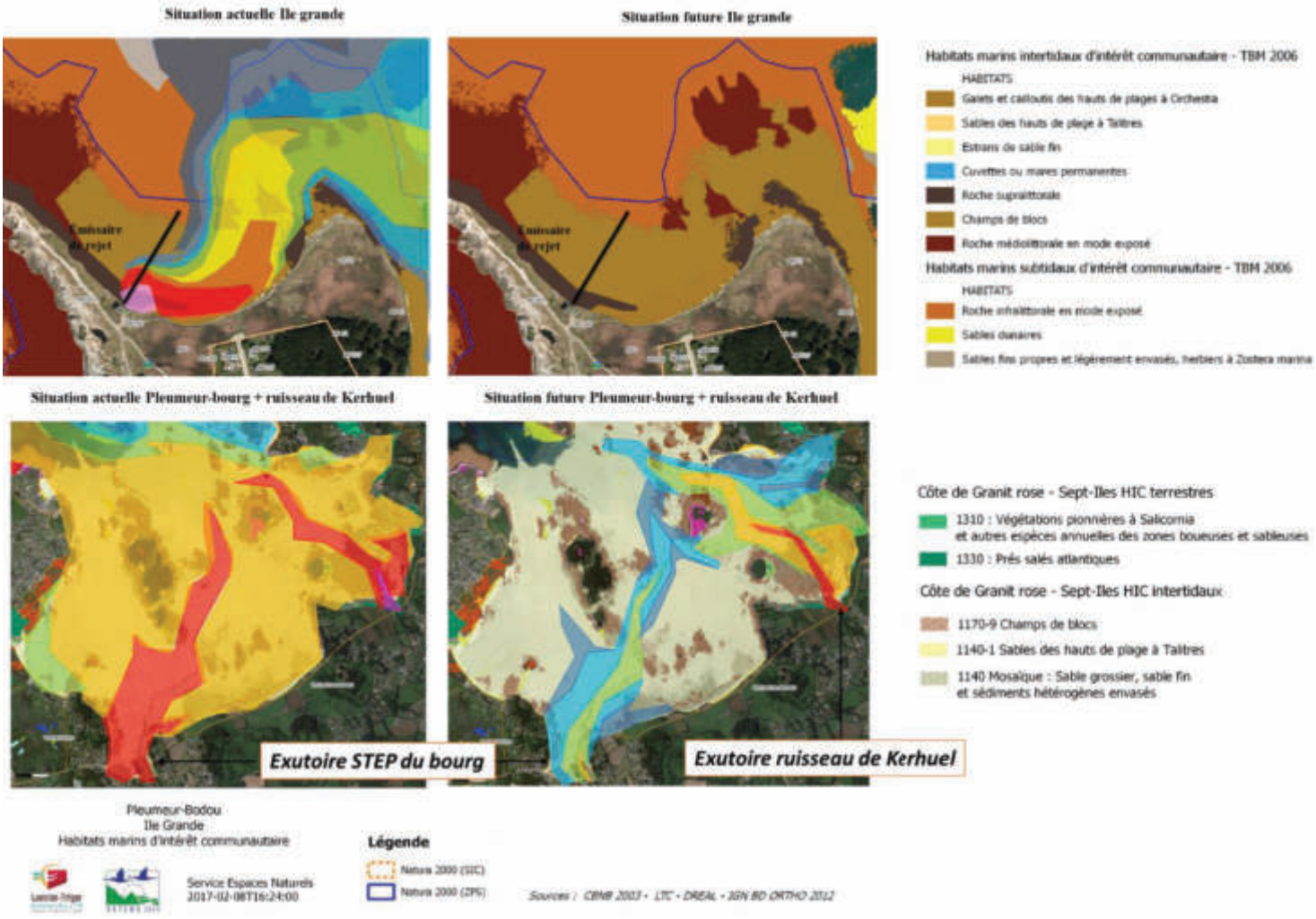


Figure 45 : Panache du rejet des stations par rapport au site Natura 2000

Les habitats qui restent potentiellement concernés par le panache de la station sont :

Habitat 1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae) d'une surface totale de 30,99 ha soit 0,04 % du site)

Les prés salés sont des étendues naturelles planes à végétation basse (salicornes, glicéries maritime ou encore Obiones) situées à proximité du bord de mer qui sont soumises à des cycles de submersion et d'émersion par l'eau de mer lié au phénomène des marais. Peu d'espèces végétales sont adaptées à ces conditions extrêmes. Ces près constituent des milieux riches en nutriment.

Habitat 1 310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses d'une surface totale de 6,1 ha soit 0,01 % du site)

Les Salicornes sont des plantes halophiles, c'est à dire des plantes dont le développement est favorisé par une certaine teneur en sel du substrat.

Habitat 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse d'une surface totale de 577 ha soit 0,8 % du site)

Il s'agit d'une zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre, hébergeant des espèces spécialisées à cet environnement contraignant et non rencontrées dans d'autres habitats et une zone de nourrissage de nombreux oiseaux littoraux.

Habitat 1 170 - Roches et blocs infralittoraux d'une surface totale de 11 218 ha soit 15,55 % du site

- **1170 -9 : Champs de bloc**

Cet habitat offre en zone intertidale (découverte à marée basse) une mosaïque de microhabitats qui offrent abri et nourriture à de très nombreuses espèces. La biodiversité y est élevée (mollusques, crustacés et petits poissons).

Le tableau suivant permet de synthétiser les enjeux par habitats :

Tableau 18 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le rejet de la STEP

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	• Remblaiement ou destruction de l'habitat pour des aménagements • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) Modification de la sédimentation	Fort	Amélioration de l'état de conservation des prés salés
1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	• Aménagements portuaires ou conchylicoles • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) • Passage d'engins Déstructuration du tapis végétal par un pâturage trop intensif - modification de la sédimentation		
1 410 – Sédiments de haut de plage et sédiments intertidaux	• Echouage de macro déchets • Ramassage mécanique des laisses de mer • Sensibilité à l'eutrophisation	Fort	Maintien de la fonctionnalité des substrats meubles
1170-9 Champs de bloc	• Sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses	Fort	Maintien de l'état de conservation des champs de blocs

Les menaces, enjeux et objectifs sont repris du DOCOB du site Natura 2000 Côte de Granit Rose – sept îles. On s'aperçoit que ces milieux ont en commun une sensibilité à la qualité de l'eau et que leur préservation fait partie des objectifs à respecter à long terme.

3.12. MILIEU URBAIN ET HUMAIN

3.12.1. PARCELLE CADASTRALE

Station de Pleumeur-Bourg

La station d'épuration actuelle de Pleumeur-Bodou s'étend sur 4 parcelles cadastrales de la section E 03 : 1334, 1286, 1287 et 1341 qui sont déjà propriété de la commune. L'emprise de la station d'épuration existante d'une surface d'environ 28 300 m² est présentée en pointillé rouge sur la figure ci-dessous. Le site retenu pour la construction des nouveaux ouvrages se situe sur la parcelle cadastrale n°1340 de la section E 03 (pointillé bleu ci-dessous) d'une surface totale d'environ 12 000 m².



Figure 46 : Parcelles cadastrales de l'ancienne et de la future station d'épuration

Dans le cadre du projet de la STEP, un levé topographique a été réalisé, il est présenté en annexe 9.

Le plan local d'urbanisme (PLU), approuvé le 13 mars 2014, classe l'ensemble de ces parcelles, y compris de la nouvelle station (E0 3 ; 1340), en zone Nps. Le règlement du PLU prévoit qu'en secteur Nps, sont admis sous réserve d'une parfaite intégration dans l'environnement : *« Les aménagements, les installations, les constructions et extensions des bâtiments nécessaires au fonctionnement des équipements publics d'assainissement collectif. »*

Il est donc autorisé par le PLU la construction de la nouvelle station de Pleumeur-Bourg sur cette parcelle.

Poste de transfert intermédiaire :

La parcelle retenue pour la construction du poste intermédiaire de Trébeurden est en cours d'acquisition par LTC. Il s'agit de la parcelle n° A 1552 d'une superficie de 1 585 m² (en pointillé ci-dessous).



Figure 47 : Parcelle cadastrale du futur poste de transfert

Dans le cadre du projet du nouveau poste de transfert, un levé topographique a été réalisé, il est présenté en annexe 10.

D'après le PLU de Trébeurden, la parcelle se situe en zone N où sont admis « les constructions ou installations nécessaires à l'exploitation et à la gestion des réseaux (voirie, traitement des déchets, transports collectifs, réseaux divers) et dont la localisation dans ces espaces ne détériore pas le caractère des lieux et est rendue indispensable par des nécessités techniques. ». L'emprise de l'ouvrage ayant été optimisée au plus juste et ayant fait l'objet d'une étude d'insertion paysagère, on ne dénature pas le caractère de la zone. Par ailleurs les nécessités techniques ne permettaient pas d'implanter cet ouvrage sur un autre site moins contraignant.

La construction du poste de transfert est donc autorisée.

Station d'épuration de l'Ile-Grande :

La station d'épuration actuelle de l'Ile-Grande est située sur la parcelle AB 266 de Pleumeur-Bodou. Elle dispose d'une surface totale de 3 000 m², dont 715 m² classé en Nsp. L'emissaire à réhabiliter traverse une partie de la parcelle AB 265 avant de se jeter dans la mer. La conduite d'arrivée actuelle traverse les parcelles AB 268 et et AB 266.

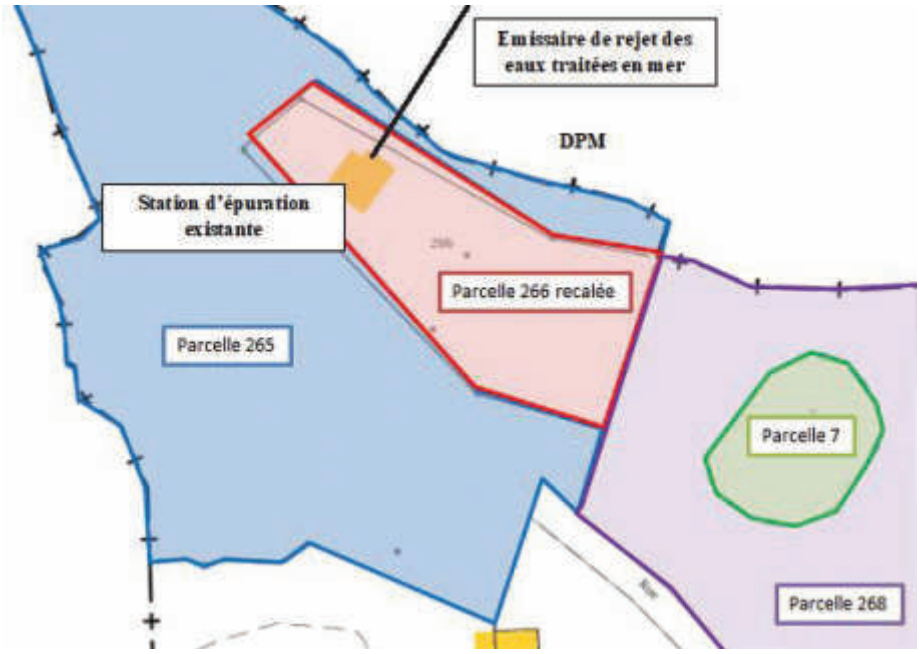


Figure 48 : Parcelles cadastrales à proximité de la step de l'Ile Grande

Un levé topographique a été réalisé sur les parcelles concernées, il est présenté en annexe 11.

3.12.2. DEMOGRAPHIE

La commune de Pleumeur-Bodou comptait **4 004 habitants en 2014**. Sa population est en augmentation régulière depuis 1968, une petite baisse a néanmoins été enregistrée entre 2008 et 2014. La part de résidences principales est baisse constante depuis 1975 de 72% à 62% en 2014.

Tableau 19 : Evolution de la population et des logements à Pleumeur-Bodou de 1968 à 2014 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2014
Ensemble	1 201	1 402	1 855	2 086	2 386	2 784	2 985
Résidences principales	878	1003	1243	1378	1562	1791	1860
Résidences secondaires et logements occasionnels	258	301	533	652	720	875	968
Logements vacants	65	98	79	56	104	118	157
Population	2 542	2 941	3 453	3 677	3 825	4 039	4 004
Densité moyenne (hab/km²)	95.2	110.1	129.3	137.7	143.2	151.2	149.9
Part des résidences principales	73%	72%	67%	66%	65%	64%	62%
Part des résidences secondaires	21%	21%	29%	31%	30%	31%	32%

Le **Plan Local d'Urbanisme** (PLU) a été approuvé par le conseil communautaire **le 13 mars 2014** et le **zonage assainissement des eaux usées le 17 juin 2014**. Il prévoit une urbanisation localisée plutôt au niveau du secteur du Bourg.

Il est prévu par le PLU la construction de 145 logements sur le secteur Bourg ainsi que le développement d'une zone artisanale au sud du Bourg, d'une zone d'activités au Pôle Phoenix et des zones 2AUY, AUTr et 2AUQe au Pôle Phoenix. Un projet de raccordement de Penvern qui est situé à la jonction de Trébeurden et Pleumeur-Bodou est aussi en cours d'étude.

Sur le secteur de l'Ile-Grande, il est prévu la construction de 45 nouveaux logements.

3.12.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

Activités artisanales :

Les activités artisanales sur la commune sont essentiellement liées au bâtiment : maçons, couverture, peinture, carreleurs, électricité, construction, plomberie, terrassement, matériaux, etc.

Il existe également d'autres entreprises artisanales et/ou de services : garages, transports, coiffeurs, banques, notaire, carrières de granit, etc.

Activités commerciales :

Pleumeur-Bodou est une commune riche en commerces et services (santé, service public, commerces alimentaires, restaurants/bar,…).

Tourisme :

La commune de Pleumeur-Bodou a une activité économique principalement tournée vers le tourisme. On dénombre, notamment, 6 campings, 2 hôtels, 1 village de loisirs, 1 base nautique, 7 restaurants, 1 crêperie, 4 ports naturels, 1 golf, 2 centres équestres, 2 cours de tennis (1 extérieur et 1 couvert), 1 parcours accro-branches, 1 complexe sportif et 4 salles communales.

La commune possède plusieurs équipements structurants d'intérêt régional destinés à du tourisme notamment scientifique : musée des télécommunications (100 000 visiteurs par an), planétarium (80 000 visiteurs par an), le village gaulois (80 000 visiteurs annuel), centre ornithologique de la LPO (100 000 visiteurs annuel).

A noter que la STEP du Bourg ne collecte que :

- ✓ 1 hôtel (25 chambres) à raison de 2 résidents par chambre et de 0,75EH/résident soit 38 EH
- ✓ 1 camping (28 emplacements, 3 résidents/emplacements, 0,75EH/résident) soit 63 EH
- ✓ 1 village vacances de 26 gites (3rés/gite, 0,75EH/résident) soit 59 EH
- ✓ le parc du radome (50 EH en période hivernale, 180 EH en période estivale)

  ⇒ Soit un **impact total des activités touristique en période estivale de 435 EH supplémentaire**

La STEP de l'Ile-Grande quant à elle collecte :

- ✓ 2 campings : le Dourlin et l'Abri-Côtier qui disposent de respectivement 199 emplacements et 30 emplacements, 18 mobil-homes de 5 personnes et 64 de 4 personnes soit un total 755 EH à raison de 45 g DBO_5/EH.
- ✓ Le centre d'hébergement du Baly de 120 places et le centres de vacances André Vienot de 70 places soit un total de 143 EH à raison de 45 g DBO_5/EH.
- ✓ La salle polyvalente de 280 places soit 9 EH à raison de 1/30 EH par place.
  - ⇒ Soit un **impact total des activités touristiques en entrée de station de 927 EH à raison de 45 g DBO_5/EH**

Le reste des installations touristiques est soit en assainissement non collectif soit raccordé vers la STEP de Trégastel.

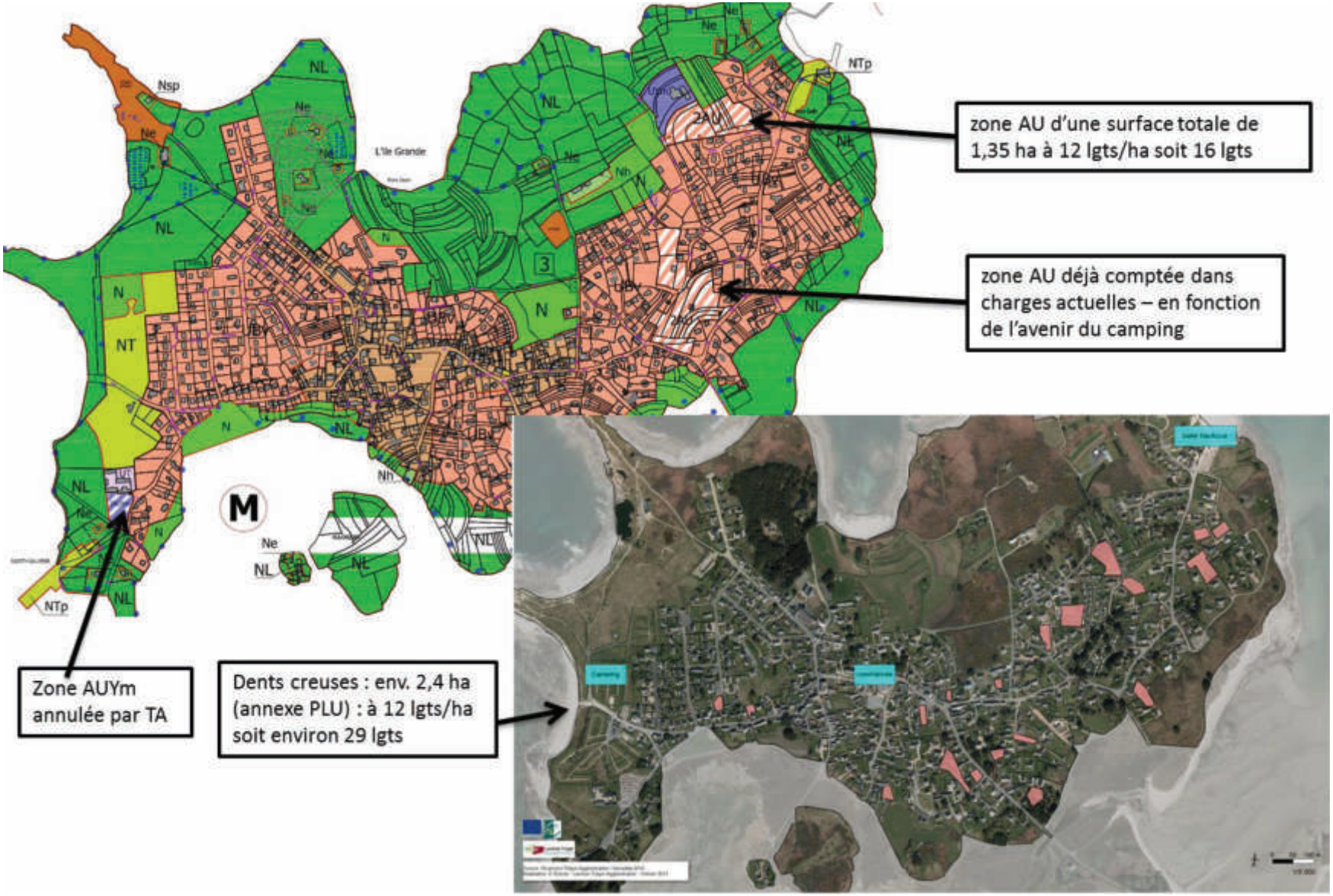


Figure 49 : Plan local d'urbanisme de Pleumeur-Bodou sur le secteur de l'Ile-Grande (source : rapport et annexe du PLU)

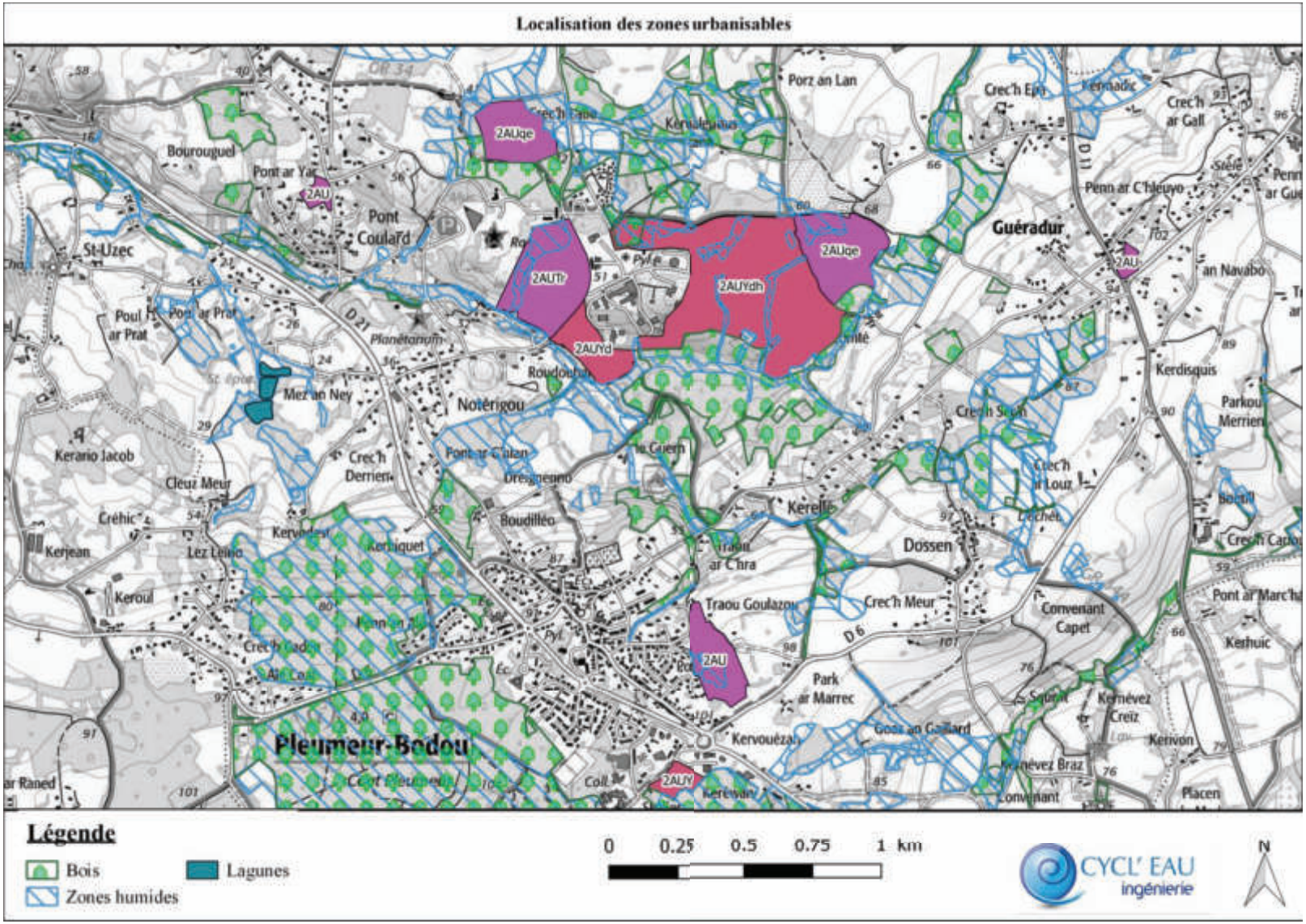


Figure 50 : Localisation des zones urbanisables du secteur du Bourg de Pleumeur-Bodou (source : données LTC 2018)

3.12.4. AIR

Air Breizh est l'organisme agréé de **surveillance de la qualité de l'air en Bretagne**, au titre de l'article L221-3 du Code de l'environnement, précisé par l'arrêté du 1er aout 2016 pris par le ministère de l'Environnement portant renouvellement de l'agrément de l'association. Il dispose d'un réseau de 18 stations de mesures implantées sur l'ensemble de la région afin de suivre en continu l'évolution des polluants réglementés.

La station la plus proche est localisée à **Saint-Brieuc** et elle dispose d'analyseurs permettant la mesure de polluants réglementés, à savoir : l'ozone (O_3), les particules en suspension (PM10) et les oxydes d'azote (NO_2). **Des niveaux « très bons » à « bons » sont observés 87% du temps à Saint-Brieuc. Il n'y a pas eu d'analyses de réalisées au niveau de Pleumeur-Bodou.**

Ce secteur est plutôt calme, la principale contrainte en dehors de la station est liée à la proximité de la D 788 longeant le littoral, donc au trafic routier lié à l'affluence touristique en période estivale et au trafic routier local.

Les ouvrages des stations, pouvant présenter un risque d'odeur sur le site sont ceux liés à l'arrivée d'eaux usées, les prétraitements, les bassins tampon, le traitement et stockage des boues et le poste de relèvement pneumatique. Une attention particulière sera apportée à ces ouvrages pour limiter les risques d'odeurs. Les odeurs liées au bassin tampon de la STEP de l'Ile-Grande ne seront plus un problème suite à la désaffectation du site.

3.12.5. BRUITS

Le bruit est réglementé par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et du 27 mars 2012. Il définit :

* les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne) soit 70 dB(A) de 7h à 22h et 60 dB(A) de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

* l'émergence admissible au droit du voisinage, l'émergence constituant la différence entre le niveau sonore émis pendant l'activité de l'établissement et l'état initial en dehors de toute activité.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement).	Emergence admissible pour la période de jour allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés.	Emergence admissible pour la période de nuit allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés.
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	**6 dB(A)**	**4 dB(A)**
Supérieur à 45 dB(A)	**5 dB(A)**	**3 dB(A)**

Figure 51 : Valeurs réglementaires de niveau de bruit autorisé

Les zones à émergence réglementée (ZER) comprennent l'intérieur des immeubles habités et occupés par des tiers et leur parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ainsi que des

zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Les habitations les plus proches des sites (STEP du bourg, poste de transfert) sont localisées à - de 100 mètres. Ces habitations devront être considérées comme Zone à Emergence Réglementée dans le cadre des mesures acoustiques.

Ce secteur est plutôt calme, on peut noter en période estivale la présence de grillons avec en journée le trafic lié à la D788 (corniche de goaz treiz) et en période hivernale un résiduel de bruit lié au ressac de la mer.

Au niveau du site de l'Ile-Grande, une étude acoustique a été réalisée par Acoustibel en juin 2019 afin de faire un constat sonore de la STEP existante. Elle est jointe en annexe 4. Le bruit existant généré par la STEP de l'Ile-Grande sera supprimé avec l'arrêt de la station.

Aucune étude acoustique n'a été réalisée sur le site de la station du bourg, les lagunes existantes n'étant pas génératrices de nuisances sonores.

Concernant le poste de transfert des effluents de l'Ile-Grande, le refoulement de type pneumatique peut générer des nuisances sonores importantes. Un capotage des équipements bruyants sera donc mis en place pour limiter les nuisances sur le voisinage.

Une campagne acoustique sera réalisée dans les 6 mois après la mise en service des ouvrages pour vérifier la conformité post travaux.

3.13. SYNTHESE DES ENJEUX

Clés de lecture du tableau suivant :

Pas d'enjeu particulier/ négligeable	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	

L'enjeu est qualifié comme suit :

- Négligeable : la composante ne présente pas ou peu de valeur et est largement représentée dans la zone (bio) géographique considérée, sans spécificité particulière sur l'aire d'étude éloignée, ni sur la zone du projet ;
- Faible : la composante présente une valeur peu importante, et/ou est bien représentée dans la zone (bio) géographique considérée, sans spécificité particulière ;
- Modéré : la composante présente une valeur importante, et/ou est faiblement représentée dans la zone (bio) géographique considérée et peut localement représenter une spécificité, et/ou la zone du projet présente une valeur (en termes de fonctionnalité / fréquentation / occupation) pour cette composante ;
- Fort : la composante présente une valeur très importante, et/ou est très faiblement représentée, voire rare dans la zone (bio) géographique considérée, et/ou la zone du projet présente une valeur très importante (en termes de fonctionnalité spécifique / biodiversité / occupation / fréquentation) pour cette composante.

Tableau 20 : Synthèse des enjeux par catégories

Catégorie		Caractéristiques / enjeux
Milieu physique	**Géographie**	La commune de Pleumeur-Bodou est située dans les **Côtes d'Armor** (Bretagne).
	Climat	Le climat est de type océanique avec la présence de **pluies fréquentes** et abondantes en toute saison. Les vents dominants sont des **vents de secteur ouest à sud-ouest**.
	Géologie/ Hydrogéologie	Terrain dédié à la construction de la nouvelle STEP : Les sondages révèlent la présence principalement de limon +/- silteux, d'une arène limono-sableuse à argilo-sableuse altérée et d'une arène granitique +/- altérée. Terrains dédiés aux nouveaux postes de relèvement : il n'y a pas eu d'études géotechnique au stade actuel, elles seront réalisées lors des missions de maitrise d'œuvre. La masse d'eau souterraine concernée est la Guindy-Jaudy-Bizien Kerduel (FRGG040) classée par le SDAGE en bon état chimique depuis 2017 et en bon état quantitatif.
	Risques naturels majeurs	La future station d'épuration n'est concernée que par de faibles risques. La station existante de l'Ile Grande et les PR de Kerjagu, Puz ar Moal et de Saint-Sauveur sont concernés par l'aléa de submersion marine.
Milieu biologique et écologique	**Qualité du milieu récepteur**	Il n'y a pas d'objectif en soi pour le Kerellé et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer. En aval de la station d'épuration la qualité du cours d'eau est **déclassée par la STEP de Pleumeur-bourg.** Le rejet de la nouvelle station se fera également dans ce cours d'eau.
		La masse d'eau côtière concernée par le Kerellé est Perros-Guirec – Morlaix large (FRGC09). Elle est classée par le SDAGE Loire Bretagne **en bon état chimique et écologique.** Le panache du Kerellé (concerné par le rejet de la step de Pleumeur-bourg) et le panache du rejet la step de l'Ile Grande exercent une pression sur les usages de l'eau autour de l'Ile Grande et au niveau de la baie de Penvern.
	Natura 2000	Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** ». **La station de l'Ile Grande, son émissaire et sa conduite d'arrivée font parties de ce site. De même le poste de Saint-Sauveur, celui des Triagoz et une portion de la conduite de transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg font parties de ce site. En revanche les lagunes de Pleumeur-bourg, le projet de la nouvelle station et les principaux projets sur les postes ne sont pas situés**

		dans l'emprise immédiate. Le panache de la station de l'Ile Grande concerne directement ce site. Le panache de la STEP de Pleumeur-bourg (existante et future) concerne également ce site à partir de l'exutoire du Kerellé au niveau de l'estran à Penvern. Site du nouveau poste des Triagoz et de Saint-Sauveur • Habitats : hors habitats d'intérêts communautaires, sur espace artificialisé existant (parking) Conduite de transfert des eaux usées entre Saint-Sauveur et le nouveau poste de Trébeurden • Habitats traversés : 1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330 Objectif du DOCOB : conserver voire améliorer ces habitats Espèces animales et végétales : limiter le plus possible les effets en phase de travaux, ainsi que les risques de pollution Panache du rejet des STEP existantes et de la nouvelle STEP : • Habitats : Plusieurs habitats marins d'intérêts communautaires sont concernés par le panache de la STEP : 1310 / 1330 / 1410 / 1170-9. La préservation de ces habitats est intrinsèquement liée à la qualité de l'eau (turbidité, eutrophisation…) Objectif du DOCOB : conserver voire améliorer ces habitats Espèces animales et végétales : plusieurs espèces d'intérêt cohabitent et dépendent de la qualité des eaux Le site Natura 2000 en lien avec la Directive Oiseau le plus proche est la ZPS « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** »**, qui ne sera pas traversé mais les populations d'oiseaux peuvent se trouver connectées de manière plus ou moins directe.** Objectifs du DOCOB : Maintien du bon état de conservation des populations nicheuses et maintien des potentialités d'accueil pour l'hivernage et la halte migratoire des populations migratrices Objectifs sur l'avifaune : prévoir des travaux hors période de reproduction et hors périodes des plus forts rassemblements sur l'estran
	ZNIEFF	Deux ZNIEFF sont concernées par le projet : • Le Marais de Noteno, prés salés de Rulosquet et dune de Toul Gwen (530020145) concerne la conduite de transfert dans l'estran. Les incidences seront temporaires et les enjeux assez limités avec la mise en place de mesures de conservation ou de restriction d'emprise. Les postes de Saint-Sauveur, Cornic, Kerjagu, Puz ar Moal et Toul Gwen se trouvent de plus en

		périphérie de la ZNIEFF. Aucun de ces postes ne possède de trop-plein vers le milieu. Son impact est traité en même temps que celui sur le site Natura 2000 puisqu'ils se chevauchent. • La Cote ouest de l'Ile-Grande (530020104) concerne le projet de remise en état du site de la STEP de l'Ile-Grande. Les incidences seront temporaires et limitées à la phase travaux, l'objectif étant de remettre en état le site.
	Sites inscrits	Aucun site inscrit n'est situé à proximité du projet ou du panache de rejet de la station.
	Sites classés	Un seul site classé est concerné par le projet de transfert, il s'agit des Iles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'Ile Grande.
	Zones humides	Les nouveaux ouvrages de la station d'épuration seront en limite mais hors de l'emprise des zones humides entourant la parcelle de la nouvelle station. Cependant la voirie d'accès à la STEP, elle traversera une zone humide et l'impactera forcément, une mesure compensatoire est donc prévue. L'implantation du poste de Trébeurden sera partiellement et en limite d'une zone humide existante. La conduite de rejet des eaux traitées traverse des milieux humides et l'estran. Des opérations de restauration des anciennes lagunes seront couplées au programme de travaux
Milieu urbain et salubrité public	**PLU / Urbanisme**	Les communes de Pleumeur-Bodou et Trébeurden sont soumises à la loi littoral. Les terrains nécessaires à la construction de la nouvelle station et du poste de transfert sont acquis ou en cours d'acquisition. Les constructions d'ouvrages de traitement et de transfert des eaux pourront y être autorisés sans modification du PLU.
	Patrimoine historique et architectural	Les sites des projets ne se trouvent dans aucun périmètre de protection de monuments historique.
	Cadre paysager	La remise en état du site de l'Ile-Grande favorisera son insertion paysagère et la reprise du sentier côtier. La nouvelle station d'épuration du bourg se trouvera en contrebas des habitations, en coupure d'urbanisation et le site est déjà entièrement entouré de haies. L'impact sur le paysage sera donc réduit. Le site du poste de transfert se trouve à proximité d'habitations et du littoral. Le merlon et les haies qui entourent la parcelle seront conservés. Les ouvrages respecteront une hauteur maximum et seront le plus éloignés possible des habitations de l'autre côté de la départementale.

	Air	Il n'y a pas eu d'analyse réalisée à proximité immédiate des projets. Des niveaux « très bons » à « bons » sont observés 87% du temps à la station d'Air Breizh de Saint-Brieuc. Pas de plaintes recensées au niveau des installations. Les nuisances olfactives actuelles engendrées par la station d'épuration de l'Ile-Grande seront supprimées avec la désaffectation du site.
	Bruit	Les nuisances sonores actuelles ne proviennent que de la STEP de l'Ile-Grande qui ne sera plus en fonctionnement après le projet. Des nuisances sonores temporaires sont à prévoir pendant la phase de travaux. En fonctionnement futur, certains ouvrages pourront être générateur de bruits (turbines, pompes pneumatiques…). Ils seront donc capotés et leur impact sonore sera évalué.
	Activités en lien avec le milieu marin	Des sites de pêche à pied et de baignades se trouvent à proximité du rejet de la STEP de l'Ile Grande et dans la baie de Penvern, ils sont autorisés pour la consommation humaine directe. Ils peuvent être impactés par le panache de la STEP, c'est pourquoi un traitement de la bactériologie par UV sera mis en place réduisant fortement l'impact de la station sur les sites d'usages.
	Autres activités en lien avec la ressource	Distribution d'eau potable : Aucun captage d'eau potable collectif n'est présent à proximité du projet. Des stations d'épuration existent à proximité. Le seul panache pouvant être cumulé avec celui de la STEP de Pleumeur-Bourg est celui de Trébeurden (rejet dans le ruisseau côtier du Goas Meur). D'après l'étude de courantologie, les cumuls de ces deux stations seront négligeables (< 5 E.Coli / 100 mL pour Trébeurden et < 10 E.Coli/100mL pour Pleumeur-bourg).

4. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU (DES) PROJET(S)

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de l'évolution de l'état actuel du site et de son environnement avec la réalisation du projet (« scénario projet ») et sans réalisation du projet (« scénario de référence »). Le scénario de référence consiste à laisser le système d'assainissement tel quel sans aménagement.

Pour rappel, un calcul des flux liés aux stations en situation actuelle et future (avec projet) a été réalisé en pièce 4 et en pièce 7 du présent dossier. Cette analyse a montré que les flux de la nouvelle station seront plus importants dans le cas de la réalisation du projet puisque les eaux usées de l'Ile-Grande seront rejetées au Bourg. Au contraire, le flux de pollution au niveau de l'Ile-Grande sera nul. L'amélioration du traitement au niveau de la nouvelle station du Bourg permettra de diminuer les flux rejetés en particulier en termes de bactériologie, d'azote et de phosphore.

Clés de lecture du tableau suivant :

Bilan neutre ou tendance à la stabilisation	→
Bilan positif ou tendance à l'amélioration	↗
Bilan négatif ou tendance à la dégradation	↘

Tableau 21 : Présentation des évolutions envisageables en cas de mise en œuvre ou non des projets

<table>
<tr><th>Catégorie</th><th>Enjeu</th><th>Projet(s) concerné(s)</th><th>Etat actuel</th><th>Evolution sans projet</th><th colspan="2">Evolution avec projet</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Qualité du milieu récepteur : Kerellé et son ru affluent</td><td rowspan="3">Enjeu faible</td><td rowspan="3">A court terme : Nouvelle STEP au Bourg, Mise en conformité des postes, déplacement du point de rejet

A long terme : travaux réseaux et mise en</td><td rowspan="3">Milieu recevant les eaux traitées des lagunes du bourg et des trop-pleins des postes du bourg</td><td rowspan="2">→ Maintien du rejet d'eaux traitées des lagunes</td><td>↘ Augmentation des volumes rejetés</td><td rowspan="3">↗ Bilan globalement positif : pression toujours présente sur le cours d'eau mais moins forte</td></tr>
<tr><td>↗ Modification du point de rejet pour un meilleur point de dilution</td></tr>
<tr><td>→ Maintien des déversements d'eaux usées des postes du Kérellé et de Pont Coulard.</td><td>↗ Mise aux normes des postes et sécurisation des trop-pleins entraînant moins de déversements</td></tr>
</table>

		conformité des branchements	Qualité amont plutôt bonne à très bonne sur la plupart des paramètres sauf pour l'azote et la bactériologie	→ Cours d'eau déclassé par la STEP au point de rejet	↗ Amélioration du traitement, seul un léger déclassement du cours d'eau en Pt au droit de la step avec les performances attendues	**(traitement plus poussé et diminution des déversements)**
Qualité du milieu récepteur : Masse d'eau côtière Perros – Morlaix large	Enjeu modéré	A court terme : Transfert des effluents de l'Ile-Grande et arrêt de la STEP de l'Ile-Grande, Nouvelle STEP au Bourg, Mise en conformité des postes, A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Milieu recevant les eaux traitées des deux stations et indirectement les trop-pleins des postes	→ Maintien des déversements d'eaux usées en amont de la STEP de l'Ile-Grande et maintien des déversements d'eaux usées des postes du Kérellé et de Pont Coulard.	↗ Diminution des déversements vers le milieu avec les mises en conformité des postes	**↗ Bilan globalement positif :** pression toujours présente sur la masse d'eau mais **moins forte (traitement assuré)**
				→ Rejet d'eaux traitées de mauvaise qualité au droit de la step de l'Ile Grande et pas de traitement poussé de l'azote et du phosphore à la step de Pleumeur-bourg	↗ Suppression du rejet au droit de la step de l'Ile Grande	
					↗ Rejet de meilleure qualité au droit de la nouvelle step à Pleumeur-Bourg et déplacement du point de rejet pour préservation du ru longeant la station	
Impact sur site Natura 2000	Enjeu faible à fort	A court terme : travaux sur les postes de l'Ile-Grande, projet de transfert des effluents A court et long terme : Remise en état du site de l'Ile-Grande	Projet de passage en partie de canalisation en site Natura 2000 de l'Ile Grande vers la STEP de Pleumeur Bodou	→ Maintien de l'estran dans son état actuel	↘ Diminution / modification de l'habitat avec blocs rocheux	**↗ Bilan neutre à court terme** (entre le passage du réseau et les milieux restaurés) et positif à plus long terme (avec la gestion des usagers et la recolonisation végétale)
					↗Augmentation de l'habitat avec sables et graviers	
			Localisation de la station de l'Ile Grande et de certains postes au cœur du site Natura 2000	Pas de travaux sur la STEP de l'Ile Grande avec maintien des nuisances engendrées : olfactives, paysagères et sonores → Conservation voire dégradation à long terme de la qualité de rejet actuelle. ↘ Ouvrages de la STEP mis en péril à cause de l'érosion du littoral et des risques de submersion marine	→ à court terme : Réalisation de travaux sur des milieux d'intérêt communautaire terrestres et de façon ponctuelle sur des habitats marins (démantèlement de l'actuelle STEP sur Natura 2000) + dépose des regards et tuyaux visibles	
					↗ à long terme : reprise des habitats communautaires de type pelouses aérohalines + restauration du sentier côtier	
				Pas de travaux sur les postes de relèvement	→ Pas de pertes d'habitats d'intérêt communautaires liés aux travaux sur les postes	

				↘ Postes mis en péril à cause de de l'aggravation de l'aléa de submersion marine : risque de déversements supplémentaires	↗ Sécurisation des postes face à l'aléa de submersion marine	
			Pression sur la qualité de l'eau au droit du site Natura 2000	→Maintien de deux points de rejets (Pleumeur-Bodou + Ile Grande) → Conservation voire dégradation à long terme de la qualité de rejet actuelle.	↗ Plus de rejet direct depuis l'Ile grande vers le site Natura 2000	
					↗ Amélioration de la qualité de rejet vers le Kerellé donc indirectement vers le site Natura 2000	
				→ Maintien des trop-pleins en entrée de STEP à l'Ile Grande, et des postes de Pleumeur-bourg	↗ Diminution des déversements d'eaux usées vers le milieu avec les mises en conformité des postes et le transfert	
Impacts sur la faune et la flore	Enjeu faible à modéré	Passage de conduites dans l'estran et travaux ponctuels pour la circulation d'engins + poste de Trébeurden Remise en état de l'Ile Grande	Milieux littoraux de fort intérêt écologique Pas d'enjeu identifié pour l'avifaune nicheuse Coupe de ligneux sur le secteur d'implantation du poste de Trébeurden	→ Pas de modification sur les espaces littoraux / possible colonisation accrue de la Spartine ou quelques invasives Evolution des arbres en fonction des modalités de gestion (de faiblement structurantes à fortement structurantes)	↘Disparition de quelques arbres sans enjeu pour l'avifaune	→ **Bilan neutre à positif** (entre le passage dans l'estran et les opérations de restauration des milieux)
					↗Possible amélioration (au global) des milieux après réalisation de l'ensemble des opérations	
			Milieux littoraux de fort intérêt écologique Pas d'enjeu identifié pour l'avifaune nicheuse	Pas de travaux sur la STEP de l'Ile Grande : maintien de l'urbanisation de la zone ↘ Ouvrages de la STEP mis en péril à cause de l'érosion du littoral et des risques de submersion marine → Conservation voire dégradation à long terme de la qualité de rejet actuelle.	↘ à court terme : Réalisation de travaux en partie sur des milieux d'intérêt communautaire terrestres et marins	
					↗ à long terme : reprise des habitats communautaires de type pelouses aérohalines + restauration du sentier côtier + augmentation de la surface d'habitats par rapport à la situation actuelle	

		Travaux sur les postes de relèvement	Milieux littoraux mais à faibles intérêts écologique Pas d'enjeu identifié pour l'avifaune nicheuse	→ Pas de travaux	→ Pas de pertes d'habitats d'intérêt communautaires liés aux travaux sur les postes	**→ Bilan neutre à positif**
				→ Maintien des trop-pleins en entrée de STEP à l'Ile Grande, et des postes de Pleumeur-bourg	↗ Diminution des déversements d'eaux usées vers le milieu avec les mises en conformité des postes et le transfert	
		Travaux à Pleumeur bourg et remise en état de Pleumeur bourg	Présence d'une zone humide de type prairiale sur nouveau site – faible intérêt écologique Lagunes de Pleumeur-bourg = Ancienne zone humide remblayée	→ Pas de travaux sur la STEP et le site de l'extension : maintien de l'urbanisation de la zone → Conservation voire dégradation à long terme de la qualité de rejet actuelle.	↗ Amélioration de la qualité de rejet ↘ Impact de la zone humide en entrée du site de la nouvelle step ↗ Restauration des lagunes en zone humide	→ **Bilan neutre** (travaux réduit et remise en état)
Impact sur une zone humide	Enjeu modéré	Travaux et aménagement pour le poste de Trébeurden (effet négatif), travaux sur la nouvelle step et restauration des anciennes lagunes (effet positif)	Présence d'une portion humide sur un secteur enfriché Présence d'une zone humide de type prairiale sur nouveau site – faible intérêt écologique Lagunes de Pleumeur-bourg = Ancienne zone humide remblayée	→ Maintien du milieu ↘ Enfrichement à prévoir et fonction biologique faible → Pas de travaux sur la STEP et le site de l'extension : maintien de l'urbanisation de la zone	→ Modification par installation du poste de Trébeurden et des infrastructures associées → Impact provisoire des zones humides le long de la conduite de transfert ↘ Impact définitif de la zone humide en entrée du site de la nouvelle step ↗Mesure de réduction de prévue ↗Restauration des lagunes en zone humide	**→ Bilan neutre à positif avec l'ensemble de l'opération** (travaux de remise en état)
Impact sur le paysage et patrimoine	Enjeu modéré	A court et long terme : Remise en état des sites actuels, construction de la nouvelle STEP du Bourg et du poste de transfert intermédiaire.	Pas de monument historique à proximité des sites Présence de paysages littoraux, vues sur la mer	→ Maintien du milieu dans son état actuel (step de l'Ile-Grande face au littoral)	↘ Impacts visuels négatifs à court terme pendant les travaux ↗ Remise en état du site de l'Ile-Grande améliorant l'aspect global du site ↗ Remise en état du site du Bourg améliorant l'aspect global du site ↘ Construction d'un ouvrage de pompage avec bâtiment proche du littoral (poste de transfert)	**→ Bilan neutre**

Nuisances olfactives et sonores sur la population locale/ touristique	Enjeu faible à modéré	A court terme : Travaux de nouvelle STEP au bourg, remise en état de la STEP de l'Ile-Grande, poste de transfert	Pas de plaintes recensées. L'étude sonore a révélé un impact faible de la STEP de l'Ile-Grande au droit des habitations Pas de nuisances sonores et olfactives liées aux lagunes Présence d'odeurs au droit du bassin à marée pouvant gêner les promeneurs	→ Pas de nuisances sonores et olfactives supplémentaires Pas d'évolution de la circulation à proximité du site et pas de gêne supplémentaire des flux touristiques (sauf dégradation des conditions de fonctionnement)	↗ Arrêt de la step de l'Ile Grande → Arrêt des lagunes de Pleumeur bourg et nouvelle station avec capotage des équipements bruyants - Diagnostic sonore à l'issu des travaux ↗ Traitement des odeurs au niveau du nouveau poste de transfert et au niveau du traitement des boues de la nouvelle STEP ↘ Nuisances sonores à court terme pendant les travaux	**→ Bilan négatif à court terme voire neutre à long terme** : avec la mise en place de traitements adaptés
Impacts sur les usages	Enjeu faible à modéré	A court terme : Nouvelle station du Bourg, Transfert des eaux usées de l'Ile-Grande A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Qualité des baignades excellentes Qualité tolérée de la pêche à pied au site de Penvern	→ Conservation voire dégradation à long terme de la qualité de rejet actuelle. Pression modérée à forte sur les usages	→ Augmentation des volumes rejetés au niveau de Penvern avec le transfert des effluents de l'Ile-Grande mais amélioration du traitement ↗ Amélioration du rejet en particulier sur les paramètres azotés, phosphorés et bactériologiques améliorant la qualité des eaux au niveau des usages → Diminution des flux rejetés grâce à l'amélioration du traitement	**↗ Bilan positif** : moins de pression sur la qualité bactériologique (d'après étude de courantologie à Penvern)

5. FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

L'article L122-1 du Code de l'environnement dispose que :

« III.-[…]. L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

1° La population et la santé humaine ;

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;

3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;

4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;

5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°. »

A ce titre, l'article R122-5 II 4° précise que l'étude d'impact doit comporter « une description des facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Dans cette partie, la phrase « facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet » renvoie à une qualification du niveau d'incidence potentiel qui sera évaluée plus en détail dans le chapitre suivant.

Au regard de l'analyse des enjeux qui a été réalisée dans ce chapitre pour l'ensemble des composantes et de l'évolution probable de l'environnement, les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont repris ci-après en tenant compte des effets génériques d'un tel projet.

Tableau 22 : Description synthétique des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet

Facteur susceptible d'être affecté de manière notable	Type d'aménagement principalement concerné	Justification
Population	-Ancienne et nouvelle STEP du Bourg -STEP de l'Ile-Grande -Conduite de transfert -Poste de transfert -Postes à réaménager à l'Ile-Grande et au Bourg	Riverains : Travaux pouvant être à l'origine de gènes à la circulation ou à certains accès. Emploi/activité économique : effet sur le tourisme et le développement des zones à urbanisées.
Santé humaine	-Ancienne et nouvelle STEP du Bourg -STEP de l'Ile-Grande -Conduite de transfert -Poste de transfert -Postes à réaménager à l'Ile-Grande et au Bourg	Emissions de bruit, en particulier en phase travaux (au niveau des habitations autour des STEP, du tracé de la conduite et des postes nouveaux et existants) Amélioration de la qualité du milieu en phase d'exploitation avec la nouvelle STEP et un traitement plus poussé, en particulier vis-à-vis des usages (pêche à pieds, baignades) et réduction des rejets d'eaux usées non traitées
Biodiversité	-Ancienne et nouvelle STEP du Bourg -STEP de l'Ile-Grande -Conduite de transfert -Poste de transfert	Perte d'habitats et modification des habitats liée à la création des aménagements terrestres et maritimes Recolonisation d'habitats sur les sites remis en état
Eau	-nouvelle STEP du Bourg -poste de transfert des effluents de l'Ile-Grande -branchements et PR mis en conformité	Continuité de service garantie par les anciennes stations en phase travaux. Amélioration de la qualité du milieu en phase d'exploitation avec la nouvelle STEP du Bourg et l'arrêt de l'exploitation à l'Ile-Grande Projet de restauration de zone humide ayant un impact bénéfique sur les masses d'eau
Paysage	-Ancienne et nouvelle STEP du Bourg -STEP de l'Ile-Grande -Conduite de transfert -Poste de transfert -Postes à réaménager à l'Ile-Grande et au Bourg	Remise en état du site de la STEP de l'Ile-Grande Modification temporaire de la perception paysagère en milieu terrestre dû à la présence d'engins lors de la phase travaux. Ouvrage de pompage de transfert visible depuis la départementale et le littoral. Réflexion sur l'intégration paysagère des postes et de la nouvelle station

Au-delà de ses facteurs il faut prendre en compte leurs interactions qui sont aussi susceptibles d'être affectées.

Tableau 23 : Interactions entre les facteurs

Facteurs	Interactions directes avec	Interactions potentielles	Interactions susceptibles d'être affectées de façon notable par le projet
Climat	Milieu récepteur, habitats faune flore, urbanisme, paysage et activités	Assèchement des cours d'eau et milieux humides Restriction d'usages liés à l'eau notamment Modification des paysages et destruction d'habitat	Assèchement : **restauration d'une zone humide ayant perdue ses fonctionnalités** Risque de pollution des eaux : **amélioration du traitement** Modification des paysages : **insertion paysagère**
Géologie	Milieu récepteur, habitats faune flore, paysage et activités	Risque de pollution des eaux Modification de l'occupation du sol	Risque de pollution des eaux : **amélioration du traitement** Imperméabilisation du sol : impact visuel et destruction d'habitat : **mesure compensatoire et insertion paysagère**
Milieux récepteurs	Climat, habitats faune flore, urbanisme, paysage et activités	Risque de pollution des eaux	Risque de pollution des eaux : **amélioration du traitement**
Habitats faune/flore	Climat, milieu récepteur, urbanisme, paysage et activités	Risque de pollution des eaux Risque de dégradation des habitats	Risque de pollution des eaux : **amélioration du traitement** Dégradation de zones humides et des habitats (estran, Natura 2000) : **mesure compensatoire**
Urbanisme	Climat, milieu récepteur, habitats, paysage et activités	Risque de pollution des eaux et de l'air Impact visuel	Risque de pollution des eaux et de l'air : **amélioration du traitement** Impact visuel : **insertion paysagère**
Patrimoine	milieu récepteur, paysage et activités	Impact visuel	Impact visuel : **insertion paysagère**
Paysage	Climat, géologie, milieu récepteur, habitats faune flore, urbanisme et activités	Impact visuel	Impact visuel : **insertion paysagère**

Contexte sonore et olfactif	Urbanisme, faune-flore et activités	Nuisances olfactives Nuisances sonores et dérangement de la faune Risques sanitaires	Nuisances olfactives et sonores : **traitements adaptés** Peu de risque sanitaire : t**raitements adaptés**
Activités	Climat, milieu récepteur, habitats faune flore, urbanisme, paysage et activités	Risque de pollution des eaux Impact visuel	Risque de pollution des eaux : **fiabilisation des ouvrages (postes, branchements), traitement amélioré** Impact visuel : **insertion paysagère**

L'ensemble des interactions est étudié dans le chapitre suivant.

6. INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre présente une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet

6.1. PHASE TRAVAUX

6.1.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Pendant les travaux, les sites choisis seront l'objet de **nuisances caractéristiques d'un chantier**, liées à l'utilisation d'engins mécaniques et devront donc respecter au mieux les moyens de protection contre les détériorations dues à la circulation des engins de chantier sur des routes ou chemins non adaptés. Les travaux de construction des ouvrages peuvent avoir des conséquences quantitatives et/ou qualitatives sur les eaux souterraines et/ou superficielles (pompages nécessaires pour réaliser les travaux « à sec », risques de pollution accidentelle…). Ils peuvent également induire des contraintes pour les riverains (nuisances sonores, intensification du trafic routier et dégradation des conditions de circulation aux abords du chantier). Néanmoins, ces impacts seront temporaires et limités aux heures de travaux.

Afin de prévenir ou limiter ces impacts, des dispositions strictes d'organisation du chantier seront définies précisément par l'entreprise (assainissement du chantier, stockage des fluides potentiellement polluants, prévention des nuisances de voisinage, préservation des secteurs sensibles au plan écologique…).

A la fin des travaux, les aires de chantiers non comprises dans l'enceinte des nouveaux ouvrages seront remises en état.

6.1.1.1. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

La principale contrainte provient du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et à la manipulation de produits (hydrocarbures en particulier), à d'éventuels rejets polluants des engins de chantier…

Suivant les conditions piézométriques rencontrées durant le chantier, des pompages d'épuisement de fouilles pourront être nécessaires pour permettre la réalisation des travaux « à sec ». Ces pompages, en fonction de leur débit, peuvent affecter quantitativement mais également qualitativement la ressource. En effet les rejets d'eaux d'exhaure liés aux opérations d'épuisement des fouilles peuvent générer l'entraînement de particules et donc le rejet d'eaux turbides.

Projet de la nouvelle station et de la remise en état du site de Pleumeur-bourg : Un pompage des eaux de nappe sera très certainement nécessaire en phase travaux. Ces eaux de pompage au même titre que les eaux de ruissellement seront transférées vers un barrage filtrant puis envoyées vers le réseau d'eau pluviale.

En phase de travaux, les effets du projet sur les eaux souterraines sont donc négatifs, faibles et temporaires.

Projet des postes : Des études géotechniques seront réalisées et complétées si nécessaire par des études hydrauliques. Au vu de la proximité avec l'estran il pourra être nécessaire suivant les postes de pomper les eaux souterraines issues de la marée. Ces eaux de pompage au même titre que les eaux de ruissellement seront transférées vers les collecteurs existant d'eau pluviale passant à proximité des postes. Un barrage filtrant sera préalablement mis en place pour éviter tout départ de fines vers le milieu.

En phase de travaux, les effets du projet des postes sur la qualité des eaux souterraines sont donc négatifs, temporaires et faibles.

Projet de la conduite de transfert : connexion parfois avec la nappe (en zone humide surtout) nécessitera d'effectuer les travaux en période sèche et en cas de remontée de nappe un pompage devra être effectué pour éviter toute potentielle pollution par les huiles des engins de chantier ou hydrocarbures.

En phase de travaux, les effets du projet sur les eaux souterraines sont donc négatifs, faibles et temporaires.

Projet de remise en état de l'Ile Grande : Le risque est plutôt limité car il n'y a pas de zone humide et que la venue d'eau rencontrée est à 8 m de profondeur.

En phase de travaux, les effets du projet de remise en état de la STEP de l'Ile Grande sur les eaux souterraines sont donc négligeables.

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

6.1.1.2. EFFETS SUR LES EAUX DE SURFACE

Les principaux effets proviennent potentiellement :

- ✓ du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et à la manipulation de produits (hydrocarbures en particulier), à d'éventuels rejets polluants des engins de chantier… ;
- ✓ de la continuité du service ;
- ✓ de la traversée de l'estran et la proximité de cours d'eau le long de la conduite de transfert ;

Projet de la station : pour rappel, la nouvelle station sera implantée sur une parcelle adjacente au site actuel des lagunes, à proximité des ouvrages existants. La continuité de service sera assurée par les stations existantes, il n'est donc pas nécessaire de phasage particulier. En phase de travaux les mesures nécessaires de rétention des fines seront prises pour réduire les risques de pollution des eaux de surfaces.

La durée prévisionnelle des travaux est de 12 mois.

En phase de travaux, les effets du projet sur les eaux de surface et le milieu récepteur sont donc susceptibles d'être négatifs, directs, temporaires et faibles.

Projets de la nouvelle step, de restructuration du poste de Saint-Sauveur, du nouveau poste de Trébeurden, du poste des Triagoz et de remise en état de Pleumeur-bourg: Les chantiers comprendront les mesures classiques de protection du milieu (rabattement de nappe, bassin de rétention des eaux pluviales…). Les impacts sur les eaux de surfaces seront donc limités.

En phase de travaux, les effets du projet sur les eaux de surface et le milieu récepteur sont donc susceptibles d'être négatifs, directs, temporaires et faibles.

Projet de création de la conduite de transfert de l'Ile-Grande à Pleumeur-Bodou Bourg

La conduite de transfert traversera l'estran et aura donc obligatoirement un impact temporaire pendant la phase travaux sur les eaux de surface. Les travaux dans l'estran se feront pendant deux semaines en période de grand coefficient. Le déplacement des roches et l'enfouissement de la conduite se fera en marée basse alors que le tirage de la conduite se fera en marée haute par bateau.

La base vie sera réalisée hors site Natura 2000 et une attention particulière sera apportée aux risques de pollution du milieu en phase consultation des entreprises.

En phase de travaux, les effets du projet sur les eaux de surface et le milieu récepteur sont donc susceptibles d'être négatifs, directs, temporaires et faibles.

La conduite devra traverser le Goas Meur pour rejoindre le bourg de Pleumeur-Bodou. Le franchissement se fera par encorbellement au niveau du pont en amont du poste de transfert sur la D788.

De même la conduite passera au niveau du Kerellé au niveau de Penvern (cours d'eau canalisé), il n'aura donc pas d'impact sur le profil de ce dernier.

Le tracé de la conduite n'aura donc pas d'impact direct sur les eaux de surface.

Projet de remise en état du site de la STEP de l'Ile-Grande

La démolition des ouvrages de la STEP pourra entrainer la fuite de particules fines vers le milieu naturel (la Manche). Les mesures de rétention des fines seront prises pour réduire cette possibilité.

En phase de travaux, les effets du projet sur les eaux de surface et le milieu récepteur sont donc susceptibles d'être négatifs, directs, temporaires et faibles.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 10.): E1.1c, R2.1.d

6.1.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE

6.1.2.1. EFFETS SUR UNE ZONE HUMIDE

Les incidences sur les zones humides sont de 43 m² au droit du nouveau poste de Trébeurden (emprise voirie) et de 40 m² au droit de l'entrée de la future station (emprise voirie).

Réglementation :

La surface impactée de façon définitive de la zone humide sera d'environ 83 m² (STEP définitive et PR Trébeurden).

Au niveau de la conduite de transfert, on distingue 2 impacts temporaires en phase travaux :

- Au droit de la tranchée pour la future canalisation de transfert : environ 600 m² de zone humide impactée,
- Au droit de l'emprise liée aux passages d'engins pour la mise en œuvre de la canalisation : environ 12 ha : non concerné par la nomenclature IOTA 3.3.1.0 car ni assèchement ni mise en eau ni imperméabilisation ni remblais de zone humide, uniquement un passage d'engins.

Pour rappel :

- ✓ D'après la nomenclature IOTA 3.3.1.0. - Zones humides ou marais : l'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure à 0,1 ha soit 1 000 m², mais inférieure à 1 ha est soumis à Déclaration.
- ✓ Cependant le règlement du SAGE Baie de Lannion interdit la destruction des zones humides dès le 1er m² sauf dans le cas d'un projet d'intérêt général.

Ce projet, d'intérêt général, n'est donc pas concerné par la nomenclature IOTA mais contraint par le SAGE à appliquer le principe « éviter, réduire compenser » et donc à prévoir une mesure compensatoire d'une surface de minimum 2 fois la surface impactée définitivement (83 m²) soit 170 m². L'impact sur l'estran n'étant que temporaire, il ne sera pas compensé.

Projet de la station : On note la présence à proximité d'une zone humide en entrée du nouveau site et en fond de parcelle à proximité des lagunes existantes. A noter que les lagunes ont été retirées de l'inventaire des zones humides du SAGE Baie de Lannion depuis la commission locale de l'eau du 23/04/2021 et le bureau de la CLE du 19/11/2021. Les travaux limiteront leur emprise en zone humide à 40 m² en entrée de parcelle pour le passage de la future voirie**.** Ces travaux **induiront le remblai et l'imperméabilisation de la zone humide.**

- ➢ **Mesure d'évitement :**

Il n'a pas été envisagé de construire sur la parcelle existante car il s'agit d'une ancienne zone humide qui avait été impactée par la création des lagunes, elle avait donc un intérêt à être remise en état. Concernant la parcelle retenue, la configuration du réseau hydrographique et des zones humides, ne permet pas d'éviter l'impact de la voirie sur les zones humides. Les ouvrages de la station seront implantés en dehors de ces zones humides.

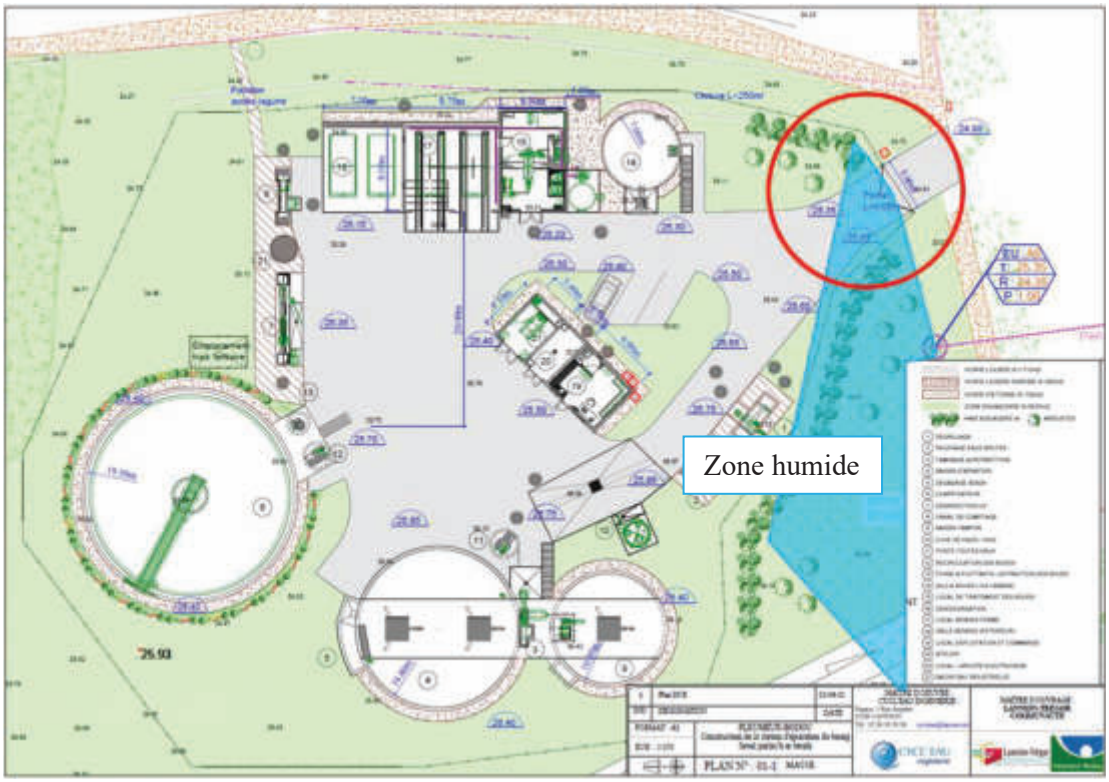


Figure 52 : Localisation des travaux à réaliser à proximité de la zone humide

➢ **Mesure de réduction :**

La voirie d'accès à la station est réalisée en haut de parcelle pour réduire l'impact sur la zone humide (moins large qu'en fond de parcelle). Par ailleurs il est prévu de limiter l'incidence du projet en réalisant les travaux de voirie entre le 1er aout et le 31 mars (déboisement et terrassement pour les conduites). Une attention particulière sera demandée à l'entreprise de travaux sur le respect du cours d'eau en contrebas de la zone humide (limiter les impacts liés à la création de la voirie : départ de fines, pollution…) et sur la réutilisation au maximum de la terre végétale terrassée pendant les travaux.

Projet du poste de transfert pneumatique de Trébeurden : L'incidence concerne les 43 m² au droit des aménagements du futur poste pneumatique.

➢ **Mesures d'évitement et de réduction :**

De nombreuses contraintes techniques et environnementales ont orienté le choix vers le site retenu (site Natura 2000, parcelle de taille suffisante pour éviter l'acquisition de plusieurs parcelles, proximité habitations, présence de parcelles proches propriété du Conservatoire du littoral …). Il est à noter que les zones humides au droit de ce site n'étaient à l'origine pas identifiées et l'ont été suite à l'analyse faune-flore de la parcelle. Il n'a pas été possible de positionner le poste sur un autre secteur. Le projet a été revu pour en réduire la surface en zone humide (implantation optimisée au maximum).



Figure 53 : Positionnement du poste en zone humide (zone humide représentée en rose et secteur impacté en violet)

Projet de la conduite de transfert :

La future conduite est concernée par des zones humides :

- Au droit de son passage dans l'estran : env. 600 m² impacté temporairement par les tranchées pour sa pose. Différents tracés ont été étudiés pour éviter cet impact :
  - en passant par le pont qui est le seul accès à l'Ile Grande
  - au droit de l'estran entre le pont et le projet retenu

mais les contraintes géotechniques et financières ont orienté le choix vers le tracé envisagé et proposé dans le présent dossier.

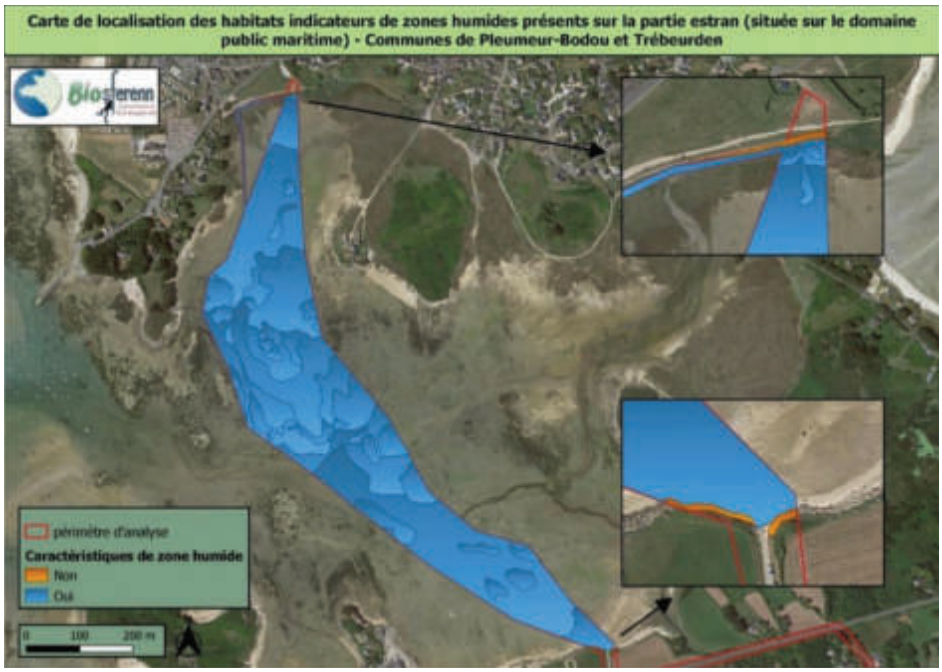


Figure 54 : Inventaire des zones humides au droit de l'estran

- Elle longera également des zones humides potentielles le long de son tracé côté terre de Trébeurden à la step de Pleumeur-Bourg. Compte tenu du positionnement des canalisations en accotements ou sous des voiries existantes, il est considéré que ces milieux ont déjà été remaniés et ne sont plus assimilables à des zones humides. En effet, l'ensemble des sondages réalisés le long du tracé de la conduite de transfert sont négatifs. Il n'est donc pas prévu de mesure d'évitement particulière, par contre des mesures de réduction ont été définies.

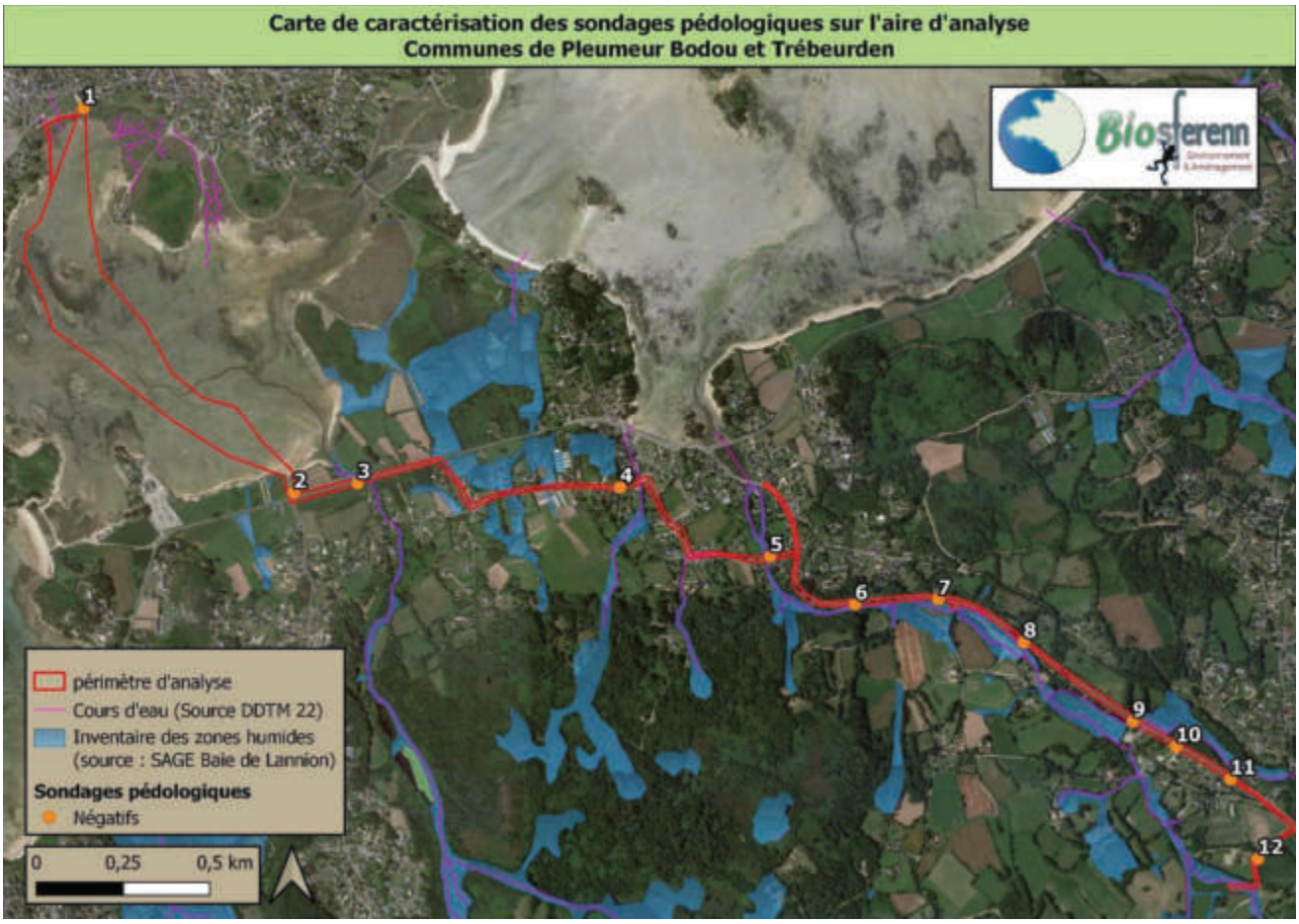


Figure 55 : caractérisation des sondages pédologiques réalisés (fond : source géoportail.fr)

➢ **Mesure de réduction :**

Une attention particulière sera demandée à l'entreprise de travaux sur **le respect des cours d'eau à proximité** (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 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.

Pour le projet dans sa globalité :

- **Mesure compensatoire :**

Principes du projet :

Le site des lagunes de Pleumeur-bourg a été créé sur un fond de vallée, entrainant la destruction de zones humides et la dégradation d'un cours d'eau en tête de bassin versant. Il s'agit de lagunes artificielles utilisées comme traitement final des eaux usées, avec des abords remblayés colonisés d'une végétation prairiale parfois humide (Joncs, Angélique des bois...).

Avec l'abandon de l'exploitation de ce site, **Lannion-Trégor Communauté a pris l'engagement d'y restaurer les milieux aquatiques.**

L'emprise disponible est **de 2.8 ha**, pour lesquels le programme de travaux à étudier vise à :

- Réhabiliter les lagunes en prairies humides,
- Restaurer la fonctionnalité du cours d'eau,
- Maintenir ou créer des mares,

En parallèle, une **zone de rejet végétalisée (ZRV)** de 364 m³ sera créée sur le site attenant de la nouvelle station d'épuration. La ZRV sera intégrée à la future zone humide, en aval de la partialisation, elle n'aura pas de rôle de traitement, mais permettra de lisser le volume avant surverse dans la future zone humide puis le cours d'eau et d'infiltrer / d'évaporer une partie des eaux traitées.

La ZRV ne fait donc pas partie du dispositif de traitement des eaux usées en soi, et n'a donc pas d'obligation réglementaire de rendement.

Les **objectifs du projet** de remise en état sont :

- **la réhabilitation** de la zone en **fonctionnement prairial**,
- l'apport de terres et la **reprise du terrain naturel** (pentes),
- l'amélioration de la **diversité biologique** et des **fonctions** (biologique et hydraulique) de la zone,
- l'amélioration de la **capacité de rétention** naturelle de l'eau sur la parcelle (effet tampon),
- constituer un espace possible de divagation du cours d'eau et un retour à un **fonctionnement plus naturel**,

Description des travaux :

Dans le principe, un nouveau tracé méandreux du cours d'eau sera créé dans l'emprise des lagunes, avec restauration du lit majeur en prairies humides. Le gabarit du ruisseau sera adapté et les hauteurs de berges réduites pour favoriser le débordement vers le lit majeur. Tous les ouvrages d'exploitation seront démolis.

Enfin, les terrassements seront proposés **de façon à équilibrer au mieux les déblais-remblais** sur le site. Les travaux seront réalisés après vidange et curage des lagunes.

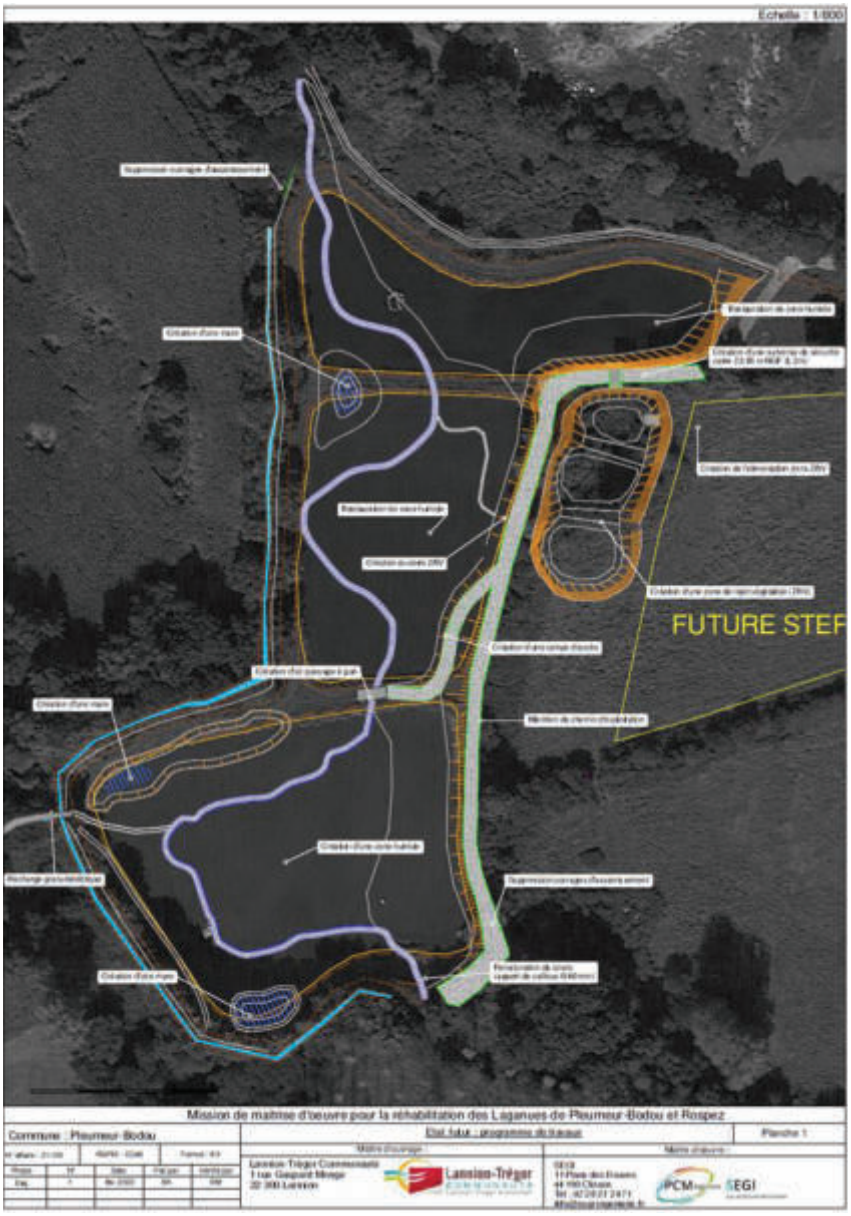


Figure 56 : Programme complet des travaux de remise en état des lagunes et de création de la ZRV

En résumé, les travaux concernent :

- La **suppression** des ouvrages existants
- La **réhabilitation d'une prairie humide** fonctionnelle, assurant une connectivité latérale et verticale avec la nappe d'eau ;
- La **restauration des habitats de cours d'eau** (successions fosses-radiers et reconstitution de méandres) ;
- L'**intégration de l'aménagement connexe de la Zone de Rejet Végétalisé** lié à la future station d'épuration ;
- La **conservation des accès** pour permettre l'organisation de la gestion du site restauré.

Le nouveau **tracé** du ruisseau, d'un linéaire de 390m, prend en compte les éléments suivants :

- la mise en continuité du profil en long du ruisseau, avec en cotes fond du lit au droit de l'emprise du futur reméandrage en amont et en aval : 24.65 m NGF et 20.85 m NGF, sur un linéaire actuel de 390 m,
- les cotes de fond attendues des lagunes après curage
- la reconnexion de l'affluent rive gauche,
- l'intégration de l'exutoire de la future ZRV,
- des emprises minimales pour les accès et l'entretien,

Le lit présentera un **gabarit** à plusieurs niveaux, comportant un lit d'étiage et un lit moyen. Les hauteurs de berges seront d'une trentaine de cm. Le graphique suivant montre le profil type du ruisseau reméandré :

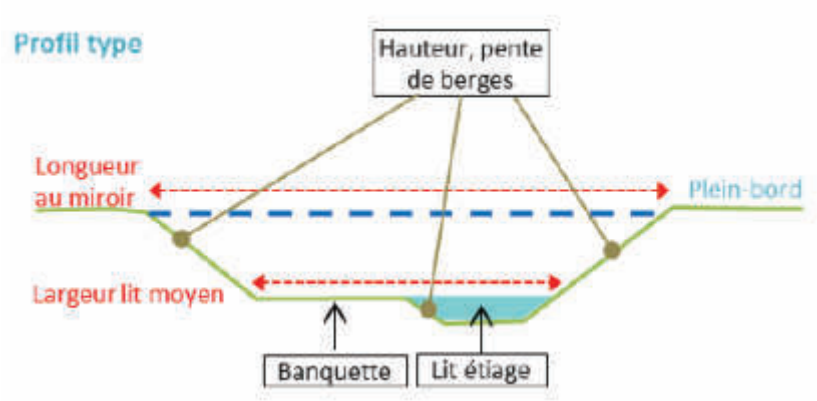


Figure 57 : Caractéristiques du ruisseau reméandré

Le tracé présentera également une **alternance fosse-radier** permettant de varier les hauteurs d'eau et vitesses participant à la diversité des habitats, et facilitant le franchissement des poissons.

Le principe est présenté sur la figure suivante :

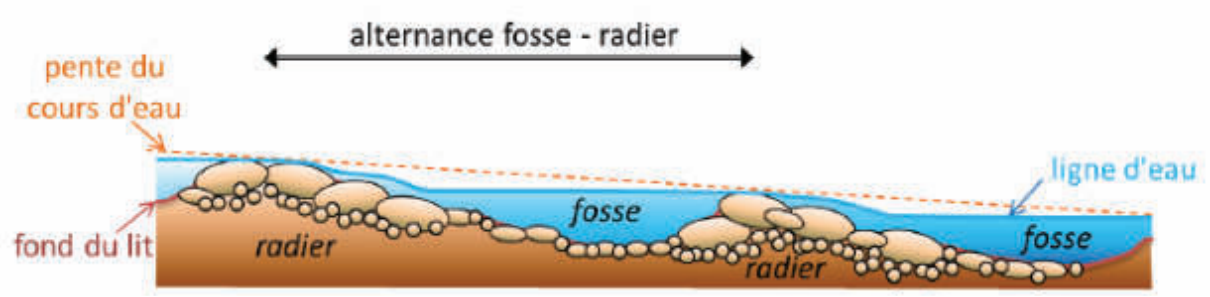


Figure 58 : Principe d'alternance fosse-radier

En ce qui concerne **la ZRV**, les caractéristiques et modalités de fonctionnement en lien avec la station seront les suivantes :

- Alimentation par les eaux traitées de la station d'épuration sur une **durée journalière de 14 h**
- Cote altimétrique du point d'alimentation à 23.88 m NGF, par un collecteur PVC CR16 de diamètre 125 mm
- **Exutoire régulé vers le secteur des lagunes restauré**, par un collecteur PVC CR16 de diamètre 200 mm, calé à la cote 23.43 m NGF

- Volume de remplissage de **364 m3**, pour la cote 23.43 m NGF
- **Surverse de sécurité** d'une largeur de 3 m calée à la cote 23.85 m NGF
- **Temps de séjour** entre **10 h et 24 h**

Il est à noter que la surface en eau de la ZRV pourra varier de 1075 m² à 1353 m² (en cas de surverse). Au-delà de 1000 m² **l'aménagement constitue un plan d'eau au titre du code de l'environnement, soumise à déclaration** (superficie comprise entre 0,1 ha et 3 ha d'après la rubrique 3.2.3.0 annexés à l'article R. 214-1 du code de l'environnement)

Les berges reprofilées des anciennes lagunes et les talus de la ZRV seront **ensemencées.** Des plantations d'**hélophytes** seront réalisées.

Concernant les accès et franchissements, **une rampe d'accès de 50 m** sera créée ainsi qu'**un passage à gué** sur le nouveau cours d'eau de 3.5m de large et 6m de long. Celui-ci permettra le passage d'engins agricoles pour l'entretien (1 à 2 fois par an)

Le rapport d'avant-projet réalisé par PCM en mai 2023 est joint en annexe 12.

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

Le projet concerne la mise en conformité des systèmes d'assainissement de l'Ile Grande et de Pleumeur-Bodou :

- Remise en état des sites de Pleumeur-bourg et de l'Ile Grande
- Travaux de mise en conformité des postes de Pleumeur-bourg et de l'Ile grande
- Création de 2 nouveaux postes à Triagoz et Trébeurden et restructuration des postes de l'Ile Grande et Pleumeur-Bourg
- Création d'une conduite de transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg et d'une conduite de rejet vers le Kérellé
- Programme de réhabilitation des réseaux afin de réduire les eaux claires parasites et notamment de tendre vers 0 déversement sur l'ensemble des postes

La remise en état du site de l'Ile Grande, de sa canalisation d'arrivée et de son émissaire et le nouveau poste des Triagoz concernent le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et la ZNIEFF de type 1 « Côte ouest de l'Ile Grande ».**

La future conduite de transfert et les travaux de restructuration de Saint-Sauveur concernent le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et les** ZNIEFF **de type 1 « « Dunes de Toull Gwen et Notenno** ».

Le rejet des eaux traitées de la future station (via le Kérellé) concerne le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles.**

Les projets de remise en état de la station du bourg et les autres mises en conformité des postes ne concernent pas de site Natura 2000.

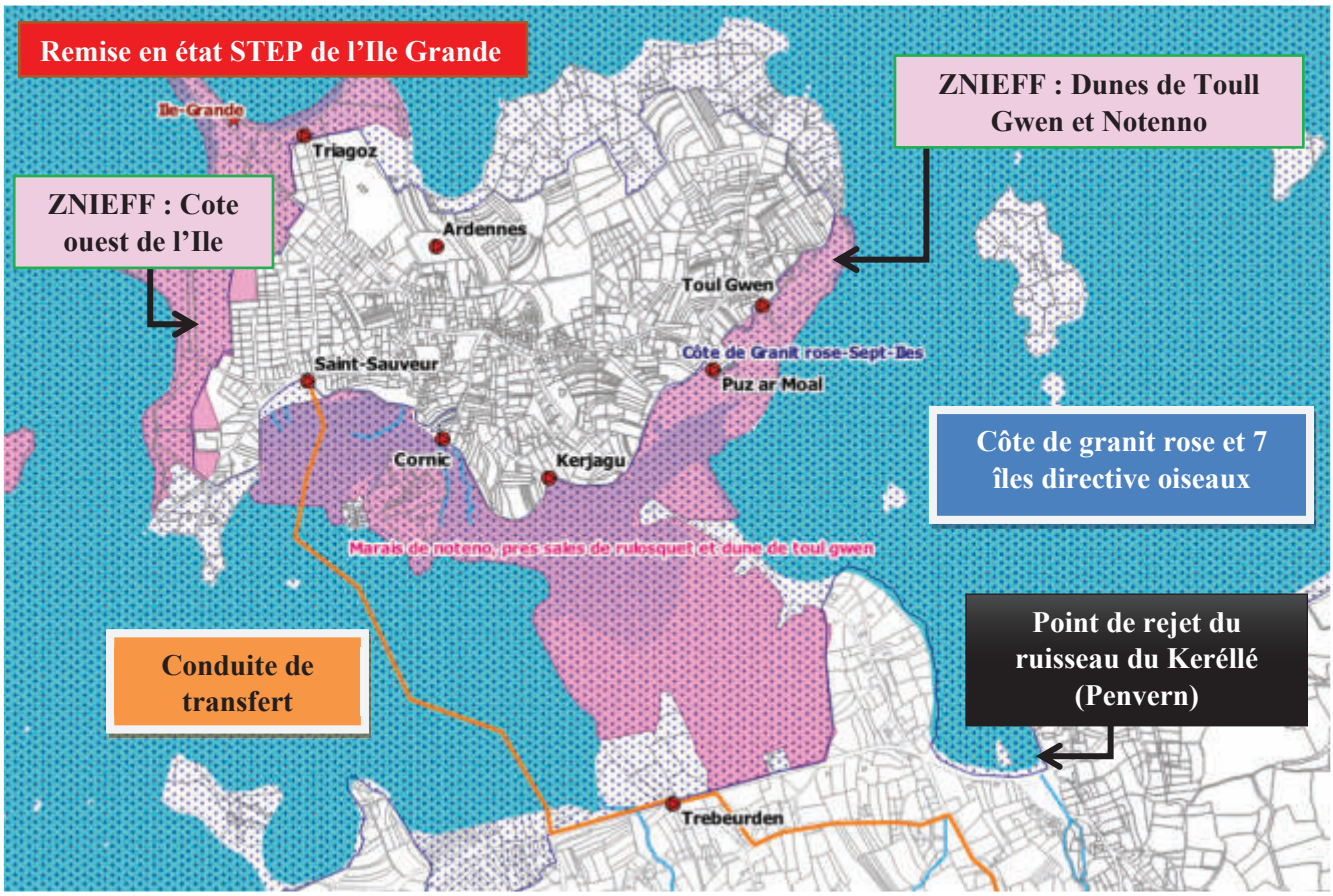


Figure 59 : Localisation des projets en zone Natura 2000

Pour l'analyse complète des incidences sur le site Natura 2000 se référer au chapitre 12.

Synthèse du diagnostic **: L'effet des travaux sur la Natura 2000 est considéré comme**

- **Nul à faible pour le projet de la station et des postes de relèvement**
- **Nul à fort pour la conduite de transfert.**

Projet de la station :

Les projets de la STEP et des postes sont en dehors d'un site Natura 2000 ou en dehors d'habitats d'intérêt communautaire, ils n'engendreront donc pas de perte ou de dégradation directe d'habitat, ni de nuisance sonore ou liées à la circulation d'engin.

L'effet des travaux sur la Natura 2000 est considéré comme nul.

Les effets pourraient provenir comme pour les masses d'eau superficielle, 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 des postes, des 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 10.

- 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).

Projet de la conduite de transfert :

Le projet aura pour incidence temporaire de modifier la qualité des habitats par des destructions liées aux circulations d'engins et à la création de tranchées. Il est prévu une possible recolonisation à court terme et en fonction des espèces, voire même à très court terme (caches / gîtes).

Les espaces qui seront le plus affectés sont ceux qui présentent une flore de pré-salés et les végétations à Salicornes. Les passages d'engins devraient probablement détruire une partie des végétations et même avec une conservation des horizons superficiels pour remise en état (mesure de réduction), il devrait y avoir une altération temporaire des milieux. Un retour à moyen terme de la qualité du milieu est prévu.

Les effets pourront varier en fonction du respect des principes énoncés pour la réduction des incidences, l'évitement ne pouvant être retenu.

Dans le cadre des effets du projet (au sens global pour la STEP), il est à prévoir des effets permanents plutôt positifs, avec une remise en état de l'actuelle STEP de l'Ile Grande et le retour des milieux d'intérêt communautaire initialement présents, l'amélioration de la gestion des flux d'usagers et un allègement de la pression de piétinement par endroits. De plus, l'amélioration de la filière de traitement devrait permettre une meilleure qualité du rejet, ce qui devrait avoir un effet positif (par rapport à l'état actuel) sur les espèces colonisant l'estran.

La phase dite d'exploitation ne devrait pas provoquer d'effet significatif permanent sur les habitats, avec une réduction de l'habitat 1170 (récifs) au profit d'habitats 1140 (replats boueux ou sableux exondés à marée basse). Les modifications portées aux positionnements des blocs ne devront pas altérer la qualité des milieux adjacents.

Le projet comprendra les différentes opérations ci-dessous :

- Tranchés : 80 cm de profondeur et 50 cm de largeur,
- Engins : adaptés à la portance des milieux (pelle à pneus) et aux limites liées aux accès. La zone la plus sensible (blocs) devra prévoir des engins de taille moins importante que pour le reste de l'estran. En cas de largeur supérieure à 2 mètres cela devra figurer clairement dans le dossier puisqu'une préparation sera plus importante,
- Travaux : Piquetage pour le positionnement du tracé, déplacement des blocs (préparation) / création des tranchés / désenrochement / remblayement (sans apport de matériaux) / matériaux pierreux laissés sur site,
- Type de conduite : PolyEthylène Haute Densité (PEHD) soudée bout à bout sans pièce métallique,

- Longueur de la conduite et modalités d'implantation : env. 1470 m et positionnement d'éléments de 48 mètres de longs préfabriqués sur le rivage puis raboutés à marée haute et tractés par bateau,

Durée du chantier : préparation de 3 semaines sur la rive et travaux dans l'estran de 2 semaines.

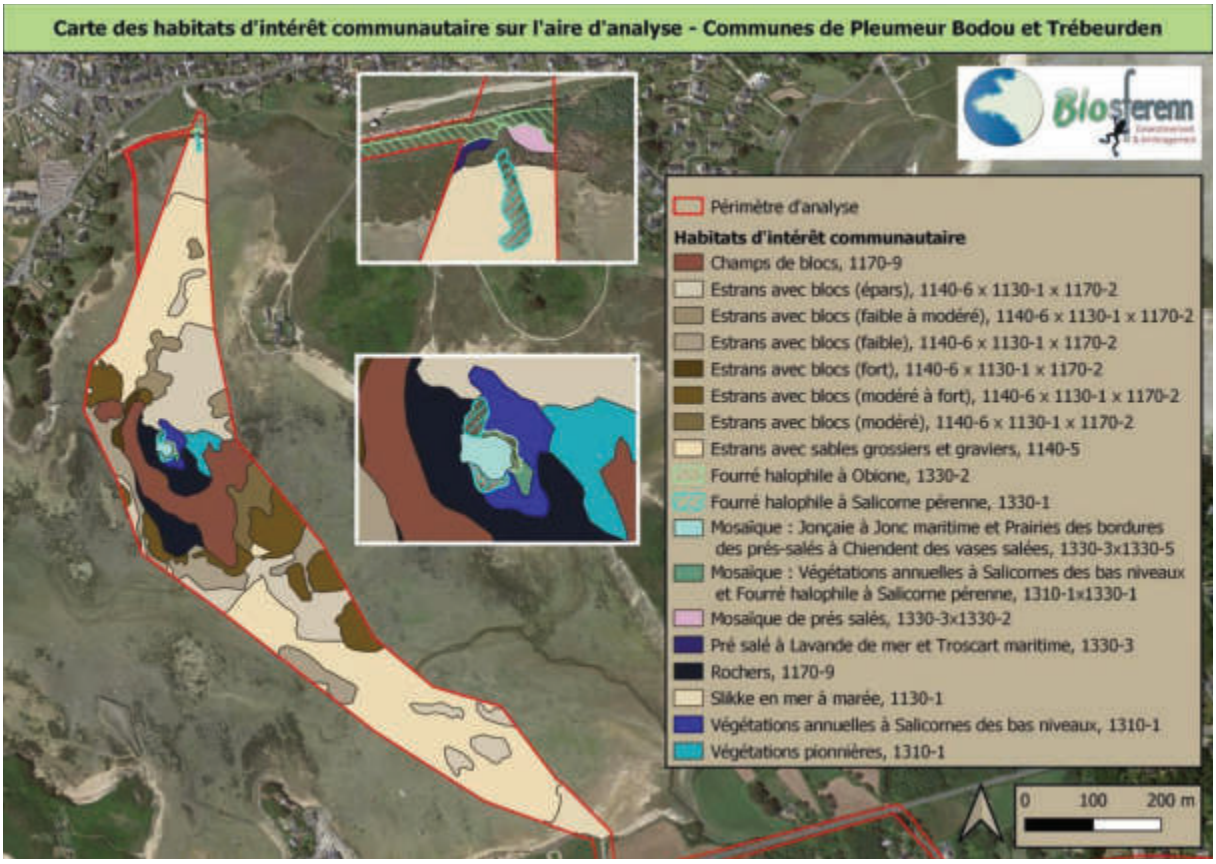


Figure 60 : Localisation de l'aire d'analyse pour le passage de la conduite en zone Natura 2000

Pour l'analyse complète des incidences sur le site Natura 2000 se référer au chapitre 12.

➢ **<u>Mesures d'évitement et de réduction des effets :</u>**

Concernant la phase de réalisation des travaux, pour réduire les effets, il est prévu de ne pas intervenir en période de développement végétatif d'un maximum d'espèce (en dehors de celles à floraisons tardives) et donc, la possible destruction des espèces / des milieux pourrait en être améliorée. Par ailleurs, sur toutes les zones végétalisées, le couvert non détruit sera remis sur le même profil, pour limiter grandement leur destruction. Il est prévu de repositionner les différents horizons tous les jours de façon à ne pas avoir besoins de plaque pour stocker ces horizons. Les blocs seront replacés au plus proche de la zone impactée. Ce point sera spécifiquement demandé aux entreprises dans le cadre du marché de travaux.

Afin de réduire les effets temporaires liés aux passages d'engins et les destructions possibles de couvert végétal, il serait important de pouvoir baliser la tranchée et les limites pour les pistes, les zones de stockages des vases, blocs et horizons superficiels végétalisés.

Les pierres enlevées des tranchées devront être positionnées à des endroits bien identifiés, là où elles auraient le plus de chances de se voir colonisées par des algues, hors zones colonisées de végétations de prés-salés ou autres et à proximité immédiate de leur emplacement originel pour éviter les effets liés aux allers-retours des pelles.

En cas de possibles adaptations liées à des difficultés de cheminement ou de passage de la canalisation, le principe d'implantation d'un tracé de moindre impact sera celui qui nécessitera le moins de déplacement de blocs rocheux et ne se situant pas sur des habitats végétalisés.

- **Mesure d'accompagnement**

Sur la zone d'expertise et au-delà sur l'estran, il existe des zones colonisées par la Spartine dont certaines sont en colonisation pure (100%). Il n'a pas été attesté que l'espèce était la Spartine anglaise à 100 %, mais ce qui est sûr c'est que ce n'est pas la Spartine maritime, qui bénéficie elle d'un caractère autochtone. A ce titre, il pourrait être envisagé de ne pas réimplanter les couches superficielles enlevées en cas de passage sur les zones où elle représente 100% du recouvrement, ainsi cela pourrait limiter sa colonisation. LTC est en cours de réflexion avec son service espaces naturels pour proposer une mesure adaptée et le principe pressenti comporterait un compostage / épandage sur des terres agricoles avec une exportation de substrat minimale.

- **Mesures compensatoires**

La remise en état de l'actuelle STEP de l'Ile-Grande à Pleumeur-Bodou devra respecter certains principes pour limiter les effets sur les espèces et viser un objectif qualitatif sur le milieu, intégré dans le document de gestion et dont les effets seront limités en phase de travaux :

- Pas d'intervention en période de reproduction de l'avifaune et d'activité reproductrice d'un maximum d'espèces,
- Identification des zones d'interventions et de positionnement des déblais avant évacuation, zone de dépôt final,
- Dépose de l'émissaire et définition d'un principe de moindre impact pour l'enlèvement,
- Dépose des éléments apparents (notamment regards) de la canalisation entre le poste et la STEP devenue inopérante et en zone d'érosion du trait de côte,
- Démantèlement de la STEP (bassin / bâtiment / zone de stationnement) avec évacuation des éléments non inertes ou naturels vers une zone bien identifiée et comblement pour aboutir au TN adjacent (définition précise des volumes et de l'origine / nature des matériaux),

- Renaturation des milieux avec repositionnement des blocs pour l'émissaire (si modifications substantielles), remise en état d'habitats littoraux pierreux ou de pelouses aérohalines pour la canalisation, restauration en pelouses aérohalines pour l'actuelle STEP et le stationnement adjacent.

Ces principes devront faire l'objet d'analyses précises et de mesures concertées / validées avec l'organisme gestionnaire du site ENS, ainsi que l'opérateur Natura 2000.

Les principaux points de vigilance à prendre en compte pour la réalisation des opérations dans le respect de l'environnement concernent :

- les accès des engins / les moyens d'évacuations / les périodes de travaux / les effets indirects sur le milieux naturel / les temps et endroits de stockages (temporaires et définitifs) des matériaux exportés (présence d'amiante) / l'évaluation des volumes / les aspects paysager et environnemental des zones réhabilitées / la gestion des usages post -réhabilitation.

A noter que le document d'analyse d'impact initial visant à réhabiliter la STEP de l'Ile Grande intégrait un certain nombre de principes / mesures qui devraient être repris en cadrage dans un document spécifique.

Cette analyse se veut proportionnée aux possibles effets du projet. Compte tenu du positionnement de l'aire d'analyse dans un site Natura 2000 (ZSC Sept-Iles) et à proximité immédiate d'un autre (ZPS du même nom), il est cohérent que l'état initial ait mis en évidence la présence de milieux d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés par une altération en lien avec les opérations. Cependant la nature de l'opération (conduite) qui vise à centraliser le système de traitement des effluents participe à améliorer la qualité du traitement et réduit le phénomène de sources de pollutions (diffusion). Le projet de traverser l'estran est intimement lié au projet de ne réaliser qu'une seule STEP au bourg. L'objectif était de préserver le site Natura 2000 au droit de l'ancienne station de l'Ile Grande (pas d'enrochement à prévoir ni de base vie sur des milieux sensibles et nécessitant des investigations archéologiques et à long terme la possibilité de remettre en état ce site). Le projet tel que défini dans ce dossier représente un impact moindre puisque seul le passage de la conduite de transfert sera en site Natura 2000 et avec les prescriptions envisagées, cela n'aura qu'un impact temporaire sur ce site le temps des travaux. Plusieurs tracés ont été envisagés, des contraintes géotechniques et financières ont orientées le projet vers le tracé retenu.

6.1.3. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN

6.1.3.1. EFFETS SUR UN SITE PATRIMONIAL

Les projets ne sont pas compris dans le périmètre de 500 m d'un monument historique.

Les effets des projets sur un site historique sont donc nuls.

Le projet de conduite de transfert traverse l'estran au niveau du site classé : « **Iles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'Ile Grande - classé le 16/06/1994** ». Les effets sur ce site sont détaillés dans la notice d'incidence Natura 2000 dont le site classé fait partie. Il s'agit d'une conduite enterrée, les principales nuisances seront observées en phase travaux, du fait de la présence d'engins de chantier.
En phase de travaux, les effets des projets sur un site patrimonial sont donc faibles.

6.1.3.2. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER

Pendant les travaux, les sites choisis seront l'objet de **nuisances caractéristiques d'un chantier** (concernent l'ensemble des aménagements prévus), lié à l'utilisation d'engins mécaniques. Parmi ces nuisances on retrouve des nuisances visuelles ayant un effet direct sur le cadre paysager :

- Artificialisation du site par la présence des engins de chantier,
- Aspect visuel du chantier,
- Panneautage,
- Etc.

Notons tout de même que dans le cas du projet de la nouvelle STEP du bourg, **le site choisi est déjà relativement bien intégré** puisqu'il se trouve en contrebas des habitations et que la parcelle est entièrement entourée de haies qui limite les nuisances perçues par les riverains.

En ce qui concerne la remise en état du site de l'Ile-Grande, l'impact visuel sur le littoral lors de la démolition de l'ouvrage sera important bien que temporaire.

Les sites choisis des postes de relèvement (St-Sauveur, poste de transfert, poste des Triagoz…) se trouvent à proximité d'habitations et auront également un impact sur le cadre paysager. L'impact visuel lié aux projets sera principalement lié à la présence des engins de chantier, aux baraques de chantiers et aux matériaux entreposés.

En phase de travaux, les effets liés aux projets sur le cadre paysager sont donc négatifs, directs, temporaires et faibles.

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

6.1.3.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE URBAIN, SONORE ET OLFACTIF

Pendant les travaux, les sites choisis seront 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;
- ✓ **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 ;

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 nouvelle station et le projet de remise en état des lagunes :

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 pour qui la circulation sera possible pendant la phase des travaux.

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

Pour le projet de remise en état du site de la station de l'Ile-Grande

La localisation proche d'un GR et du littoral engendrera une gêne importante pour les promeneurs et les riverains de par les bruits de démolition de l'ouvrage et de circulation et d'opération des engins de chantier. Le chemin sera dévié pendant les travaux de démolition pour minimiser les gènes sur les promeneurs.

Les travaux seront réalisés durant la journée et hors week-end. Aucuns travaux de nuit ne seront prévus. 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.

En phase de travaux, les effets du projet de remise en état du site de l'Ile-Grande sur la population locale et estivale sont donc faibles, négatifs, directs et temporaires

Pour le projet du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz, du poste intermédiaire de Trébeurden et de la conduite de transfert

Il est prévu d'éviter les périodes touristiques pour la réalisation des travaux, ce qui limitera fortement les impacts. Les travaux engendreront cependant des **gênes caractéristiques de la phase de chantier** : perturbation de la circulation et une dégradation temporaire de l'état des voies (boues ou poussières, etc.).

Les travaux seront réalisés durant la journée et hors week-end. Aucuns travaux de nuit ne seront prévus. 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.

Ces travaux auront une durée prévisionnelle de 6 mois pour le poste et de 7 semaines pour la conduite.

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

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

6.1.3.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES

De nombreux usages liés aux activités maritimes sont localisés à proximité de Penvern et de l'Ile-Grande (zones d'exploitation des coquillages, site de pêche récréative, zones de baignade…) mais hors emprise des travaux. La continuité de service sera assurée par les stations existantes 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. Des mesures de rétention des fines seront prises pour réduire les effets des chantiers sur ces sites sensibles.

En ce qui concerne les travaux dans l'estran, l'accès à une partie de l'estran devra être interdit pendant une période à fort coefficient. Cela aura un impact fort sur les activités de pêche à pied entre l'Ile-Grande et Trébeurden.

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

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

6.2. PHASE EXPLOITATION

En fonctionnement normal des ouvrages, la station est dimensionnée pour **traiter la totalité des volumes d'eaux usées** des secteurs d'assainissement collectifs de l'Ile-Grande et du bourg de Pleumeur-Bodou. Deux bâches tampons sont prévues le long de la conduite de transfert (au PR St-Sauveur et au PR intermédiaire) et permettront de lisser les à-coups hydrauliques en provenance de l'Ile-Grande. Les nouvelles normes de rejet et la sécurisation du traitement auront **un impact positif sur les flux rejetés dans le cours d'eau du Kerellé** et **permettront de répondre aux volumes actuels et à la charge organique future collectée par l'installation.** La mise en place d'un **traitement de désinfection UV permettra de réduire fortement l'impact sur les usages en aval.**

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.** Les projets de remise en état des sites de l'Ile-Grande et des lagunes du bourg auront à long terme **un effet positif sur le cadre paysager et sur les milieux naturels.**

6.2.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.2.1.1. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

La principale contrainte provient du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et de manipulation des réactifs au sein de la STEP et au droit des postes. Dans ce cadre, des mesures préventives sont prévues (stockage des réactifs sur rétention ou dans des conteneurs à double enveloppe, surveillance et entretien régulier d'équipements et réseaux de transfert et manipulation des réactifs sur des aires étanches).

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

Mesure de réduction des effets (se référer au chapitre 10): R.2.2.q

NB : Concernant les impacts des fuites du réseau d'assainissement sur la qualité des eaux souterraines, il n'est pas possible de définir précisément ces derniers. En effet, il s'agirait de connaitre précisément l'ensemble des casses et leur type (une infiltration d'eaux parasites dans le réseau n'incluant pas obligatoirement un déversement d'eaux usées vers le milieu) et de croiser ce diagnostic avec les caractéristiques de sol (pouvoir infiltrant) et la présence de nappe phréatique à faible profondeur et/ou la proximité d'un cours d'eau à l'échelle de l'ensemble du réseau de collecte des eaux usées. Il ne semble donc pas envisageable au vu des éléments existants et du calendrier d'instruction du dossier de fournir une telle analyse.

6.2.1.2. EFFETS SUR LES EAUX DE SURFACE

Projet de la STEP commune (Ile-Grande – Pleumeur bourg), conduite de transfert et postes de relevement

Le rejet de la station se fait vers le Kerellé qui est un ruisseau côtier se jetant dans la Manche au niveau de l'anse de Penvern. Le projet aura **un impact positif sur la qualité de l'eau du Kerellé**, car le traitement sera plus poussé qu'actuellement et permettra d'éviter tout déclassement du milieu sur les paramètres physico-chimiques et bactériologiques (sauf un léger déclassement en Pt sur le ru). A long terme, il s'agira également de **garantir l'absence de déversement d'eaux usées non traitées vers le milieu naturel**. Le rejet sera **partialisé** entre un point de rejet aval possédant **une meilleure acceptabilité** et une **zone de rejet végétalisée limitant les volumes vers le** ru affluent du Kerellé.

En phase d'exploitation, les effets du projet de station au bourg sur les eaux de surface seront faibles et négatifs.

Remise en état du site de l'Ile grande et de Pleumeur bourg

Il n'y aura plus d'exploitation sur ces sites qui seront remis en état.

Pour Pleumeur bourg, l'objectif étant de restaurer une zone humide et donc ses fonctionnalités, il devrait donc y avoir un effet bénéfique.

En phase d'exploitation, les effets du projet de remise en état seront positifs et définitifs.

6.2.1.3. EFFETS SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Objectifs du SDAGE et du SAGE

➢ **Les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 liés au projet**

- CH2 : Réduire la pollution par les nitrates,
- CH3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique,
  - Réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés
  - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées
  - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes
- CH8 : Préserver et restaurer les zones humides,
  - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
- CH10 : Préserver le littoral
  - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition
  - Limiter ou supprimer certains rejets en mer
  - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade
  - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle
  - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir
  - Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement

➢ **Les objectifs liés au SAGE Baie de Lannion (11 juin 2018)**

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

- Préserver des zones humides
- Protéger les patrimoines naturels pour maintenir et valoriser le bon fonctionnement des milieux aquatiques

Calcul d'acceptabilité

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 :

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

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

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 :

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

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 3.

Objectifs de qualité SEQEau

Les objectifs de qualité des eaux douces superficielles sont définis au niveau national, par **l'arrêté du 25 janvier 2010 r**elatif 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 3 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 pièce 7. Ces normes correspondent aux valeurs de la charge polluante de la station **($C.P_{STEP}$)** dans le calcul d'acceptabilité du milieu récepteur.
- Un calcul a également été réalisé sur la base des performances attendues de la STEP qui seront meilleures que les normes imposées.

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

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

Plusieurs points de rejet ont été étudiés dans le cadre du projet

- Le point de rejet actuel **R0** au droit des lagunes (Lambert 93 : **X=220 398 et Y=6 873 313**) (2.17km²)
- Le point de rejet **R1** envisagé à court terme (sans le projet de zone d'activité à Pôle Phoenix) en amont de la confluence entre le ru et le Kerellé (Lambert 93 : **X=220 194 et Y=6 873 753**) (5.27km²)
- Le point de rejet **R2** envisagé à long terme (dans le cas du projet de zone d'activité à Pôle Phoenix) à la confluence entre le ru et le Kerellé (Lambert 93 : **X=219 689 et Y=6 874 071**) (8km²)

La carte ci-dessous présente les 3 points de rejet pris en compte et leurs bassins versants respectifs.

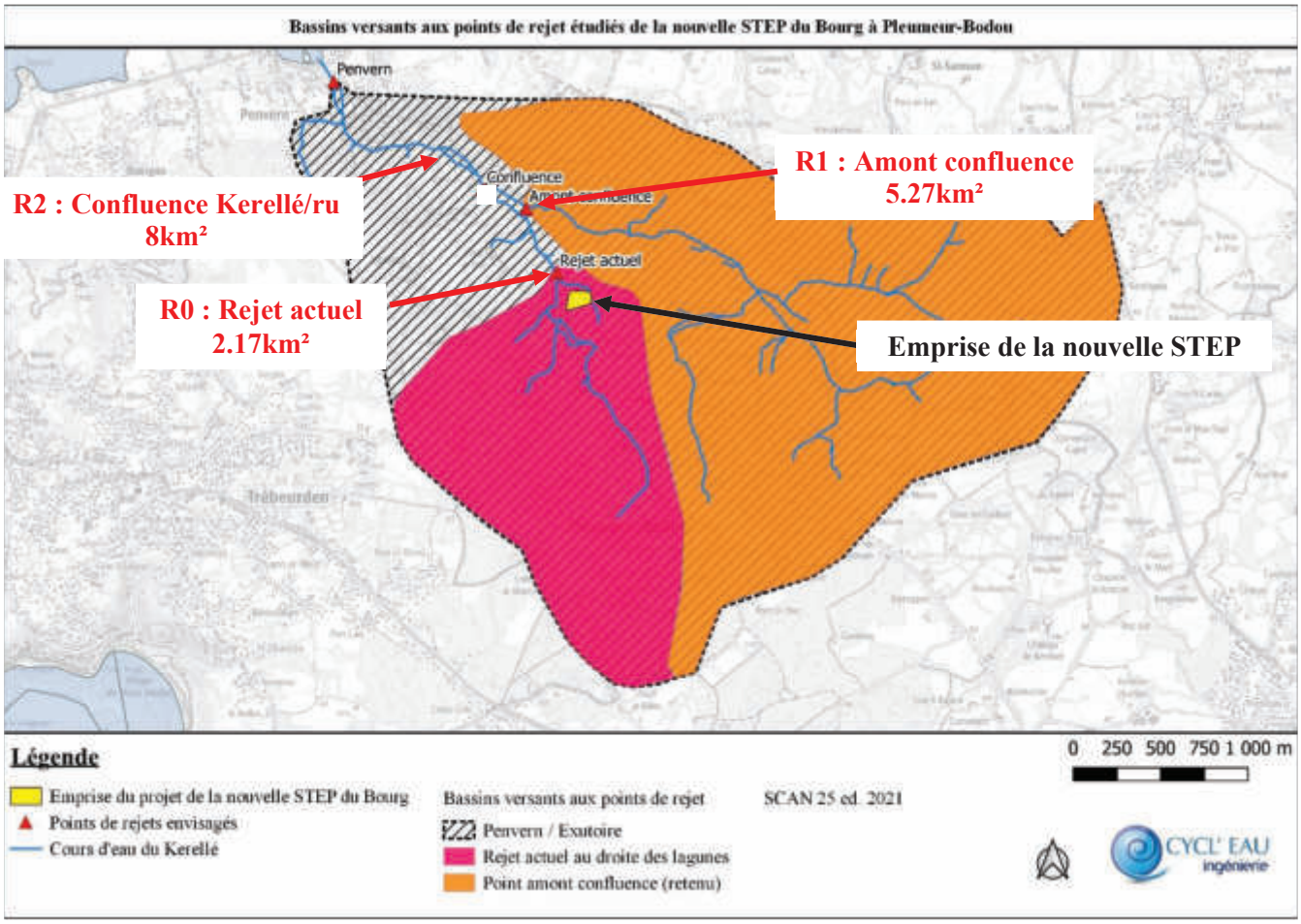


Figure 61 : Points de rejets envisagés pour la nouvelle STEP du bourg

✓ **La charge polluante**

Le volume rejeté d'eau traité est calculé à partir de la charge organique en prenant un ratio de 100 l/j/EH.

La quantité de pollution rejetée par la STEP sera variable au cours de l'année et dépendra de la réalisation ou non du projet de développement de la zone d'activités de Pôle Phoenix :

Dans le cas où le projet de ZA n'est pas réalisé :

Charge maximale nappe basse – période estivale = 4 850 EH soit un volume de rejet **de 485 m³/j** (100 l/j/EH)

Charge maximale nappe haute – période hivernale = 2050 EH soit un volume de rejet **de 205 m³**/j (100 l/j/EH)

Dans le cas où le projet de ZA serait réalisé :

Charge maximale nappe basse – période estivale = 6 220 EH soit un volume de rejet de **622 m³/j** (100 l/j/EH)

Charge maximale nappe haute – période hivernale = 2510 EH soit un volume de rejet de **251 m³/j** (100 l/j/EH)

Les concentrations et flux rejetés par paramètres sont détaillés dans le tableau page suivante dans le cas des normes proposées et dans le cas des performances attendues.

✓ **Les débits du cours d'eau**

Il n'existe **pas de station de jaugeage** sur le ruisseau du Kerellé. Afin de calculer le débit caractéristique de ce ruisseau, il est préférable d'avoir les chroniques de débit d'un bassin versant présentant sensiblement les mêmes caractéristiques hydrologiques (communes situées à 10 km l'une de l'autre) et géologiques (roches sédimentaires et plutoniques) que le bassin versant étudié.

Le logiciel SIMFEN (Service Interopérable de Modélisation des Flux d'Eau Naturels) est un outil financé par le Conseil Régional de Bretagne et l'AELB et lancé en 2020, permettant de simuler les débits en tout point du réseau hydrographique de Bretagne.

L'étude d'impact correspond à un rejet en **conditions théoriques**, avec des **débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale**. Ils ont été calculés à partir d'une simulation sur le logiciel SIMFEN. La simulation prend en compte l'extrapolation des débits quinquennaux secs aux 5 stations de jaugeage suivantes entre 2000 et 2022 :

- Le Guindy à Plouguiel (J2034010) → 31% du poids de la simulation
- Le Jaudy à Mantallot (J2023010) → 17% du poids de la simulation
- Le Léguer à Pluzunet (J2233020) → 16% du poids de la simulation
- Le Léguer à Belle-Isle-en-Terre (J2233010) → 14% du poids de la simulation
- Le Yar à Tréduder (J2314910) → 21% du poids de la simulation

Le point de rejet pris en compte pour la simulation est l'exutoire du Kerellé afin de bénéficier du plus grand bassin versant pour la simulation (10.12 km² de bassin versant). Les débits aux autres points de rejets étudiés ont été estimé à l'aide d'un produit en croix sur les surfaces de bassins versants correspondants.

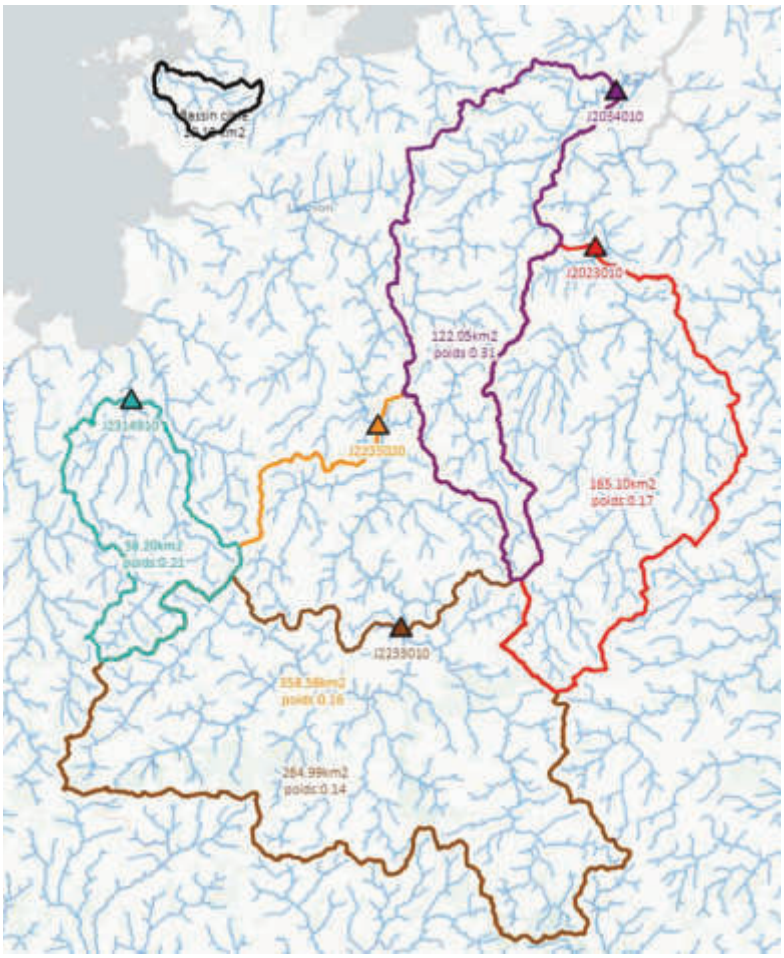


Figure 62 : Cartes des stations de jaugeage utilisées pour la simulation du débit du Kerellé à l'exutoire (Geosas - SIMFEN)

✓ **La qualité du cours d'eau**

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

Tableau 24 : Quantité de pollution rejetée par la STEP avec les normes proposées (période estivale/hivernale, sans/avec ZA)

	NORMES PROPOSEES								
	Paramètres		DBO_5	DCO	MES	NTK	NH_4^+	NGL	Pt	E.Coli
		C° (mg/L)	**20**	**70**	**30**	**8**	**3**	**12**	**1**	**100**
Sans ZA	Nappe basse période estivale	Quantité (kg/j)	9.7	34	14.6	3.88	1.46	5.82	0.49	49
	Nappe haute période hivernale	Quantité (kg/j)	4.1	14	6.2	1.64	0.62	2.46	0.21	21
Avec ZA	Nappe basse période estivale	Quantité (kg/j)	12.4	44	18.7	4.98	1.87	7.46	0.62	62
	Nappe haute période hivernale	Quantité (kg/j)	5.0	18	7.5	2.01	0.75	3.01	0.25	25

Tableau 25 : Quantité de pollution rejetée par la STEP avec les performances attendues (période estivale/hivernale, sans/avec ZA)

	PERFORMANCES ATTENDUES								
	Paramètres		DBO_5	DCO	MES	NTK	NH_4^+	NGL	Pt	E.Coli
		C° (mg/L)	**5**	**50**	**7**	**3**	**2**	**6**	**0.6**	**100**
Sans ZA	Nappe basse période estivale	Quantité (kg/j)	2.4	24	3.4	1.46	0.97	2.91	0.29	49
	Nappe haute période hivernale	Quantité (kg/j)	1.0	10	1.4	0.62	0.41	1.23	0.12	21
Avec ZA	Nappe basse période estivale	Quantité (kg/j)	3.1	31	4.4	1.87	1.24	3.73	0.37	62
	Nappe haute période hivernale	Quantité (kg/j)	1.3	13	1.8	0.75	0.50	1.51	0.15	25

4.1.1.1.1. *Impacts sur le ru au niveau du rejet actuel (2,17 Km²) **avec** et **sans** projet de Zone d'Activités*

Dans le cas où le point de rejet actuel serait conservé, l'impact sur le ru a été simulé en situation future (avec et sans projet de ZA)

Les simulations ont d'abord été réalisées avec les normes visées :

*Tableau 26 : Estimations de la qualité du cours d'eau – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : **SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux normes préconisées***

SANS ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge orga STEP (EH)		2050	2050	2050	2050	2050	3450	4850	4850	3450	2050	2050	2050
Ratio (l/j/EH)		100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH
Charge hydr. STEP (m3/j)		205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	345 m3/j	485 m3/j	485 m3/j	345 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	2.56	2.46	2.60	3.14	3.89	6.38	9.97	10.93	10.28	6.71	4.62	2.86
	DCO	13.44	13.12	13.57	15.32	17.74	25.82	37.46	40.57	38.48	26.88	20.11	14.41
	MES	4.08	3.93	4.14	4.94	6.05	9.75	15.09	16.51	15.55	10.24	7.14	4.52
	NH4+	0.22	0.20	0.23	0.31	0.43	0.83	1.40	1.55	1.45	0.88	0.55	0.27
	NTK	0.93	0.89	0.95	1.16	1.47	2.48	3.93	4.32	4.06	2.61	1.76	1.05
	NGL	1.38	1.32	1.40	1.73	2.18	3.70	5.89	6.47	6.08	3.90	2.63	1.56
	Pt	0.08	0.08	0.08	0.11	0.15	0.28	0.47	0.52	0.49	0.30	0.19	0.10
E.Coli (UFC/100ml)		15.16	14.68	15.36	17.97	21.61	33.72	51.19	55.85	52.72	35.33	25.17	16.62

AVEC ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge orga STEP (EH)		2510	2510	2510	2510	2510	4365	6220	6220	4365	2510	2510	2510
Ratio (l/j/EH)		100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH
Charge hydr. STEP (m3/j)		251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	437 m3/j	622 m3/j	622 m3/j	437 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	2.78	2.67	2.83	3.47	4.34	7.27	11.12	12.07	11.37	7.50	5.18	3.14
	DCO	14.16	13.78	14.31	16.38	19.21	28.70	41.19	44.27	42.01	29.44	21.93	15.32
	MES	4.41	4.23	4.48	5.42	6.72	11.07	16.79	18.21	17.17	11.41	7.97	4.94
	NH4+	0.25	0.24	0.26	0.36	0.50	0.97	1.58	1.73	1.62	1.01	0.64	0.31
	NTK	1.02	0.97	1.04	1.30	1.65	2.84	4.40	4.78	4.50	2.93	1.99	1.16
	NGL	1.51	1.44	1.54	1.93	2.46	4.24	6.59	7.17	6.74	4.38	2.97	1.73
	Pt	0.09	0.09	0.10	0.13	0.17	0.33	0.53	0.58	0.55	0.34	0.22	0.11
E.Coli (UFC/100ml)		16.24	15.67	16.47	19.57	23.81	38.06	56.78	61.41	58.01	39.17	27.90	17.97

On observe de nombreux déclassements avec les normes préconisées. Une deuxième simulation a donc été réalisée pour comparer ces résultats avec les performances attendues au niveau de la nouvelle STEP de type boues activées :

*Tableau 27 : Estimations de la qualité du cours d'eau – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : **SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues***

SANS ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge orga STEP (EH)		2050	2050	2050	2050	2050	3450	4850	4850	3450	2050	2050	2050
Ratio (l/j/EH)		100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH
Charge hydr. STEP (m3/j)		205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	345 m3/j	485 m3/j	485 m3/j	345 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.70	1.68	1.71	1.81	1.95	2.42	3.10	3.28	3.16	2.48	2.09	1.76
	DCO	12.29	12.08	12.38	13.54	15.16	20.54	28.31	30.38	28.99	21.26	16.74	12.94
	MES	2.76	2.73	2.77	2.90	3.08	3.69	4.56	4.79	4.64	3.77	3.26	2.83
	NH4+	0.10	0.10	0.11	0.13	0.17	0.30	0.48	0.53	0.50	0.32	0.21	0.12
	NTK	0.64	0.63	0.65	0.72	0.82	1.16	1.64	1.77	1.69	1.20	0.92	0.68
	NGL	1.03	1.00	1.04	1.20	1.41	2.12	3.14	3.41	3.23	2.21	1.62	1.12
	Pt	0.06	0.06	0.07	0.08	0.11	0.20	0.33	0.37	0.35	0.21	0.14	0.07
E.Coli (UFC/100ml)		15.16	14.68	15.36	17.97	21.61	33.72	51.19	55.85	52.72	35.33	25.17	16.62

AVEC ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge orga STEP (EH)		2510	2510	2510	2510	2510	4365	6220	6220	4365	2510	2510	2510
Ratio (l/j/EH)		100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH
Charge hydr. STEP (m3/j)		251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	437 m3/j	622 m3/j	622 m3/j	437 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.74	1.72	1.75	1.87	2.04	2.59	3.32	3.50	3.37	2.63	2.20	1.81
	DCO	12.77	12.52	12.88	14.25	16.14	22.47	30.79	32.85	31.34	22.96	17.95	13.54
	MES	2.81	2.78	2.82	2.98	3.19	3.90	4.84	5.07	4.90	3.96	3.39	2.90
	NH4+	0.12	0.11	0.12	0.15	0.20	0.35	0.54	0.59	0.56	0.36	0.24	0.13
	NTK	0.67	0.66	0.68	0.77	0.88	1.28	1.80	1.93	1.83	1.31	1.00	0.72
	NGL	1.10	1.06	1.11	1.29	1.54	2.37	3.47	3.74	3.54	2.44	1.78	1.20
	Pt	0.07	0.07	0.07	0.10	0.13	0.24	0.38	0.41	0.39	0.24	0.16	0.08
E.Coli (UFC/100ml)		16.24	15.67	16.47	19.57	23.81	38.06	56.78	61.41	58.01	39.17	27.90	17.97

Malgré une amélioration de l'acceptabilité avec les performances attendues, on observe des déclassements en période estivale sur les paramètres DCO, NH4+ et Pt.

Pour améliorer l'acceptabilité du milieu, il a été proposé un rejet au niveau du point R1 en amont de la confluence entre le Kerellé et le ru. Cependant, le ru au droit de la STEP dépend grandement du débit rejeté par la station en particulier en période d'étiage. Il a donc été proposé un rejet partialisé entre les points R0 (au droit de la STEP) et R1 (en amont de la confluence) afin de préserver un débit minimum de rejet au droit de la STEP.

4.1.1.1.2. *Impacts sur le ru et sur le Kerellé avec un rejet partialisé entre les points R0 (2,17 Km²) et R1 (5,27 Km²) **avec** et **sans** projet de Zone d'Activités*

Les résultats d'acceptabilité d'un rejet partialisé entre les points R0 et R1 sont présentés ci-dessous. Les simulations ont été réalisées avec les performances attendues de la nouvelle STEP.

Le débit de rejet proposé **au point R0 se trouve entre 10 et 15 m³/h** afin de déclasser le ru au minimum.

*Tableau 28 : Estimations de la qualité du **ru au point R0** avec **rejet partialisé à 15m³/h –** débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : **SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues***

SANS ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge hydr. STEP (m3/j)		205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	345 m3/j	360 m3/j	360 m3/j	345 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.70	1.68	1.71	1.81	1.95	2.42	2.85	3.02	3.16	2.48	2.09	1.76
	DCO	12.29	12.08	12.38	13.54	15.16	20.54	25.41	27.41	28.99	21.26	16.74	12.94
	MES	2.76	2.73	2.77	2.90	3.08	3.69	4.23	4.46	4.64	3.77	3.26	2.83
	NH4+	0.10	0.10	0.11	0.13	0.17	0.30	0.41	0.46	0.50	0.31	0.21	0.12
	NTK	0.64	0.63	0.65	0.72	0.82	1.16	1.46	1.59	1.69	1.20	0.92	0.68
	NGL	1.03	1.00	1.04	1.20	1.41	2.12	2.76	3.02	3.23	2.21	1.62	1.12
	Pt	0.06	0.06	0.07	0.08	0.11	0.20	0.28	0.32	0.35	0.21	0.14	0.07
E.Coli (UFC/100ml)		15.16	14.68	15.36	17.97	21.61	33.72	44.66	49.18	52.72	35.33	25.17	16.62

AVEC ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge hydr. STEP (m3/j)		251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	360 m3/j	360 m3/j	360 m3/j	360 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.74	1.72	1.75	1.87	2.04	2.45	2.85	3.02	3.20	2.63	2.20	1.81
	DCO	12.77	12.52	12.88	14.25	16.14	20.88	25.41	27.41	29.41	22.96	17.95	13.54
	MES	2.81	2.78	2.82	2.98	3.19	3.72	4.23	4.46	4.68	3.96	3.39	2.90
	NH4+	0.11	0.11	0.12	0.15	0.19	0.30	0.40	0.45	0.50	0.35	0.23	0.13
	NTK	0.67	0.66	0.68	0.77	0.88	1.18	1.46	1.59	1.71	1.31	1.00	0.72
	NGL	1.10	1.06	1.11	1.29	1.54	2.16	2.76	3.02	3.29	2.44	1.78	1.20
	Pt	0.07	0.07	0.07	0.09	0.13	0.20	0.28	0.31	0.34	0.24	0.16	0.08
E.Coli (UFC/100ml)		16.24	15.67	16.47	19.57	23.81	34.48	44.66	49.18	53.68	39.17	27.90	17.97

*Tableau 29 : Estimations de la qualité du **Kerellé au point R1** avec **rejet partialisé (débit STEP-10m³/h)** – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : **SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues***

SANS ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge hydr. STEP (m3/j)		0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	105 m3/j	245 m3/j	245 m3/j	105 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.65	2.02	2.12	1.86	1.50	1.50	1.50
	DCO	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	11.72	15.97	17.11	14.07	10.00	10.00	10.00
	MES	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.69	3.17	3.30	2.96	2.50	2.50	2.50
	NH4+	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.09	0.19	0.22	0.15	0.05	0.05	0.05
	NTK	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.61	0.87	0.94	0.75	0.50	0.50	0.50
	NGL	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.96	1.52	1.67	1.27	0.73	0.73	0.73
	Pt	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.13	0.14	0.09	0.03	0.03	0.03
E.Coli (UFC/100ml)		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	13.86	23.44	25.99	19.16	10.00	10.00	10.00

AVEC ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge hydr. STEP (m3/j)		11 m3/j	11 m3/j	11 m3/j	11 m3/j	11 m3/j	197 m3/j	382 m3/j	382 m3/j	197 m3/j	11 m3/j	11 m3/j	11 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.50	1.50	1.50	1.51	1.51	1.77	2.25	2.38	2.11	1.53	1.52	1.51
	DCO	10.05	10.05	10.06	10.09	10.13	13.10	18.60	20.08	17.00	10.34	10.18	10.07
	MES	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51	2.85	3.47	3.63	3.29	2.54	2.52	2.51
	NH4+	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.12	0.25	0.29	0.22	0.06	0.05	0.05
	NTK	0.50	0.50	0.50	0.51	0.51	0.69	1.04	1.13	0.94	0.52	0.51	0.50
	NGL	0.74	0.74	0.74	0.74	0.75	1.14	1.86	2.06	1.65	0.78	0.75	0.74
	Pt	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.08	0.17	0.20	0.14	0.03	0.03	0.03
E.Coli (UFC/100ml)		10.12	10.11	10.13	10.19	10.29	16.97	29.34	32.68	25.74	10.77	10.40	10.16

Avec un rejet partialisé entre les 2 points de rejet, il n'y a aucun déclassement au niveau du point de rejet R1 en amont de la confluence dans le Kerellé. On observe cependant un léger déclassement du ru sur le paramètre Pt entre juillet et octobre au point R0. Ce déclassement est négligeable en comparaison avec le déclassement actuel de ce ruisseau ou avec un rejet total au point de rejet actuel (cf. 4.1.1.1.1).

Dans le cas où le déclassement du ru ou du Kerellé serait trop important, il est envisagé en situation future la possibilité de déplacer le point de rejet au niveau de la confluence (point R2) pour bénéficier d'un bassin versant plus important de 8 km².

4.1.1.1.3. *Impacts sur le Kerellé avec un rejet au point R2 (8 Km²) **avec** et **sans** projet de Zone d'Activités*

Dans le cas où en situation future, le ru serait trop déclassé, LTC se laisse la possibilité de réaliser un projet de déplacement du point de rejet au point R2 pour augmenter l'acceptabilité du cours d'eau. Le rejet de l'intégralité des eaux usées serait alors possible au niveau du point R2. L'acceptabilité du milieu serait alors la suivante.

*Tableau 30 : Estimations de la qualité du **Kerellé au point R2 (8Km²)** avec **rejet total** – débits quinquennaux secs mensuels et sans eaux parasites : **SANS et AVEC projet de ZA et avec rejet aux performances attendues***

SANS ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge orga STEP (EH)		2050	2050	2050	2050	2050	3450	4850	4850	3450	2050	2050	2050
Ratio (l/j/EH)		100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH
Charge hydr. STEP (m3/j)		205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	345 m3/j	485 m3/j	485 m3/j	345 m3/j	205 m3/j	205 m3/j	205 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.56	1.55	1.56	1.59	1.64	1.81	2.15	2.27	2.19	1.84	1.68	1.57
	DCO	10.65	10.59	10.67	11.03	11.54	13.54	17.45	18.79	17.87	13.84	12.09	10.84
	MES	2.57	2.57	2.58	2.62	2.67	2.90	3.34	3.49	3.39	2.93	2.73	2.59
	NH4+	0.07	0.06	0.07	0.07	0.09	0.13	0.23	0.26	0.24	0.14	0.10	0.07
	NTK	0.54	0.54	0.54	0.56	0.60	0.72	0.97	1.05	0.99	0.74	0.63	0.55
	NGL	0.82	0.81	0.82	0.87	0.93	1.20	1.71	1.89	1.77	1.24	1.00	0.84
	Pt	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.08	0.15	0.17	0.16	0.09	0.06	0.04
E.Coli (UFC/100ml)		11.46	11.32	11.52	12.31	13.47	17.97	26.77	29.78	27.72	18.64	14.69	11.90

AVEC ZA		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Charge orga STEP (EH)		2510	2510	2510	2510	2510	4365	6220	6220	4365	2510	2510	2510
Ratio (l/j/EH)		100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH	100 l/EH
Charge hydr. STEP (m3/j)		251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	437 m3/j	622 m3/j	622 m3/j	437 m3/j	251 m3/j	251 m3/j	251 m3/j
Concentrations en aval (mg/l)	DBO5	1.57	1.56	1.57	1.61	1.66	1.88	2.29	2.43	2.33	1.90	1.72	1.59
	DCO	10.79	10.72	10.82	11.25	11.87	14.38	19.08	20.62	19.47	14.60	12.52	11.03
	MES	2.59	2.58	2.59	2.64	2.71	2.99	3.52	3.69	3.57	3.02	2.78	2.62
	NH4+	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.15	0.27	0.30	0.27	0.16	0.11	0.07
	NTK	0.55	0.54	0.55	0.58	0.62	0.77	1.07	1.16	1.09	0.79	0.66	0.56
	NGL	0.83	0.82	0.84	0.89	0.98	1.31	1.93	2.13	1.98	1.34	1.06	0.87
	Pt	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.10	0.17	0.20	0.18	0.10	0.07	0.04
E.Coli (UFC/100ml)		11.78	11.61	11.85	12.81	14.22	19.85	30.43	33.89	31.30	20.36	15.68	12.31

Avec un rejet total au point R2 en situation future il n'y aurait aucun déclassement du cours d'eau que ce soit sans ou avec le projet de développement de la Zone d'Activités.

La solution retenue est donc un **rejet partialisé** :

- Entre 10 et 15 m³/h seront rejetés au niveau de la zone de rejet végétalisé (ZRV) au droit de la STEP (2.17 km²)
- Le reste du débit sera pompé vers le Kerellé (5.27 km²)

En situation future, ce point de rejet pourra être déplacé en aval de la confluence pour augmenter le bassin versant récepteur à 8 km².

Les procédés mis en place seront une station de type **boues activées** avec **traitement physico-chimique du phosphore**, **traitement de l'azote par phase d'anoxie** et **traitement de la bactériologie par rayonnement UV.**

Les performances atteintes par ce type de traitement sont généralement meilleures que les normes imposées. Il n'est donc attendu qu'un **faible déclassement du ru sur le paramètre phosphore total**.

Le tableau ci-dessous présente les différences entre les normes imposées et les performances attendues :

Tableau 31 : Normes de rejet et performances attendues

Paramètres	Normes de rejet	Performances attendues
DBO_5	**20.0 mg/l**	**5.0 mg/l**
DCO	**70.0 mg/l**	**50.0 mg/l**
MES	**30.0 mg/l**	**7.0 mg/l**
NH_4^+ *	**3.0 mg/l**	**1.0 mg/l**
NTK*	**8.0 mg/l**	**3.0 mg/l**
NGL*	**12.0 mg/l**	**6.0 mg/l**
Pt*	**1.0 mg/l**	**0.7 mg/l**
E.Coli*	**10^2**	**10^2**

* moyenne annuelle

4.1.1.1.4. Surveillance du milieu récepteur

Jusqu'en 2018, le cours d'eau du Kerellé faisait l'objet d'un suivi de sa qualité en 2 points de prélèvement :

- 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 était réalisée une fois par an en période d'étiage.

Pour rappel, l'arrêté préfectoral du 20 janvier 2021, portant prescriptions spécifiques à déclaration pour le projet initial de nouvelle station d'épuration à Pleumeur-Bodou bourg, demandait un suivi de la qualité du milieu récepteur en 5 points :

- Sur l'affluent du Kerellé, à 50 m en amont du rejet de la STEP (P0) ;
- Sur l'affluent du Kerellé, à 50 m en aval du rejet de la STEP (P1) ;
- Sur l'affluent du Kerellé, à 50 m avant la confluence avec le Kerellé à environ 450m du rejet (P2) ;
- A 50 m après la confluence entre l'affluent du Kerellé et le Kerellé (P3 ;
- Sur le Kerellé, juste avant la zone de remontée des eaux marines (P4) à environ 2 km du point de rejet.

L'analyse des prélèvements porte sur les paramètres suivants :

DBO_5, DCO, MES, $NH4^+$, NK, NO^{2-}, NO^{3-}, Pt, pH, COD et E. Coli et ce, une fois par an : entre les mois de juillet et septembre (période d'étiage).

Dans le cadre du **nouveau projet de station** commune à l'Ile-Grande et au Bourg, il est proposé un suivi de la qualité du milieu récepteur aux point suivants :

- Sur le ru affluent du Kerellé, à 50 m en amont du rejet partiel R0 de la STEP (P0) ;
- Sur le ru affluent du Kerellé, à 50 m en aval du rejet partiel R0 de la STEP (P1) ;
- Sur le Kerellé, à 50 m en amont du rejet partiel R1 de la STEP (P2) ;
- Sur le Kerellé, à 50 m en aval du rejet partiel R1 de la STEP (P3) ;
- Sur le Kerellé, à 50 m en aval éloigné après la confluence avec le ru (P4) ;

L'analyse des prélèvements devra porter sur les paramètres suivants :

DBO_5, DCO, MES, $NH4^+$, NK, NO^{2-}, NO^{3-}, Pt, pH, COD et E. Coli et ce, deux fois par an : entre les mois de juillet et septembre (période d'étiage) et au printemps.

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

- **Le non déclassement du Kerellé**
- **Le déclassement faible du ru au droit de la STEP**
- **La conservation d'un débit minimum rejeté au niveau du ru**

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 10.) : E1.1c et R2.2.q.

6.2.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE

6.2.2.1. EFFETS SUR UNE ZONE HUMIDE

Projet de la nouvelle step et du poste de Trébeurden

La surface totale de zones humides impactées de façon définitive dans le cadre du programme de travaux relatifs au poste et à la step est de 83 m^2 (emprise voirie notamment pour l'accès aux parcelles). Différentes solutions alternatives ont été étudiées pour essayer de préserver la majeure partie des zones humides répertoriées, sachant que l'esquisse initiale impactait largement plus la zone humide. Par

ailleurs, dans le cadre des travaux, les zones humides devront être évitées (balisage). Cet impact définitif a fait l'objet d'une mesure compensatoire.

Projet de la conduite de transfert :

Les effets sur la zone humide seront uniquement en phase travaux. En effet le passage de la conduite par l'estran provoquera des effets temporaires en phase travaux :

- Liés à l'emprise directe de la tranchée pour la pose de la conduite au sein du site Natura 2000
- Liés aux zones de passage d'engins pour la pose de la conduite

Des préconisations sont prises pour limiter les impacts (cf chapitre mesures de réduction), il n'y aura pas d'impact supplémentaire en phase d'exploitation (remise en état suite aux travaux et pas de passage d'engins nécessaire).

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.

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

Pour l'analyse complète se référer au chapitre 12.

La suppression de la station d'épuration de l'Ile Grande permettra de supprimer toutes les potentielles nuisances liées à cette installations (notamment sonores liées à la circulation d'engins) sur le site de la « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** ». Par ailleurs la nouvelle station est suffisamment éloignée du site pour ne pas induire de nuisances sonores et olfactives.

L'effet de dérangement sonore et olfactif est considéré comme nul et permanent.

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, temporaire et exceptionnel.

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, négatif, direct et permanent.

Mesures d'évitement et de réduction des incidences (se référer au chapitre 10): E1.1c , R2.2.b et R.2.2.q

Projet des postes de relèvements

La conception permettra de limiter les incidences sonores et olfactives des nouveaux ouvrages.

L'effet de dérangement sonore et olfactive est considéré comme faible.

L'objectif des travaux sur ces postes est de les mettre en conformité vis-à-vis de la question des déversements et de la problématique de submersion marine, il n'y aura donc plus de risque de pollution

suite à leurs travaux.

En phase d'exploitation, l'impact des postes de refoulement sur le site Natura 2000 sera donc positif 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

Projet de la conduite de transfert :

Pour l'analyse complète se référer à l'Annexe 13 et au chapitre 12.

Les impacts temporaires liés à ce programme de travaux sont les suivants :

- Secteur Natura 2000 (partie estran + milieu terrestre)

Catégorie / possibles enjeux	Intensité des effets et types	Possibles mesures pour réduire la portée
Avifaune à statut migratrice ou hivernante	**Possibles effets d'intensité forte et de durée faible** par des dérangements / perturbations de la fréquentation de l'estran pour l'alimentation ou le repos (en lien avec les travaux de passage de la canalisation, dont les mouvements d'engins)	Travaux à effectuer en période de moindre fréquentation migratoire et hors période de nidification Réalisation des travaux d'assemblages en dehors de l'estran Réduction de la durée d'intervention sur Natura 2000 au stricte minimum et nécessaire
Amphibiens et reptiles	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles** : par dérangements liés aux possibles tranchées sur l'enrochement près du poste de Saint Sauveur (en lien avec les travaux de passage de la canalisation, dont les mouvements d'engins)	/
Flore / habitats	**Possibles effets d'intensité forte et de durée faible :** avec des perturbations prévues sur les milieux traversés en partie soumise à marées, dont les passages répétés d'engins)	Travailler avec des engins adaptés aux spécificités du milieu Réduire les emprises réduites sur les zones les plus sensibles (habitats rocheux) Réimplanter les blocs déplacés à proximité immédiate et dans des conditions de submersions favorables à la colonisation par des algues et la faune benthique
Entomofaune	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles :** il n'a pas été mis en évidence d'espèces à statut	/
Mollusques / crustacés	**Possibles effets d'intensités modéré à forte et de durée faible :** avec des capacités de fuites aux passages d'engins et mouvements de sols très hétérogènes, il est	Limiter les emprises des travaux Limiter les interventions au strict nécessaire sur les zones les plus riches (blocs rocheux, vasières …)

	susceptible que les travaux détruisent de nombreux individus	
Poissons	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles :** en l'absence de pollution ou d'écrasement accidentels / l'utilisation du compartiment aquatique de ces espèces est possiblement un facteur limitant d'incidence (exclusion temporelle de ces espèces pendant les travaux)	Mise en place d'une vigilance particulière pour prévenir les risques de fuites sur les engins Définition d'un protocole d'urgence en cas de pollution accidentelle
Mammifères terrestres	**Possibles effets très peu probables :** cela compte tenu de la zone de travaux (estran et abords immédiats) et les opérations d'assemblages étant suffisamment proches, pas d'effet à prévoir en lien avec des déplacements	/
Mammifères marins	**Possibles effets très peu probables :** pas complètement exclut avec une intervention sur l'estran, mais de probabilité très faible (pas de mesure particulière prévisible à prendre)	/
Chiroptères	**Possibles effets très peu probables :** cela compte tenu de la zone de travaux (estran et abords immédiats) pas d'effets à prévoir sur ces espèces nocturnes ou fréquentant du ponctuellement bâti …	/
Zones humides	**Possibles effets d'intensité forte et de durée faible** : avec des passages d'engins sur l'ensemble des périmètres en zones humides (habitats de prés-salés / végétations à Salicornes …)	Réaliser les travaux de manière à remettre en état les couches de sols déplacés, avec prélèvements des horizons superficiels suivis de rebouchages après pose de la conduite

- Hors Natura 2000 (reste de la conduite et poste pneumatique)

Catégorie / possibles enjeux	Intensité des effets et types	Possibles mesures pour réduire la portée
Avifaune à statut nicheuse certaine ou probable	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles pour l'ensemble du tracé :** par dérangements / vibrations / bruits / poussières ; **Possibles effets modérés** : pour les arbres sur le poste pneumatique mais pas de reproduction d'oiseaux dans ces arbres	Travailler à distance des haies et limiter les plus possibles les coupes / abattages Effectuer les opérations sur les arbres **hors période de nidification**

Chiroptères	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles** : les passages d'engins pourront générer des petits dérangements par vibrations à proximité de possibles maisons / ouvrages hébergeant des individus, mais le contexte laisse présumer que si des effets sont envisageables, ils seront limités	Travailler à distance des haies Eviter / limiter l'abattage d'arbres à cavités
Amphibiens et reptiles	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles** : Dans le cadre des travaux de réalisation des réseaux, de possibles dérangements liés aux emprises de chantier pour l'établissement éventuels de réseaux sont envisageables	Travailler à distance des haies Privilégier les périodes sèches pour intervenir à proximité immédiate des fossés
Flore / habitats	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles** : La natures des espaces traversés (en dehors de Natura 2000) limite les effets et leur importance en cas de modification du couvert actuel	/
Entomofaune à statut	**Possibles effets très peu probables** : il n'a pas été mis en évidence d'espèces à statut sur l'aire d'analyse	Hors estran, travaux à distance de milieux naturels
Arasement de quelques arbres et débroussaillages	**Possibles effets d'intensité et de durée faibles** : si les travaux préparatoires (coupes / abattages ponctuels sont réalisés hors période de nidification. En revanche, **Possibles effets d'intensité modérée à forte et de durée faible** si intervention pendant la période de reproduction des oiseaux	Travaux hors période de reproduction de l'avifaune (soit privilégier septembre à février) Prévoir de replanter x2 minimum le nombre de sujets abattus en essences locales
Zones humides	**Possibles effets d'intensité modérée et de durée faible :** en cas de réalisation des travaux (chantier) hors zones humides identifiées et avec des emprises limitées au stricte nécessaire (emprise des voiries) et **possibles effets d'intensité fort et de durée faible à modérée :** en cas de passages d'engins sur l'ensemble du zonage identifié sur la parcelle, en l'absence de balisage en phase de travaux et en cas de positionnement de la base vie en zone humide. Rappel : possibles connexions hivernales à la nappe.	Réaliser un balisage des zones humides et délimiter précisément les emprises à aménager pour exclure les marges humides non aménagées.

En phase d'exploitation, l'impact lié au passage de la conduite et au PR de Trébeurden sera donc nul pour les espèces et faible à modéré pour les modifications liées à la répartition des habitats d'intérêt communautaire.

Projets de réhabilitation des réseaux et de la mise en conformité des branchements collectifs et des installations en assainissement non collectif : 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.

6.2.3. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN

6.2.3.1. EFFETS SUR UN SITE PATRIMONIAL

Les projets ne sont pas compris dans le périmètre de 500 m d'un monument historique.

Les effets des projets sur un site historique sont donc nuls.

Le projet de conduite de transfert traverse l'estran au niveau du site classé : « **Iles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'Ile Grande - classé le 16/06/1994** ». Les effets sur le site en phase d'exploitation seront nuls car la conduite sera enterrée sous 80cm de sable et ne sera donc pas visible. Les effets sur ce site sont détaillés dans la notice d'incidence Natura 2000 dont le site classé fait partie.
En phase d'exploitation, les effets des projets sur un site patrimonial sont donc nuls.

6.2.3.2. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER

Site de la STEP du Bourg

Le site choisi pour la station d'épuration du bourg est déjà relativement bien intégré dans le paysage de par sa position en contrebas des habitations et les haies qui entourent la parcelle.

De plus la distance entre les habitations les plus proches et le site du futur projet est supérieure à 100m (voir figure suivante)

Figure 63 : Localisation du voisinage par rapport au futur projet de station d'épuration

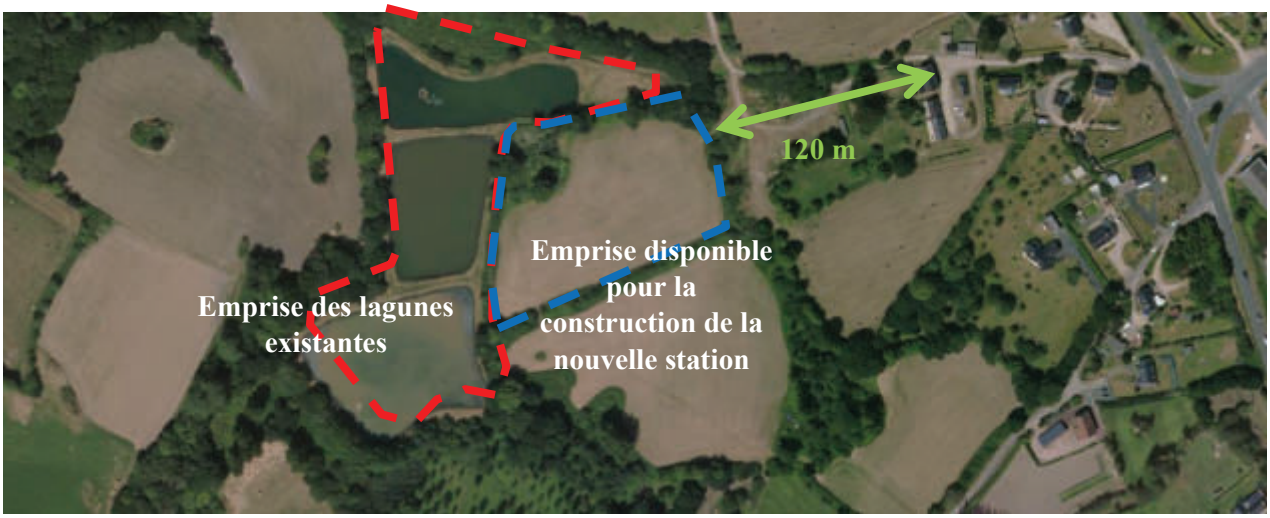
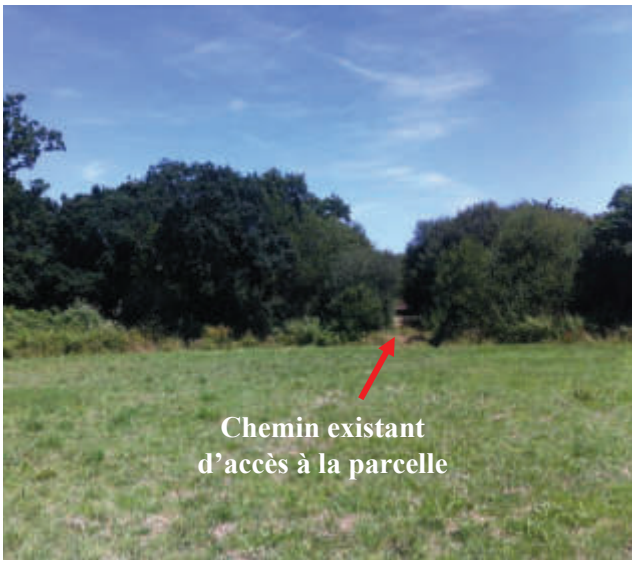


Figure 64 : Différents points de vue sur la parcelle d'implantation du projet



En direction des 1ère habitations



En direction des lagunes

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 en page suivante.

Les préconisations de l'étude paysagère seront respectées par l'entreprise de travaux. Celle-ci sera finalisée en maîtrise d'œuvre.

En ce qui concerne la remise en état du site des lagunes et la création de la ZRV, le projet n'aura pas d'impact visuel.

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



PC6 - Insertion selon vue proche



PC6 - Insertion bâtiment technique



PC7 - Vue proche



PC8 - Vue lointaine

HeG Architecture SARL
14 bd Clemenceau 22700 Perros-Guirec
Siret 83506188200016 - APE 71112

HeG architecture
Construction d'une station d'épuration
Route de l'Ile Grande 22560 Pleumeur-Bodou
Lannion Trégor Communauté
PC6 : Insertion
PC7 : Vue proche
PC8 : Vue lointaine
DPC 07
AD AC 20.10.2021

Figure 65 : Vues de l'intégration paysagère prévue sur l'ensemble du site

Site du poste de transfert intermédiaire et conduite de transfert

Concernant le site du poste de transfert, le site est entouré au sud d'un merlon protégé qui sera obligatoirement conservé. Ce merlon et les arbres qui l'entourent permettent l'intégration naturelle du site depuis les habitations au sud et à l'est.

Au nord-ouest, le site fait face à la départementale et au littoral. Une habitation se trouve également à proximité de l'autre côté de la route au nord-est. Afin de favoriser l'intégration paysagère du site, le bâtiment d'une hauteur maximale de 4m sera positionné au plus près de la haie arbustive au sud-est. Le plan ci-dessous montre la position du bâtiment envisagée :

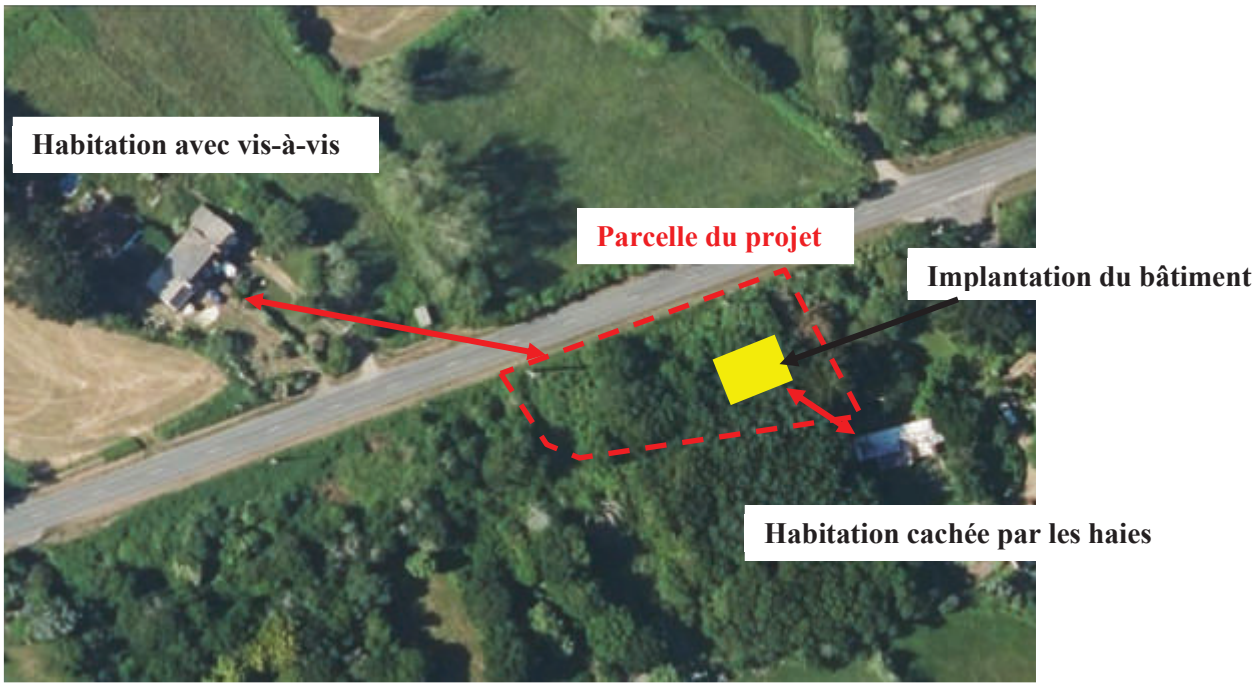


Figure 66 : Implantation envisagée pour le bâtiment du poste de transfert

La conduite de transfert sera recouverte et n'aura pas d'impact visuel.

En phase d'exploitation, les effets du projet de poste de transfert sur le paysage sont donc directs, négatifs, faibles et permanents.



Vues du projet du PR de Trébeurden (sans haie bocagère à gauche et avec la haie bocagère prévue à droite)



Figure 67 : vues d'insertion paysagère du poste intermédiaire de Trébeurden

Site de la STEP de l'Ile-Grande

Le site de la STEP de l'Ile-Grande est actuellement situé sur le littoral au niveau de la pointe de Kastel Erek. Il s'agit d'un site très visible sans haies, face à la mer et proche d'habitations et du bâtiment de la Ligue de Protection des Oiseaux. Il est également longé par le sentier des douaniers qui attire de nombreux promeneurs.

Le projet de remise en état du site prévoit la démolition du bâtiment existant et son remblaiement avec les matériaux locaux. La terre végétale sera rétablie et le site sera, à terme, recolonisé par les milieux naturels déjà présents.

Les photos suivantes montrent la vue proche et éloignée de la STEP :



Figure 68 : Vues actuelles de la station de l'Ile-Grande (éloignée et proche)

En phase d'exploitation, les effets du projet de remise en état du site de la station de l'Ile-Grande sur le paysage sont donc directs, positifs, forts et permanents.

Projets de postes de relèvement

Les projets sur les postes en phase d'exploitation auront peu voire aucun impact visuel. La plupart des postes sont existants et leur intégration paysagère pourra être améliorée lors des travaux de mise aux normes.

Un seul poste sera créé dans le cadre du projet en plus du poste de transfert, il s'agit du poste des Triagoz. Le site choisi se situe sur un parking à l'Ile-Grande proche des habitations et du littoral. L'intégration paysagère de ce poste sera donc prise en compte par les entreprises de travaux pour limiter son impact visuel depuis les habitations et le chemin de randonnée.

En phase d'exploitation, les effets du projet de mise en conformité des postes seront donc directs, négatifs, négligeables et permanents.



Figure 69 : Exemple d'un poste de relèvement

6.2.3.3. *EFFETS SUR LE CONTEXTE URBAIN, SONORE ET OLFACTIF*

Deux projets concernent de nouveaux sites :

- Le PR de Trébeurden qui sera positionné le long d'une route départementale déjà fréquentée. Seul le passage d'un exploitant 1 à deux fois maximum par semaine et d'une hydrocureuse (env. 1 fois par an) est à prévoir ce qui reste une faible contrainte supplémentaire liée à la circulation.
- Le PR de Triagoz qui sera placé en bout de la rue des Triagoz (sur un parking existant), le long d'un sentier côtier fréquenté. De même seul le passage de l'exploitant et d'une hydrocureuse est à prévoir comme contraintes supplémentaires.

Les autres projets (nouvelle STEP et PR existants) 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.

Site de la STEP du Bourg

- ✓ Nuisances olfactives :

Les nuisances olfactives sont essentiellement générées par les prétraitements et éventuellement par le stockage des boues qui peuvent dégager des odeurs noséabondes. Les riverains à proximité peuvent être potentiellement impactés par ces odeurs en fonction de la direction des vents.
Dans le cas de Pleumeur-Bodou, les vents sont favorables dans 75,9% des cas puisqu'ils ne s'orientent pas vers les premières habitations. Toutefois, les vents de secteur Ouest et Ouest-Sud-Ouest qui représentent au total 24,1 % sont défavorables et peuvent potentiellement géner les riverains les plus proches.

Les nuisances seront limitées puisque la parcelle se trouve en contre-bas par rapport aux premières habitations et qu'elle est entourée de haies. Afin de limiter les odeurs le prétraitement disposera d'un

système de compactage-ensachage des refus de dégrillage. De plus, le silo à boues pourra éventuellement être couvert.

- ✓ Nuisances sonores :

Le fonctionnement des turbines qui brassent l'eau des bassins d'aération peuvent être à l'origine de nuisance sonore. De même pour la centrifugeuse.

Un capotage béton pourra être prévu pour limiter le bruit du brassage dans le bassin d'aération et éviter, au passage, les projections lors du fonctionnement des turbines. Le local de traitement des boues, dans lequel sera placé la centrifugeuse devra être isolé acoustiquement. Notons que les haies sur le contour de la parcelle seront conservées au maximum et permettront de limiter l'impact sonore.

En phase d'exploitation, les effets du projet de la nouvelle STEP sur l'odeur et le bruit environnant seront directs, négatifs, faibles et permanents.

Site du poste de transfert intermédiaire (Trébeurden)

- ✓ Nuisances olfactives :

Le poste de transfert de type pneumatique n'est pas générateur d'H2S. Cependant les effluents non traités peuvent être générateur d'odeurs en amont du poste et dans les bâches tampons avec un temps de séjour important.

- ✓ Nuisances sonores :

Le poste pneumatique peut également être générateur de bruits importants dus à la présence de compresseur d'air.

Les nuisances sonores et olfactives seront prises en compte lors de la conception du poste. Il est prévu la mise en place d'un ouvrage spécifique de réduction sonore et olfactive à base de fibre de coco. Un ouvrage supplémentaire de désodorisation sera également prévu pour la bâche tampon du poste.

En phase d'exploitation, les effets du projet de poste de transfert sur l'odeur et le bruit environnant seront directs, négatifs, faibles et permanents.

Autres sites du projet

Les sites de poste de relèvement ne seront pas générateurs de bruits ou d'odeurs supplémentaires en phase d'exploitation. Seul le nouveau poste des Triagoz sera potentiellement source de nuisances classiques d'un poste de relèvement. Il s'agit cependant d'un petit poste avec des pompes immergées et ces effets seront donc faibles.



Figure 70 : Direction des vents sur le site de la nouvelle STEP du Bourg



Figure 71 : Direction des vents sur le site du poste de transfert à Trébeurden

6.2.3.4. 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 au niveau de l'anse de Penvern. Il s'agit de la pêche à pieds récréative de Penvern

et du site de baignade de Penvern-Keryvon. Une courantologie a donc été réalisée pour voir l'incidence de l'évolution de la station d'épuration de Pleumeur-Bodou.

L'étude de courantologie s'est concentrée sur le paramètre bactériologique qui est le paramètre déclassant pour les usages en aval (conchyliculture, baignade). Le cahier des charges des études de dispersion de rejets réalisées par LTC a été défini avec l'ARS. Des discussions ont lieu également avant et en cours d'études afin de définir au mieux les scénarios à simuler.

24 scénarii ont été modélisés en fonction de la pluviométrie, de la période estivale/hivernale, des mortes/vives eaux et du point de rejet : partialisé entre l'Ile-Grande et le Bourg (situation actuelle), au niveau de l'émissaire de rejet de l'Ile-Grande et au niveau de la step de Pleumeur-Bodou bourg.

Si on considère l'impact des STEPs en situation actuelle, les volumes journaliers rejetés retenus sont les suivants :

- **Pleumeur-Bodou bourg** : 237 m³/j en été et 305 m³/j en hiver
- **Ile-Grande** : 251 m³/j en été et 226 m³/j en hiver

Les résultats en situation actuelle sont présentés en pièce 4.

Pour la situation future avec une seule station d'épuration, les volumes journaliers retenus sont les suivants :

- **Rejet continu en baie de Penvern :** 1230 m³/j en été et 1940 m³/j en hiver
- **Rejet continu à l'émissaire de l'Ile-Grande :** 1230 m³/j en été et 1940 m³/j en hiver

La simulation a d'abord été réalisé avec un rejet à **1000 E.Coli/100 mL** :

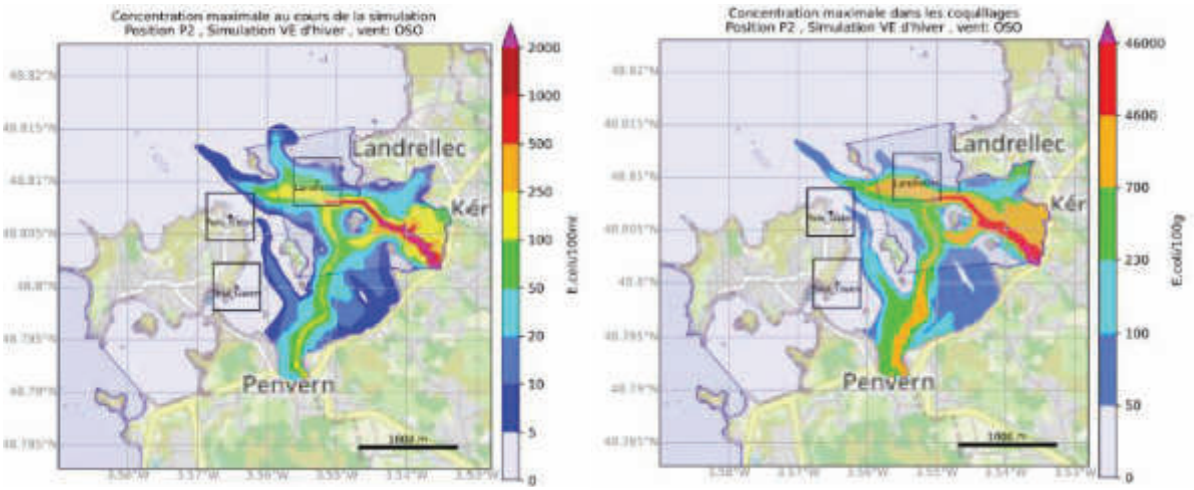


*Figure 72 : Carte des concentrations maximales (gauche) et des concentrations maximales dans les coquillages (droite) pour un **rejet continu en baie de Penvern** (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) source : Etude de dispersion Actimar.*

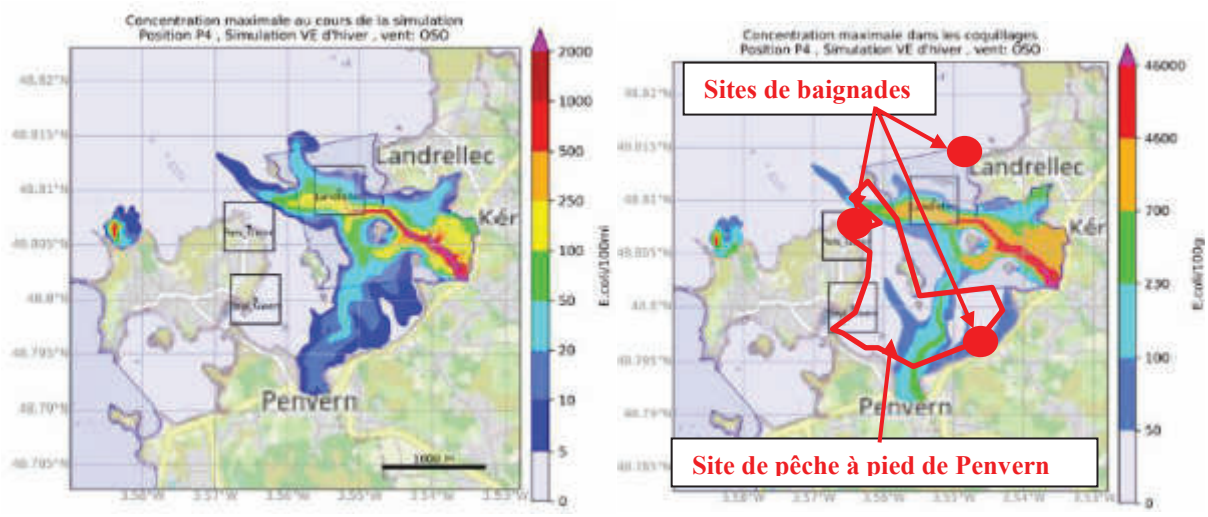


*Figure 73 : Carte des concentrations maximales (gauche) et des concentrations maximales dans les coquillages (droite) pour un **rejet continu à l'Ile-Grande** (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) source : Etude de dispersion Actimar.*

Ces cartes illustrent **la situation la plus défavorable** et permet de visualiser les usages potentiellement impactés.

Pour le scénario retenu (voir justification en pièce 4) qui est celui d'un rejet en baie de Penvern, on observe un panache important qui impacte encore les usages en aval en particulier le site de pêche à pied de Penvern.

Une simulation a donc été réalisée avec un rejet à **100 E.Coli/100 mL** :

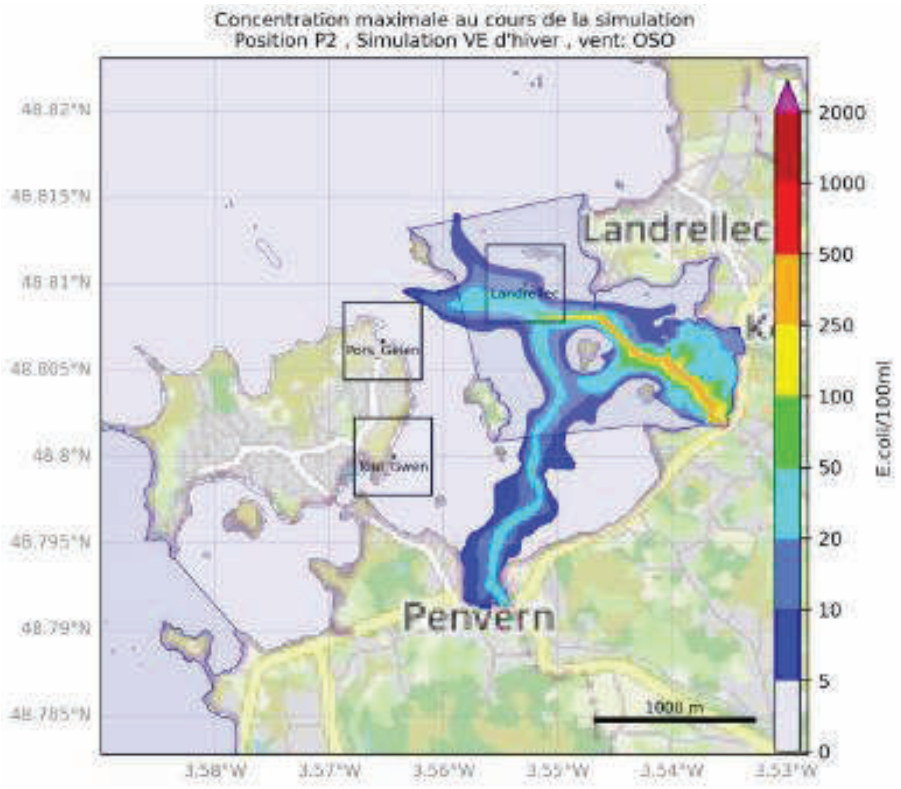


*Figure 74 : Carte des concentrations maximales pour un **rejet continu en baie de Penvern** (scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux) **avec rejet à 100 E.Coli/100mL** (source : Etude de dispersion Actimar)*

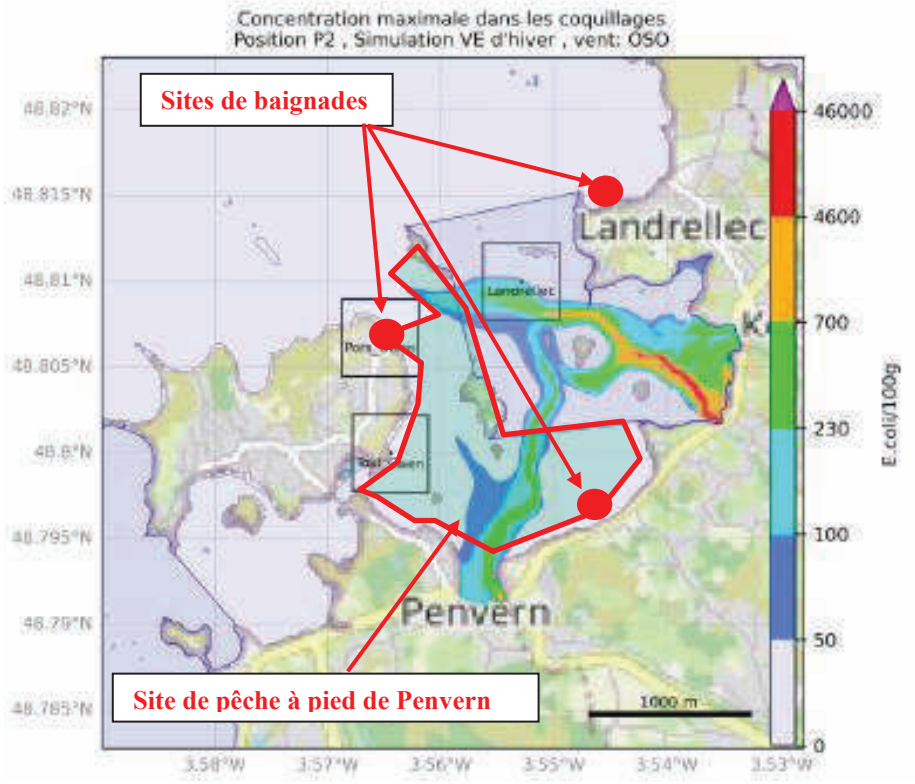


Figure 75 : Carte des concentrations maximales dans les coquillages pour un ***rejet continu en baie de Penvern*** *(scénario le plus défavorable en hiver / vives-eaux)* ***avec rejet à 100 E.Coli/100mL*** *(source : Etude de dispersion Actimar)*

Dans le cas d'un rejet à 100 E/Coli/100mL, on observe un panache beaucoup moins impactant du rejet en baie de Penvern et plus favorable pour la conservation des usages liés à l'eau. Il a été démontré que le rejet en baie de Penvern améliore de manière significative les conditions bactériologiques par rapport à la situation actuelle.

Pour rappel, les normes à respecter au niveau des sites de pêches à pied sont les suivantes :

		Seuils microbiologiques				
Pêche à pied	Qualité du gisement	Nombre d'*Escherichia coli* (UFC/100 g de CLI)				
		≤230	≤700	≤4 600	≤46 000	
Autorisée	Bonne	Au moins 80 % des résultats	20 % des résultats maximum			
Tolérée	Moyenne	Au moins 90 % des résultats		10 % des résultats maximum		
Déconseillée	Médiocre	Au moins 90 % des résultats			10 % des résultats maximum	
Interdite	Mauvaise	Si les critères de la classe précédente ne sont pas respectés				

Figure 76 : normes de qualité des sites de pêche à pied

Pour rappel les analyses bactériologiques réalisées sur la zone de pêche à pied récréative de Pleumeur-Bodou depuis janvier 2015 montrent que la qualité des coquillages est :

- bonne pour plus de 75% des analyses,
- moyenne pour 19,4 % des analyses,
- médiocre pour 5,6% des analyses.

D'après les résultats de l'étude de dispersion :

- Au sein du site de pêche à pied, les concentrations dans les coquillages restent de 700 E.Coli/100g quel que soit le scénario envisagé soit la limite de « bonne » qualité du gisement.

Le site de pêche à pied de Penvern pourra donc rester au minimum en site « toléré » voire en site « autorisé » et ne sera pas déclassé.

En phase de fonctionnement, les effets du projet de la station sur les usages seront faibles et augmenteront sensiblement la qualité des usages par rapport à la situation actuelle de manière permanente.

Par ailleurs la mise en conformité des postes du système d'assainissement (réduction des déversements issus des postes) aura un impact positif sur la qualité de l'eau et favorisera la pérennité des usages. Le contrôle des branchements et leur mise en conformité (SAGE Baie de Lannion) favorisera la réduction des impacts liés aux exutoires pluviaux.

6.3. SYNTHESE DES EFFETS

Tableau 32 : 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 : Projet de la station du Bourg, travaux sur les conduites et sur les postes, poste de transfert et travaux de remise en état	Travaux	Pompage si nécessaire des eaux de la nappe.	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Négligeables à faibles**
			Exploitation	Peu de risque de pollution accidentelle	Négligeables	
Qualité du milieu récepteur : Kerellé	**Enjeu faible**	A court terme : Travaux sur la STEP et les postes de Pleumeur-Bodou Bourg, déplacement du point de rejet.	Travaux	Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Faibles**
			Exploitation	Amélioration significative de l'impact par rapport à la situation actuelle. La réduction de l'impact de la station sur la qualité de son affluent par rapport à la situation actuelle et la garantie d'un non déclassement du Kérellé	Directs, négatifs, faibles et permanents	
				Arrêt des déversements des postes du bourg (vers le Kérellé) : réduction des pressions	Directs, positifs et permanents	
				Peu de risque de pollution accidentelle	Négligeables	
				Rejet partiel dans le ru pour soutenir son débit en période d'étiage	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 récepteur : Masse d'eau côtière Perros – Morlaix large	**Enjeu modéré**	A court terme : Nouvelle STEP du Bourg et travaux sur la conduite de transfert	Travaux	Pas de déversement supplémentaire et continuité de service assurée par les anciens ouvrages	Négligeables	**Faibles**
				Peu de risque de pollution accidentelle	Directs, négatifs et temporaires	
			Exploitation	Amélioration de la qualité du rejet dans le Kérellé et indirectement dans l'anse de Penvern et sur les usages + arrêt des déversements à la step de l'Ile Grande et sur les postes de Pleumeur-bourg	Directs, positifs et permanents	
				Arrêt du rejet au large de l'Ile-Grande	Directs, positifs et permanents	

		A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Diminution des pollutions liées aux dysfonctionnements du réseau et branchements non conformes	Directs, positifs et permanents	
Impact sur site Natura 2000	**Enjeu fort**	Projet de la nouvelle step et de son nouveau point de rejet + Restructuration/ mise en conformité des postes	Travaux	Emprises des travaux hors Natura 2000 ou hors habitat milieu d'intérêt communautaire Risques de dérangement sonore nuls Aucun effet physique direct sur le site (absence de perte de milieu ou d'espèce animale / végétale d'intérêt communautaire)	Nul	**Nulles à faibles**
				Pas de dégradation du rejet (continuité de service)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
				Risque lié à une pollution accidentelle		
			Exploitation	Arrêt des déversements des postes et de la step de l'Ile-Grande	Directs, positifs et permanents	**Nulles à Faibles**
				Arrêt du rejet de la STEP de l'Ile Grande : plus de rejet direct dans le site natura 2000	Directs, positifs et permanents	
				Flux résiduels issus de la STEP faibles au droit du site Natura 2000	Directs, faibles et permanents	
				Risque lié à une pollution accidentelle	Faibles et temporaires	
		Passage d'une conduite de transfert d'eaux usées par l'estran	Travaux	Emprise de canalisation et travaux associés dans la partie estran entre l'Ile Grande et Trebeurden et deux zones prévues pour les assemblages des canalisations	Directs, négatifs, forts et temporaires	**Nulles à fortes**
				Risques de dérangement sonore pour l'avifaune	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
				Risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	

				Emprise des travaux de la conduite en site Natura 2000 n'impactant pas d'espèces d'intérêt communautaire	Faibles et temporaires	
				Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire (1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330)	Directs, négatifs, forts et temporaires	
			Exploitation	Modification de la répartition spatiale des habitats d'intérêt communautaire (réduction du 1170 au profit du 1140)	Directs, négatifs/neutres ou positifs et permanents	**Faibles**
				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	Réduction des flux de pollution vers l'anse de Penvern	Positives	**Nulles**
Impact sur les zones humides	**Enjeu modéré**	A court terme : Création d'un poste pneumatique avec une petite portion en zone humide Passage dans un estran Impact des zones humides en entrée de la future station	Travaux	Impact modéré grâce au balisage des zones humides exclues pour la phase de travaux	Directs / indirects, négatifs, faibles et temporaires pour l'estran – définitif au niveau de la future step et du poste de Trébeurden	**Faibles à fortes (pour la step, le poste pneumatique et le passage dans l'estran)**
				Impact définitif sur les sites de la step et du poste pneumatique Impact provisoire lié à la conduite de transfert au droit de l'estran		
				Traversée dans l'estran faible si respect d'un principe d'emprise limitée au strict minimum		
			Exploitation	Pas de dégradation prévisible sur les zones humides en dehors d'une pollution accidentelle		
Impact sur le paysage et patrimoine	**Enjeu faible à modéré**	A court terme : Travaux sur les stations, les postes, les conduites et projets de remise en état	Travaux	Impact temporaire sur le cadre paysager	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Faibles**
		A court terme : Nouvelle station au Bourg	Exploitation	Insertion paysagère des ouvrages permettant une couverture paysagère toute l'année	Directs, positifs, faibles et permanents	
		A court terme : Nouveau poste de transfert à Trébeurden	Exploitation	Détérioration du cadre paysager proche du littoral	Direct, négatifs, faibles et permanents	

Nuisances olfactives et sonores sur la population locale/ touristique	**Enjeu faible à modéré**	A court terme : Travaux sur les stations, les postes, les conduites	Travaux	Nuisances liées aux engins et aux installations de chantier à proximité d'habitations et de sites fréquentés	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Faibles**
				Gênes de la circulation touristiques limitées et circulation des riverains assurée pendant les travaux	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
		A court terme : Nouvelle STEP de Pleumeur-Bourg	Exploitation	Nouveaux ouvrages générateurs de nuisances olfactives et sonores. Mise en place de traitement adéquate et situation protégée et éloignée de la STEP.	Directs, négatifs, faibles et permanents	
		A court terme : Nouveau poste de transfert	Exploitation	Nouveaux ouvrages générateurs de nuisances olfactives et sonores. Mise en place de traitements adéquates et positionnement des ouvrages en conséquence.	Directs, négatifs, faibles et permanents	
		A court terme : Mise en conformité des postes	Exploitation	Mise en conformité en cas de non-conformité, poste des Triagoz : impact faible du fait de pompes enterrées et d'un volume faible.	Directs, négatifs, faibles et permanents	
		A court terme : Remise en état du site de l'Ile-Grande	Exploitation	Elimination des nuisances dues à la STEP actuelle	Directs, positifs, négligeables et permanents	**Négligeables**
Impacts sur les usages / tourisme	**Enjeu faible à modéré**	A court terme : Construction de la nouvelle STEP, Remise en état des sites	Travaux	Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Faibles**
				Nuisances temporaires le long du chemin de randonnée à l'Ile-Grande pendant les travaux	Direct, négatifs, faibles et temporaires	
			Exploitation	Réduction de la pression bactériologique sur le site de pêche à pied de Penvern et sur les sites de baignades Mise en place d'une unité de désinfection type UV à la station d'épuration	Directs, positifs, faibles et permanents	
				Amélioration du cadre paysager au site de l'Ile-Grande au droit du chemin de grande randonnée.	Directs, positifs, faibles et permanents	
		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 Pleumeur-Bodou notamment sur le site de pêche à pied de Penvern	Directs, positifs, faibles et permanents	

L'analyse des effets du présent projet montre des incidences sur un site Natura 2000 et sur des zones humides, c'est pourquoi des mesures compensatoires sont présentées 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.

7. 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 :

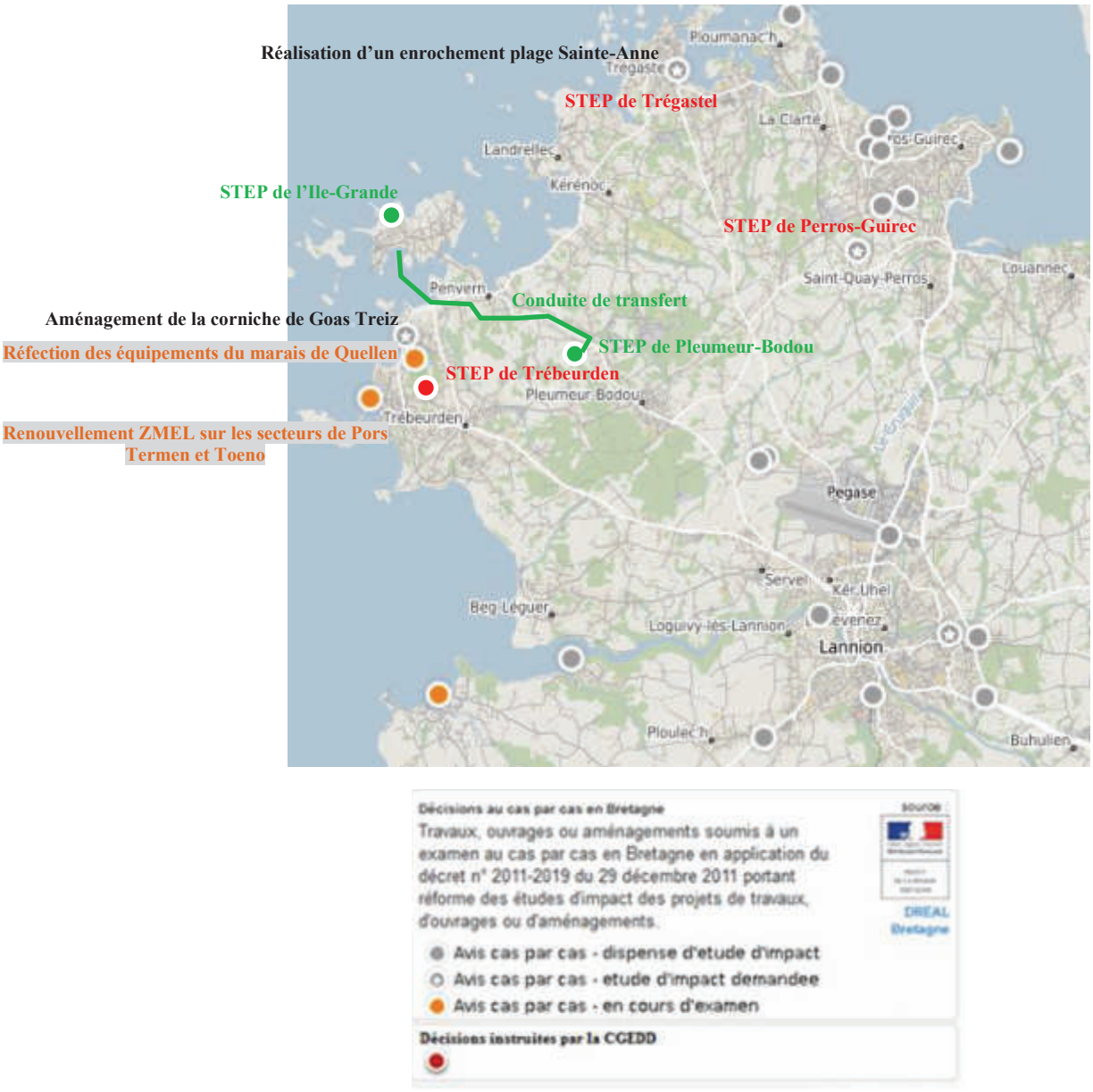


Figure 77 : Décisions au cas par cas en Bretagne

Deux autres projets faisant l'objet d'un cas par cas et soumis à étude d'impact **sont localisés sur la commune de Trébeurden,** il s'agit du projet de restructuration de la station d'épuration communale et du projet de la corniche de Goas Treiz. 2 autres avis au cas par cas en cours d'examen sont localisés à Trébeurden : « La réfection des équipements accueil du public et de gestion sur le site départemental du marais Quellen » et « Le renouvellement ZMEL sur les secteurs de Pors Termen et de Toeno ».

- 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 les projets de la station et du poste de transfert.
- Le projet du marais de Quellen concerne une remise en état du sentier piétonnier et la gestion des milieux naturels par le pâturage. Le site est suffisamment éloigné des projets de la step de Pleumeur-Bodou et il n'y aura pas d'impact cumulé.
- Le renouvellement de la ZMEL concerne une autorisation d'occupation du domaine public maritime pour l'organisation d'une zone de mouillage et d'équipements légers. Les projets n'auront pas d'effets cumulés étant suffisamment éloignés l'un de l'autre.

Les autres projets sont situés sur les communes voisines (Lannion, Trégastel et Perros-Guirec). Ils sont suffisamment éloignés des sites et des milieux impactés par le projet de nouvelle station d'épuration et de transfert des effluents. Il n'y aura pas d'effets cumulés avec ces projets.

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

* la restructuration de la **station d'épuration de Trébeurden** dont les principales caractéristiques sont :

- L'augmentation de la capacité hydraulique (à 560 m³/h) et organique (12 300 EH) de la station ;
- Une modification de la conduite de transfert des eaux traitées
- La création d'un bassin à marée dans une lagune existante
- Le renforcement et la sécurisation de la collecte et du transfert des eaux usées

Ce projet a pour objectif l'absence de déversements au milieu naturel et l'adaptation de la filière aux charges hydrauliques et organiques futures. Les flux rejetés dans la masse d'eau, ne se cumuleront pas directement avec le projet de Pleumeur-Bodou du fait de son éloignement (comme le montre l'étude de courantologie, la dilution et le courant étant suffisant au large).

Les potentiels effets cumulés des deux projets sont présentés dans le tableau ci-dessous ;

* 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 Pleumeur-Bodou 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).

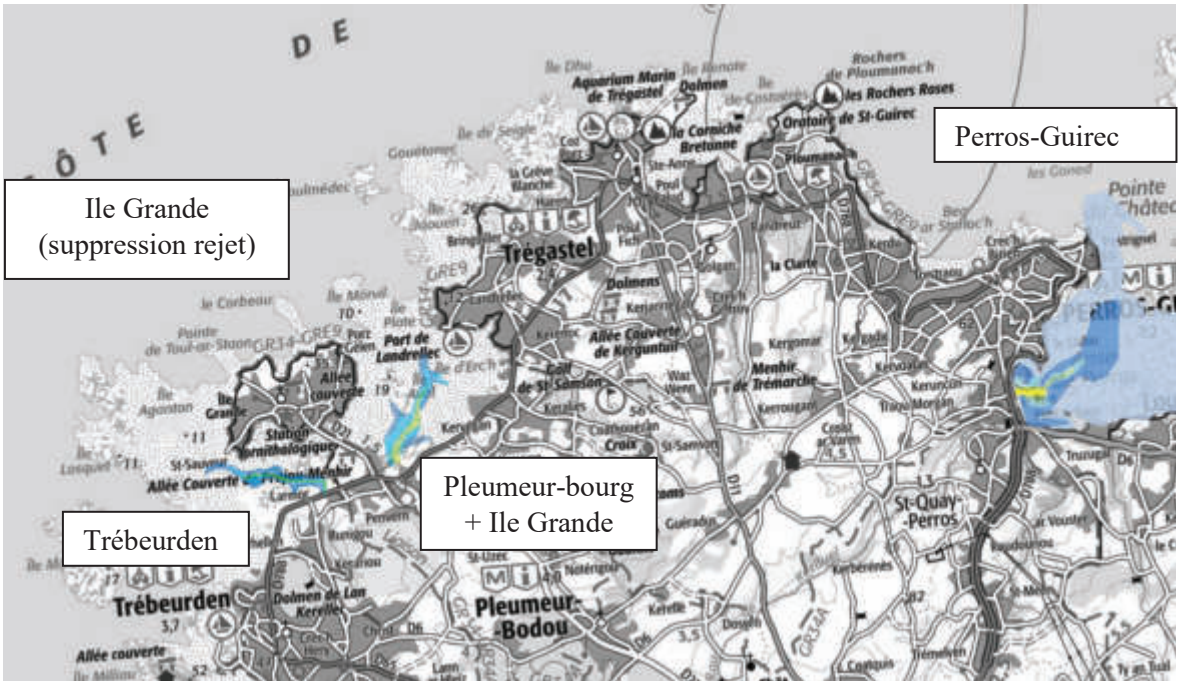


Figure 78 : Panaches des rejets des stations d'épuration de Perros-Guirec, Trébeurden et Pleumeur-bourg + Ile-grande (Pleumeur-Bodou)

Grâce à la force du courant et à leur distance les uns des autres, les panaches liés aux rejets de ces trois stations ne se cumulent pas.

Tableau 33 : 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 l'Ile Grande + Pleumeur-bourg	Projet de l'Ile Grande + Pleumeur-bourg	Projet de Trébeurden	Effets cumulés
Qualité du milieu récepteur	Faibles	Rejet à l'exutoire Kerellé (Perros – Morlaix large) éloigné du panache de la STEP de Trébeurden	Rejet à l'exutoire du Goas Meur (Perros – Morlaix large) éloigné du panache de la STEP de Pleumeur	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 + mise en œuvre d'unité de désinfection poussée (100 E.Coli/100mL)		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 fortes	Travaux en site Natura 2000 et en zones humides dont les effets résiduels sont faibles	Travaux en site Natura 2000 dont les effets résiduels sont faibles	Effets cumulés faibles (mesures compensatoires prévues et points de rejet suffisamment éloignés les uns des autres)
Impact sur le paysage et patrimoine	Négligeables à faibles	Incidence faible par rapport à la situation actuelle (intégration paysagère des nouveaux ouvrages) + remise en état des sites des stations existantes	Incidence faible par rapport à la situation actuelle (intégration paysagère des nouveaux ouvrages)	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 de la station et des PR	Flux de pollutions existants qui seront réduits après la mise en conformité de la station	Réduction des flux rejetés vers la masse d'eau côtière (Perros – Morlaix large) Réduction de la pollution bactériologique rejetée vers la masse d'eau côtière (Perros – Morlaix large)

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

8.1. 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.

8.1.1. 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 future station sera localisée sur la **commune littorale de Pleumeur-Bodou** en **discontinuité de l'urbanisation**. Elle sera construite en contrebas des habitations sur un terrain entourée de haies, ce qui lui confèrera une **bonne intégration paysagère avec de la végétation arboricole**. Le site destiné à accueillir 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.**

Le futur poste de transfert pneumatique des effluents de l'Ile-Grande sera localisé sur la **commune littorale de Trébeurden** également en **discontinuité de l'urbanisation**. Il sera construit sur un terrain proche du littoral et de la départementale. Les habitations aux sud-est seront cachées par une haie arbustive et un merlon existant. Une habitation sera cependant située au nord-ouest du poste, de l'autre côté de la départementale. **Les ouvrages seront donc éloignés au maximum** de cette habitation.

L'impact sonore et olfactif de ces deux installations sera à prendre en compte. La station d'épuration comprendra des équipements bruyants (turbines, groupe électrogène) et malodorants (prétraitements, traitement des boues). Les équipements bruyants seront **capotés** et le traitement des boues disposera **d'un traitement des odeurs.**

Concernant le poste de transfert, des nuisances sonores peuvent être générées par la présence de compresseurs d'air dans le bâtiment. Les nuisances olfactives proviennent, elles, des longs temps de séjour des eaux usées dans les conduites et les bâches tampons. Un **traitement spécifique à base de fibre de coco** sera mis en place sur le bâtiment et **un traitement supplémentaire des odeurs** sera construit pour la bâche tampon du poste.

Concernant les travaux sur les autres postes, l'emprise des nouveaux ouvrages sera identique aux anciens. Leurs mises en conformité permettront si possible de **réduire les nuisances visuelles, sonores et olfactives**. Seul le poste des Triagoz sera à créer, il ne générera que **de faibles nuisances du fait de sa petite taille et de pompes immergées.**

Pour rappel : les sites des stations existantes seront remis en état et ne feront plus l'objet de nuisances liées à leur exploitation.

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.

8.1.2. 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 r**éactifs** : 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

8.1.2.1. 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.

8.1.2.2. Risques sanitaires liés aux aérosols et gaz

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

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 (H_2S), l'ammoniac (NH_3) et le méthane (CH_4), dangereux du fait de son inflammabilité. Ils sont le plus souvent liés à des pathologies respiratoires.

8.1.2.3. 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).

8.1.3. CARACTERISATION DE L'EXPOSITION

8.1.3.1. .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 **cutanéo-muqueuses** (contact direct, par voie transcutanées, voies conjonctivale), **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 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 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'issu des travaux pour vérifier la conformité des installations vis-à-vis du personnel d'exploitation et des riverains

8.1.3.2. 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.

8.1.4. CARACTERISATION DU RISQUE

8.1.4.1. 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.**

8.1.4.2. 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 et du poste de transfert (émissions atmosphériques, olfactives, sonores,…) est faible. Il n'y a donc **pas de risque sanitaire pour la population à proximité**.

9. ETUDE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

La description des solutions alternatives envisagées fait l'objet de la pièce 4.

10. 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.

10.1. 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 et poste intermédiaire à Trébeurden : Comme évoqué dans le chapitre des variantes envisagées de la pièce 4, le choix des sites d'implantation a fait l'objet d'études technico-économique et de recensement des contraintes environnementales pour justifier l'implantation la plus favorable des projets. De même au droit de ces sites, différentes implantations ont été envisagées pour limiter la dégradation de la zone humide (identifiée dans les deux cas en limite cadastrale). A noter que le caractère humide a été défini après investigations complémentaires. Il y aura un impact définitif lié aux voiries de ces deux projets pour une surface totale de 83m². En dehors de ces surfaces, les zones humides présentes seront protégées lors des travaux avec un balisage et ne seront pas impactées en phase d'exploitation. Pour la station de Pleumeur-Bourg, cet impact de zone humide était prévu pour le projet initial (sans transfert de l'Ile Grande) et n'a pas été revu à la hausse suite au nouveau projet. Pour le PR de Trébeurden, il est nécessaire pour le transfert. Ce projet a pour objectif de supprimer la station de l'Ile Grande, il représente un impact moindre. Pour rappel une mesure compensatoire est prévue.

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 la conduite de transfert : Le tracé a fait l'objet d'une étude technico-économique qui a montré que le passage dans l'estran réduisait les risques techniques dont géotechniques (Granit bleu), le coût de la solution et l'impact des riverains (en évitant notamment d'avoir à bloquer le pont qui est le seul accès à l'Ile-Grande). Cette conduite est nécessaire pour éviter les travaux de restructuration de la step de l'Ile Grande qui nécessitaient la création d'un enrochement et la mise en œuvre d'une base vie et d'un traitement temporaire sur des habitats Natura 2000. L'impact temporaire lié à la canalisation de transfert est donc moindre. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter ces impacts en phase travaux.

Projet des postes de Saint-Sauveur et Triagoz : ces postes sont situés hors habitat communautaire en continuité d'un parking qui ne présente pas d'intérêt écologique, il est donc prévu de réaliser les travaux au sein de ces espaces sans habitats. Cette notion de préservation des habitats à proximité a bien été prise en compte dans la définition du projet.

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 et poste intermédiaire à Trébeurden : Comme pour la mesure précédente une réflexion a eu lieu pour préserver la zone humide présente sur les parcelles dédiées à l'extension. Au vu de leur emplacement et de l'impossibilité de les contourner, il n'a pas été possible d'éviter ces impacts. A noter que seule 80 m² sont concernées par les projets (emprise voirie) ce qui permet de préserver la quasi-totalité des zones humides. La prise en compte des contraintes environnementales dès la conception du projet a permis d'éviter d'autres sites à enjeux tels que les espaces naturels sensibles et de limiter l'emprise au droit du site Natura 2000. Pour la partie boisement, il est prévu principalement de l'élagage au droit de la step qui est déjà bien insérée paysagèrement et des coupes d'arbres dans l'emprise du PR de Trébeurden. A noter également que la station et le poste de Trébeurden ont fait l'objet d'une étude d'insertion paysagère pour réduire le plus possible leurs impacts sur le paysage et pour ne pas dénaturer ces sites. Des haies bocagères sont prévues au droit du PR de Trébeurden. Pour la station, les haies /boisement existantes seront préservées.

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 réalisation de canalisation (transfert / rejet) : Eviter la période de reproduction de l'avifaune nicheuse et le pic de développement d'un maximum d'espèces végétales. Eviter tout défrichement non indispensable au passage de la conduite. La prise en compte des contraintes environnementales dès la

conception du projet a permis d'éviter le plus possible les sites à enjeux tels que les espaces naturels sensibles et de limiter l'emprise au droit du site Natura 2000. Par ailleurs, cette conduite est nécessaire pour éviter les travaux de restructuration de la step de l'Ile Grande qui nécessitaient la création d'un enrochement et la mise en œuvre d'une base vie et d'un traitement temporaire sur des habitats Natura 2000. L'impact temporaire lié à la canalisation de transfert est donc moindre. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter ces impacts en phase travaux.

Projet des postes de Saint-Sauveur et Triagoz : leur implantation sur des parkings permet d'éviter l'impact de la zone Natura 2000 à proximité immédiate.

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 dimensionnant au plus juste les installations grâce à l'analyse des valeurs réelles et des prévisions du PLU et du SCOT ce qui permet de réduire la taille des ouvrages tout en l'adaptant aux besoins de la commune.
- ✓ En termes d'emplacement :
  - ➢ En réduisant les possibilités d'interaction entre les engins et les visiteurs du site de la pointe de Toul ar Staon grâce à une remise en état de ce site
  - ➢ En faisant le choix de partir sur un site commun regroupant les deux stations en 1 seule présentant peu d'intérêt floristiques qui permet de remettre en état le site de l'Ile Grande au sein du site Natura 2000.
  - ➢ En optimisant l'emprise des installations sur un seul site
  - ➢ En balisant les zones humides présente sur site en phase 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 aux arrêtés préfectoraux 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.
- En intégrant un traitement poussé par boues activées complété par une désinfection par ultraviolet

Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden:

- En termes d'ampleur :
  - En validant le dimensionnement des installations par une étude technico-économique
  - En faisant le choix d'enterrer au maximum les ouvrages (pour limiter l'impact lié au dimensionnement maximal retenu) tout en conservant une hauteur suffisante pour répondre à long terme à l'enjeu de submersion marine pour Saint-sauveur;
- En termes d'emplacement :
  - L'implantation sera réfléchie en fonction de l'impact visuel des postes et des contraintes techniques du site
  - En optimisant l'emplacement de la future installation de chantier de façon à limiter l'impact visuel pendant les travaux.
- En termes de techniques :
  - En assurant la continuité du service d'assainissement pendant les travaux grâce aux ouvrages existants

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.

10.2. MESURES DE REDUCTION DES EFFETS

10.2.1. PHASE TRAVAUX

Mesures d'évitement / réduction des effets :

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, de la conduite de transfert et le PR de Trébeurden : Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant de limiter les nuisances caractéristiques aux chantiers (circulation d'engins notamment). Les principales préconisations concerneront les travaux à proximité des zones humides qui devront faire l'objet d'une méthodologie détaillée avec l'utilisation d'engins adaptés.

Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur et des Triagoz: Au vu du contexte humain, le plan d'installation de chantier sera défini en fonction des différentes contraintes du site :

- ✓ Adaptation de la circulation
- ✓ Respect des utilisateurs du sentier côtier : Pas de fermeture du sentier ni d'interaction possible avec les engins de chantier.

Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant d'éviter toute nuisance.

- ✓ **Habitats d'intérêt communautaires**

Concernant la phase de réalisation des travaux, pour réduire les effets, il est prévu de ne pas intervenir en période de développement végétatif d'un maximum d'espèce (en dehors de celles à floraisons tardives) et donc, le possible évitement d'une destruction des espèces / altération milieux pourrait en être amélioré. Par ailleurs, sur toutes les zones végétalisées, le couvert non détruit sera remis sur le même profil, pour limiter grandement leur altération.

Afin de réduire les effets temporaires liés aux passages d'engins et les destructions possibles de couvert végétal, la tranchée et les limites pour les pistes, les zones de stockages des vases, blocs et horizons superficiels végétalisés seront balisés.

Les pierres enlevées des tranchées devront être positionnées à des endroits bien identifiés, là où elles auraient le plus de chances de se voir colonisées par des algues, hors zones colonisées de végétations de

prés-salés ou autres et à proximité immédiate de leur emplacement originel pour éviter les effets liés aux allers-retours des pelles.

En cas de possibles adaptations liées à des difficultés de cheminement ou de passages de la canalisation, le principe d'implantation d'un tracé de moindre impact sera celui qui nécessitera *le moins de déplacement de blocs rocheux* et ne se *situant pas sur des habitats végétalisés*.

- ✓ **Espèces végétales et animales d'intérêt communautaires**

Concernant la phase de réalisation des travaux, il est prévu d'éviter la période de reproduction d'un maximum d'espèces, dont l'avifaune, soit un évitement de la période de mars à fin août pour la réalisation des opérations. Pour réduire les effets, la zone étant assez fréquentée en haltes migratoires / hivernages de nombreuses espèces d'oiseaux, il conviendrait d'éviter les périodes où les plus gros effectifs y ont été observés. Cela reviendrait donc à proposer une réalisation des opérations sur la période située aux alentours de septembre / octobre afin d'éviter au maximum les dérangements (les nicheurs ayant terminé et les rassemblements de migrateurs n'ayant pas atteint leur pic), conformément à l'analyse portant sur l'avifaune de l'estran.

Point particulier : le secteur de travaux étant soumis à marées, il conviendrait de prendre des périodes où les coefficients sont les plus importants, afin de bénéficier d'une période de travaux plus importante en terrain exondé et de limiter les risques en zones rocheuses. Il n'est pas prévu de pompage pour ces travaux.

Les autres espèces animales présentes sur les sites et dans l'Annexe II de la Directive Habitats ne devraient pas être impactées de manière prédictible dans le cadre d'un programme de travaux comme celui-ci, que cela soit en milieu littoral ou sur le reste de l'opération de positionnement de la conduite. A ce stade, le risque global qui pourrait être le plus significatif concerne la pollution accidentelle en tout point du tracé, et de manière plus importante sur la partie Natura 2000, mais cela n'est pas prédictible (type / durée / intensité). Toutes les précautions devront être prises. La rédaction d'un cahier des charges à destination des entreprises amenées à réaliser les travaux, pourra être réalisée. Ce document porterait sur les risques de pollutions liés aux travaux et le respect de principes pour les circulations sur l'estran ; il localiserait également les emplacements prévus pour les bases-vies ainsi que zones de travaux (cf. carte page suivante pour la préfabrication sur le rivage au niveau du poste de Saint-Sauveur et Kerariou). Un balisage pourra être nécessaire.

Le document de l'Agence Française de la Biodiversité publié en 2018, intitulé « Protection des milieux aquatiques en phase chantier »3 pourra être pris comme référence.

[3] Lien vers le document : http://atbvb.fr/documentation/afb-guide-pratique-protection-des-milieux-aquatiques-en-phase-chantier

Un accompagnement et une sensibilisation par l'opérateur Natura 2000 auprès du maître d'œuvre sera nécessaire, ainsi que des visites de contrôle pour le respect des principes mentionnés.

A ce stade et en l'état des connaissances du projet, il n'a pas été pris de mesure complémentaire portant sur les espèces.

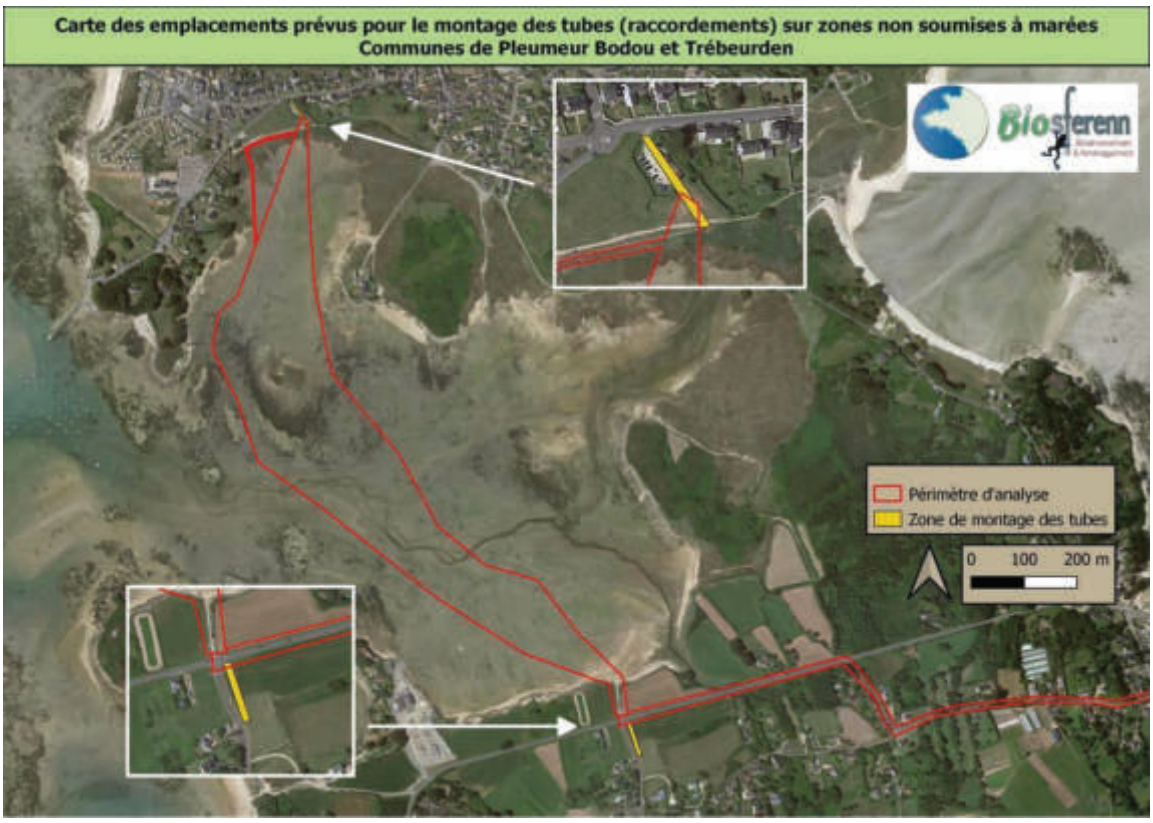


Figure 79 : localisation des secteurs prévus pour l'assemblage des portions préfabriquées (fond : source géoportail.fr)

Les possibles effets des assemblages / stockages des tubes seront limités puisque ces espaces sont soit des zones cultivées, des pelouses, soit des espaces artificialisés (parking).

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.

<u>Mesure R2.1d :</u> ***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 : Nul (intégré au coût global des travaux).

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 différents projets notamment ceux dans ou à proximité d'un site Natura 2000.

Projet de remise en état de la step de l'Ile-Grande

Le long de la conduite d'arrivée gravitaire, il a été identifié l'espèce invasive « Sénéçon en arbre (Baccharis hamilifolia) ». A ce titre, il pourrait être envisagé en parallèle du projet de remise en état, sur les parties accessibles, de la retirer du site pour éviter sa colonisation.

Mesures d'accompagnement (issue de l'analyse du Docob) : projet de la conduite de transfert

Sur la zone d'expertise et au-delà sur l'estran, il existe des zones colonisées par la Spartine dont certaines sont en colonisation pure (100%). Il n'a pas été attesté que l'espèce était la Spartine anglaise à 100 %, mais ce qui est sûr c'est que ce n'est pas la Spartine maritime, qui bénéficie elle d'un caractère autochtone. A ce titre, il pourrait être envisagé de ne pas réimplanter les couches superficielles enlevées en cas de passage sur les zones où elle représente 100% du recouvrement, ainsi cela pourrait limiter sa colonisation.

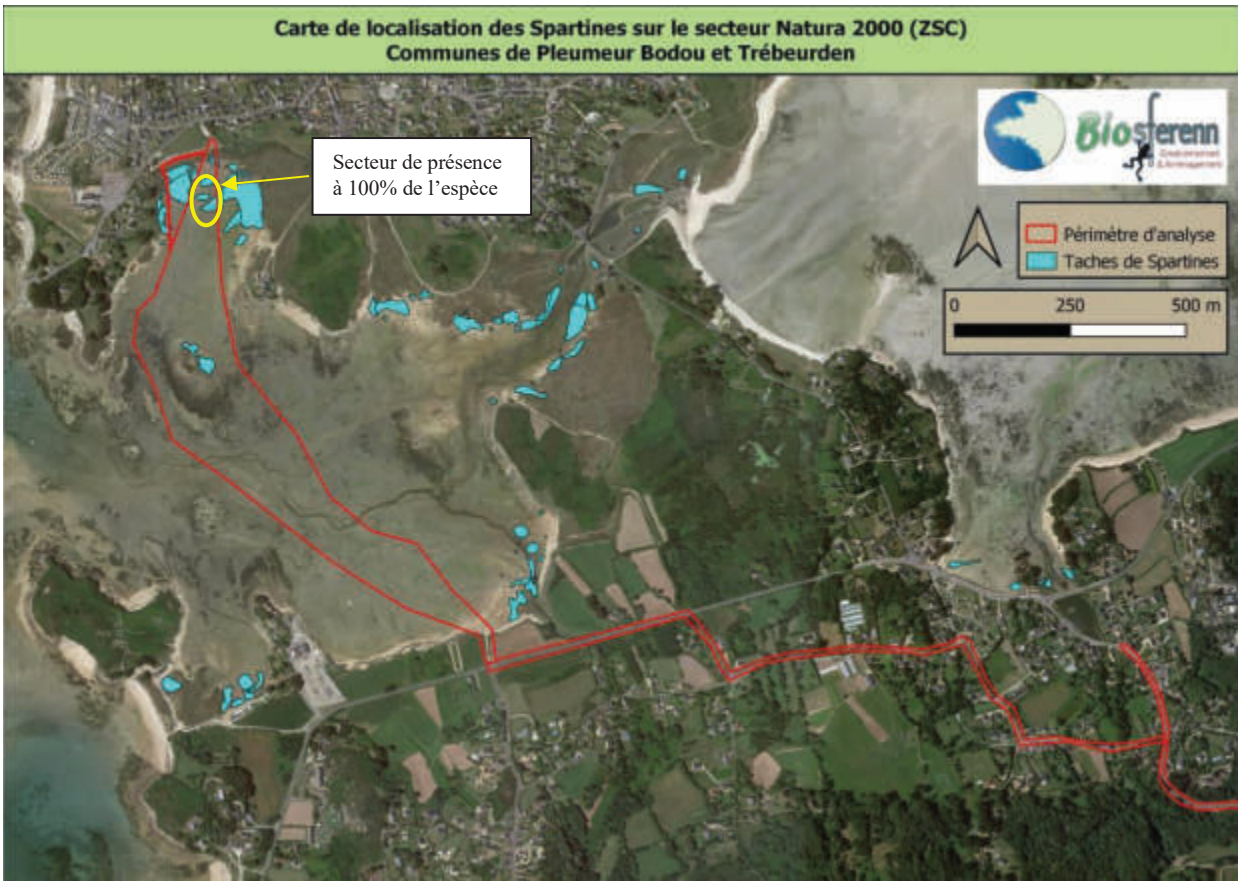


Figure 80 : Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr)

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. Aucuns 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

10.2.2. 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 nouveaux ouvrages seront 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.

Projet de la conduite de transfert/rejet : Au cours de cette phase, aucun impact n'est prévu compte tenu de l'enfouissement de la canalisation.

Projet du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden : Les nouveaux ouvrages notamment le bassin tampon seront capotés et raccordés à une unité de désodorisation pour réduire les risques de nuisances et améliorer l'intégration de l'ouvrage. Une étude d'intégration paysagère spécifique a été réalisé pour le PR de Trébeurden.



Figure 81 : Vues d'insertion paysagères du PR de Trébeurden

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 création de la conduite de transfert : pas de déversements à l'issu des travaux, un test sera réalisé à l'issu des travaux pour confirmer de la bonne étanchéité de cette canalisation

Projets des postes : pas de déversements possibles à l'issu des travaux.

Modalités de suivi : Pour la station : Suivi qualitatif et quantitatif du rejet vers le Kerellé en amont et aval de la station 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 105 000 €HT.

10.3. MESURES COMPENSATOIRES

Mesures C1.1a et C2.1a : ***Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande***

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

La remise en état de l'actuelle STEP de Pleumeur-Bodou (Ile-Grande) devra respecter certains principes pour limiter les effets sur les espèces et viser un objectif qualitatif sur le milieu, intégré dans le document de gestion et dont les effets seront limités en phase de travaux :

- Pas d'intervention en période de reproduction de l'avifaune et d'activité reproductrice d'un maximum d'espèces,
- Identification des zones d'interventions et de positionnement des déblais avant évacuation, zone de dépôt final,
- Dépose de l'émissaire et définition d'un principe de moindre impact pour l'enlèvement,
- Dépose de la canalisation entre le poste et la STEP devenue inopérante et en zone d'érosion du trait de côte,
- Démantèlement de la STEP (bassin / bâtiment / zone de stationnement) avec évacuation des éléments non inertes ou naturels vers une zone bien identifiée et comblement pour aboutir au TN adjacent (définition précise des volumes et de l'origine / nature des matériaux),
- Renaturation des milieux avec repositionnement des blocs pour l'émissaire (si modifications substantielles), remise en état d'habitats littoraux pierreux ou de pelouses aérohalines pour la canalisation, restauration en pelouses aérohalines pour l'actuelle STEP et le stationnement adjacent.

Ces principes devront faire l'objet d'analyses précises et de mesures concertées / validées avec l'organisme gestionnaire du site ENS, ainsi que l'opérateur Natura 2000.

Les principaux points de vigilance à prendre en compte pour la réalisation des opérations dans le respect de l'environnement concernent :

- les accès des engins / les moyens d'évacuations / les périodes de travaux / les effets indirects sur le milieux naturel / les temps et endroits de stockages (temporaires et définitifs) des matériaux exportés (présence d'amiante) / l'évaluation des volumes / les aspects paysager et environnemental des zones réhabilitées / la gestion des usages post -réhabilitation.

A noter que le document d'analyse d'impact initial visant à réhabiliter la STEP de l'Ile Grande intégrait un certain nombre de principes / mesures qui devraient être repris en cadrage dans un document spécifique.

Il est à noter, au niveau de l'actuelle STEP de l'Ile Grande, le grand intérêt environnemental du projet de renaturation, tant en termes de gestion des risques futurs que de remise en état d'un milieu naturel

(aspect paysager et fonctionnel). Par ailleurs, la baisse de la fréquentation d'engins motorisés participera de manière indirecte (dérangements ponctuels) à améliorer les usages pour les espèces en couplant cela à des restrictions d'accès pour les usagers pédestres des sentiers. Enfin, la disparition de ce point de rejet directement en mer réduira les effets sur le milieu récepteur.

Justification de la mesure compensatoire : Il n'y a pas d'équivalence fonctionnelle car les habitats impactés sont soumis à marées et les habitats restaurés seront terrestres. La fonctionnalité d'ensemble est visée et la gestion des flux participera à limiter l'effet de piétinement.

Modalités de suivi : Mise en place d'un suivi n+1, n+3, n+5 de recolonisation des habitats terrestres restaurées et des habitats de l'estran modifiés ou traversés.

Coût de la mesure : estimée à 180 000,00 € pour les travaux sur l'ancienne STEP et 2000 € H.T. par année de suivi

Mesures C1.1a et C2.1a : ***Enlèvement des anciennes installations et renaturation des zones humides au droit de l'ancienne station de Pleumeur-bourg***

Un projet précis de restauration est envisagé (cf. pièce 7), dans l'objectif d'améliorer la fonctionnalité du cours d'eau et faciliter le retour de zones humides sur les anciennes lagunes de traitement.

La faible incidence définitive de 83 m^2 liés à la voirie de la nouvelle step du bourg et à l'emprise du PR de Trébeurden (après recherche d'évitement et de réduction) pourrait être ainsi aisément contrebalancée par un programme assez ambitieux à une plus large échelle. Pour rappel, on note également une incidence temporaire en phase travaux au droit de l'estran (tranchée et passage d'engins).

Justification de la mesure compensatoire : La faible emprise se trouve sur un ruisseau côtier différent mais relativement proche. La faible emprise devra être couplée à des engagements de l'entreprise de travaux sur la préservation des espaces humides existants proches du poste qui ne doivent pas être impactés en phase travaux.

Modalités de suivi : Mise en place d'un suivi n+1, n+3, n+5 de recolonisation des habitats à l'ancien emplacement des lagunes.

Coût de la mesure : estimée à 120 000,00 € pour les travaux sur les anciennes lagunes et 1500 € H.T. par année de suivi.

10.4. SYNTHESE DES MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE

Tableau 34 : 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 E1.1.a** Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Projet de la station Etude technico-économique justifiant que l'emplacement des ouvrages était le plus adapté Projet de la conduite de transfert : Etude technico-économique du tracé de la conduite Projet des postes : hors habitat communautaire et pour la majorité en continuité d'un parking qui ne présente pas d'intérêt écologique,	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	Projet de restructuration de la STEP et du poste de trébeurden : Etude technico-économique justifiant que l'impact sur la zone humide n'était pas évitable et étude d'insertion paysagère Projet de la conduite de transfert : Etude technico-économique du tracé de la conduite	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 E1.1.c.** Redéfinition des caractéristiques du projet	Projet de la station 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 sur un seul site) Réflexion sur la continuité de service et la qualité de la future filière de traitement : mise en œuvre d'une filière de traitement performante Réflexion sur la sécurité des individus et la sécurisation du traitement : Eviter les interférences riverains et besoins d'exploitations (nuisances sonores, olfatives…) et limiter les risques lors de l'exploitation des ouvrages (étude AMDEC) Réflexion sur l'insertion paysagère Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden: Réflexion sur l'ampleur des projets : dimensionnement des installations par une étude technico-économique et sur le choix d'enterrer au maximum les ouvrages (pour limiter l'impact lié au dimensionnement maximal retenu) tout en conservant	Vérification du respect des prescriptions qui seront demandées explicitement dans le cahier des charges de consultation des entreprises	Intégré au coût global

				une hauteur suffisante pour répondre à long terme à l'enjeu de submersion marine pour Saint-sauveur; Réflexion sur l'insertion paysagère Réflexion sur la continuité du service d'assainissement		
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	<u>Projet de restructuration de la STEP et du poste de Trébeurden :</u> Adaptation du plan d'installation de chantier aux riverains Préconisations pour les travaux à proximité des zones humides <u>Poste de Saint-Sauveur et des Triagoz:</u> Adaptation de la circulation Respect des utilisateurs du sentier côtier (pour les postes de Triagoz et Saint-Sauveur): Pas de fermeture du sentier ni d'interaction possible avec les engins de chantier. <u>Projet de réalisation de canalisation (transfert / rejet) :</u> Adaptation du tracé Adaptation de la période d'intervention dans l'estran et des prescriptions pour favoriser la recolonisation des milieux d'intérêt communautaire végétalisés	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	<u>Pour les projets de la station, de la conduite de transfert et des PR</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)	Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs	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	<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	Suivi de la qualité du Kérellé et de son affluent Suivi du bon fonctionnement de la station	Traitement UV 105 000 €HT
				<u>Pour les postes de refoulement :</u> Arrêt des déversements d'eaux usées non traitées Mise en œuvre de dispositifs préventifs	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)	<u>Pour les projets de la station, de la conduite de transfert et des PR</u> Pas d'apports de terres extérieures au site : réutilisation de la terres terrassées surtout au niveau des zones humides ou habitats d'intérêts impactés	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)	Intégré au coût global
Réduire les nuisances sur le milieu humain	Travaux	Milieu humain	**Mesure de réduction R3.1b** Adaptation des horaires des travaux	<u>Pour l'ensemble des projets</u> Phase travaux limitée en journée	Vérification du respect des prescriptions, engagements	Intégré au coût global
	Exploitation	Milieu humain Milieu biologique	**Mesure de réduction R2.2b** Dispositifs de limitation des nuisances paysagères et conflits d'usage envers les populations humaines	<u>Projet de la station</u> : Mise en conformité avec la réglementation liée au bruit des installations Raccordement des nouveaux ouvrages à une unité de désodorisation	Vérification du respect des prescriptions, engagements mesures de bruit seront réalisées dans les 6 mois à l'issu des travaux	Intégré au coût global
Compenser les impacts sur la zone humide et les habitats de l'estran	Conception	Milieu biologique Paysage	**Mesure compensatoire C1.1a et C2.1a** Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde	<u>Projet de la station et du poste de trébeurden</u> : Compensation de l'impact de la zone humide par la restauration des anciennes lagunes en ZH <u>Projet de la conduite de transfert :</u> Partie estran : compensation des impacts définitifs sur certains habitats rocheux par la restauration de l'ancienne station de l'Ile-Grande Partie terrestre : impacts temporaires et retour à un milieu « remanié » : pas de mesure compensatoire	Suivi des mesures compensatoires	300 000 €HT + 3500 euros de suivi

10.5. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET APRES MESURES ERC

Tableau 35 : Synthèse des incidences restantes après application des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires

Catégorie	Projet(s) concerné(s) et échéance(s)	Phases	Détails des effets	Incidences avant mesures	Mesure ERC	Incidences après mesures
Qualité des eaux souterraines	Restructuration de la STEP, renouvellement de la conduite de rejet des eaux traitées et des lagunes	Travaux	Pompage si nécessaire des eaux de la nappe.	**Négligeables à faibles**	**E1.1.c.** : réflexion amont **R2.1d** : dispositifs préventifs	**Négligeables**
		Exploitation	Peu de risque de pollution accidentelle		**E1.1.c.** : réflexion amont - AMDEC **R2.2.q** : dispositifs préventifs	
Qualité du milieu récepteur : Kerellé	Travaux sur la STEP et les postes de Pleumeur-Bodou Bourg, déplacement du point de rejet.	Travaux	Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages)	**Faibles**	**E1.1.c.** : réflexion amont – phasage des travaux	**Négligeables à faibles**
		Exploitation	Amélioration significative de l'impact par rapport à la situation actuelle. La réduction de l'impact de la station sur de la qualité de son affluent par rapport à la situation actuelle et la garantie d'un non déclassement du Kérellé		**E1.1.c.** : réflexion amont : choix de la filière de traitement et de son dimensionnement **R.2.2.q** : dispositifs préventifs et suivi de la qualité du Kérellé	
			Arrêt des déversements des postes du bourg (vers le Kérellé) : réduction des pressions			
			Peu de risque de pollution accidentelle			
			Rejet partiel dans le ru pour soutenir son débit en période d'étiage			
	A long terme : mise en conformité des branchements	Après réalisation	Diminution des pollutions liées aux branchements non conformes		Mises en conformité des branchements par les particuliers	
Qualité du milieu récepteur : Masse d'eau côtière Perros – Morlaix large	Nouvelle STEP du Bourg et travaux sur la conduite de transfert	Travaux	Pas de déversement supplémentaire et continuité de service assurée par les anciens ouvrages	**Faibles**	**E1.1.c.** : réflexion amont	**Négligeables à faibles**
			Peu de risque de pollution accidentelle		**E1.1.c.** : réflexion amont – étude hydraulique des postes **R.2.2.q** : dispositifs préventifs et suivi des trop-pleins	
		Exploitation	Amélioration de la qualité du rejet dans le Kérellé et indirectement dans l'anse de Penvern et sur les usages + arrêt des déversements à la step de l'Ile Grande et sur les postes de Pleumeur-bourg			

			Arrêt du rejet au large de l'Ile-Grande			
	A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Diminution des pollutions liées aux dysfonctionnements du réseau et branchements non conformes		**E1.1.c.** : réflexion amont Mises en conformité des branchements par les particuliers	
Impact sur site Natura 2000	A court terme : Restructuration de la STEP renouvellement de la conduite de rejet des eaux traitées et des lagunes	Travaux STEP	Emprises des travaux hors Natura 2000 ou hors habitat milieu d'intérêt communautaire Risques de dérangement sonore nuls Aucun effet physique direct sur le site (absence de perte de milieu ou d'espèce animale / végétale d'intérêt communautaire)	**Nulles à Faibles**	**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	**Négligeables**
			Pas de dégradation du rejet (continuité de service)			
			Risque lié à une pollution accidentelle			
		Exploitation STEP	Arrêt des déversements des postes et de la step de l'Ile-Grande		**E1.1.c.** : réflexion amont : choix de la filière de traitement et de son dimensionnement **R.2.2.q** : dispositifs préventifs et suivi de la qualité du Kérellé	
			Arrêt du rejet de la STEP de l'Ile Grande : plus de rejet direct dans le site natura 2000			
			Flux résiduels issus de la STEP faibles au droit du site Natura 2000			
			Risque lié à une pollution accidentelle			
		Travaux conduite de transfert	Emprise de canalisation et travaux associés dans la partie estran entre l'Ile Grande et Trebeurden et deux zones prévues pour les assemblages des canalisations	**Nulles à fortes**	**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.2.q** : dispositifs préventifs	**Nulles à faibles**
			Emprise des travaux de la conduite en site Natura 2000 n'impactant pas d'espèces d'intérêt communautaire			
			Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire (1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330)		**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt	

					communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande	
			Risques de dérangement sonore pour l'avifaune		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
			Risque lié à une pollution accidentelle			
		Exploitation conduite de transfert	Modification de la répartition spatiale des habitats d'intérêt communautaire (réduction du 1170 au profit du 1140)	**Faibles**	**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande	**Nulles à faibles**
			Peu de risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
	A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Réduction des flux de pollution vers le milieu marin	**Nulles à Faibles**	Pas de mesures particulières	**Faibles**
Impact sur une zone humide	Création d'un poste pneumatique avec une petite portion en zone humide Passage dans un estran Impact des zones humides en entrée de la future station	Travaux	Impact modéré grâce au balisage des zones humides exclues pour la phase de travaux	**Faibles à fortes (pour la step, le poste pneumatique et le passage dans l'estran)**	**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation de la zone humide des anciennes lagunes du bourg	**Faibles**
			Impact définitif sur les sites de la step et du poste pneumatique Impact temporaire au droit de la conduite de transfert dans l'estran			
			Traversée dans l'estran faible si respect d'un principe d'emprise limitée au strict minimum			
		Exploitation	Pas de dégradation prévisible sur les zones humides en dehors d'une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.2q** : dispositifs préventifs	
Impact sur le paysage et patrimoine	A court terme : Travaux sur les stations, les postes, les conduites et projets de remise en état	Travaux	Impact temporaire sur le cadre paysager	**Faibles**	**E1.1.b :** Etude technico-éco	**Négligeable à faible**

	A court terme : Nouvelle station au Bourg	Exploitation	Insertion paysagère des ouvrages permettant une couverture paysagère toute l'année		**E1.1.c**. : réflexion amont	
	A court terme : Nouveau poste de transfert à Trébeurden	Exploitation	Détérioration du cadre paysager proche du littoral		**E1.1.c**. : réflexion amont **R2.2b :** insertion paysagère	
Nuisances olfactives et sonores et sur la population locale/ touristique	A court terme : Travaux sur les stations, les postes, les conduites	Travaux	Nuisances liées aux engins et aux installations de chantier à proximité d'habitations et de sites fréquentés	**Faibles**	**E1.1.c**. : réflexion amont **R1.1a et b :** adaptation des horaires et de l'installation de chantier	**Négligeables**
			Gênes de la circulation touristiques limitées et circulation des riverains assurée pendant les travaux			
	A court terme : Nouvelle STEP de Pleumeur-Bourg	Exploitation	Nouveaux ouvrages générateurs de nuisances olfactives et sonores. Mise en place de traitement adéquate et situation protégée et éloignée de la STEP.		**E1.1.c**. : réflexion amont **R2.2b :** dispositifs réduisant les nuisances sonores et olfactives	
	A court terme : Nouveau poste de transfert	Exploitation	Nouveaux ouvrages générateurs de nuisances olfactives et sonores. Mise en place de traitements adéquates et positionnement des ouvrages en conséquence.			
	A court terme : Mise en conformité des postes	Exploitation	Mise en conformité en cas de non-conformité, poste des Triagoz : impact faible du fait de pompes enterrées et d'un volume faible.			
	A court terme : Remise en état du site de l'Ile-Grande	Exploitation	Elimination des nuisances dues à la STEP actuelle	**Négligeables**	Pas de mesures particulières	
Impacts sur les usages / tourisme	A court terme : Construction de la nouvelle STEP, Remise en état des sites	Travaux	Pas de dégradation du rejet (continuité de service assurée par les anciens ouvrages)	**Faibles**	**E1.1.c.** : réflexion amont – phasage des travaux **R.2.1d** : dispositifs préventifs	**Négligeables à faibles**
			Nuisances temporaires le long du chemin de randonnée à l'Ile-Grande pendant les travaux		Pas de mesures particulières	
		Exploitation	Réduction de la pression bactériologique sur le site de pêche à pied de Penvern et sur les sites de baignades Mise en place d'une unité de désinfection type UV à la station d'épuration		**E1.1.c.** : réflexion amont : choix de la filière de traitement et de son dimensionnement et étude de courantologie	

			Amélioration du cadre paysager au site de l'Ile-Grande au droit du chemin de grande randonnée.		**R.2.2.q** : dispositifs préventifs, suivi de la qualité du Kérellé et suivi des trop-pleins des postes	
	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 Pleumeur-Bodou notamment sur le site de pêche à pied de Penvern		Pas de mesures particulières	

Les niveaux des incidences résiduelles du projet sont qualifiés de faibles à négligeables en phases de travaux et d'exploitation ceci compte tenu de l'amélioration de la situation existante sur les plans qualitatif et quantitatif.

11. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LES SAGES

11.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma **Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne** définit, pour une période de six ans (2022-2027), les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin. Ce document de planification a été **approuvé par arrêté préfectoral en date du 3 mars 2022**.

Le projet de mise en conformité des systèmes d'assainissement de l'Ile-Grande et de Pleumeur-bourg est en cohérence avec les objectifs du SDAGE, notamment :

Orientation fondamentale n°3 : réduire la pollution organique , phosphorée et microbiologique	
Disposition 3A-1 et 2 : Poursuivre la réduction des rejets ponctuels : pour les stations d'épuration de capacité nominale comprise entre 2 000 et 10 000 EH, les normes de rejet dans la masse d'eau pour le phosphore total doivent être de 2mg/l en moyenne annuelle. Renforcer l'autosurveillance des rejets des stations de traitement des eaux usées : Le phopshore total est soumis à autosurveillance avec échantillonnage proportionnel au débit.	La mise en conformité des ANC, des branchements AC et des postes de relèvement permettra de réduire les pollutions vers les cours d'eau de la commune. La révision des normes de rejet va également dans le sens du contrôle des flux rejetés et va au dela des 2 mg/L demandé par le SDAGE. Le projet prévoit la mise en place de comptage de débit et de préleveurs fixes en entrée et en sortie du traitement.
Disposition 3C 1 et 2 : Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents ✓ Pour les STEP de plus de 2000 EH : les rejets directs représentent moins de 5 % des volumes d'effluents collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année ; les rejets directs représentent moins de 5 % des flux de pollution collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année ; et le nombre de déversements annuels est inférieur à 20 jours calendaires. Si le respect des enjeux environnementaux ou sanitaires le nécessite, les objectifs de déversement en temps de pluie sont renforcés : les déversements doivent restés exceptionnels et en tout état de cause ne dépassent pas 2 jours calendaires par an. ✓ Les travaux d'assainissement doivent s'appuyer sur une étude de schéma directeur de moins de 10 ans.	En situation actuelle, les rejets directs représentent moins de 5 % des volumes d'effluents collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année. On observe environ 3 déversements/ an sur le système de Pleumeur-Bourg et 6 en entrée de step de l'ile Grande soit un total de 9 déversements par an (voir pièce 4). L'objectif est d'arrêter les déversements de ces postes en les mettant en conformité, la totalité sera alors traité par la station. Un schéma directeur a été réalisé en 2013-2014, son PPI est mis régulièrement à jour grâce aux données collectées par le diagnostic permanent.
Orientation fondamentale n°8 : Préserver les zones humides	

✓ « Eviter, réduire, compenser » est le principe de conservation des zones humides appliqué par le SDAGE. Les mesures compensatoires doivent porter sur une surface d'au moins 200% de celle impactée et sur un même bassin versant si possible.	Le projet aura une incidence sur 83 m² de zone humide (hors estran). Il est prévu une mesure compensatoire sur le même bassin versant au droit des anciennes lagunes sur une surface de plus de 200% de celle impactée.

11.2. OBJECTIFS DU SAGE BAIE DE LANNION

La quasi-totalité de la commune de Pleumeur-Bodou est concernée par le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Baie de Lannion**, **qui a été validé par arrêté préfectoral le 11 juin 2018**.

Le projet de la restructuration de la STEP s'inscrit dans le cadre du SAGE dont les enjeux concernés sont :

<table>
<tr><th colspan="2"><u>Enjeu 1 :</u> Garantir une bonne qualité des eaux continentales et littorales</th></tr>
<tr><td>dont les principaux objectifs pour la <u>qualité bactériologique</u> sont :
L'atteinte d'un objectif de classement A pour les sites de conchyliculture et sites de pêche à pied professionnelle dès 2023 (2027 au plus tard pour le Banc du Guer)
Ne pas être classé en site déconseillé ou interdit pour les sites de pêche à pied récréative ;
Le classement à minima en bonne qualité pour 100% des baignades ;
Ne pas dépasser les 1 800 E Coli / 100 ml pour les bases de loisirs nautiques (stade d'eaux vives de Lannion).
dont les principaux objectifs pour <u>la qualité physico-chimique</u> sont :
d'atteindre le bon état des masses d'eau continentales et littorales.
de garantir la non-dégradation de la qualité des masses d'eau sur l'ensemble de leurs paramètres.</td><td>Comme montré lors de l'analyse de la courantologie, aucun usage de la Baie de Lannion ne sera impacté par la mise en conformité de la station ni celle des postes.

Il y aura même un impact positif du projet car il prévoit la mise en conformité du système d'assainissement. Le rejet de la nouvelle station sera de meilleure qualité.

La mise en conformité du système d'assainissement permettra de réduire les flux de polluants et les pressions bactériologiques sur la masse d'eau côtière Perros-Guirec-Morlaix large.

La préservation de la qualité physico-chimique du Kérellé est garantie par la nouvelle station.</td></tr>
<tr><th colspan="2"><u>Orientation 1 :</u> Veiller à l'atteinte et au maintien du bon état des eaux</th></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Disposition 3</u> : S'assurer des capacités d'assainissement en amont des projets de développement urbain</td></tr>
<tr><td>Il est demandé de :
✓ S'assurer de l'adéquation entre le développement urbain et l'acceptabilité du milieu récepteur
✓ Tenir informer la CLE sur les dysfonctionnements impactant la ressource en eau et les usages.</td><td>Le dimensionnement de la station d'épuration prend en compte les nouvelles possibilités d'urbanisation prises en compte par le zonage d'assainissement qui lui-même se base sur le PLU et le SCOT et les projets de développement de la commune.

Les données d'assainissement sont transmises au SAGE chaque année et le SAGE est consulté dans le cadre des projets le concernant.</td></tr>
</table>

<u>Orientation 10 :</u> Réduction de l'impact des systèmes d'assainissements collectifs	
<u>Disposition 24 :</u> Améliorer les performances des systèmes d'assainissement collectif *(au niveau des zones prioritaires littorales):*	
✓ Contrôle de l'ensemble **des branchements d'ici fin 2021** et réhabilitation de 80 % des mauvais branchements identifiés dans l'année suivant la notification de non-conformité <u>Pour le reste de la commune côté Baie de Lannion</u> : pas d'objectifs en termes de délais mais il est conseillé de mettre en place une politique de contrôle des branchements pour réduire à la fois la part d'eaux parasites arrivant à la STEP et réduire les éventuelles pollutions du milieu naturel.	Au vu des moyens humains dont dispose LTC, l'objectif fixé par le SAGE de 100% des branchements contrôlés en 2021 semble difficilement atteignable. LTC prévoit le contrôle de 100% des branchements de l'Ile-Grande pour 2027 en augmentant la fréquence des contrôles. Les objectifs fixés par LTC sont donc compatibles avec la volonté des SAGE d'intensifier les contrôles. Pour les branchements non-conformes qui n'ont pas fait l'objet de travaux de mise en conformité LTC applique la procédure suivante : - Envoi de mise en demeure dans les cas où plusieurs rejets au milieu ont été constatés, - Envoi d'un courrier d'information et/ou appel téléphonique pour les autres situations (problème d'étanchéité, gouttières à déconnecter, boite de branchement à remplacer, …) suivi d'une mise en demeure 6 mois après en cas de défaut de mise en conformité. Lors du Conseil Communautaire du 28/06/2022, LTC a mis en place des sanctions financières en cas de défaut de mise en conformité des installations d'assainissement privées. Une pénalité financière égale à 100% du montant de la redevance annuelle d'assainissement collectif a ainsi été mise en place. L'équipe du SPAC comprend actuellement : 1 responsable, 8 contrôleurs et 4 assistantes. Actuellement l'équipe réalise 2000 contrôles par an. Un renforcement de l'équipe est prévu sur les années à venir : 1 assistante supplémentaire, 2 contrôleurs supplémentaires en 2023, 2 contrôleurs supplémentaires en 2024.
Il est demandé, s'il n'en existe pas, la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement d'ici 2023 afin de pouvoir disposer d'un programme de travaux cohérent. L'avancement de la réalisation des travaux des PPI sera à présenter tous les ans à la Commission Locale de l'Eau.	Un PPI réseau est déjà en œuvre grâce à l'analyse du schéma directeur. Il est complété par des inspections télévisées qui permettent d'affiner la localisation des secteurs à réhabiliter.

11.3. OBJECTIFS DU SAGE ARGOAT TREGOR-GOELO

La commune de Pleumeur-Bodou est, également, concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) **Argoat-Trégor-Goëlo puisqu'une petite partie de la commune et notamment du réseau de collecte se situe sur ce SAGE qui a été approuvé par arrêté préfectoral depuis le 21 avril 2017.**

<table>
<tr><th colspan="2">Enjeu 3 : Qualité des Eaux</th></tr>
<tr><td>Dont les principaux objectifs pour la qualité bactériologique sont :
• Le non déclassement des sites de conchyliculture classés A et l'atteinte du classement B+ (90% inférieur à 2 000 E Coli / 100 ml et 100% inférieur à 4 600 E Coli / 100 ml) ;
• Ne pas être classé en site déconseillé ou interdit pour les sites de pêche à pied récréative ;
• Le classement pour 100% des baignades en qualité excellente ;
Ne pas dépasser les 1 800 E Coli / 100 ml pour les bases de loisirs nautiques.

Dont les principaux objectifs pour la qualité physico-chimique sont :
• Ne pas dépasser les 45 mg/l de nitrates (en percentile 90) pour les cours d'eau des bassins du Guindy et du Bizien et 40 mg/l pour les autres cours d'eau à l'échéance 2021 et ne pas dépasser les 40 mg/L de nitrates (en percentile 90) pour l'ensemble des cours d'eau du territoire d'ici 2027 ;
• Atteindre le bon état en tous points de suivis pour le phosphore</td><td>Le rejet de la STEP et les trop-pleins des postes ne concernent pas ce SAGE, il n'y a pas de flux de pollution issu du système d'assainissement.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Orientation 8 : Limiter l'impact des assainissements collectifs</th></tr>
<tr><td colspan="2">Disposition 13 : Fiabiliser le fonctionnement des réseaux d'assainissement collectif</td></tr>
<tr><td>✓ Tendre vers l'absence de déversement au milieu naturel dans les 6 ans (avril 2023) hors situations inhabituelles ;</td><td>Sur le périmètre du SAGE ATG, il n'y a pas de déversements issus du système de collecte de Pleumeur-Bourg.</td></tr>
</table>

✓ Contrôle de l'ensemble des branchements dans les 5 ans suivants l'approbation du SAGE (avril 2022) et réhabilitation de 80 % des mauvais branchements identifiés dans l'année suivant la notification de non-conformité ;	L'objectif des contrôles sur la commune de Pleumeur-Bodou est de 100 branchements contrôlés en 2022 puis une augmentation à 150 branchements contrôlés par an à partir de 2023 pour l'ensemble de la commune de Pleumeur-Bodou, soit un contrôle de l'intégralité des branchements pour 2032.
Disposition 15 : Mettre en place un diagnostic permanent sur les réseaux	
✓ Equipement du système de collecte et de transfert des eaux usées d'un système de métrologie de suivi en continu	Le système d'assainissement est déjà équipé d'un système de métrologie., allant au-delà de la réglementation au vu des contraintes liées à l'environnement et aux usages. L'ensemble des PR est suivi (soit par des temps de fonctionnement de pompe soit par des débitmètres) et leurs trop pleins équipés à minima de sondes de mesure (plus fiables que des poires). La station est également équipée d'une mesure en entrée et sortie, les volumes d'eaux usées sont donc connus et suivis en continu par les services de LTC.
Disposition 16 : Réaliser ou actualiser les schémas directeurs d'assainissement	
✓ Réaliser un schéma directeur d'ici 2020 ou l'actualiser s'il date de plus de 10 ans.	Un schéma directeur est en œuvre sur les deux communes, il est actualisé régulièrement par la mise en œuvre du diagnostic permanent. Ce diagnostic est notamment possible et fiabilisé grâce à l'équipement d'un système de métrologie de suivi en continu.
Disposition 17 : S'assurer du bon fonctionnement des systèmes d'assainissement collectif	
✓ Transmission des données relatives à la conformité des réseaux et des rejets au SAGE	Les données d'assainissement sont transmises au SAGE chaque année.
Disposition 18 : S'assurer des capacités d'assainissement en amont des projets de développement : *En amont d'un renouvellement d'autorisation de rejet, le pétitionnaire est invité à interroger la structure porteuse du SAGE sur sa compatibilité avec les objectifs du SAGE.*	
Il est demandé de : s'assurer de l'adéquation entre le développement urbain et l'acceptabilité du milieu récepteur et de tenir informée la CLE sur les dysfonctionnements impactant la ressource en eau et les usages.	Le SAGE a été consulté et informé dans le cadre du présent dossier. Les perspectives d'évolution de la commune et le zonage ont bien été pris en compte dans le dimensionnement de la STEP.
Orientation 12 : Limiter les apports de nutriments et de micropolluants liés à l'assainissement	
Disposition 24 : Mettre en place des règlements d'assainissement	Le système d'assainissement de Pleumeur-Bodou est réglementé par le règlement d'assainissement de LTC. (Voir annexe 14)

12. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement exige la réalisation d'une « Evaluation des incidences Natura 2000 » pour les projets inscrits sur :

- ✓ la liste nationale définie à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement ;
- ✓ les listes locales complémentaires, arrêtées par le préfet du département ou le préfet maritime, prévues à l'article R.414-20 du Code de l'Environnement.

Ce projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences au titre de Natura 2000 qui sera donc soumise à enquête publique conformément à l'article R114-21 du code de l'environnement puisqu'il est concerné par 2 points de la liste nationale :

- ✓ 3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3 du Code de l'environnement ;
- ✓ 4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 du Code de l'environnement.

En application de l'article R.414-23 du code l'environnement, l'évaluation des incidences Natura 2000 comporte les éléments suivants :

Chapitre	Eléments demandés conformément à l'article R. 414-23 du code de l'environnement
Chapitre 12.1	1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut y avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
Chapitre 12.2	2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.
Chapitre 12.3 et 12.4	II° Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître

	d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.
Chapitre 12.5	III. S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.
Chapitre 12.5	IV. Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : 1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ; 2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; 3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de protection et de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000, de prévenir leur dégradation ou leur destruction.

12.1. PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATIONS TECHNIQUES

12.1.1. CONTEXTE DU PROJET

La commune de Pleumeur-Bodou dispose de trois systèmes d'assainissement collectif et de deux stations d'épuration des eaux usées sur son territoire communale :

- de type lagunage naturel sur **le secteur du bourg** et ses environs et d'une capacité théorique de 1 500 EH, soit 90 kg DBO5/jour ;
- de type physico-chimique sur **le secteur de l'Ile Grande** et d'une capacité théorique de 5 000 EH, soit 300 kg DBO5/jour.
- **Les secteurs de Landrellec, Kervegan et Kérenoc** au Nord Est de la commune sont collectés par la station de Trégastel de type boues activées d'une capacité de 15 000 EH.

Le projet concerne les systèmes d'assainissement collectif de Pleumeur-Bourg et de l'Ile-Grande, l'objectif est de transférer les effluents de l'Ile Grande vers Pleumeur-Bourg. Elles sont actuellement gérées en régie par Lannion-Trégor Communauté. Elles rejettent leurs eaux traitées respectivement directement dans la Manche (via un émissaire) et dans un ru affluent du Kérellé qui rejoint la Manche à partir de l'anse de Penvern.

Le projet prévoit l'arrêt de la STEP de l'Ile Grande et un renvoi des eaux usées vers la nouvelle station du bourg. La station de l'Ile-Grande est située **dans le site Natura 2000** « Côte de Granit Rose-Sept Iles ». La nouvelle STEP est prévue à côté de celle du Bourg, hors site Natura 2000. Le transfert des effluents se fera via une conduite dans l'estran classé Natura 2000 et le futur rejet concernera indirectement la zone Natura 2000 (à partir de l'exutoire du Kerellé à Penvern).

Le réseau Natura 2000 intervient en application des directives européennes qui permettent la définition des zones de protection suivantes :

- ✓ Les **Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.)** consacrées à la préservation des oiseaux, en application de la directive 79/409 CEE ou directive oiseau
- ✓ Les **Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)** consacrées à la protection des habitats et des espèces menacées (faune, flore) dits d'intérêt communautaire, en application de la directive 92-43 CEE ou directive "Habitats- Faune-Flore".

L'objectif est de préserver des espaces cohérents afin de garantir le maintien et la protection de la biodiversité de ces sites.

Le choix du scénario de mise en conformité de ces systèmes d'assainissement a fait l'objet d'une analyse technico-économique présentée en pièce 4. Il a été décidé :

- Pour la mise en conformité du système de collecte : continuer les mises en conformité des branchements, de réaliser des travaux sur les réseaux identifiés comme sensible aux ECP, et de sécuriser les postes de relèvement subissant des départs en trop-pleins d'eaux usées vers le milieu naturel.

- Pour la mise en conformité du traitement : de transférer les effluents de la station de l'Ile Grande et de la station du Bourg vers un nouveau site à proximité de la station du bourg de Pleumeur-Bodou.
- Pour la mise en conformité du rejet : de créer une conduite de transfert des eaux traitées de façon à préserver la qualité de l'eau du Kerellé actuellement déclassé par le rejet de la station actuelle du bourg.

Le présent chapitre a pour but de vérifier la compatibilité du projet de mise en conformité de ces systèmes d'assainissement vis-à-vis de la zone Natura 2000.

12.1.2. *PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET*

La commune de **Pleumeur-Bodou** est située dans le département des **Côtes-d'Armor** au Nord-ouest de Lannion. (les coordonnées Lambert 93 du système de traitement de l'Ile Grande sont X : 216 978 / Y : 6 876 230 et de son point de rejet : Lambert 93 = X : 217 012 / Y : 6 876 332 et du système de traitement de Pleumeur-Bourg : STEP : Lambert 93 = X : 220 398 / Y : 6 873 222 et point de rejet : Lambert 93 = X : 220 370 / Y : 6 873 313).

La station de l'Ile Grande rejette directement en mer dans la Manche et la station du bourg de Pleumeur-Bodou dans un ru affluent du Kérellé qui rejoint la Manche à partir de l'anse de Penvern.

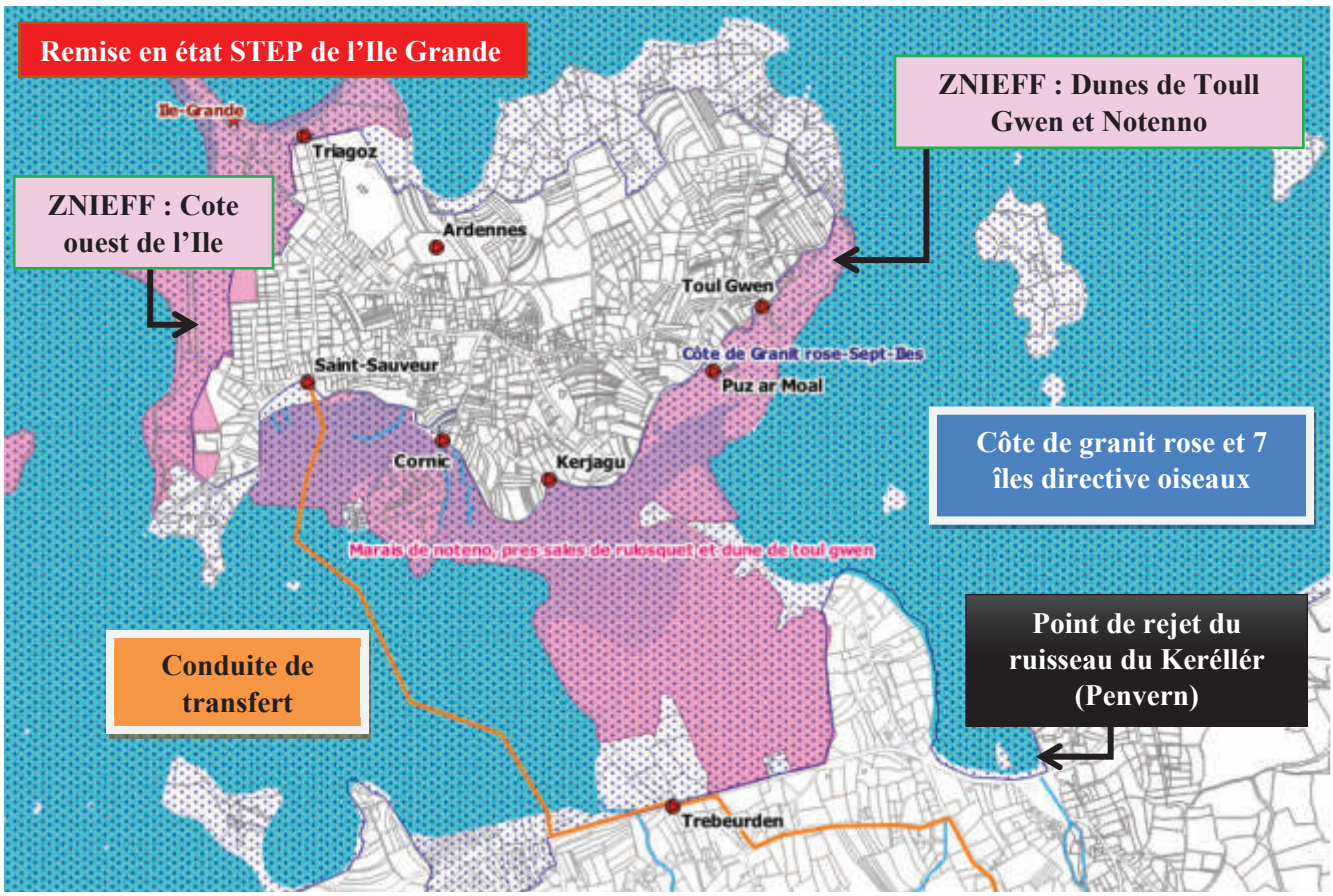


Figure 82 : Localisation des ouvrages

Le projet concerne la mise en conformité des systèmes d'assainissement de l'Ile Grande et de Pleumeur-Bodou :

- Travaux de mise en conformité des postes de Pleumeur-bourg et de l'Ile grande
- Création de 2 nouveaux postes à Triagoz et Trébeurden
- Création d'une conduite de transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg et d'une conduite de rejet vers le Kérellé
- Programme de réhabilitation des réseaux afin de réduire les eaux claires parasites et notamment de tendre vers 0 déversement sur l'ensemble des postes

La remise en état du site de l'Ile Grande, de sa canalisation d'arrivée et de son émissaire et le nouveau poste des Triagoz concernent le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et la ZNIEFF de type 1** « **Côte ouest de l'Ile Grande** ».

La future conduite de transfert et les travaux de restructuration de Saint-Sauveur concernent le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et les** ZNIEFF **de type 1** « « **Dunes de Toull Gwen et Notenno** ».

Le rejet des eaux traitées de la future station (via le Kérellé) concerne le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles.**

Les projets de remise en état de la station du bourg et les autres mises en conformité des postes ne concernent pas de site Natura 2000.

12.1.3. JUSTIFICATIONS TECHNIQUES

La description des solutions alternatives envisagées fait l'objet de la pièce 4.

12.1.4. PLANNING ET COÛTS D'INVESTISSEMENT

Les échéances envisagées pour les différents projets sont de façon synthétisées les suivantes :

- Dossier loi sur l'eau déposé en préfecture en septembre 2023 : consultation des services de l'état, enquête publique et passage au CODERST
  - ✓ Arrêté préfectoral pour septembre 2024

- Travaux du projet de transfert :
  - ✓ Nouveau PR de la rue des Triagoz : Travaux prévus en 2024, bascule des effluents prévus en juillet 2025 lorsque le transfert des effluents de l'Ile-Grande sera effectif.
  - ✓ Restructuration de Saint-Sauveur et nouveau refoulement à travers l'estran vers Trébeurden : fin de la construction prévue pour février 2025 et mise en service en 2026 après la construction de la nouvelle STEP de Pleumeur-Bodou
  - ✓ Nouveau PR à Trébeurden et refoulement vers le nouveau site de traitement : septembre 2025 avec une mise en service en 2026.

- Travaux de la nouvelle station d'épuration :
  - ✓ Fin des travaux pour février 2026

- Remise en état des sites de traitement existants
  - ✓ Nivellement et réhabilitation des lagunes de Pleumeur-Bodou en zone humide : Réalisation après la mise en service de la nouvelle STEP. Période préférentielle en septembre 2026.
  - ✓ Démolition de la station d'épuration de l'Ile Grande y compris conduite d'arrivée et émissaire de rejet et remise en état du site : travaux prévus vers fin 2026
- Travaux annexes de mise en conformité du système de collecte :
  - ✓ Programme de contrôle des branchements : Objectif 2027 pour le système de collecte de l'Ile Grande et 2032 pour le système de collecte de Pleumeur-bourg
  - ✓ Mise en conformité des postes non conformes car ayant des déversements : Poste du Kérellé et de Pont Coulard : Objectif de mise en service pour fin 2027.
  - ✓ Sécurisation des autres postes de relèvement : Puz ar Moal et Toul Gwen prévus en 2024.

Le coût d'investissement global (travaux + études) du projet de la station d'épuration est estimé à **7 725 000,00 € H.T.**

Le coût des mesures de réduction ou compensatoire sont les suivantes :

- Désinfection UV : **105 000 €HT**
- Mesure compensatoire zone humide à la step du bourg et remise en état d'un site Natura 2000 à l'Ile-Grande: **300 k€HT**

Les coûts ont été définis lors des études préalables et seront affinés en maîtrise d'œuvre, le planning est consultable en annexe 15.

Une convergence des prix de l'eau sur le territoire de LTC est prévue à terme. Pour une facture moyenne de 75 m³ annuelle, on passera 273 euros en 2022 à 316 euros en 2034. La présentation de la convergence des tarifs et une note sur les capacités techniques et financières sont présentées en annexe 16.

Les études de maîtrise d'œuvre affineront le montant du projet et permettront de mettre à jour l'analyse de l'impact sur le prix de l'eau qui a été réalisée sur des montants issus des études préalables.

12.2. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000

12.2.1. PRESENTATION GENERALE ET LOCALISATION DU SITE

Les zonages Natura 2000 sont issus de la transposition et l'application des Directives Européennes Habitats et Oiseaux. Un des objectifs est de constituer un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne permettant de préserver les espèces et les habitats rares, menacés et/ou remarquables à l'échelle Européenne.

Le réseau Natura 2000 comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour le maintien des habitats naturels et d'espèces de faune et de flore sauvages figurant aux Annexes I et II de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;

- des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la directive 74/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux ».

L'aire d'analyse se situe un site Natura 2000 de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) :« Côte de Granit rose-Sept-Iles », FR5300009.

Une autre zone Natura 2000 en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) se situe à 550 mètres de l'aire d'analyse : « Rivière léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz an Hay » FR5300008.

L'aire d'analyse se trouve également proche d'une zone Natura 2000 en Zone de Protection Spéciale (ZPS) à environ 700 mètres « Côte de Granit rose Sept-Iles », FR5310011, qui se superpose, en partie, avec la ZSC qui porte le même nom.

La carte suivante les localise :

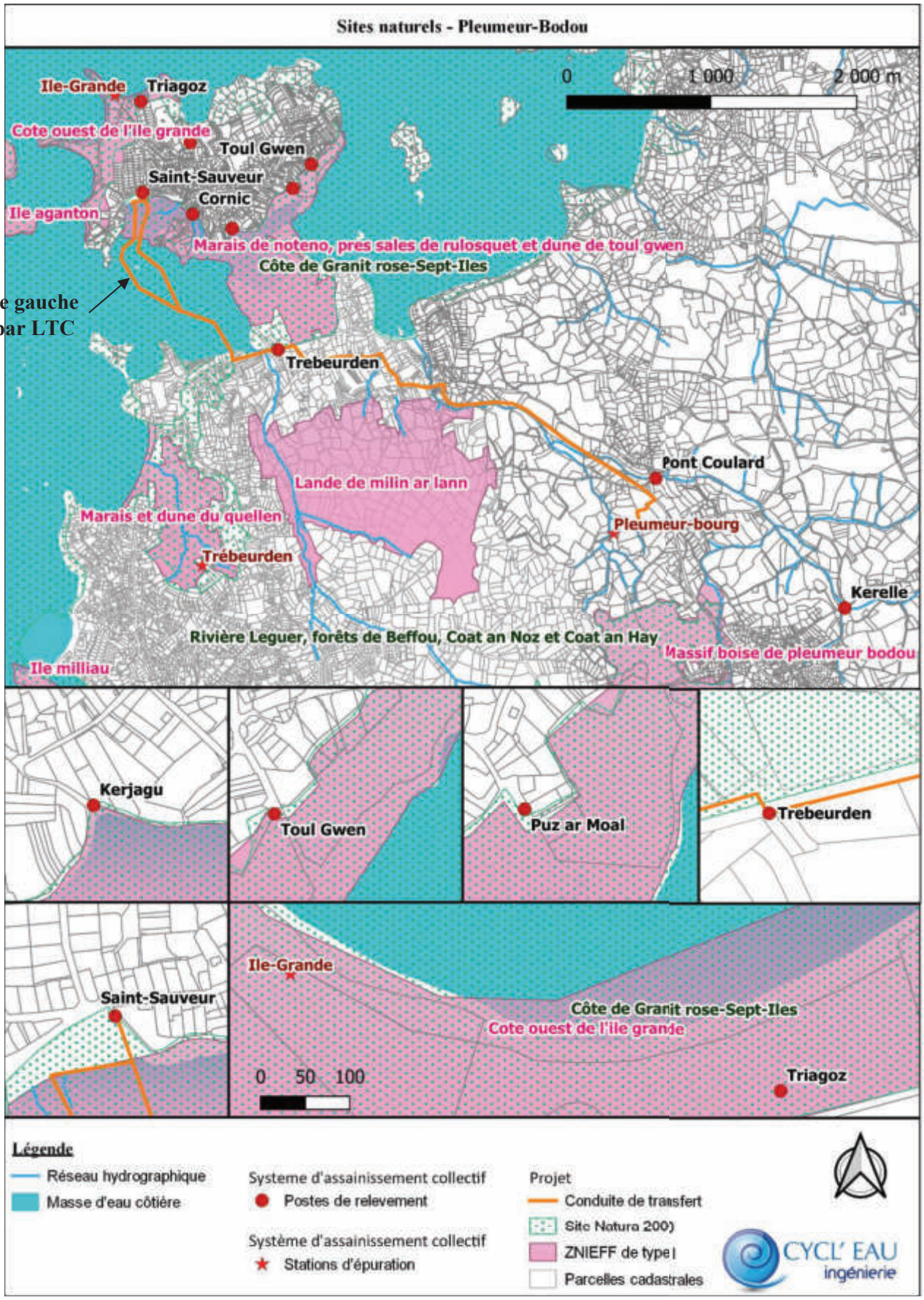


Figure 83 : Localisation des ouvrages en zone Natura 2000

12.2.1.1. Descriptif du site Natura 2000 ZSC FR5300008 -RIVIERE LEGUER, FORETS DE BEFFOU, COAT AN NOZ ET COAT AN HAY (source : INPN)

Qualité et importance

Présence, juste en amont de l'estuaire, d'un habitat forestier thermophile rare : la chênaie sessiflore à Alisier torminal localement pénétrée de fourrés d'Arbousier (espèce méditerranéenne-atlantique) en situation apparemment spontanée. Les fonds de vallée sur le cours moyen du Léguer abritent des banquettes alluvionnaires riches en plantes neutrophiles encadrées par des mosaïques de landes et de végétations chasmophytiques sur affleurement granitiques. Les vallées boisées et les cours d'eau présentent un intérêt majeur pour la faune ichtyologique (Saumon atlantique) et mammalogique (Loutre d'Europe et chiroptères). Parmi les habitats d'intérêt communautaire, on note en particulier la végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires, les hêtraies neutrophiles de l'Asperulo-Fagetum et les forêts alluviales résiduelles des domaines medio-européen et atlantique (habitat prioritaire). Son extension en 2015 enrichit le site en habitats marin et littoraux parmi lesquels une lagune (habitat prioritaire) et en landes mésophiles intérieures.

Vulnérabilité

Le maintien d'une qualité satisfaisante des habitats d'intérêt communautaire dépend dans une large mesure de la conduite de la gestion sylvicole. L'extension des secteurs enrésinés, la pratique des coupes à blanc, d'estoc et d'enlèvement des arbres morts ou mal conformés (présence de cavité favorables aux chiroptères notamment) sont à proscrire. Il conviendra également de veiller au maintien de l'ouverture des milieux de types landes, tourbières et prairies offrant une mosaïque intéressante. Ceux-ci se raréfient du fait du caractère boisé et encaissé de cette vallée. La dégradation de la qualité des eaux de surface (pisciculture, pollution d'origine agricole) est susceptible de fragiliser l'équilibre des populations de salmonidés. Enfin, depuis l'intégration d'habitats littoraux au site Natura 2000, la fréquentation du public prend une dimension plus importante qu'il faudra maîtriser et canaliser au mieux afin de limiter les impacts sur les milieux

Tableau 36 : Composition du Zone Spéciale de Conservation – Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN)

Forêts caducifoliées	**60%**
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	**10%**
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	**7%**
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	**6%**
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	**5%**
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	**3%**
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	**2%**
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	**1%**
Galets, Falaises maritimes, Ilots	**1%**
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	**1%**
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	**1%**
Prairies améliorées	**1%**
Autres terres arables	**1%**
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	**1%**

Tableau 37 : Habitats d'intérêt communautaire de la Zone Spéciale de Conservation– Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN)

Code	Habitats d'Intérêt Communautaire
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	**Lagunes côtières**
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1220	Végétation vivace des rivages de galets
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1330	Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
4020	**Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix***
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (0,05 %)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
7110	**Tourbières hautes actives**
7140	Tourbières de transition et tremblantes
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
91D0	**Tourbières boisées**
91E0	**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum

Tableau 38 : Espèces ayant justifiées la désignation Zone Spéciale de Conservation – – Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN)

Espèces d'intérêt communautaire		ZSC
Invertébrés	Escargot de Quimper *(Elona quimperiana)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia)*	
	Cerf-volant *(Lucanus cervus)*	
Mammifères	Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*	Espèce en concentration (migratrice)
	Phoque gris *(Halichoerus grypus)*	
	Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*	
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Loutre d'Europe *(Lutra lutra)*	
	Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	
	Grand rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	
	Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	

	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	
Plantes	Vandenboschie remarquable *(Vandenboschia speciosa)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Fluteau nageant *(Luronium natans)*	
Poissons	Lamproie marine *(Petromyzon marinus)*	Espèce en reproduction (migratrice)
	Grande alose *(Alosa alosa)*	
	Alose feinte atlantique *(Alosa fallax)*	
	Saumon de l'Atlantique (Salmo salar)	
	Bavard *(Cottus perifretum)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Lamproie de Planer *(Lampetra planeri)*	

12.2.1.2. Descriptif du site Natura 2000 ZSC FR5300009 COTE DE GRANIT ROSE SEPT-ILES (source : INPN)

Qualité et importance

Les paysages sous-marins de ce secteur offrent quelques sites d'une qualité exceptionnelle : ils sont caractérisés par des falaises et tombants rocheux successifs monumentaux. Entre la côte et le large, d'innombrables îlots et écueils atténuent l'effet de la houle et créent derrière eux un vaste estran où alternent roches et sédiments divers. L'ensemble du secteur est soumis à un système complexe de vagues et de vents, provoquant un brassage constant des eaux au voisinage du fond et entraînant une remise en suspension des particules sédimentaires et un enrichissement de l'eau en éléments nutritifs. Plus au large ce sont des sédiments grossiers (" cailloutis ") typiques de la côte nord Bretagne qui sont présents, qui sont aussi considérés comme des récifs

Vulnérabilité

Afin de maintenir la qualité des habitats d'intérêt communautaire, et la tranquillité des espèces, il convient :

- de maîtriser la fréquentation touristique dans les îles et îlôts (dérangement de l'avifaune nicheuse et des phoques) ;
- d'éviter l'extraction de granulats marins ;
- de contrôler la fréquentation des dunes, hauts de plage et landes littorales ;
- d'assurer un entretien (fauche et/ou pâturage extensif) des landes ;
- de gérer par fauchaison/exportation le développement de la végétation des dépressions dunaires.

Le nautisme est une activité majeure du site avec plus de 2100 places dans les trois ports de plaisance et de très nombreux mouillages, ce qui induit une pression sur le milieu, notamment sur les îles, où un arrêté du préfet maritime limite la fréquentation. L'attractivité de l'archipel des Sept îles, notamment de son patrimoine naturel, ajoute une activité importante de batellerie. Les métiers artisanaux de pêche sont variés et l'activité est basée sur la polyvalence : filets, drague, casiers, mais aussi récolte de goémon ou la pêche en scaphandre ou à pied sous licence L'activité est fortement encadrée par des licences dans la bande des 12 MN dans un objectif de gestion de la ressource. A noter la présence d'un gisement coquillier qui a fait l'objet d'opérations d'enrichissement. Les plateaux rocheux et leurs champs d'algues des Héauts aux Triagoz constituent un habitat stratégique pour cette activité. Le maintien de l'état de conservation des habitats et des espèces bénéficiera in fine aux activités et ressources halieutiques et aux activités récréatives et touristiques. Des actions de préservation des habitats pourront alors être contractées avec les pêcheurs. De part ces caractéristiques, le site recèle aussi de ressources en matériaux

et énergie marines et peut susciter des projets. Tout nouveau projet devra faire l'objet d'une étude d'incidences précises sur les habitats et espèces concernées.

Tableau 39 : Composition de la Zone Spéciale de Conservation – Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN)

Mer, Bras de Mer	**87%**
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	**5%**
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	**1%**
Dunes, Plages de sables, Machair	**1%**
Galets, Falaises maritimes, Ilots	**2%**
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	**1%**
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	**1%**
Forêts caducifoliées	**1%**
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	**1%**

Tableau 40 : Habitats d'intérêt communautaire de la Zone Spéciale de Conservation– Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN)

Code	Habitats d'Intérêt Communautaire
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	**Lagunes côtières**
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1220	Végétation vivace des rivages de galets
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1330	Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
1410	Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
2110	Dunes mobiles embryonnaires
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)**
2130	**Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)**
2150	Dunes fixées décalcifiées atlantiques (*Calluno-Ulicetea*)
2190	Dépressions humides intradunaires
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
9130	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
9180	**Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion***

Tableau 41 : Espèces ayant justifiées la désignation Zone Spéciale de Conservation – — Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN)

Espèces d'intérêt communautaire		ZSC
Invertébrés	Escargot de Quimper *(Elona quimperiana)* Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)* Cerf-volant *(Lucanus cervus)*	Espèce résidente (sédentaire)
Mammifères	Grand dauphin commun *(Tursiops truncatus)* Marsouin commun *(Phocoena phocoena)* Phoque gris *(Halichoerus grypus)* Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*	Espèce en concentration (migratrice)
	Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)* Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Espèce résidente (sédentaire)
Plantes	Vandenboschie remarquable *(Vandenboschia speciosa)* Patience rupestre (Rumex rupestris)	Espèce résidente (sédentaire)
Poissons	Lamproie marine *(Petromyzon marinus)* Grande alose (Alosa alosa) Alose feinte atlantique *(Alosa fallax)* Saumon de l'Atlantique *(Salmo salar)*	Espèce en concentration (migratrice)

12.2.1.3. Descriptif du site Natura 2000 ZPS FR5310011 -COTE DE GRANIT ROSE SEPT-ILES (source : INPN)

Qualité et importance

L'intérêt majeur de la ZPS réside dans la présence d'importantes colonies d'oiseaux marins et dans la diversité des espèces présentes sur l'archipel des Sept-Iles. Il s'agit, pour ces espèces, d'un site majeur à l'échelle nationale. Ce ne sont pas moins de 12 espèces inféodées aux milieux marins qui se reproduisent à l'heure actuelle sur les îles de l'archipel. Les Sept-Iles constituent pour une de ces espèces l'unique point de nidification connu en France, et abritent pour d'autres l'essentiel des effectifs nicheurs français. C'est ainsi le principal point de nidification en France du Fou de Bassan, et les Sept-Iles abritent la quasi-totalité de la population nicheuse française de Macareux moine, de Puffin des anglais et de Pingouin torda. C'est aussi un site majeur pour la reproduction du Fulmar boréal. L'archipel des Sept-Iles est également un site important pour l'hivernage du Bécasseau violet.

L'extension en 2008 a permis d'inclure dans la ZPS :

- les principaux secteurs d'alimentation des espèces marines nichant sur les îles,
- de prendre en compte les espèces migratrices et hivernantes, aussi bien pélagiques que certaines espèces de limicoles présentes sur l'archipel mais aussi sur le littoral.
- l'île Tomé dont le principal intérêt est d'offrir des possibilités de développement aux colonies de Puffin des anglais et de Pétrel tempête implantées aux Sept-Iles. Le site est potentiellement très intéressant pour ces deux espèces, d'autant plus que l'île a été dératisée en 2003. L'île Tomé abrite par ailleurs une petite colonie de Fulmar boréal comptant une trentaine de couples, ce qui , avec les couples des Sept îles augmente encore la responsabilité de cette ZPS au regard de cette espèce en France. D'autre part, une fois additionnées, les populations d'Huîtrier-pie nichant aux Sept-Iles et à Tomé forment un des principaux noyaux bretons de cette espèce après l'archipel de Molène et représenterait ainsi environ 7% de l'effectif nicheur français. Enfin, mentionnons la nidification récente de Grand gravelot, espèce en fort déclin en Bretagne depuis les années 1980.

Lorsqu'ils sont indiqués dans ce formulaire, les effectifs des oiseaux pélagiques de passage ou hivernant dans le périmètre de la ZPS sont donnés à titre indicatif, en référence à des données récentes obtenues à partir d'observations terrestres. Des dénombrements couvrant l'ensemble de la zone devront préciser ces chiffres, de même qu'ils apporteront des données sur les espèces dont la présence est

Vulnérabilité

Les facteurs affectant les oiseaux peuvent être classés en plusieurs catégories. Il y a d'abord des processus plus ou moins naturels comme la dynamique de la végétation ou les relations entre espèces telles que la prédation ou la compétition pour la nourriture ou les sites de nidification. Plusieurs menaces trouvent aussi plus ou moins directement leur origine dans des activités humaines. La nature et l'intensité des menaces varient d'une part en fonction des milieux, d'autre part en fonction des espèces.

Selon SIORAT (à paraître), le changement du régime des vents ces cinq dernières années, couplé à une raréfaction des tempêtes, pourrait à l'avenir influer sur la nature des habitats insulaires de la ZPS et avoir des conséquences sur les conditions de nidification des oiseaux marins. Pour l'heure, il n'est pas possible de dire si ces modifications climatiques exercent déjà une influence sur les espèces présentes dans l'archipel. La plupart des oiseaux marins et des limicoles nichant en milieu insulaire sont également sensibles à la prédation par les rats et le Vison d'Amérique. Aux Sept-Iles, le Vison d'Amérique est absent et depuis l'éradication des rats, la prédation ne semble plus être un problème malgré la présence régulière d'espèces comme la Corneille noire, le Grand corbeau ou le Faucon pèlerin . Notons toutefois que la prédation par le Grand corbeau est une des hypothèses avancées pour expliquer au début des années 1980 l'effondrement rapide de la colonie de Guillemot de Troïl des Sept-Iles et leur transfert massif vers les falaises du Cap Fréhel (CADIOU et al. 2004). Le principal facteur naturel pouvant peser aujourd'hui sur certaines espèces nichant dans l'archipel semble être la compétition interspécifique pour les sites de nidification. Ce phénomène touche essentiellement le Macareux moine et le Puffin des Anglais qui se livrent une compétition pour l'occupation des terriers et qui doivent faire face à l'extension de la colonie de Fou de Bassan sur des secteurs où ils nichent.

L'extension de la colonie de Fous de Bassan se traduit par une érosion du substrat, rendant impossible la nidification hypogée de ces oiseaux (CADIOU et al. 2004). Face à ces pressions, le Macareux moine semble toutefois s'adapter puisque des signes avant-coureurs laissent supposer un déplacement de l'espèce depuis Rouzic vers les îles Malban et Bono (SIORAT). D'autres facteurs externes à la ZPS sont susceptibles d'influer fortement sur l'avenir de certaines espèces se reproduisant aux Sept-Iles. Ainsi, il est possible que la colonie de Puffin des Anglais implantée aux Sept-Iles reçoive un flux de jeunes reproducteurs venant des Iles Britanniques, et que la dynamique locale de cette espèce soit donc gouvernée au moins en partie par des mécanismes biologiques assez éloignées des conditions locales (CADIOU et al. 2004). Il en est probablement de même pour le Fou de Bassan (CADIOU et al. 2004). Enfin, la marginalité biogéographique des populations bretonnes d'alcidés est un facteur de forte instabilité pour ces oiseaux, et pourrait accélérer leur déclin au sein de la ZPS (SIORAT à paraître).

Parmi les facteurs anthropiques pouvant avoir un impact significatif sur les oiseaux, on peut citer en premier lieu le dérangement humain.

Les Sept-Iles, de par leurs richesses naturelles et leur paysage très attractif, constituent en effet un haut lieu touristique. Dans la ZPS, le facteur "dérangement" semble pourtant négligeable (SIORAT comm. orale). Le maintien de conditions de tranquillité favorables à l'avifaune est certainement lié à l'existence de mesures de protection adéquates prises dans le cadre de la gestion de la réserve naturelle. Le débarquement est ainsi interdit sur les îles, excepté sur l'île aux Moines (30000 visiteurs par an), et la fréquentation du domaine public maritime est réglementée. La plaisance reste une pratique anecdotique dans l'archipel et son impact est certainement très réduit en terme de dérangement sur les oiseaux. L'impact des vedettes des tour-opérateurs locaux qui proposent entre avril et septembre plusieurs départs quotidiens vers l'archipel demande à être suivi. Le dérangement occasionné notamment sur les alcidés

n'est aujourd'hui pas évalué. Quant au dérangement que subirait l'avifaune s'alimentant sur l'estran à marée basse, il semble très faible. La chasse est interdite (la ZPS recouvre une réserve de chasse maritime), et la fréquentation de l'estran notamment pour la pêche à pied est interdite dans la moitié est de l'archipel (autour des îles Malban et Rouzic), et dans la moitié ouest, cette activité ne se pratique que quelques jours par an à l'occasion des grandes marées.

Toujours selon SIORAT, les ressources alimentaires exploitées par les oiseaux au sein de la ZPS ne sont pas affectées significativement par les activités de pêche pratiquées sur la zone (essentiellement pêche à pied et pêche au casier).

En tout état de cause, aucune activité humaine dans l'archipel n'a d'impact actuellement mesurable sur l'avifaune.

La pérennité des colonies d'oiseaux marins nichant aux Sept-Iles dépend avant tout de la pression halieutique, des méthodes de pêche et de la persistance de la pollution chronique ou accidentelle par les hydrocarbures.

Seule la pollution par les hydrocarbures pourrait affecter directement le périmètre de la ZPS, comme cela a pu être le cas par le passé (marée noire de l'Amoco Cadiz).

Les problèmes qui pourraient être liés à la pêche sont limités. L'utilisation de certains types de filets peut entraîner des mortalités importantes chez les oiseaux marins plongeurs, notamment chez les alcidés. D'après CADIOU et al. (2004), ce dernier facteur pourrait constituer un élément déterminant dans l'évolution future des populations d'alcidés en Bretagne.

La fermeture des décharges à ciel ouvert est un autre facteur d'origine anthropique qui expliquerait le déclin du Goéland argenté au sein de l'archipel des Sept-Iles, et par contre-coup du Goéland marin. Cela traduirait par conséquent un retour à des effectifs plus compatibles avec ce que le milieu naturel est capable de pourvoir en alimentation. Le changement climatique observé à l'échelle mondiale pourrait aussi avoir un impact sur les oiseaux marins nichant aux Sept-Iles et notamment sur les alcidés par le biais de son impact sur la distribution quantitative des cortèges d'espèces-proies.

Tableau 42 : Espèces mentionnées à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE présentes sur le site Natura 2000 ZPS évalué - FR5310011 - (source : INPN)

Oiseaux visés à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE	Précisions du statut
Plongeon arctique (*Gavia arctica*)	Hivernage
Plongeon imbrin (*Gavia immer*)	Hivernage
Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)	Hivernage
Pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus*)	Reproduction
Aigrette garzette (*Egretta garzetta)*	Reproduction
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	Reproduction
Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus)*	Hivernage
Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*)	Reproduction
Sterne de Dougall *(Sterna dougallii*)	Reproduction
Sterne pierregarin *(Sterna hirundo)*	Reproduction
Puffin des Baléares *(Puffinus mauretanicus)*	Concentration

12.3. ANALYSE DES PROJETS CONCERNANT LE SITE NATURA 2000

12.3.1. MISE EN CONFORMITE ET CREATION DE POSTES DE REFOULEMENT

Pour mémoire la localisation des postes est la suivante :

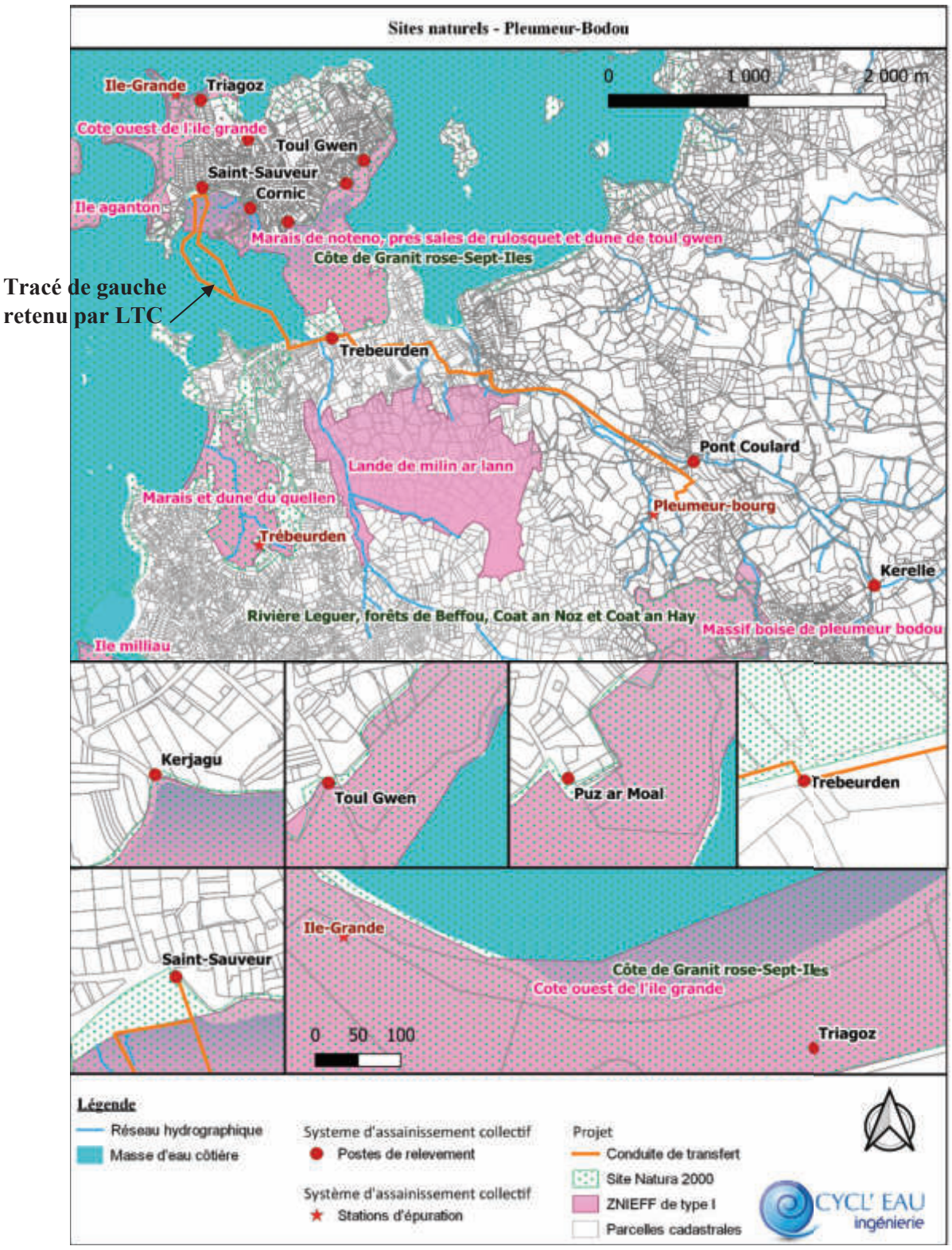


Figure 84 : Localisation des postes par rapport au site Natura 2000

Le tableau suivant ne reprend que les postes en site Natura 2000 ou à proximité immédiate.

	Projet	**Etat du milieu**	**Enjeux habitats**
Poste de Saint-Sauveur (dans zonage Natura 2000)	Restructuration du poste	Parking	Nul
Poste de Triagoz (dans zonage Natura 2000)	Nouveau poste pour la rue de Triagoz	Parking en enrobé	Nul
Poste de Trébeurden (proche)	Nouveau PR pour le transfert	Habitats de type zones humides mais hors habitats Natura 2000	Moyen
Poste de Cornic (proche)	Renouvellement	Empierré - artificialisé	Nul
Poste de Kerjagu (proche)	Renouvellement	Semis + espèces spontanées de graminées – point de vigilance car proches habitats d'intérêts communautaires mais hors emprise chantier + base vie	Nul
Poste de Puz ar Moal (proche)	Renouvellement	Parking - artificialisé	Nul
Poste de Toul Gwen (proche)	Renouvellement	Parking - artificialisé	Nul

Analyse du projet

Poste de Trébeurden :

Le terrain du futur poste se trouve en discontinuité avec le site Natura 2000 (route départementale). Il y aura destruction de 40 m² de zones humides, à faibles enjeux floristiques. Ces milieux possèdent cependant un intérêt pour l'avifaune principalement (surtout la zone boisée) avec une fréquentation en halte migratoire, ainsi que pour la faune terrestre. 3 espèces y sont possiblement présentes et reproductrices possible ou probable, à savoir : la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon et le Pouillot véloce (qui ne sont pas des espèces caractéristiques du site Natura 2000). Les principaux enjeux sont donc en lien avec la zone humide, ce qui nécessite la mise en œuvre de préconisations et a engendré la proposition d'une mesure compensatoire (remise en état du site de Pleumeur-bourg) et avec la présence potentielle d'avifaune ayant également fait l'objet de préconisations notamment concernant les périodes de réalisation des travaux. **Aucune évaluation approfondie sur le site Natura 2000 n'est donc prévue au vu de ce diagnostic, à noter que le projet du poste a été détaillé aux chapitres 6 et 10.**

Autres postes :

Il y a peu d'enjeux en termes de destruction d'habitats sur les projets de renouvellement et renforcement des postes de l'Ile Grande et de Pleumeur-bourg. La flore présente sur les milieux d'analyse est assez banale, urbaine et artificialisée (espèces cultivées ou semées). Il n'a pas été observée d'espèce protégée, rare / menacée et il semble assez peu probable d'en trouver. Le potentiel pour la faune est également

faible puisque les espèces potentiellement ciblées sont toutes des espèces mobiles fréquentant des zones aménagées.

Aucune évaluation approfondie sur le site Natura 2000 n'est donc prévue au vu de ce diagnostic

12.3.2. CONDUITE DE TRANSFERT DES EFFLUENTS

12.3.2.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires

La conduite de transfert traverse l'estran classé Natura 2000. Un inventaire a été réalisé au droit de ce projet et a été couplé à des données de la LPO. Voir chapitre 3 et l'annexe 13 pour l'état initial complet.

Cette zone d'études étant située partiellement à l'intérieur d'un zonage de ce type et sur des milieux littoraux (ce qui fait l'intérêt écologique du zonage en question), il est dès lors tout à fait cohérent d'en retrouver une surface et un nombre significatif.

La carte ci-dessous localise ces milieux sur la zone d'analyse (secteur estran) :

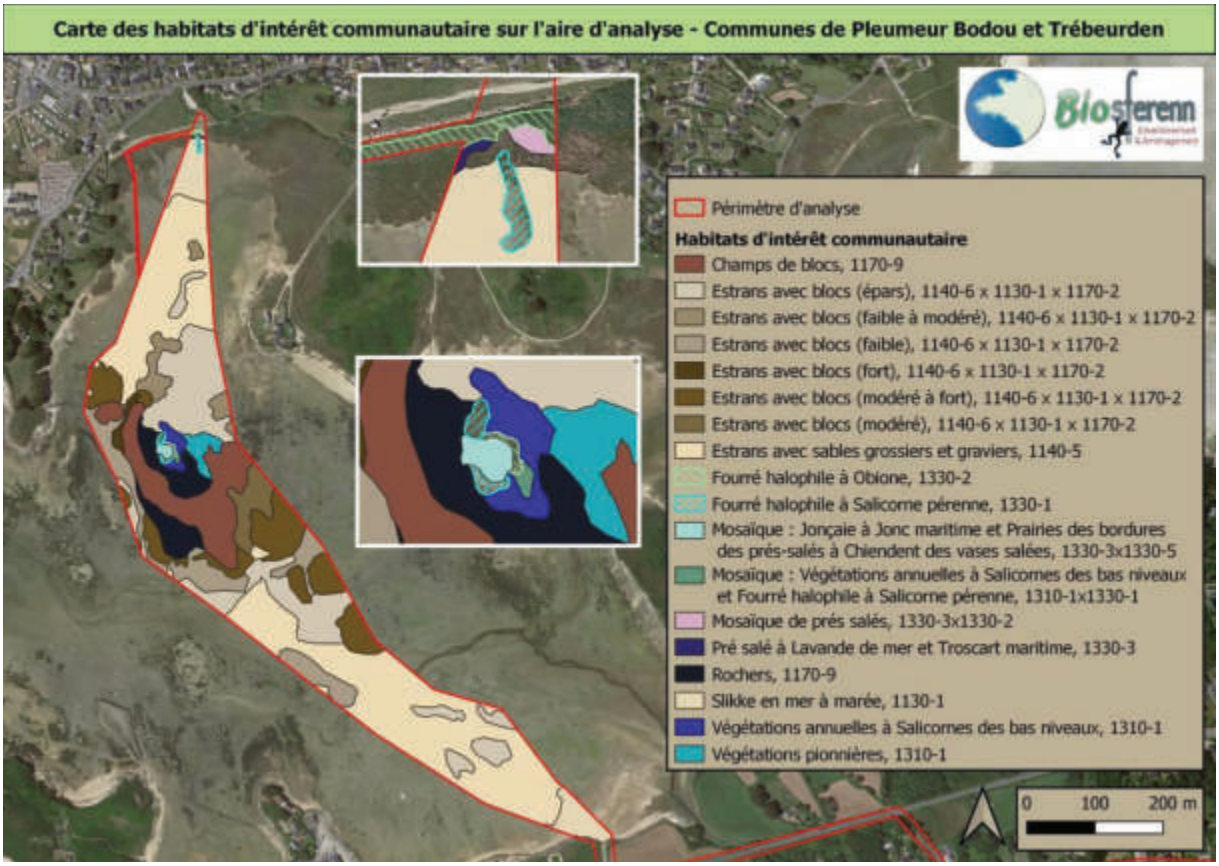


Figure 85 :: Carte des habitats d'intérêt communautaire sur la partie Natura 2000 (fond : source géoportail.fr)

A noter que l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire présent sur l'ensemble du tracé se trouve positionné en site Natura 2000 et sur des milieux littoraux.

Leur cartographie a été réalisée pour permettre de visualiser les secteurs les plus sensibles, en lien avec les communautés animales / benthiques / alguales / végétales susceptibles de ressortir dans l'analyse des effets.

<u>Analyse du projet sur les habitats d'intérêt communautaire</u>

A l'intérieur de l'emprise étudiée, il existe 5 habitats d'intérêt communautaire et des déclinaisons. Ils sont parfois imbriqués de manière assez complexe.

Habitats	Codes Natura 2000 (cahiers d'habitats)
Slikke en mer à marée	1130-1
Estrans avec sables grossiers et graviers	1140-5
Estrans avec blocs (épars) / (faible) / (faible à modéré) / (modéré à fort) / (fort)	1140-6 x 1130-1 x 1170-2
Rochers / Champs de blocs	1170-9
Végétations annuelles à Salicornes des bas niveaux et végétations pionnières	1310-1
Fourré halophile à Salicorne pérenne	1330-1
Mosaïque : Végétations annuelles à Salicornes des bas niveaux et Fourré halophile à Salicorne pérenne	1310-1x1330-1
Fourré halophile à Obione	1330-2
Mosaïque de prés salés	1330-3x1330-2
Pré salé à Lavande de mer et Troscart maritime	1330-3
Mosaïque : Jonçaie à Jonc maritime et Prairies des bordures des prés-salés à Chiendent des vases salées	1330-3x1330-5

Pour les habitats comprenant des végétations : les opérations vont générer des mouvements de terres / vases / blocs / substrats, qui sont susceptibles de modifier la manière dont les milieux vont se recoloniser (composition / variations de surfaces).

Pour les habitats comprenant des vases et des sables : les opérations ne devraient pas altérer trop fortement ces espaces. Les effets pourraient être une modification de la microtopographie et des variations de surfaces de présence.

Pour les habitats comprenant des blocs / roches : Les opérations pourront aller de simples déplacements de blocs en surface, sans rien modifier en profondeur au moment du déblaiement, à des fragmentations si des blocs joints se trouvent en surface ou dans l'emprise de la tranchée prévue. Il est prévu de repositionner les différents horizons tous les jours de façon à ne pas avoir besoins de plaque pour stocker ces horizons. Les blocs seront replacés au plus proche de la zone impactée.

Remarque : Ne pouvant pressentir les espèces en présence (faune/flore) au moment des travaux à l'emplacement prévu pour la canalisation, il est évoqué un panel de possibilités allant des effets les plus simples aux plus complexes.

12.3.2.2. Présentation des espèces animales et végétales d'intérêts communautaires

A l'intérieur du site d'analyse, il n'existe aucune espèce végétale d'intérêt communautaire ayant été répertoriée dans les deux ZSC. Cela permet dès lors d'en réduire les possibles connexions entre des populations qui seraient présentes sur l'aire d'analyse et connectées de manière plus ou moins directe avec les sites évalués.

Concernant l'avifaune :

Le site n'est pas positionné à l'intérieur de la ZPS, mais la proximité en permet des connexions entre les espèces du site et la zone d'étude, c'est pourquoi une attention particulière a été prise pour caractériser les possibles effets. Parmi les espèces répertoriées par Biosferenn au cours des visites de 2022, la seule espèce présente et figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseau est l'Aigrette garzette.

Les données brutes issues de la base transmise par la LPO mentionnent des observations ponctuelles ou plus récurrentes d'autres espèces, migratrices ou hivernantes, compte tenu des périodes d'observations.

Les autres espèces observées, hors période de nidification, présentes à cette Annexe sont au nombre de 8, mais il pourrait y en avoir davantage :

- Busard des roseaux,
- Faucon émerillon,
- Martin-pêcheur d'Europe,
- Mouette mélanocéphale,
- Spatule blanche,
- Sterne arctique,
- Sterne caugek,
- Tadorne casarca.

NB : les espèces inscrites à l'Annexe I, nicheuses et présentes dans la ZPS sont finalement assez peu nombreuses. A proximité de la zone d'étude, le marais de Notenno pourrait être la zone la plus sensible finalement en matière d'avifaune nicheuse. Le cadrage de la période de travaux sera important pour réduire la portée sur l'avifaune.

Concernant le reste de la faune (hors avifaune) :

Pour les espèces d'insectes mentionnées dans les deux sites ZSC évalués, il ne semble pas que des incidences puissent avoir lieu sur ces dernières, soit en raison de leur milieu de vie qui exclut l'estran, ses abords et les bordures de routes, soit en raison de la distance avec le site évalué.

La faune piscicole mentionnée à l'Annexe II de la Directive Habitat se trouve présente de manière certaine dans la partie soumise à marée, en connexion avec le réseau de ruisseaux côtiers. Les possibles effets seront dépendants des modalités de réalisation des travaux et des potentiels risques qui en découleraient.

Concernant les mammifères, la carte ci-après répertorie des zones d'observations opportunistes des mammifères marins, certes non représentatives d'éventuelles zones privilégiées. La zone d'analyse ne semble pas présenter les conditions nécessaires (persistance des niveaux d'eaux), cependant des déplacements d'individus pourraient, de manière ponctuelle, s'y produire.

Les mammifères semi-aquatiques (Loutre, Campagnol amphibie) ne devraient pas être affectés, ni possiblement sensibles au programme de travaux en raison de leurs milieux de vie et les possibles espaces dans lesquels ils pourraient être présents (ripisylves, prairies humides …), non répertoriés au sein de l'emprise d'étude.

Les chiroptères, malgré une analyse et des investigations ciblées, sont restés cantonnées aux possibles enjeux, notamment en raison de la faiblesse des risques / de l'absence de travaux sur des ouvrages de franchissement des cours d'eau / des bâtiments ou en l'absence d'abattage d'arbre à cavités. La présence ponctuelle des Rhinolophes (grand et petit) est plus que probable, en transit, et moindre pour la présence de gîte. Le programme de travaux définitif permettra d'en étudier les possibles effets.

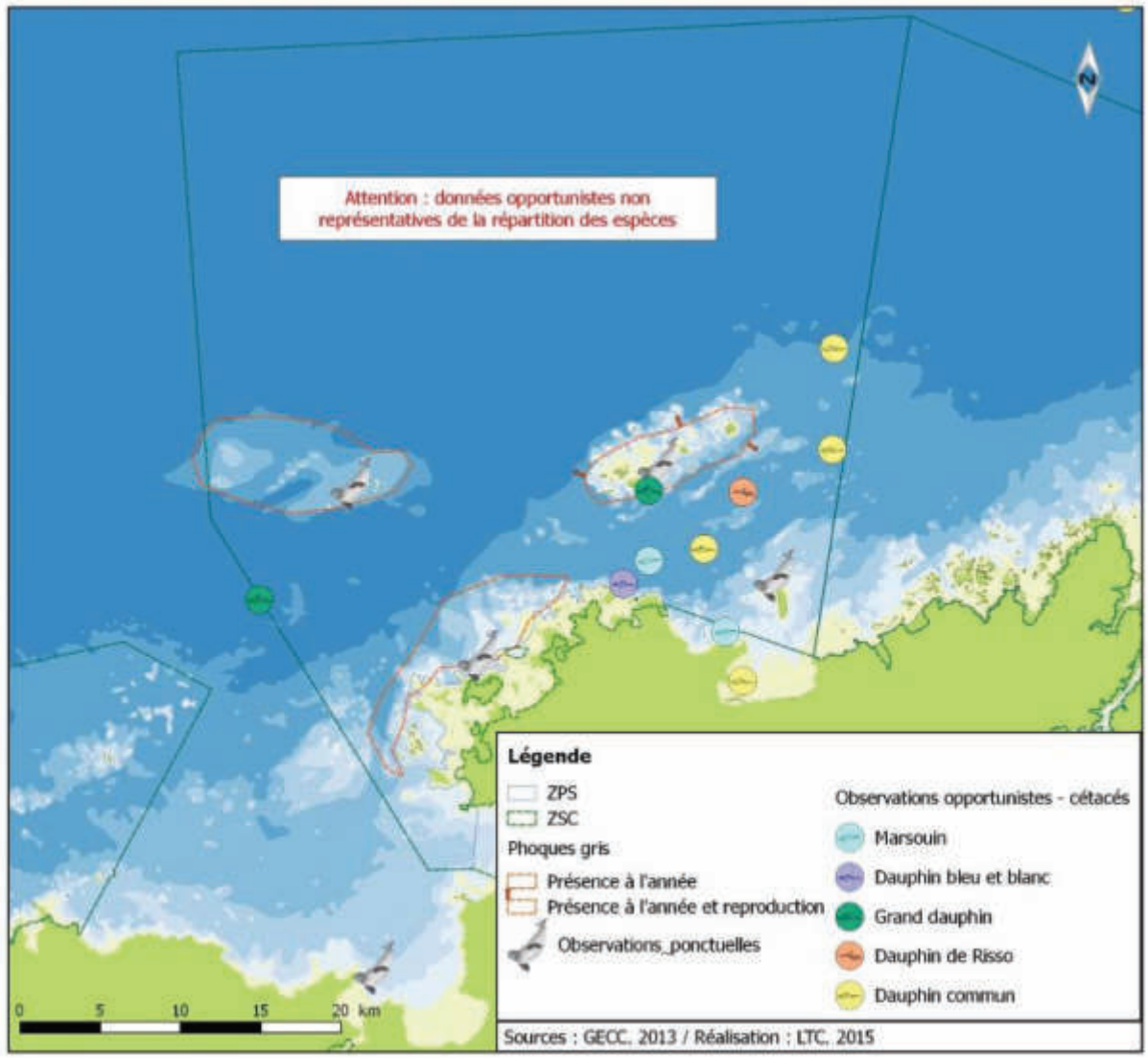


Figure 86 : Carte d'observations opportunistes de mammifères marins (source : DOCOB)

Analyse du projet sur les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire

A l'intérieur du site d'analyse, 1 espèce animale d'intérêt communautaire a été répertoriée dans la ZPS en période possible de migration : c'est l'Aigrette garzette. Mais elle ne se reproduit pas dans l'emprise prévue pour les travaux.

La fréquentation d'autres espèces d'oiseaux de la ZPS est possible voire même d'espèces d'intérêt communautaire ne figurant pas dans les espèces ayant justifié la délimitation du site, cela tout comme le transit d'une faune mobile (Chiroptères) figurant dans la ZSC.

La faune piscicole sera présente de manière libre dans la zone à marée haute et les risques seraient possiblement liés aux dérangements provoqués par les déplacements des tubes préassemblés sur le parking accueillant la zone de préparation des travaux (Saint-Sauveur). Les écrasements ne sont pas à exclure mais semblent, en termes de prévisibilités des effets, très aléatoires (et ponctuels a priori) et les bruits et dérangements générés (vibrations…) devraient faire fuir les individus possiblement présents. Il en serait de même pour les mammifères marins, avec une probabilité encore plus faible et un risque encore plus mince (effet non quantifiable et donc non retenu).

Les chiroptères ne devraient pas être affectés, tout comme l'entomofaune et les mammifères semi-aquatiques. Il en sera de même pour la flore avec une absence d'espèce végétale concernée par cette évaluation.

12.3.2.3. Synthèse des enjeux

Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire seront assez peu affectées par l'opération. Ce constat résulte de différents points d'analyses comme les périodes prévues pour les travaux en zones sensibles, les modalités d'intervention et la durée de la pression sur l'estran et les espèces concernées. Les espèces qui pourraient être les plus sensibles seraient la faune piscicole en cas de pollution accidentelle : dans ce cas il conviendra de définir les moyens de vigilance et la conduite à tenir dans ce type de cas.

La partie suivante s'attache à présenter le niveau d'enjeux des habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone (extrait du DOCOB) et visera au regard des effets mentionnés avec les mesures proposées à définir quels sont les enjeux résiduels.

Tableau 43 : Etat de conservation des habitats au droit de la conduite de transfert (extrait du DOCOB)

Code UE	Intitulé de l'habitats	Etat de conservation
1130	Estuaire	Etat de conservation **défavorable mauvais** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages
1170	Récifs	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance inconnue entre les 2 rapportages
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages
1330	Prés salés atlantiques (*Gauco-Puccinellietalia maritimae*)	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages

Les 5 habitats répertoriés sont dans des états de conservation plutôt défavorables (au moins pour un paramètre), voire très défavorable. Pour ce dernier, il semble que cela soit avant tout le cas pour les herbiers de zostères, cependant cet habitat ne sera pas présent sur l'emprise du chantier.

Tableau 44 : Menaces et enjeux des habitats au droit de la conduite de transfert (extrait du DOCOB) et qualification par Biosferenn des effets (neutre / positif ou négatif)

Code UE	Valeur patrimoniale	Menaces - vulnérabilité	Enjeu	Objectif à long terme DOCOB
1130	/	/	/	/
1140	- zone de recyclage de la matière organique - zones de nourrissage de certaines espèces d'oiseaux - la biomasse peut être importante - richesse écologique car grande diversité - intérêt particulier des bancs sableux - zones de fortes production	- échouage de macro déchets (-) - ramassage mécanique des laisses de mer - perturbation par des outils peu sélectifs (pêche à pied) - sensibilité à l'eutrophisation (+)	Fort	Maintien de la fonctionnalité des substrats meubles
1170	- zone de production primaire importante - ressource exploitée par les récoltants professionnels - exploité pour la pêche à pied de loisir - forte diversité spécifique - biocénose très riche et diversifiée - production primaire importante - importance pour les espèces halieutique	- sensibilité aux facteurs climatiques/à la pollution (-) - surexploitation de la ressource (fucales) - sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses - sensibilité à l'eutrophisation (algues vertes) (+) - sensibilité au piétinement (-) - changements climatiques - sensibilité à la surexploitation - sensibilité à la qualité de l'eau (eutrophisation, turbidité …) (-) - colonisation par la sargasse (aujourd'hui stabilisée)	Moyen à très fort	Maintien de l'état de conservation
1310	- rôle important dans les processus sédimentaires - faune : zone d'alimentation pour les oiseaux	- remblaiement ou destruction de l'habitat pour des aménagements (-) - extension des prés à Spartine anglaise (+) - atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire)	Fort	Amélioration de l'état de conservation des prés salés

		- modification de la sédimentation		
1330	- importance dans les processus de sédimentation (fixation des sédiments fins) - zone de nourrissage pour des oiseaux	- aménagements portuaires ou conchylicoles - extension des prés à Spartine anglaise (+) - atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) - passage d'engins (-) - déstructuration du tapis végétal par pâturage trop intensif - modification de la sédimentation	Fort	

(-) thématiques possiblement concernées de manière négative dans le cadre de ce projet

(+) thématiques possiblement concernées de manière positive dans le cadre de ce projet

Le programme de travaux et les effets du projet de requalification de la STEP à plus long terme sur les habitats d'intérêt communautaire pourront avoir des effets négatifs sur la sensibilité par échouage de macro-déchets, le risque de pollution (en phase travaux), la sensibilité au piétinement, la sensibilité sur la qualité de l'eau, le remblaiement ou mouvement de terres et le passage d'engins. En contrepartie, il est prévu et probable que des effets positifs puissent se faire sentir sur la sensibilité du milieu récepteur à l'eutrophisation (par réduction des risques) et la réduction des surfaces colonisées par la Spartine. L'analyse de ce tableau vise à identifier les effets à incidences négatives (-) et les effets à incidences positives (+).

Analyse du projet

Dans le cadre de l'opération, les effets à prévoir pouvant rentrer dans les menaces / vulnérabilités exposées ci-dessus sont prises de manière assez restrictives puisqu'une opération de ce type ne figure pas classiquement dans les menaces identifiées ou possiblement récurrentes sur les milieux. Cependant les catégories reprises correspondent à l'ensemble des incidences prévisibles avec une extension sur l'habitat 1170 pour la catégorie déblaiement ou destruction de l'habitats.

Il est à prévoir une augmentation de l'habitat 1140 au détriment du 1170 avec la création des pistes pour les tranchées et la non remise en état post-aménagement. Cette non remise en état s'entend tout à fait puisqu'en cas de nécessité d'intervention (fuite notamment) sur une partie de la canalisation, il serait tout à fait inadapté de reprendre à nouveau les blocs repositionnés.

Il apparait que les principales sensibilités se trouvent sur les possibles pollutions / déchets émis en période de travaux, ensuite cela sera le passage d'engin en lui-même puis la création des tranchées. A noter que l'ensemble de ces effets sont des effets temporaires. Le seul effet permanent sera la réduction de l'habitat 1170. Le repositionnement des blocs à proximité immédiate et des éléments issus des tranchées selon les mêmes conditions de submersion ne devrait pas altérer la qualité des milieux (attention à repositionner les parties colonisées d'algues vers la surface).

12.3.3. PROJET DE LA FUTURE STATION D'EPURATION

Il n'y a pas d'impact direct lié au projet de la STEP sur le site Natura 2000, puisque l'emprise des ouvrages de la nouvelle step se trouve suffisamment éloignée du site.

Par ailleurs le projet de de transfert de l'Ile-Grande vers Pleumeur-Bourg permet de supprimer les rejets d'eaux traitées et les déversements au droit de la STEP de l'Ile Grande et des postes de relèvement non conformes. L'impact indirect reste le rejet de la nouvelle STEP commune (Pleumeur-bourg + l'Ile Grande). Il concerne le ruisseau du Kerellé qui se rejette en aval dans le site Natura 2000 de la Côte de Granit rose.

12.3.3.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires

Ainsi, en croisant la carte d'habitats avec le panache de la nouvelle STEP de Pleumeur-bourg (issu de l'étude de courantologie), on se rend compte que plusieurs habitats sont susceptibles d'être affectés par celui-ci.

Habitat 1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae) d'une surface totale de 30,99 ha soit 0,04 % du site)

Les prés salés sont des étendues naturelles planes à végétation basse (salicornes, glicéries maritime ou encore Obiones) situées à proximité du bord de mer qui sont soumises à des cycles de submersion et d'émersion par l'eau de mer lié au phénomène des marais. Peu d'espèces végétales sont adaptées à ces conditions extrêmes. Ces près constituent des milieux riches en nutriment.

Habitat 1 310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses d'une surface totale de 6,1 ha soit 0,01 % du site)

Les Salicornes sont des plantes halophiles, c'est à dire des plantes dont le développement est favorisé par une certaine teneur en sel du substrat.

Habitat 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse d'une surface totale de 577 ha soit 0,8 % du site)

Il s'agit d'une zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre, hébergeant des espèces spécialisées à cet environnement contraignant et non rencontrées dans d'autres habitats et une zone de nourrissage de nombreux oiseaux littoraux.

Habitat 1 170 - Roches et blocs infralittoraux d'une surface totale de 11 218 ha soit 15,55 % du site

- **1170 -9 : Champs de bloc**

Cet habitat offre en zone intertidale (découverte à marée basse) une mosaïque de microhabitats qui offrent abri et nourriture à de très nombreuses espèces. La biodiversité y est élevée (mollusques, crustacés et petits poissons).

La figure suivante montre les habitats Natura 2000 et le panache du rejet :

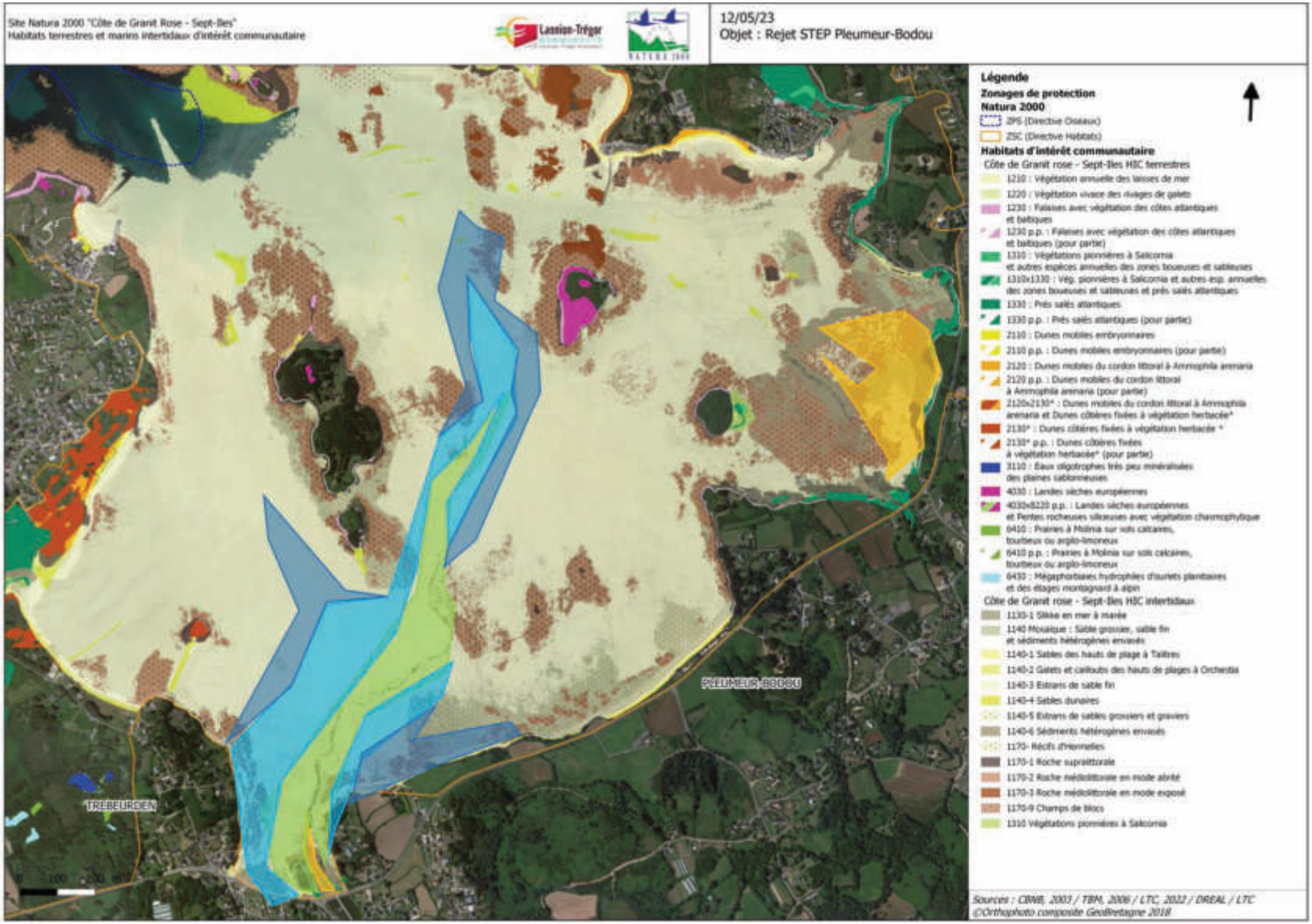


Figure 87 : Panache du rejet de la STEP au droit du site Natura 2000

Le tableau suivant fait le point sur les habitats susceptibles d'être impactés par le projet.

Tableau 45 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le rejet

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	• Remblaiement ou destruction de l'habitat pour des aménagements • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) Modification de la sédimentation	Fort	Amélioration de l'état de conservation des prés salés
1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	• Aménagements portuaires ou conchylicoles • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) • Passage d'engins Déstructuration du tapis végétal par un pâturage trop intensif - modification de la sédimentation		
1 410 – Sédiments de haut de plage et sédiments intertidaux	• Echouage de macro déchets • Ramassage mécanique des laisses de mer • Sensibilité à l'eutrophisation	Fort	Maintien de la fonctionnalité des substrats meubles
1170-9 Champs de bloc	• Sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses	Fort	Maintien de l'état de conservation des champs de blocs

Les menaces, enjeux et objectifs sont repris du DOCOB du site Natura 2000 Côte de Granit Rose – sept îles. On s'aperçoit que ces milieux ont en commun une sensibilité à la qualité de l'eau et que leur préservation fait partie des objectifs à respecter à long terme.

12.3.3.2. Présentation des espèces animales et végétales

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ont contribués au classement de ce site. Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces espèces susceptibles d'être impactées par le rejet car en lien direct avec le milieu marin.

Tableau 46 : Synthèse du DOCOB sur les espèces animales et végétales potentiellement concernées par le rejet des eaux traitées

Code - Espèce	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB

Mammifères			
1364 – Phoque gris	Sensibilité aux dérangements	Fort	Maintien du bon état de conservation de la population et des capacités d'accueil du site pour le Phoque gris
1351 - Marsouin commun	Sensibilité aux dérangements	Fort	Maintien des capacités d'accueil du site pour le Marsouin commun
1349 – Grand Dauphin	Sensibilité aux aménagements en mer	Moyen	Maintien/amélioration de l'état de conservation des poissons amphihalins
1065 - Phoque veau marin	/	Faible	/
Poissons			
1106 – Saumon Stlantique	Continuité écologique des cours d'eau	Faible	Maintien/amélioration de l'état de conservation des poissons amphihalins
1095 Lamproie Marine			
1102 et 3 - Aloses			
Plantes, Gastéropodes et Insectes– non concernés			

Analyse du projet

En raison du type de projet, les espèces marines ci-dessus ne sont pas directement concernées par le projet de restructuration de la step. En phase d'exploitation, la mise en conformité des STEP permettra d'améliorer grandement la qualité des rejets dans le milieu notamment en assurant l'objectif des 0 déversement.

12.3.3.3. Présentation des espèces avifaune

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ont contribués au classement de ce site. Parmi les espèces emblématiques du site, on note également la présence de nombreux oiseaux :

Tableau 47 : Synthèse du DOCOB sur l'avifaune potentiellement concernée par le rejet des eaux traitées

Code - Espèce	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
Espèces nicheuses			
A013 Puffin des Anglais	Sensibilité dérangement et prédation	Très fort	Maintien du bon état de conservation des populations et

A016 Fou de bassan	Sensibilité dérangement, prédation et captures accidentelles	Très fort	des capacités d'accueil du site pour les oiseaux marins nicheurs
A200 Pingouin torda	Sensibilité dérangement, prédation, captures accidentelles, pollutions hydrocarbures et dépendance ressource alimentaire	Très fort	
A204 Macareux moine		Très fort	
A193 Sterne pierregarin	Sensibilité dérangement et prédation	Fort	
A014 Océanite tempête		Fort	
A009 Fulmar boréal		Fort	
A130 Huîtrier pie		Fort	
A018 Cormoran huppé	Sensibilité captures accidentelles Chute des effectifs à Tomé	Fort	Maintien du bon état de conservation des populations et des capacités d'accueil du site pour les oiseaux marins nicheurs
A183 Goéland brun	Sensibilité dérangement, prédation Absence de Tomé en 2014	Fort	
A184 Goéland argenté	Sensibilité dérangement et prédation	Fort	
A187 Goéland marin		Fort	
A199 Guillemot de Troïl	Sensibilité dérangement, prédation, captures accidentelles, pollutions hydrocarbures et dépendance ressource alimentaire	Fort	
A192 Sterne de Dougall	Sensibilité dérangement et prédation	Moyen	/
A191 Sterne caugek		Moyen	/
A195 Sterne naine		Moyen	/
A048 Tadorne de Belon		Moyen	/
A137 Grand Gravelot		Moyen	/
Espèces migratrices/ hivernantes			

A384 Puffin des Baléares	Captures accidentelles et dépendance aux ressources de la baie de lannion	Très fort	Maintien des potentialités d'accueil pour l'hivernage et la halte migratoire des espèces d'oiseaux
A 018 Bécasseau violet	Sensibilité dérangement	Fort	
A137 Grèbe huppé	A déterminer	Moyen	/
A007 Grèbe esclavon		Moyen	/
A046 Bernache cravant	/	Moyen	/
A130 Harle huppé	/	moyen	/
A176 Mouette mélanocéphale	/	Moyen	/
A182 Goéland cendré	/	Moyen	/
A188 Mouette tridactyle	Sensibilité dérangement et prédation	Moyen	/

Le point commun entre ces espèces est qu'elles se reproduisent au niveau des 7 îles ou en zone maritime (donc pas de proximité directe du projet). En effet, elle préfère s'installer sur des îles et îlots marins à l'écart des dérangements humains, souvent difficiles d'accès et présentant des milieux diversifiés sur le plan physique et végétal.

Pour la majorité ces espèces se servent principalement des ressources marines pour se nourrir (poissons, planctons, coquillages…). A noter les exceptions suivantes : le Faucon Pèlerin qui se nourrit essentiellement d'oiseaux (notamment de macareux moines et sternes) et les Goélands qui sont omnivores.

Analyse du projet

L'avifaune ne sera pas directement concernée par le rejet des eaux traitées. En phase d'exploitation, la mise en conformité de la STEP permettra d'améliorer la qualité des rejets dans le milieu et donc la préservation des habitats et espèces marines dont dépend l'avifaune.

12.3.4. PROJET DE REMISE EN ETAT DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE

Le projet de remise en état prévoit de démolir la station existante, de la remblayer et de reprofiler le terrain, de déposer les conduites apparentes au niveau de l'émissaire et les regards au niveau de la conduite d'arrivée puis de réhabiliter le sentier côtier.

12.3.4.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires

La partie conduite d'arrivée gravitaire et la step sont concernées par des habitats d'intérêts communautaires terrestre.

- 1230-3 Pelouse aérohaline
- 1230 -1 : Végétations des fissures des falaises littorales
- 1220–1 : Végétations vivaces des hauts de plage

La partie émissaire de rejet par des habitats d'intérêts communautaires marins.

- 1170-9 Champs de bloc
- 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé
- 1170-5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)

Les cartes ci-dessous localisent ces milieux :

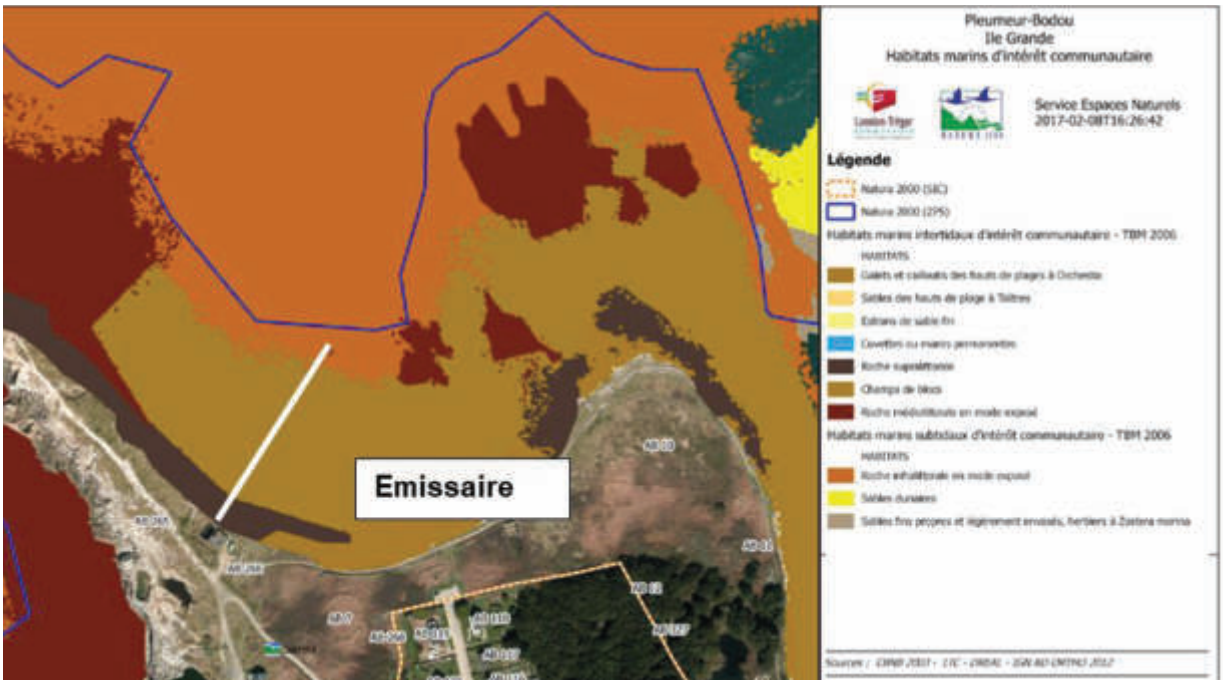


Figure 88 : Habitats marins recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande

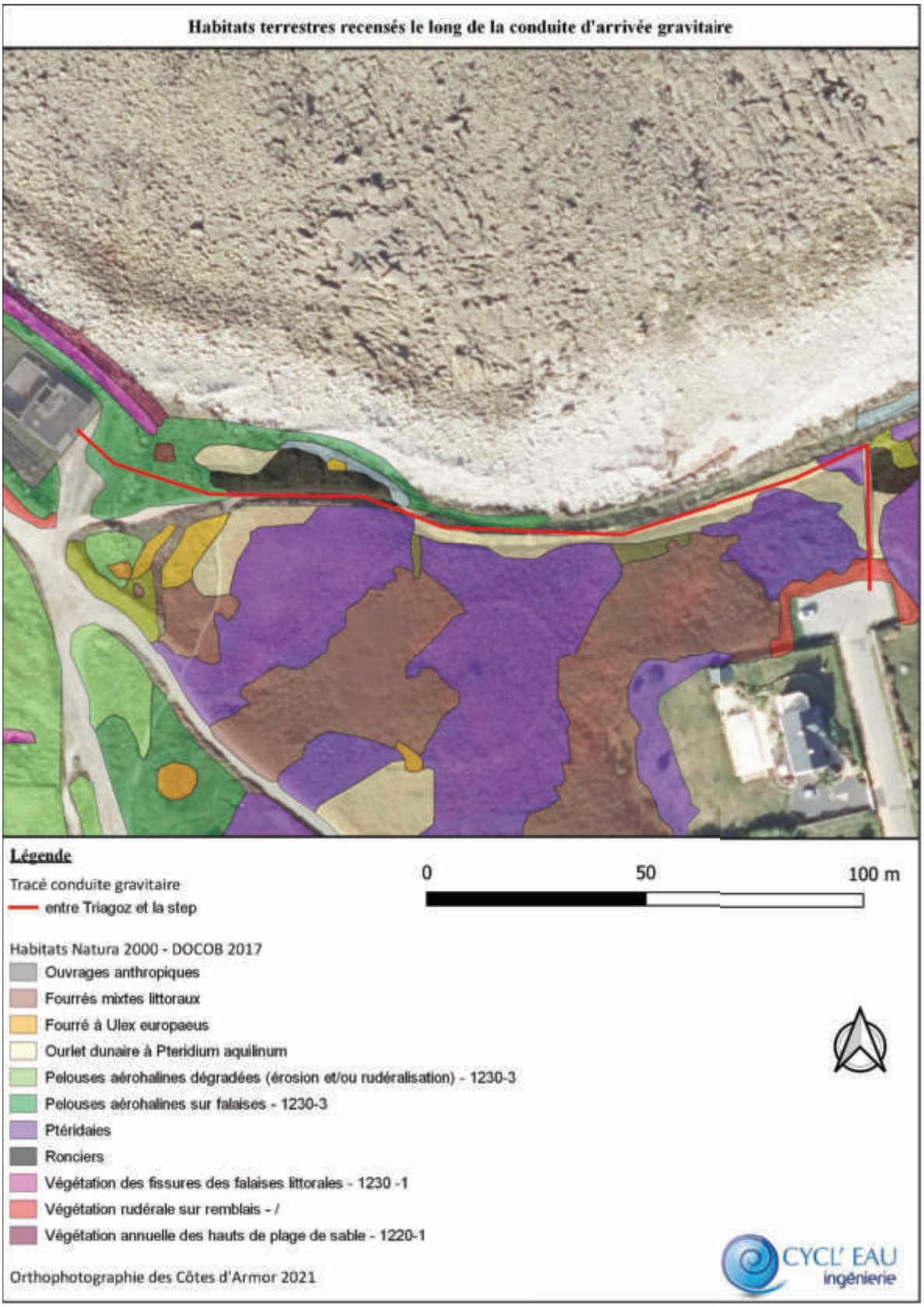


Figure 89 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles le long de la conduite d'arrivée



Figure 90 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande

Les enjeux liés à ces habitats sont récapitulés dans le tableau ci-après :

Tableau 48 : Enjeux liés aux habitats à proximité du projet de remise en état du site de l'Ile Grande

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1230-3 Pelouse aérohaline	• Vulnérabilité par rapport à l'artificialisation du littoral : sur-fréquentation • Embroussaillement par les espèces pré-forestières (Ajoncs, Prunelliers, Fougère aigle). • Rudéralisation	Fort	Maintien de l'état de conservation des végétations de falaises et des pelouses littorales
1230 -1 : Végétations des fissures des falaises littorales	• Vulnérabilité par rapport à l'artificialisation du littoral : sur-fréquentation • Erosion	Fort	
1220–1 : Végétations vivaces des hauts de plage	• Artificialisation/modification de la dynamique sédimentaire (enrochements...) • Nettoyage mécanique • Surfréquentation	Très fort	Amélioration de l'état de conservation des habitats des hauts de plage et des dunes
1170-9 Champs de bloc	• Sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses	Fort	Maintien de l'état de conservation des champs de blocs
1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé	• Exploité pour la pêche à pied de loisir	Fort	Maintien de la fonctionnalité des roches et blocs médiolittoraux
1170-5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	• Changements climatiques • Sensibilité à la surexploitation • Sensibilité à la qualité de l'eau (eutrophisation, turbidité…)	Très fort	Maintien de l'état de conservation des forêts de laminaires

Analyse du projet

On peut noter que les principales menaces sont liées à la surexploitation du site, la remise en état va donc dans le sens d'une désartificialisation et d'une meilleure gestion environnementale du site.

En raison du type de projet et des caractéristiques des travaux prévus (faible emprise maritime et durée très limitée des travaux en partie maritime), les habitats marins ci-dessus ne sont pas que faiblement impacté par le projet, qui aura cependant une incidence à court terme sur les habitats terrestres du fait du remaniement et de l'évacuation des déblais au droit de la station.

12.3.4.2. Présentation des espèces potentiellement concernées par le projet de remise en état

Partie terrestre :

Les espèces terrestres ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont :

- 1007 Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*),
- 1083 Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

L'insecte est l'hôte privilégié des grands espaces forestiers mais il fréquente également les bois de moindre importance, les bosquets, parcs, haies bocagères, et même les jardins ruraux. Le gastéropode est observé dans les boisements comme celui de Quellen.

Analyse du projet

Les deux espèces ne sont donc pas concernées par le projet.

Partie maritime :

Ce milieu présente une biodiversité riche avec une centaine d'espèces d'algues et près de 400 espèces d'invertébrés. Par ailleurs cet habitat se caractérise aussi par le nombre d'espèces halieutiques qui y sont présentes de façon permanente comme les Labridés (espèces nidificatrices), les Tacauds, les Congres, les Étrilles et les Ormeaux. D'autres espèces n'y apparaissent que lors de leurs migrations (Lieux, Bars, Araignées, Tourteaux). Cet habitat est globalement en bon état de conservation. Les principales menaces sont liées à la qualité de l'eau (turbidité, eutrophisation) et aux facteurs climatiques (température...). A noter que le Phoque gris exploite cet habitat pour s'alimenter, sa zone de reproduction et de mue est quant à elle localisée sur l'archipel des 7 îles, elle ne sera donc pas impactée par le projet. Les espèces marines ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont :

Poissons :

- 1095 Lamproie marine *(Petromyzon marinus)*
- 1102 Grande alose *(Alosa alosa)*
- 1103 Alose feinte *(Alosa fallax)*
- 1106 Saumon atlantique *(Salmo salar)*

Mammifères :

- 1304 Grand rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*
- 1349 Grand dauphin *(Tursiops truncatus)*
- 1351 Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*
- 1364 Phoque gris *(Halichoerus grypus)*
- 1365 Phoque commun *(Phoca vitulina)*

Analyse du projet

En raison du type de projet et des caractéristiques des travaux prévus (faible emprise maritime et durée très limitée des travaux en partie maritime), les espèces marines ci-dessus ne sont pas directement concernées par le projet.

12.3.5. SYNTHESE DES ENJEUX

Tableau 49 : Synthèse des enjeux sur le site Natura 2000

Enjeu	Descriptif		
Enjeu Fort	Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** ». **La station de l'Ile Grande, son émissaire et sa conduite d'arrivée font parties de ce site. De même le poste de Saint-Sauveur, celui des Triagoz et une portion de la conduite de transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg font parties de ce site. En revanche les lagunes de Pleumeur-bourg, le projet de la nouvelle station et les principaux projets sur les postes ne sont pas situés dans l'emprise immédiate.** **Le panache de la station de l'Ile Grande concerne directement ce site. Le panache de la STEP de Pleumeur-bourg (existante et future) concerne également ce site à partir de l'exutoire du Kerellé au niveau de l'estran à Penvern.**		
	Site du nouveau poste des Triagoz et de Saint-Sauveur • Habitats : hors habitats d'intérêts communautaires, sur espace artificialisé existant (parking)	Conduite de transfert des eaux usées entre Saint-Sauveur et le nouveau poste de Trébeurden • Habitats traversés : 1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330 Objectif du DOCOB : conserver voire améliorer ces habitats • Espèces animales et végétales : limiter le plus possible les effets en phase de travaux, ainsi que les risques de pollution accidentelle	Panache du rejet des STEP existantes et de la nouvelle STEP : • Habitats : Plusieurs habitats marins d'intérêts communautaires sont concernés par le panache de la STEP : 1310 / 1330 / 1410 / 1170-9. La préservation de ces habitats est intrinsèquement liée à la qualité de l'eau (turbidité, eutrophisation…) Objectif du DOCOB : conserver voire améliorer ces habitats • Espèces animales et végétales : plusieurs espèces d'intérêt cohabitent et dépendent de la qualité des eaux.
	Le site Natura 2000 en lien avec la Directive Oiseau le plus proche est la ZPS « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** », **qui ne sera pas traversé mais les populations d'oiseaux peuvent se trouver connectées de manière plus ou moins directe.** Objectifs du DOCOB : Maintien du bon état de conservation des populations nicheuses et maintien des potentialités d'accueil pour l'hivernage et la halte migratoire des populations migratrices Objectifs sur l'avifaune : prévoir des travaux hors période de reproduction et hors périodes des plus forts rassemblements sur l'estran		

12.4. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES SUR LE SITE

L'analyse des impacts sur l'environnement concerne **la construction, l'exploitation et l'entretien des futures installations** qui sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement. L'objectif est de limiter voire d'empêcher toutes nuisances grâce à la mise en œuvre des mesures adaptées.

12.4.1. PROJETS DES POSTES ET PROJET DE LA FUTURE STATION

12.4.1.1. Phase travaux

L'absence d'emprise sur un milieu terrestre d'intérêt communautaire neutralise un possible impact.

L'effet sur le site Natura 2000 est considéré comme nul dès lors que l'on ne porte atteinte aux milieux et espèces d'intérêt communautaire terrestre de manière directe.

Les effets en phase travaux proviennent principalement :

- du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et à la manipulation de produits Le projet prévoit de mettre en œuvre des dispositifs préventifs et curatifs pour réduire tout risque de pollution accidentelle (R.2.1d).
- de la garantie de traitement pendant les travaux (continuité du service à assurer) : elle sera assurée par les ouvrages existants, il n'y aura pas de pollutions supplémentaires à celles déjà présentes en l'état actuel.

L'effet du rejet de la STEP et d'une pollution accidentelle sur le site Natura 2000 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 10.

- ✓ 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).

12.4.1.2. Phase exploitation

La station d'épuration n'est pas située dans un site Natura 2000, ce qui, au regard de la distance, en limite toute nuisance possible de manière directe et prévisible.

L'effet lié aux nuisances sonores sur le site Natura 2000 est considéré comme nul.

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

manipulation de produits. Ces risques seront fortement limités grâce à la mise en œuvre de dispositifs préventifs.

L'effet lié au risque de pollution accidentelle en phase exploitation sur le site Natura 2000 est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Grâce à la révision de la norme, l'impact direct sur le site Natura 2000 à l'exutoire du rejet du Kérellé est limité à 100 E.Coli/100 mL. L'impact de la future STEP à 100 E.Coli/100 mL est la suivante :

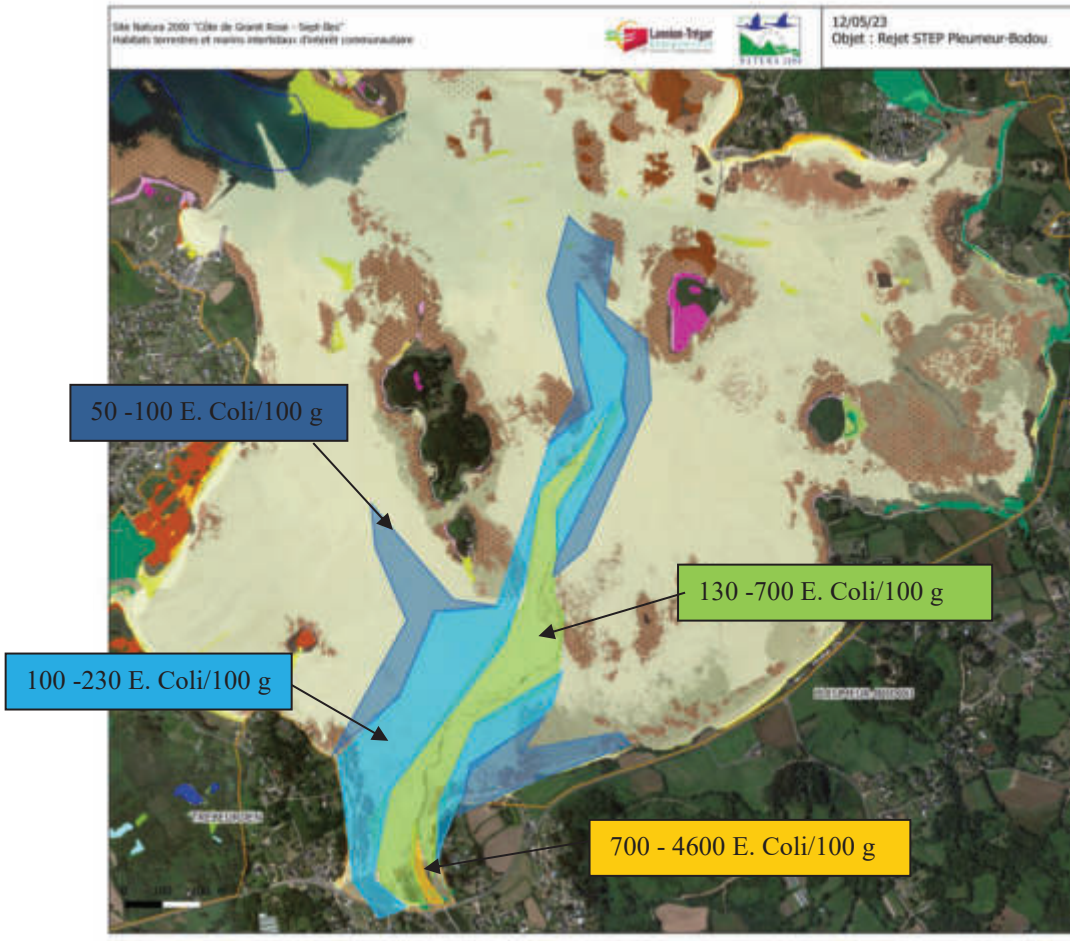


Figure 91 : Impact du rejet de la station sur le site Natura 2000

En dehors de l'exutoire direct du Kerellé classé interdit de façon permanente à la pêche à pied par arrêté préfectoral, les valeurs résiduelles (en E.Coli / 100g de Chair et de liquide intervalvaire dans les coquillages) au droit du rejet de la STEP sur l'estran sont faibles.

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

Pour rappel des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en œuvre comme détaillées au chapitre 10.

- ✓ Afin d'éviter au maximum les impacts, un travail de réflexion amont afin de garantir l'absence de déversement à long terme et de fiabiliser les installations via une étude des risques type AMDEC (E1.1.c.) ;
- ✓ Par ailleurs le projet prévoit de mettre en œuvre des dispositifs préventifs pour réduire tout

risque de pollution accidentelle ainsi qu'un suivi du rejet de la station et des trop-pleins des postes complétés par un suivi milieu du Kérellé (R.2.2.q).

Projets 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 être source de pollution (apports de matières en suspension et organique, hydrocarbure…).

L'impact lié à l'assainissement collectif et non collectif sur le site Natura 2000 sera donc négligeable à long terme.

12.4.2. PROJET DE LA CONDUITE DE TRANSFERT

12.4.2.1. Phase travaux

Le projet aura pour incidence temporaire de modifier la qualité des habitats par des destructions liées aux circulations d'engins et à la création de tranchées. Il est prévu une possible recolonisation à court terme et en fonction des espèces, voire même à très court terme (caches / gîtes).

Les espaces qui seront le plus affectés sont ceux qui présentent une flore de pré-salés et les végétations à Salicornes. Les passages d'engins devraient probablement détruire une partie des végétations et même avec une conservation des horizons superficiels pour remise en état (mesure de réduction), il devrait y avoir une altération temporaire des milieux. Un retour à moyen terme de la qualité du milieu est prévu. Les effets pourront varier en fonction du respect des principes énoncés pour la réduction des incidences, l'évitement ne pouvant être retenu.

Il apparait que les principales sensibilités se trouvent sur les possibles pollutions / déchets émis en période de travaux, ensuite cela sera le passage d'engin en lui-même puis la création des tranchées. A noter que l'ensemble de ces effets sont des effets temporaires. Le seul effet permanent sera la réduction de l'habitat 1170. Le repositionnement des blocs à proximité immédiate et des éléments issus des tranchées selon les mêmes conditions de submersion ne devrait pas altérer la qualité des milieux (attention à repositionner les parties colonisées d'algues vers la surface).

Les effets sur les habitats d'intérêt communautaire à l'emprise de la canalisation et des travaux associés en site Natura 2000 sont qualifiés de directs, négatifs, forts et temporaires.

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié à la réduction de l'habitat 1170 pour le passage de la conduite est considéré comme directs, négatifs, forts et temporaires

L'effet lié au risque d'une pollution accidentelle sur le site Natura 2000 est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Le projet aura pour incidence temporaire sur les espèces animales d'intérêt communautaire de créer des dérangements importants pendant la période des travaux (ouverture de tranchées dans des secteurs vaseux, sableux, végétalisés, avec enrochements …). Les possibles effets inerrants à ces opérations

comportent des dérangements par bruits / vibrations, possibles destructions / altérations de la qualité des milieux, ainsi que des risques de pollution des eaux par des fuites accidentelles de fluides d'engins motorisés.

Les espèces les plus concernées par les effets ne sont pas des espèces inscrites sur les Annexes des Directives Oiseaux et Habitats. Ce sont les oiseaux qui fréquentent l'estran, ainsi que toutes les espèces d'algues / mollusques / crustacés … et autres organismes situés sur la zone soumise à variations des marées.

Les effets de dérangement sonore de l'avifaune sont qualifiés de directs, négatifs, faibles et temporaires

12.4.2.2. Phase exploitation

La phase dite d'exploitation sera sans effet sur les espèces, en dehors de possibles fuites dans les réseaux.

L'effet lié au risque de pollution accidentelle en phase exploitation sur le site Natura 2000 est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Il est à prévoir une augmentation de l'habitat 1140 au détriment du 1170 avec la création des pistes pour les tranchées et la non remise en état post-aménagement. Cette non remise en état s'entend tout à fait puisqu'en cas de nécessité d'intervention (fuite notamment) sur une partie de la canalisation, il serait tout à fait inadapté de reprendre à nouveau les blocs repositionnés.

La phase dite d'exploitation ne devrait pas provoquer d'effet significatif permanent sur les habitats, avec une réduction de l'habitat 1170 (récifs) au profit d'habitats 1140 (replats boueux ou sableux exondés à marée basse). Les modifications portées aux positionnements des blocs ne devront pas altérer la qualité des milieux adjacents.

L'effet lié à la réduction de l'habitat 1170 au profit d'habitats 1140 est considéré comme directs, négatifs/neutres ou positifs et permanents

Dans le cadre des effets du projet (au sens global pour la STEP), il est à prévoir des effets permanents plutôt positifs, avec une remise en état de l'actuelle STEP de l'Ile Grande et le retour des milieux d'intérêt communautaire initialement présents, l'amélioration de la gestion des flux d'usagers et un allègement de la pression de piétinement par endroits. De plus, l'amélioration de la filière de traitement devrait permettre une meilleure qualité du rejet, ce qui devrait avoir un effet positif (par rapport à l'état actuel) sur les espèces colonisant l'estran.

12.4.3. PROJET DE REMISE EN ETAT DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE

12.4.3.1. Phase travaux

Le projet pourra avoir comme incidence temporaire de modifier la qualité des habitats par des destructions liées aux circulations d'engins. Les axes de circulation et les habitats d'intérêts communautaires seront identifiés sur site avant le démarrage des travaux.

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié au passages des engins de chantier est considéré comme direct, faible et temporaire.

Pour éviter d'avoir à gérer a posteriori l'apparition d'une partie des fondations de la STEP avec le recul du trait de côte, il a été décider de les retirer. La butte présente autour de la step (végétation rudérale) pourra être utilisée pour combler la cavité après le démantèlement. Le volume de terre disponible et le volume à combler seront évalués très précisément en phase de conception du projet de remise en état. La gestion des grocs blocs sera également à prendre en compte. Une partie pourra servir à combler.

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié au retrait et comblement de l'ancienne station est considéré comme direct, faible et temporaire.

12.4.3.2. Phase « exploitation »

Il n'y aura plus d'installations liées à l'assainissement collectif sur le site de Castel Erek. De même le rejet direct d'une station d'épuration vers le site natura 2000.

L'effet lié au risque de pollution accidentelle en phase « exploitation » sur le site Natura 2000 est considéré comme nul.

L'effet lié à l'arrêt du rejet non conforme de la station d'épuration de l'Ile Grande et l'arrêt de ses trop-pleins vers le milieu est considéré comme positif, direct et permanent.

En phase « exploitation », le site reprendra son état naturel. L'objectif est de conserver la partie végétalisée en surface autant que possible pour permettre une recolonisation plus rapide de la végétation (probablement de type 1230-3 : Pelouse aérohaline).

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié à la remise en état du site est considéré comme positif, faible et permanent.

Au regard des effets prévus à l'issue de l'opération, il convient de considérer que l'effet sera assez nettement positif et qu'il pourrait venir neutraliser (dans l'absolu) les effets temporaires générés sur l'estran. A cela, il est bien entendu tout à fait intégré que le milieu restauré n'est pas le même milieu que ceux impactés, cependant l'interconnexion qui existe pour les espèces et les mesures de gestion envisagées permettent d'acter un bilan global qui serait à minima neutre, voire positif.

12.4.4. SYNTHESE DES INCIDENCES

Tableau 50 : Caractérisation des incidences du projet sur le site Natura 2000

Enjeu	Projet(s) concerné(s) et échéance(s)	Phases	Détails des effets	Caractérisation des effets	Caractérisation des incidences
Enjeu fort	Projet de la nouvelle step et de son nouveau point de rejet + Restructuration/ mise en conformité des postes	Travaux STEP	Emprises des travaux hors Natura 2000 ou hors habitat milieu d'intérêt communautaire Risques de dérangement sonore nuls Aucun effet physique direct sur le site (absence de perte de milieu ou d'espèce animale / végétale d'intérêt communautaire)	Nul	**Nulles à faibles**
			Pas de dégradation du rejet (continuité de service)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Risque lié à une pollution accidentelle		
		Exploitation STEP	Arrêt des déversements des postes et de la step de l'Ile-Grande	Directs, positifs et permanents	**Nulles à Faibles**
			Arrêt du rejet de la STEP de l'Ile Grande : plus de rejet direct dans le site natura 2000	Directs, positifs et permanents	
			Flux résiduels issus de la STEP faibles au droit du site Natura 2000	Directs, faibles et permanents	
			Risque lié à une pollution accidentelle	Faibles et temporaires	
	Passage d'une conduite de transfert d'eaux usées par l'estran	Travaux conduite de transfert	Emprise de canalisation et travaux associés dans la partie estran entre l'Ile Grande et Trebeurden et deux zones prévues pour les assemblages des canalisations	Directs, négatifs, forts et temporaires	**Nulles à fortes**
			Risques de dérangement sonore pour l'avifaune	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Emprise des travaux de la conduite en site Natura 2000 n'impactant pas d'espèces d'intérêt communautaire	Faibles et temporaires	
			Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire (1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330)	Directs, négatifs, forts et temporaires	

		Exploitation conduite de transfert	Modification de la répartition spatiale des habitats d'intérêt communautaire (réduction du 1170 au profit du 1140)	Directs, négatifs/neutres ou positifs et permanents	**Faible**
			Peu de risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
	Restauration du site de l'Ile-Grande	Travaux	Risques de dérangement sonore pour l'avifaune	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Positives et permanentes à long terme (mesure compensatoire C1.1a et C2.1a)**
			Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
		« Exploitation »	Restauration de milieux d'intérêt communautaire et gestion des flux d'usagers	Directs positifs et permanents	
			Amélioration de l'insertion paysagère		
	A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Réduction des flux de pollution vers l'anse de Penvern	Négligeables	**Nulles à faibles**

Cette analyse se veut proportionnée aux possibles effets du projet. Compte tenu du positionnement de l'aire d'analyse dans un site Natura 2000 (ZSC Sept-Iles) et à proximité immédiate d'un autre (ZPS du même nom), il est cohérent que l'état initial ait mis en évidence la présence de milieux d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés par une altération en lien avec les opérations. Cependant la nature de l'opération (conduite) qui vise à centraliser le système de traitement des effluents participe à améliorer la qualité du traitement et réduit le phénomène de sources de pollutions (diffusion). Le projet de traverser l'estran est intimement lié au projet de ne réaliser qu'une seule STEP au bourg. L'objectif était de préserver le site Natura 2000 au droit de l'ancienne station de l'Ile Grande (pas d'enrochement à prévoir ni de base vie sur des milieux sensibles et nécessitant des investigations archéologiques et à long terme la possibilité de remettre en état ce site). Le projet tel que défini dans ce dossier représente un impact moindre puisque seul le passage de la conduite de transfert sera en site Natura 2000 et avec les prescriptions envisagées, cela n'aura qu'un impact temporaire sur ce site le temps des travaux. Plusieurs tracés ont été envisagés, des contraintes géotechniques et financières ont orientées le projet vers le tracé retenu.

12.5. MESURES ERC

12.5.1. 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 et poste intermédiaire à Trébeurden : Comme évoqué dans le chapitre des variantes envisagées de la pièce 4, le choix des sites d'implantation a fait l'objet d'études technico-économique et de recensement des contraintes environnementales pour justifier l'implantation la plus favorable des projets. De même au droit de ces sites, différentes implantations ont été envisagées pour limiter la dégradation de la zone humide (identifiée dans les deux cas en limite cadastrale). A noter que le caractère humide a été défini après investigations complémentaires. Il y aura un impact définitif lié aux voiries de ces deux projets pour une surface totale de 83m². En dehors de ces surfaces, les zones humides présentes seront protégées lors des travaux avec un balisage et ne seront pas impactées en phase d'exploitation. Pour la station de Pleumeur-Bourg, cet impact de zone humide était prévu pour le projet initial (sans transfert de l'Ile Grande) et n'a pas été revu à la hausse suite au nouveau projet. Pour le PR de Trébeurden, il est nécessaire pour le transfert. Ce projet a pour objectif de supprimer la station de l'Ile Grande, il représente un impact moindre. Pour rappel une mesure compensatoire est prévue.

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 la conduite de transfert : Le tracé a fait l'objet d'une étude technico-économique qui a montré que le passage dans l'estran réduisait les risques techniques dont géotechniques (Granit bleu), le coût de la solution et l'impact des riverains (en évitant notamment d'avoir à bloquer le pont qui est le seul accès à l'Ile-Grande). Cette conduite est nécessaire pour éviter les travaux de restructuration de la step de l'Ile Grande qui nécessitaient la création d'un enrochement et la mise en œuvre d'une base vie et d'un traitement temporaire sur des habitats Natura 2000. L'impact temporaire lié à la canalisation de transfert est donc moindre. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter ces impacts en phase travaux.

Projet des postes de Saint-Sauveur et Triagoz : ces postes sont situés hors habitat communautaire en continuité d'un parking qui ne présente pas d'intérêt écologique, il est donc prévu de réaliser les travaux au sein de ces espaces sans habitats. Cette notion de préservation des habitats à proximité a bien été prise en compte dans la définition du projet.

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 et poste intermédiaire à Trébeurden : Comme pour la mesure précédente une réflexion a eu lieu pour préserver la zone humide présente sur les parcelles dédiées à l'extension. Au vu de leur emplacement et de l'impossibilité de les contourner, il n'a pas été possible d'éviter ces impacts. A noter que seule 80 m² sont concernées par les projets ce qui permet de préserver la quasi-totalité des zones humides. La prise en compte des contraintes environnementales dès la conception du projet a permis d'éviter d'autres sites à enjeux tels que les espaces naturels sensibles et de limiter l'emprise au droit du site Natura 2000. Pour la partie boisement, il est prévu principalement de l'élagage au droit de la step qui est déjà bien insérée paysagèrement et des coupes d'arbres dans l'emprise du PR de Trébeurden. A noter également que la station et le poste de Trébeurden ont fait l'objet d'une étude d'insertion paysagère pour réduire le plus possible leurs impacts sur le paysage et pour ne pas dénaturer ces sites. Des haies bocagères sont prévues au droit du PR de Trébeurden. Pour la station, les haies /boisement existantes seront préservées.

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 réalisation de canalisation (transfert / rejet) : Eviter la période de reproduction de l'avifaune nicheuse et le pic de développement d'un maximum d'espèces végétales. Eviter tout défrichement non indispensable au passage de la conduite. La prise en compte des contraintes environnementales dès la conception du projet a permis d'éviter le plus possible les sites à enjeux tels que les espaces naturels sensibles et de limiter l'emprise au droit du site Natura 2000. Par ailleurs, cette conduite est nécessaire pour éviter les travaux de restructuration de la step de l'Ile Grande qui nécessitaient la création d'un enrochement et la mise en œuvre d'une base vie et d'un traitement temporaire sur des habitats Natura 2000. L'impact temporaire lié à la canalisation de transfert est donc moindre. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter ces impacts en phase travaux.

Projet des postes de Saint-Sauveur et Triagoz : leur implantation sur des parkings permet d'éviter l'impact de la zone Natura 2000 à proximité immédiate.

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 dimensionnant au plus juste les installations grâce à l'analyse des valeurs réelles et des prévisions du PLU et du SCOT ce qui permet de réduire la taille des ouvrages tout en l'adaptant aux besoins de la commune.
- ✓ En termes d'emplacement :
  - ➢ En réduisant les possibilités d'interaction entre les engins et les visiteurs du site de la pointe de Toul ar Staon grâce à une remise en état de ce site
  - ➢ En faisant le choix de partir sur un site commun regroupant les deux stations en 1 seule présentant peu d'intérêt floristiques qui permet de remettre en état le site de l'Ile Grande au sein du site Natura 2000.
  - ➢ En optimisant l'emprise des installations sur un seul site
  - ➢ En balisant les zones humides présente sur site en phase 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 aux arrêtés préfectoraux 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.
  - ➢ En intégrant un traitement poussé par boues activées complété par une désinfection par ultraviolet

Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden:

- En termes d'ampleur :

- En validant le dimensionnement des installations par une étude technico-économique
- En faisant le choix d'enterrer au maximum les ouvrages (pour limiter l'impact lié au dimensionnement maximal retenu) tout en conservant une hauteur suffisante pour répondre à long terme à l'enjeu de submersion marine pour Saint-sauveur;

- En termes d'emplacement :
  - L'implantation sera réfléchie en fonction de l'impact visuel des postes et des contraintes techniques du site
  - En optimisant l'emplacement de la future installation de chantier de façon à limiter l'impact visuel pendant les travaux.
- En termes de techniques :
  - En assurant la continuité du service d'assainissement pendant les travaux grâce aux ouvrages existants

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.

12.5.2. MESURES DE REDUCTION DES EFFETS

12.5.2.1. Phase travaux

Mesures d'évitement / réduction des effets :

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, de la conduite de transfert et le PR de Trébeurden : Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant de limiter les nuisances caractéristiques aux chantiers (circulation d'engins notamment). Les principales préconisations concerneront les travaux à proximité des zones humides qui devront faire l'objet d'une méthodologie détaillée avec l'utilisation d'engins adaptés.

Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur et des Triagoz: Au vu du contexte humain, le plan d'installation de chantier sera défini en fonction des différentes contraintes du site :

- ✓ Adaptation de la circulation
- ✓ Respect des utilisateurs du sentier côtier : Pas de fermeture du sentier ni d'interaction possible avec les engins de chantier.

Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant d'éviter toute nuisance.

- ✓ **Habitats d'intérêt communautaires**

Concernant la phase de réalisation des travaux, pour réduire les effets, il est prévu de ne pas intervenir en période de développement végétatif d'un maximum d'espèce (en dehors de celles à floraisons tardives) et donc, le possible évitement d'une destruction des espèces / altération milieux pourrait en être amélioré. Par ailleurs, sur toutes les zones végétalisées, le couvert non détruit sera remis sur le même profil, pour limiter grandement leur altération.

Afin de réduire les effets temporaires liés aux passages d'engins et les destructions possibles de couvert végétal, il sera prévu de baliser la tranchée et les limites pour les pistes, les zones de stockages des vases, blocs et horizons superficiels végétalisés.

Les pierres enlevées des tranchées devront être positionnées à des endroits bien identifiés, là où elles auraient le plus de chances de se voir colonisées par des algues, hors zones colonisées de végétations de prés-salés ou autres et à proximité immédiate de leur emplacement originel pour éviter les effets liés aux allers-retours des pelles.

En cas de possibles adaptations liées à des difficultés de cheminement ou de passages de la canalisation, le principe d'implantation d'un tracé de moindre impact sera celui qui nécessitera *le moins de déplacement de blocs rocheux* et ne se *situant pas sur des habitats végétalisés*.

- ✓ **Espèces végétales et animales d'intérêt communautaires**

Concernant la phase de réalisation des travaux, il est prévu d'éviter la période de reproduction d'un maximum d'espèces, dont l'avifaune, soit un évitement de la période de mars à fin août pour la réalisation des opérations. Pour réduire les effets, la zone étant assez fréquentée en haltes migratoires / hivernages de nombreuses espèces d'oiseaux, il conviendrait d'éviter les périodes où les plus gros effectifs y ont été observés. Cela reviendrait donc à proposer une réalisation des opérations sur la période située aux alentours de septembre / octobre afin d'éviter au maximum les dérangements (les nicheurs ayant terminé et les rassemblements de migrateurs n'ayant pas atteint leur pic), conformément à l'analyse portant sur l'avifaune de l'estran.

Point particulier : le secteur de travaux étant soumis à marées, il conviendrait de prendre des périodes où les coefficients sont les plus importants, afin de bénéficier d'une période de travaux plus importante en terrain exondé et de limiter les risques en zones rocheuses. Il n'est pas prévu de pompage pour ces travaux.

Les autres espèces animales présentes sur les sites et dans l'Annexe II de la Directive Habitats ne devraient pas être impactées de manière prédictible dans le cadre d'un programme de travaux comme celui-ci, que cela soit en milieu littoral ou sur le reste de l'opération de positionnement de la conduite. A ce stade, le risque global qui pourrait être le plus significatif concerne la pollution accidentelle en tout point du tracé, et de manière plus importante sur la partie Natura 2000, mais cela n'est pas prédictible (type / durée / intensité). Toutes les précautions devront être prises. La rédaction d'un cahier des charges à destination des entreprises amenées à réaliser les travaux, pourra être réalisée. Ce document porterait sur les risques de pollutions liés aux travaux et le respect de principes pour les circulations sur l'estran ; il localiserait également les emplacements prévus pour les bases-vies ainsi que zones de travaux (cf. carte page suivante pour la préfabrication sur le rivage au niveau du poste de Saint-Sauveur et Kerariou). Un balisage pourra être nécessaire.

Le document de l'Agence Française de la Biodiversité publié en 2018, intitulé « Protection des milieux aquatiques en phase chantier »4 pourra être pris comme référence.

Un accompagnement et une sensibilisation par l'opérateur Natura 2000 auprès du maître d'œuvre sera nécessaire, ainsi que des visites de contrôle pour le respect des principes mentionnés. A ce stade et en l'état des connaissances du projet, il n'a pas été pris de mesure complémentaire portant sur les espèces.

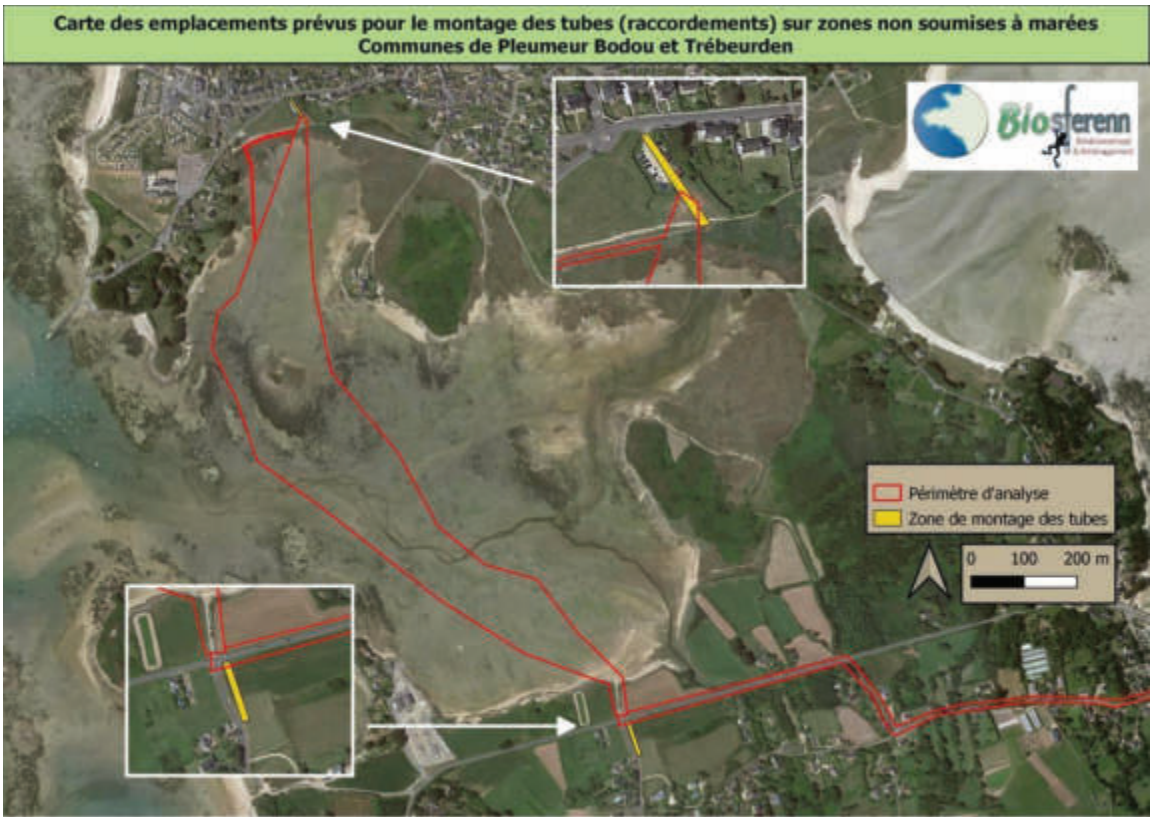


Figure 92 : localisation des secteurs prévus pour l'assemblage des portions préfabriquées (fond : source géoportail.fr)

[4] Lien vers le document : http://atbvb.fr/documentation/afb-guide-pratique-protection-des-milieux-aquatiques-en-phase-chantier

Les possibles effets des assemblages / stockages des tubes seront limités puisque ces espaces sont soit des zones cultivées, des pelouses, soit des espaces artificialisés (parking).

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 : Nul (intégré au coût global des travaux).

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 différents projets notamment ceux dans ou à proximité d'un site Natura 2000.

Projet de remise en état de la step de l'Ile-Grande

Le long de la conduite d'arrivée gravitaire, il a été identifié l'espèce invasive « Sénéçon en arbre (Baccharis hamilifolia) ». A ce titre, il pourrait être envisagé en parallèle du projet de remise en état, sur les parties accessibles, de la retirer du site pour éviter sa colonisation.

Mesures d'accompagnement (issue de l'analyse du Docob) : projet de la conduite de transfert

Sur la zone d'expertise et au-delà sur l'estran, il existe des zones colonisées par la Spartine dont certaines sont en colonisation pure (100%). Il n'a pas été attesté que l'espèce était la Spartine anglaise à 100 %, mais ce qui est sûr c'est que ce n'est pas la Spartine maritime, qui bénéficie elle d'un caractère autochtone. A ce titre, il pourrait être envisagé de ne pas réimplanter les couches superficielles enlevées en cas de passage sur les zones où elle représente 100% du recouvrement, ainsi cela pourrait limiter sa colonisation.

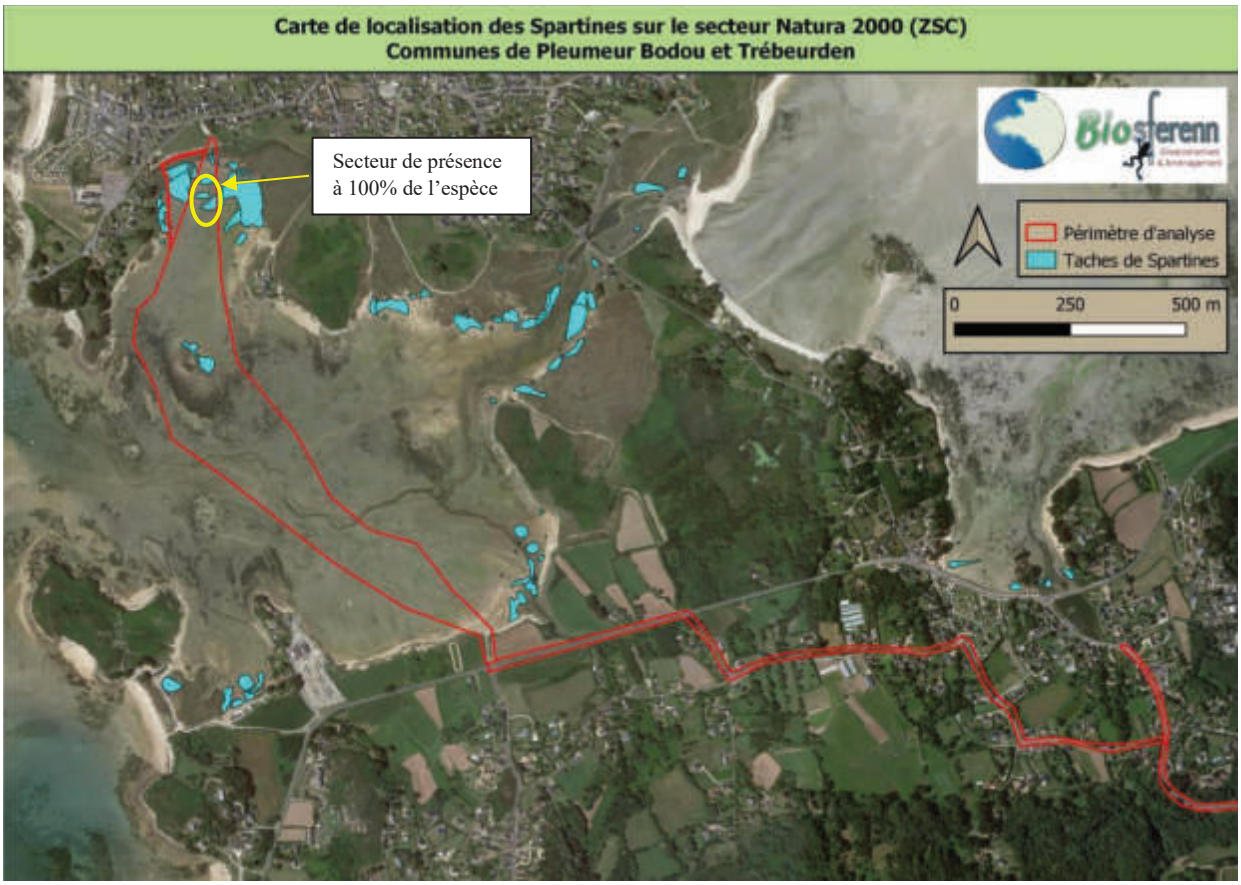


Figure 93 : Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr)

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. Aucuns 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

12.5.2.2. 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 nouveaux ouvrages seront 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.

Projet de la conduite de transfert/rejet : Au cours de cette phase, aucun impact n'est prévu compte tenu de l'enfouissement de la canalisation.

Projet du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden : Les nouveaux ouvrages notamment le bassin tampon seront capotés et raccordés à une unité de désodorisation pour réduire les risques de

nuisances et améliorer l'intégration de l'ouvrage. Une étude d'intégration paysagère spécifique a été réalisé pour le PR de Trébeurden.



Figure 94 : Vues d'insertion paysagère du PR de Trébeurden

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 création de la conduite de transfert : pas de déversements à l'issu des travaux, un test sera réalisé à l'issu des travaux pour confirmer de la bonne étanchéité de cette canalisation

Projets des postes : pas de déversements possibles à l'issu des travaux.

Modalités de suivi : Pour la station : Suivi qualitatif et quantitatif du rejet vers le Kerellé en amont et aval de la station 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 105 000 €HT.

12.6. MESURES COMPENSATOIRES

Mesures C1.1a et C2.1a : ***Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande***

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

La remise en état de l'actuelle STEP de Pleumeur-Bodou (Ile-Grande) devra respecter certains principes pour limiter les effets sur les espèces et viser un objectif qualitatif sur le milieu, intégré dans le document de gestion et dont les effets seront limités en phase de travaux :

- Pas d'intervention en période de reproduction de l'avifaune et d'activité reproductrice d'un maximum d'espèces,
- Identification des zones d'interventions et de positionnement des déblais avant évacuation, zone de dépôt final,
- Dépose de l'émissaire et définition d'un principe de moindre impact pour l'enlèvement,
- Dépose des éléments visibles de la canalisation entre le poste et la STEP devenue inopérante et en zone d'érosion du trait de côte,

- Démantèlement de la STEP (bassin / bâtiment / zone de stationnement) avec évacuation des éléments non inertes ou naturels vers une zone bien identifiée et comblement pour aboutir au TN adjacent (définition précise des volumes et de l'origine / nature des matériaux),

- Renaturation des milieux avec repositionnement des blocs pour l'émissaire (si modifications substantielles), remise en état d'habitats littoraux pierreux ou de pelouses aérohalines pour la canalisation, restauration en pelouses aérohalines pour l'actuelle STEP et le stationnement adjacent.

Ces principes devront faire l'objet d'analyses précises et de mesures concertées / validées avec l'organisme gestionnaire du site ENS, ainsi que l'opérateur Natura 2000.

Les principaux points de vigilance à prendre en compte pour la réalisation des opérations dans le respect de l'environnement concernent :

- les accès des engins / les moyens d'évacuations / les périodes de travaux / les effets indirects sur le milieux naturel / les temps et endroits de stockages (temporaires et définitifs) des matériaux exportés (présence d'amiante) / l'évaluation des volumes / les aspects paysager et environnemental des zones réhabilitées / la gestion des usages post -réhabilitation.

A noter que le document d'analyse d'impact initial visant à réhabiliter la STEP de l'Ile Grande intégrait un certain nombre de principes / mesures qui devraient être repris en cadrage dans un document spécifique.

Il est à noter, au niveau de l'actuelle STEP de l'Ile Grande, le grand intérêt environnemental du projet de renaturation, tant en termes de gestion des risques futurs que de remise en état d'un milieu naturel (aspect paysager et fonctionnel). Par ailleurs, la baisse de la fréquentation d'engins motorisés participera de manière indirecte (dérangements ponctuels) à améliorer les usages pour les espèces en couplant cela à des restrictions d'accès pour les usagers pédestres des sentiers. Enfin, la disparition de ce point de rejet directement en mer réduira les effets sur le milieu récepteur.

Justification de la mesure compensatoire : Il n'y a pas d'équivalence fonctionnelle car les habitats impactés sont soumis à marées et les habitats restaurés seront terrestres. La fonctionnalité d'ensemble est visée et la gestion des flux participera à limiter l'effet de piétinement.

Modalités de suivi : Mise en place d'un suivi n+1, n+3, n+5 de recolonisation des habitats terrestres restaurées et des habitats de l'estran modifiés ou traversés.

Coût de la mesure : estimée à 180 000,00 € pour les travaux sur l'ancienne STEP et 2000 € H.T. par année de suivi

Mesures C1.1a et C2.1a : ***Enlèvement des anciennes installations et renaturation des zones humides au droit de l'ancienne station de Pleumeur-bourg***

Un projet précis de restauration est envisagé (cf. pièce 7), dans l'objectif d'améliorer la fonctionnalité du cours d'eau et faciliter le retour de zones humides sur les anciennes lagunes de traitement.

La faible incidence définitive de 83 m^2 liés à la voirie de la nouvelle step du bourg et à l'emprise du PR de Trébeurden (après recherche d'évitement et de réduction) pourrait être ainsi aisément contrebalancée par un programme assez ambitieux à une plus large échelle. Pour rappel, on note également une incidence temporaire en phase travaux au droit de l'estran (tranchée et passage d'engins).

Justification de la mesure compensatoire : La faible emprise se trouve sur un ruisseau côtier différent mais relativement proche. La faible emprise devra être couplée à des engagements de l'entreprise de travaux sur la préservation des espaces humides existants proches du poste qui ne doivent pas être impactés en phase travaux.

Modalités de suivi : Mise en place d'un suivi n+1, n+3, n+5 de recolonisation des habitats à l'ancien emplacement des lagunes.

Coût de la mesure : estimée à 120 000,00 € pour les travaux sur les anciennes lagunes et 1500 € H.T. par année de suivi.

12.7. CONCLUSION

Tableau 51 : Incidences résiduelles sur le site Natura 2000

Projet(s) concerné(s) et échéance(s)	Phases	Détails des effets	Incidences avant mesures	Mesure ERC	Incidences après mesures
Projet de la nouvelle step et de son nouveau point de rejet + Restructuration/ mise en conformité des postes	Travaux STEP	Emprises des travaux hors Natura 2000 ou hors habitat milieu d'intérêt communautaire Risques de dérangement sonore nuls Aucun effet physique direct sur le site (absence de perte de milieu ou d'espèce animale / végétale d'intérêt communautaire)	**Nulles à faibles**	Pas de mesures particulières	**Négligeables**
		Pas de dégradation du rejet (continuité de service)		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
		Risque lié à une pollution accidentelle			
	Exploitation	Arrêt des déversements des postes et de la step de l'Ile-Grande	**Nulles à faibles**	Pas de mesures particulières	**Négligeables**
		Arrêt du rejet de la STEP de l'Ile Grande : plus de rejet direct dans le site natura 2000		Pas de mesures particulières	
		Flux résiduels issus de la STEP faibles au droit du site Natura 2000		Pas de mesures particulières	
		Risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
	Travaux conduite de transfer	Emprise de canalisation et travaux associés dans la partie estran	**Nulles à fortes**	**E1.1.c**. : réflexion amont	**Nulles à Faibles**

		entre l'Ile Grande et Trebeurden et deux zones prévues pour les assemblages des canalisations			
		Risques de dérangement sonore pour l'avifaune			
		Risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
		Emprise des travaux de la conduite en site Natura 2000 n'impactant pas d'espèces d'intérêt communautaire		Pas de mesures particulières	
		Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire (1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330)		**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande	
	Exploitation	Modification de la répartition spatiale des habitats d'intérêt communautaire (réduction du 1170 au profit du 1140)	**Faibles**	**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande	**Nulles à faibles**
		Peu de risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Réduction des flux de pollution vers l'anse de Penvern	**Faibles**	Pas de mesures particulières	**Faibles**

Les incidences résiduelles potentielles de la mise en conformité des deux systèmes de traitement sont faibles à négligeables pour toutes les composantes après la mise en place des mesures.

Le projet est donc compatible avec le site Natura 2000 «FR5300009 - Côte de Granit Rose-Sept Iles».

13. METHODE DE REALISATION DE L'ETUDE

13.1. PRINCIPES GENERAUX

Le présent dossier répond à une volonté de mise en conformité des systèmes d'assainissement de l'Ile-Grande et de Pleumeur-Bourg à Pleumeur-Bodou Rappelons que le présent dossier porte sur la mise en conformité de ces systèmes qui se décline selon 3 axes :

- ✓ La réalisation d'une nouvelle station d'épuration commune et la mise en œuvre d'une filière de traitement moins sensible aux à-coups hydrauliques avec un traitement poussé de l'azote et du phosphore et un traitement de la bactériologie y compris le transfert depuis les anciens sites vers le nouveau site;
- ✓ La réalisation d'un programme de travaux sur les réseaux de collecte en vue de réduire les eaux parasites ;
- ✓ Le remise en état des anciens sites de traitement

L'établissement du dossier d'autorisation et de son étude d'impact s'est basé sur les attentes réglementaires liées respectivement aux articles R181-13 du Code de l'Environnement et 9 de l'arrêté du 21 juillet 2015 (modifié par l'arrêté du 24 août 2017) et à l'article L. 122-3. Ces articles définissent précisément la liste des pièces nécessaires et leur contenu.

13.2. CONTEXTE ET COLLECTE DE DONNEES

Lannion Trégor Communauté, a mis en œuvre des investigations et lancé des études pour pouvoir proposer un projet techniquement et financièrement cohérent mais également avec pour objectif de réduire les pressions sur l'environnement et les usages à proximité des zones de rejet :

- ✓ Un **schéma directeur** a été réalisé en 2013-2014 par les bureaux d'études Cabinet Bourgois et IRH afin d'identifier les points noirs des systèmes d'assainissement sur le réseau et les STEP. **Un plan pluriannuel d'investissement de travaux réseaux** a donc été mis en œuvre par LTC qui observe une amélioration des volumes collectés (exerçant une pression sur la qualité de traitement).
- ✓ Un diagnostic du réseau de Pleumeur-Bodou bourg sur la période de nappe haute entre décembre 2015 et février 2016 par LTC
- ✓ Une étude des capacités de postes et technico-économique de la station de l'Ile Grande (Cycl'eau Ingénierie) – 2017/2018

Le scénario du transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-Bodou a fait l'objet de plusieurs études

- ✓ Etude de faisabilité du transfert ; en octobre 2020 (Cycl'eau Ingénierie)
- ✓ Etude de courantologie et de dispersion pour le transfert des stations d'épuration de l'Ile-Grande et de Pleumeur-Bodou bourg ; en décembre 2021 (Actimar)
- ✓ Etude et inventaires faune/flore des sites concernés ; 2022/2023 (Biosferenn)

Le présent dossier se base sur les documents suivants :

- ✓ Plan local d'urbanisme de Pleumeur-Bodou et Trébeurden
- ✓ Zonage d'assainissement des systèmes d'assainissement de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden
- ✓ Etudes technico-économiques de la restructuration des stations
- ✓ Analyses existantes sur le milieu récepteur
- ✓ Profils de baignade et de pêche à pied récréative
- ✓ Etude géotechnique préalable à la restructuration de la station
- ✓ Etude architecturale et paysagère de la restructuration de la station et du poste de trébeurden
- ✓ Etude de courantologie
- ✓ Carte géologique 1/50 000 (BRGM)
- ✓ SAGE Baie de Lannion, SAGE ATG et SDAGE Loire Bretagne 2022 - 2037
- ✓ Bilans de fonctionnement des installations et d'autosurveillance réalisés par LTC

Et sur des investigations terrains :

- ✓ Inventaire Faune/flore du site de la station de l'Ile-grande, de la conduite de transfert et du poste de Trébeurden
- ✓ Inventaire Zone Humide par le SAGE Baie de Lannion
- ✓ Analyses physico-chimiques du cours d'eau (Kérellé)

13.3. METHODE D'EVALUATION DES EFFETS

Effets sur les eaux souterraines : Ce volet a été abordé d'après les documents et études existants et disponibles, en particulier la carte géologique du BRGM au 1/50 000 et le site du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES).

Effets sur les eaux de surface : Ce chapitre s'est basé sur les analyses milieu (LTC), les objectifs de qualité fixés par le SDAGE et plus localement par le SAGE, l'étude d'acceptabilité du milieu récepteur et la banque hydro. Les effets sur les usages ont été principalement mis en avant par l'étude de courantologie.

Effets sur le patrimoine et les milieux naturels : a été réalisé pour la partie patrimoniale via l'analyse des sites inscrits et classés, de la localisation des monuments historiques. Pour la partie environnementale, ce sont les conclusions des études faune/flore qui ont servis de base.

Effets sur les riverains et le volet sanitaire: ces volets ont été abordés suite à une recherche bibliographique pour la partie émission atmosphérique et propagation des odeurs. Des analyses de bruits ont été réalisées sur les installations actuelles et seront complétées par des campagnes de mesures complémentaires après la mise en œuvre de la nouvelle installation.

13.4. DIFFICULTES RENCONTREES

L'étude d'impact se base sur les connaissances existantes du site et sur des éléments susceptibles d'évoluer dans le temps :

- ✓ Le projet peut être modifié en fonction des propositions techniques des entreprises. A noter cependant que le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) constitue toute de même un cadre qui fixe les principes en matière des prescriptions techniques de l'installation future, les précautions environnementales (niveaux de rejets, niveau de protection contre les nuisances olfactives et sonores), les emprises maximales des installations et les mesures environnementales visant à éviter les impacts durant le chantier.
- ✓ Les aléas liés à la réalisation du chantier qui ne sont pas prédictibles. Ainsi des précautions et mesures correctives sont prévues pour limiter au maximum les risques d'éventuelles pollutions.
- ✓ De même il reste à l'heure actuelle difficile de prédire l'évolution du réseau de collecte et de la réduction des eaux parasites, la réhabilitation d'un secteur ne garantissant pas la dégradation d'un autre secteur. Ainsi les installations ont été dimensionnées par accepter les charges hydrauliques actuelles avec notamment sur le site de la station la mise en œuvre d'un bassin tampon permettant d'écrêter les débits,
- ✓ Pour finir, le projet touche à plusieurs aspects réglementaires ce qui le complexifie et multiplie les interlocuteurs.

14. AUTEURS DE L'ETUDE

Rédaction de la partie technique du dossier d'autorisation

Société : **CYCL'EAU INGENIERIE**

Espace VOLTA - 1, rue ampère, 22300 LANNION

Tel : 02.56.39.59.56

Adriane SUDOUR

Mail : *cycleau@laposte.net*

Rédaction de l'étude Faune/flore et de la partie environnementale du dossier d'autorisation

Société : **BIOSFERENN**

La Petite Bigotais, 35330 CAMPEL

Tel : 06.10.52.09.48

MICHELON Romain

Mail : *biosferenn@gmail.com*

Rédaction de l'étude de courantologie

Société : **ACTIMAR**

36, quai de la Douane – 29200 Brest – France

Tel : 02 98 44 24 51

LEGAC Solène

Mail : *info@actimar.fr*

Etude acoustique

Société : **ACOUSTIBEL**

22 rue de Turgé 35310 CHAVAGNE

Tel : 02.99.64.30.28

Philippe CAUBERT

Antoine CAUBERT

Mail : *rennes@acoustibel.fr*

15. CONCLUSION

Le dossier d'autorisation met en avant la **nécessité de mettre en conformité la step de l'Ile-Grande et celle de Pleumeur-Bourg**.

Le calcul d'acceptabilité du milieu met en évidence **que le nouveau point de rejet des eaux traitées de la future station d'épuration sur le ruisseau du Kérellé aura peu d'impact (il sera déplacé en aval pour garantir la conservation du bon état du cours d'eau)**.

De **nouvelles normes ont été proposées** sur l'azote et le phosphore et également sur la bactériologie pour préserver les usages en aval. La station est **dimensionnée pour respecter ces normes**.

Les travaux concernant la future station, le passage de la canalisation dans l'estran et le poste de Trébeurden auront un impact sur une zone humide. Il est prévu de le compenser par la restauration du site des anciennes lagunes en zone humide.

Les travaux de la conduite de transfert auront également **un impact un site Natura 2000**. **Une mesure compensatoire est prévue pour compenser la régression de l'habitat rocheux impacté lors de la réalisation de la conduite, en effectuant une remise en état du site de l'ancienne station de l'Ile grande et en favorisant le retour d'habitat type pelouse aérohaline au droit des anciens ouvrages et du parking.**

Néanmoins, ce document prévoit la mise en place **de mesures à respecter en phase travaux et en phase d'exploitation,** ainsi que les moyens d'autosurveillance à mettre en place et à respecter pour un bon fonctionnement du futur système d'assainissement.

L'objectif final est de **résoudre la problématique des by-pass** dès la mise en service de la future installation et de garantir les nouvelles normes de rejet (hors conditions exceptionnelles).

PRÉFET
DES CÔTES-
D'ARMOR

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires et de la mer

Arrêté d'autorisation environnementale supplétive en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement relatif au système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU

Lannion-Trégor Communauté

Le Préfet des Côtes d'Armor

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 171-6 à 8, L. 172-1 et L. 172-4, L. 173-1, L. 181-1 et suivants, L. 211-1, L. 214-1 et suivants, les articles R. 211-25 à R. 211-47 et les articles R. 214-1 et suivants ;

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu le code de la santé publique, notamment les articles L. 1331-1 et suivants, R. 1334-30 à 37 et R. 1337-6 à 10 ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

Vu le décret du 23 octobre 2024 portant nomination du préfet des Côtes-d'Armor, M. François GUILLOTOU de KERÉVER ;

Vu le décret du 13 novembre 2024 portant nomination de M. Georges SALAÜN, secrétaire général de la préfecture des Côtes-d'Armor ;

Vu l'arrêté ministériel du 8 janvier 1998 modifié par l'arrêté du 15 septembre 2020 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;

Vu l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5 ;

Vu l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 9 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne ;

Place du général de Gaulle
BP 2370 – 22023 SAINT-BRIEUC
www.cotes-darmor.gouv.fr
Prefet22 Prefet22

Vu l'arrêté préfectoral du 8 juillet 1980 autorisant le système d'assainissement collectif de PLEUMEUR-BODOU (Île-Grande) modifié le 29 janvier 1987 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 25 juillet 1986 autorisant le système d'assainissement collectif de PLEUMEUR-BODOU (bourg) ;

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé le 18 mars 2022 ;

Vu le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Argoat-Trégor-Goëlo approuvé en date du 21 avril 2017 ;

Vu le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Baie de Lannion approuvé en date du 11 juillet 2018 ;

Vu la demande d'autorisation environnementale supplétive relative à la restructuration du système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU (en vue du remplacement des deux systèmes de traitement dit de l'île Grande et du bourg) au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement, reçue à la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) des Côtes-d'Armor, le 19 octobre 2023 et complétée les 15 mars 2024 et 16 avril 2024, présentée par le président de Lannion-Trégor Communauté, enregistrée sous le n° GUN B-231018-112017-605-002 ;

Vu l'avis favorable du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo en date du 28 novembre 2023 ;

Vu l'avis favorable de la commission locale de l'eau (CLE) du SAGE Baie de Lannion en date du 30 janvier 2024 ;

Vu l'avis de l'autorité environnementale (inspection générale de l'environnement et du développement durable) n° 2024-45 du 27 juin 2024 ;

Vu l'arrêté de dérogation à la loi littoral du 8 février 2025, publié au journal officiel de la République française n° 0046 du 23 février 2025 ;

Vu le rapport et l'avis favorable de la commissaire enquêtrice du 27 septembre 2024 suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 22 juillet 2024 au 22 août 2024 ;

Vu l'avis du conseil portuaire de PLEUMEUR-BODOU du 24 janvier 2024 ;

Vu les conventions d'occupation temporaire du domaine public du 18 décembre 2024 ;

Vu les observations du maître d'ouvrage du 12 mars 2025 sur le projet d'arrêté préfectoral que la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) des Côtes-d'Armor lui a transmis le 6 mars 2025;

Vu le rapport du directeur départemental des territoires et de la mer des Côtes-d'Armor présenté lors du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) du 17 février 2025 ;

Vu l'avis du CODERST du 17 février 2025 ;

Considérant que le SDAGE Loire-Bretagne stipule que les déversements d'eaux usées doivent rester exceptionnels pour les réseaux séparatifs ;

Considérant que la masse d'eau côtière FRGC 09 : Perros-Guirec - Morlaix est identifiée dans le SDAGE Loire-Bretagne comme ayant atteint son objectif de « bon état » depuis 2015 ;

Considérant la possibilité donnée au préfet par l'arrêté du 21 juillet 2015 de renforcer les mesures de suivi et de contrôle et du niveau de performance du système d'assainissement en fonction des enjeux du milieu récepteur ;

Considérant que les prescriptions du présent arrêté visent à garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau, en participant à l'objectif de bon état des masses d'eau notamment par un renforcement des normes sur les paramètres azote et phosphore ;

Considérant qu'il convient de poursuivre l'identification des mauvais branchements eaux usées/eaux pluviales et de les mettre en conformité ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture ;

ARRÊTE :

Article 1 : Objet de la demande et bénéficiaire de l'arrêté

Le bénéficiaire de la déclaration, Lannion-Trégor Communauté, identifié dans le présent arrêté comme le maître d'ouvrage, est autorisé au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement et sous réserve des prescriptions énoncées aux articles suivants, à exploiter le système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU constitué d'un système de collecte et d'un système de traitement.

L'ensemble du système relève des rubriques suivantes de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement :

Rubrique	Intitulé	Régime
2.1.1.0/ 2°	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : - supérieure à 12 kg de DBO_5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO_5	Déclaration 6 220 EH 373 kg DBO5
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	Non concernée surface inférieure à 1 000 m^2

Rubrique	Intitulé	Régime
3.2.3.0/2°	Plans d'eau, permanents ou non : dont la surface est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	Déclaration ZRV 1 075 m²
4.1.2.0/2°	Travaux d'aménagements portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : d'un montant supérieur ou égal à 160 000 € mais inférieur à 1 900 000 €	Déclaration travaux de canalisation de transfert dans l'estran < 1 900 000 €

Article 2 : Conformité du dossier déposé

Sans préjudice des dispositions du présent arrêté, les installations, ouvrages, travaux ou activités, objet du présent arrêté, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de déclaration.

La future station d'épuration sera implantée sur la commune de PLEUMEUR-BODOU, sur l'unité foncière propriété de la commune de PLEUMEUR-BODOU constituée des parcelles suivantes cadastrées n°s E 1286, E 1287, E 1334, E 1341 (occupées par l'actuelle station d'épuration par lagunage et qui seront renaturées) et E 1340 (parcelle pour la nouvelle station).

Ses coordonnées Lambert 93 sont : X = 220 498 et Y = 6 873 191.

A) Système de traitement

Le projet consiste en la réalisation d'une station d'épuration de type boues activées à aération prolongée avec déphosphatation physico-chimique et un traitement bactériologique par rayons ultraviolets ou tout autre procédé permettant d'atteindre les normes de rejet fixées dans le présent arrêté.

La station d'une capacité de 6 220 équivalents-habitants (EH) doit pouvoir traiter une charge de pollution journalière de :

Capacité de la station	Paramètres	DBO_5 kg d'O_2/j	DCO kg d'O_2/j	MES kg/j	NTK kg/j	Pt kg/j
6 220 EH	Charges de référence	373	746	560	62	25

B) Débit de pointe et débit de référence hydraulique

Le dimensionnement de la filière est basé sur, les débits de pointe :

- journalier de 1 950 m³/j ;
- horaire de 185 m³/h.

Le débit de référence hydraulique, utilisé pour le calcul de la conformité nationale, correspond au percentile 95 des débits arrivant en amont du déversoir en tête de station (point Sandre A2) ou au point Sandre A3 si le point A2 n'existe pas.

C) Système de collecte

Le système de collecte est exclusivement de type séparatif et comporte 15 postes de refoulement (PR) (ne disposant pas tous d'un trop plein) décrits en annexe 1 du présent arrêté.

La restructuration des deux systèmes de collecte conduit :

1) sur l'Île-Grande :

- à la création du PR Triagoz (en amont de l'actuelle station d'épuration) avec un réseau en refoulement vers le réseau gravitaire existant, afin de supprimer l'amenée des effluents vers la station actuelle. Ce poste permettra de centraliser tous les effluents et de les renvoyer en amont du nouveau poste dit « Saint-Sauveur » ;

- au renouvellement du PR « Saint-Sauveur » qui collectera tous les effluents de l'Île-Grande avant transfert par refoulement vers le continent ;

- à la création d'un réseau de transfert (environ 1,8 à 2 km) entre le PR « Saint-Sauveur » et le continent suivant un fuseau présenté en annexe 2 au présent arrêté ;

2) sur le continent (communes de TRÉBEURDEN et PLEUMEUR-BODOU) :

- à la création du PR « pneumatique » sur la commune de TRÉBEURDEN (parcelle A 1552) ;

- à la pose d'une conduite de refoulement depuis ce PR vers la nouvelle station du bourg (environ 3,3 km) ;

- à la modification du réseau de refoulement du PR Penvern vers le nouveau PR « pneumatique ».

Les procès-verbaux de réception des nouveaux réseaux sont tenus à disposition des agents de la DDTM des Côtes-d'Armor et de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

Article 3 : Prescriptions relatives au fonctionnement, aux équipements, à l'exploitation et à la fiabilité du système d'assainissement

3-1 - Fonctionnement et équipements

Les ouvrages et équipements, notamment ceux concourant à la protection de l'environnement, qui sont susceptibles de créer des pollutions et des nuisances, doivent être entretenus régulièrement.

La canalisation d'arrivée d'eau potable à la station est équipée de manière à assurer un niveau de protection équivalent à celui du disconnecteur à zones de pression réduites contrôlables (type BA).

3-2 – Exploitation

L'exploitant doit disposer de réserves suffisantes de produits ou de matières consommables et d'éléments d'équipements utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement et lutter contre un sinistre éventuel.

Les ouvrages doivent être exploités de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées par le système dans tous les modes de fonctionnement.

L'exploitant du système de traitement peut à cet effet :

- admettre provisoirement un débit ou une charge de matières polluantes excédant le débit ou la charge de référence de l'installation, sans toutefois mettre en péril celle-ci ;
- utiliser toute autre disposition alternative mise en œuvre par le maître d'ouvrage (bassins de rétention, stockage en réseau...).

3-3 – Fiabilité

Le maître d'ouvrage et son exploitant doivent pouvoir justifier, à tout moment, des dispositions prises pour s'assurer de la bonne marche de l'installation et assurer un niveau de fiabilité des systèmes d'assainissement compatible avec le présent arrêté.

Des performances acceptables doivent être garanties pendant les périodes d'entretien et de réparation prévisibles pour lesquelles la DDTM des Côtes-d'Armor doit être informée un mois à l'avance. À cet effet, l'exploitant tient à jour un registre mentionnant :

- les incidents et défauts de matériels recensés et les mesures prises pour y remédier ;

- les procédures à observer par le personnel d'entretien.

Avant la mise en service des nouveaux équipements, la station de traitement des eaux usées doit faire l'objet d'une analyse des risques de défaillances, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise à la DDTM des Côtes d'Armor et à l'Agence de l'eau Loire-Bretagne avant la mise en service.

Article 4 : Prescriptions applicables au système de collecte et de traitement

Sauf disposition spécifique mentionnée dans le présent arrêté, les prescriptions générales de l'arrêté interministériel du 21 juillet 2015 modifié sont applicables.

4-1 - Conception et fiabilité de la station d'épuration

Le système de traitement est dimensionné, conçu, construit et exploité de manière telle qu'il puisse recevoir et traiter les flux de matières polluantes correspondant aux débits et charges de référence stipulés à l'article 2 du présent arrêté.

Le personnel d'exploitation doit avoir reçu une formation adéquate lui permettant de réagir dans toutes les situations de fonctionnement de la station.

Il comprend notamment :

- les réseaux et ouvrages/équipements relatifs à la filière « eau » et « boues » ;

- les points de rejets dans les cours d'eau ;

- les points d'autosurveillance (canaux de mesure, échantillonneurs, débitmètres...) qui seront mentionnés dans le manuel d'autosurveillance du système d'assainissement.

4-2 – Prescriptions relatives au point de rejet

4-2.1 Le point de rejet

Le point de rejet antérieur est modifié et est identifié comme suit :

n°	Localisation	Coordonnée X	Coordonnée Y
	Point de rejet lagunage actuel	220368	6873371
R0	Point de rejet dans Ru	220430	6873240
R1	Point de rejet refoulement dans le Kérellé	220194	6873739
R2	Point de rejet à long terme envisagé en cas de déclassement au point R1	219681	687408

- masse d'eau de rattachement FRGC 09 : Perros-Guirec - Morlaix ;

- coordonnées Lambert 93 de localisation de l'exutoire du cours d'eau dans l'anse de Penvern : X : 219 100 et Y : 6 874 420.

Le dispositif de rejet des effluents traités ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux, ni provoquer l'érosion des berges et doit rester accessible.

En cas de modification du point de rejet, les coordonnées du nouveau point sont transmises à la DDTM des Côtes-d'Armor pour avis, avant modification.

Une signalétique appropriée sera mise en place dans un rayon de 200 m autour du point de rejet final, afin d'informer les usagers de l'interdiction de pêche à pied à l'intérieur de ce périmètre.

4-2.2 - Valeurs limites de rejet - obligation de résultats

En condition normale de fonctionnement, les valeurs limites de rejet de la station d'épuration, proposées par le maître d'ouvrage et mesurées en sortie de la filière de traitement selon des méthodes normalisées sont les suivantes :

Paramètres	Performances	Valeur de la concentration rédhibitoire
	Concentration maximale journalière	
Demande biochimique en oxygène (DBO_5)	20 mg d'O_2/l	40 mg d'O_2/l
Demande chimique en oxygène (DCO)	70 mg d'O_2/l	140 mg d'O_2/l
Matières en suspension (MES)	30 mg/l	75 mg/l

Paramètres	Performance en moyenne annuelle
Azote global (NGL)	12 mg/l
Azote Kjeldahl (NK)	8 mg/l
Azote N-NH4+	3 mg/l
Phosphore total (Pt)	1 mg/l
Escherichia Coli /100 ml	Concentration moyenne annuelle : 100 Valeur rédhibitoire : 2 000

Les valeurs maximales en concentration ou en rendement s'appliquent au cumul rejeté aux points dénommés A2* (by-pass entrée de la station vers le milieu naturel) et A4 (sortie de la station).

* Si le projet retenu comporte ce point.

Valeurs limites complémentaires :

- pH compris entre 6 et 8,5 ;
- température inférieure ou égale à 25°C ;
- absence de matières surnageantes ;
- absence de substances capables d'entraîner l'altération ou des mortalités dans le milieu récepteur ;
- absence de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeurs.

4-2.3 - Conformité du rejet

Le système d'assainissement sera jugé conforme, au regard des résultats de l'autosurveillance, si les conditions suivantes sont simultanément réunies :

- respect de la fréquence d'autosurveillance définie à l'article 5-2.2 du présent arrêté ;

- respect des valeurs limites prévues à l'article 4-2.2 de cet arrêté.

4-3 - Prévention et nuisances

4-3.1 - Dispositions générales

L'ensemble du site est maintenu propre et les bâtiments et installations entretenus régulièrement. Une surveillance particulière est assurée aux abords de l'établissement et notamment autour des émissaires des rejets.

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols doit être associé à une capacité de rétention dont le volume doit être au minimum équivalent au volume stocké. Tout brûlage à l'air libre est interdit.

Les ouvrages sont conçus et implantés de façon à ce que leur fonctionnement et leur entretien minimisent le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles.

4-3.2 - Prévention des odeurs

Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation.

Une unité de désodorisation par charbon actif est prévue sur les bâtiments :

- du nouveau PR « pneumatique » réalisé sur la commune de TRÉBEURDEN ;
- de déshydratation des boues implantés sur le site de la station d'épuration.

4-3.3 - Prévention des nuisances sonores

Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de nuisances susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions du code de la santé publique relatif à la lutte contre les bruits de voisinage sont applicables à l'installation.

Les valeurs limites de l'émergence au droit des tiers sont de 5 dB(A) en période diurne et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 h à 7 h), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A) en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Une série de mesures des niveaux sonores est réalisée, selon les normes en vigueur, par un organisme indépendant, de jour comme de nuit, en limite de propriété et au droit des tiers, afin de vérifier le respect des niveaux limites admissibles et des émergences. Ces mesures sont effectuées après la mise en route des nouveaux ouvrages dans un délai de six mois. Les résultats sont transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor et à l'Agence régionale de santé (ARS).

Ces mesures seront réalisées sur deux sites :

- site du nouveau PR « pneumatique » ;
- site de la nouvelle station d'épuration.

4-4 - Contrôle de l'accès

Les personnes étrangères à l'exploitation des ouvrages ne doivent pas avoir libre accès aux installations. L'ensemble des installations de la station de traitement des eaux usées doit être délimité par une clôture et un portail. L'interdiction d'accès au public sera clairement signalée.

Les agents des services habilités, notamment ceux de la DDTM des Côtes-d'Armor et du service départemental des Côtes-d'Armor de l'Office français de la biodiversité (OFB), doivent constamment avoir libre accès aux installations autorisées.

Article 5 : Autosurveillance du système d'assainissement

5-1 - Autosurveillance du système de collecte

Le maître d'ouvrage vérifie la qualité des branchements des particuliers et réalise chaque année un bilan des raccordements au réseau de collecte. Il évalue les quantités annuelles de sous-produits de curage et de décantation du réseau.

Un programme de planification de contrôles des branchements sera adressé à la DDTM des Côtes-d'Armor, ce dernier respectera les échéances de fin 2027 pour la zone de collecte de l'Île-Grande et fin 2030 pour la zone de collecte du bourg de PLEUMEUR-BODOU en amont du PR Penvern.

Ces éléments sont transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor dans le cadre du bilan annuel visé à l'article 7-4 du présent arrêté.

Le maître d'ouvrage établit un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées au plus tard un an après la mise en service de la nouvelle station d'épuration (à défaut de mise en œuvre d'un diagnostic permanent avant cette échéance). Le maître d'ouvrage transmettra à la DDTM des Côtes-d'Armor et à l'Agence de l'eau Loire-Bretagne un document synthétisant les résultats obtenus et les améliorations envisagées du système de collecte.

5-2 - Autosurveillance du système de traitement

5-2.1 - Dispositions générales

Les points et ouvrages de prélèvements et de contrôles doivent être accessibles.

Le maître d'ouvrage ou son exploitant effectue, à sa charge, un contrôle des effluents bruts et des effluents traités.

Les points de déversements identifiés en entrée (point Sandre A2) sont équipés d'un débitmètre et aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24 heures. Un récapitulatif des éventuels déversements est réalisé chaque année pour ces points.

La station est équipée de dispositifs permettant la mesure des débits en continu et le prélèvement d'échantillons des effluents en entrée (point Sandre A3) et en sortie du traitement (point Sandre sortie A4). Les prélèvements sont réfrigérés (maintenus à 5°C+/-3) et asservis au débit.

L'exploitant conserve au froid (enceinte réfrigérée), pendant 24 heures, un double des échantillons prélevés sur la station.

Tout complément d'équipement et d'autosurveillance peut être demandé par la DDTM des Côtes-d'Armor en cas de données insuffisantes sur le fonctionnement des installations.

5-2.2 - Fréquences d'autosurveillance

Le programme d'autosurveillance du système de traitement est réalisé par le maître d'ouvrage ou son exploitant selon le programme suivant :

Filière eau :

Aspect quantitatif		
Paramètres	Unités	Modalités-Fréquence Entrée-Sortie
Débit	m^3/j	365 fois par an
Pluviométrie	mm/j	365 fois par an
Analyse des effluents		
Paramètres	**Unités**	**Modalités-Fréquence Entrée-Sortie**
pH	-	12 fois par an *
Température	°C	12 fois par an *
Matières en suspension : MES	mg/l et kg/j	12 fois par an*
Demande biochimique en oxygène (DBO_5)	mg d'O_2/l et kg d' O_2/j	12 fois par an*
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg d'O_2/l et kg d' O_2/j	12 fois par an*
Azote global : NGL	mg/l et kg/j	12 fois par an* - **

Azote Kjeldhal : NK	mg/l et kg/j	12 fois par an*
Azote : N-NH4 $^{+}$	mg/l et kg/j	12 fois par an *
Phosphore total : Pt	mg/l et kg/j	12 fois par an*
Escherichia Coli	n/100 ml	12 fois par an* (uniquement en sortie)

*Pour respecter les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne, la fréquence des bilans est mensuelle.
** Les composantes : azote nitreux (nitrite N-NO2) et azote nitrique (nitrate N-NO3) peuvent n'être analysées que sur l'effluent en sortie de station.

Filière boues :

Paramètres sur les boues produites	Unité	Fréquence
Quantité de matières sèches	TMS	12 fois par an
Siccité	%	12 fois par an

Pour ces deux filières, les résultats des mesures réalisées sont transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor et à l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, comme précisé à l'article 7-3.

La transmission des données est réalisée sous format Sandre y compris, le cas échéant, les données enregistrées pour les points A2 et A6.

Le programme des mesures d'autosurveillance de l'année N est adressé avant le 1er décembre de l'année N-1 à la DDTM des Côtes-d'Armor.

5-2.3 – Document de suivi

Un registre mentionnant les éléments suivants doit être tenu à la disposition de la DDTM des Côtes-d'Armor et de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne :

- les incidents et défauts de matériels recensés, et les mesures prises pour y remédier ;
- les procédures à observer par le personnel d'entretien ;
- les opérations de maintenance réalisées sur les dispositifs de traitement ;
- les opérations d'entretien des abords du site de traitement ;
- les opérations d'autosurveillance ;
- les informations relatives à l'élimination des sous-produits.

Les informations inscrites sur ce registre sont datées.

Le maître d'ouvrage du système de collecte et de la station de traitement rédige et tient à jour un manuel d'autosurveillance tenu par l'exploitant décrivant :

- son organisation interne ;

- ses méthodes d'analyse et d'exploitation ;

- les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance ;

- la qualification des personnes associées à ce dispositif ;

- le synoptique du système de traitement et du réseau de collecte indiquant les points logiques, physiques et réglementaires ;

- l'utilisation ou non de références normalisées.

Il doit être réalisé dès la fin des travaux et transmis pour validation à l'Agence de l'eau Loire-Bretagne six mois au plus tard après la mise en service de la station.

5-2.4 - Contrôles inopinés

Les agents mentionnés aux articles L. 172-1 et 172-4 du code de l'environnement, notamment ceux chargés de la police de l'eau, ont libre accès, à tout moment, aux installations autorisées.

La DDTM des Côtes-d'Armor se réserve le droit de pratiquer ou de demander en tant que de besoin des vérifications inopinées complémentaires, notamment en cas de présomption d'infraction aux lois et règlements en vigueur ou de non-conformité aux dispositions de la présente autorisation.

5-2.5 - Surveillance du milieu

Au regard de la sensibilité de ce dernier et des débits faibles en période d'étiage, une surveillance du milieu naturel est mise en place.

L'annexe 3 au présent arrêté présente la localisation des points retenus (P0 à P4), qui sont :

n°	Localisation	Coordonnée X	Coordonnée Y
	Point de rejet lagunage actuel	220368	6873371
R0	Point de rejet dans Ru	220430	6873240
R1	Point de rejet refoulement dans le Kerellé	220194	6873739
P0	Amont R0 (50m)	220310	6873154
P1	Aval R0 (50m)	220340	6873416
P2	Amont R1 (50m)	220303	6873734
P3	Aval R1 (50m)	220098	6873804
P4	Aval confluence Ru et Kérellé	219599	6874105

L'aménagement des points de prélèvement est soumis à l'accord préalable de la DDTM des Côtes-d'Armor.

L'analyse des prélèvements est réalisée par un laboratoire agréé et porte sur les paramètres suivants :

- DBO5, DCO, MES, NK, Pt, COD, NH4 et ce, 4 fois par an : une mesure mensuelle entre juillet et octobre (mesure réalisée en même temps que le bilan 24h).

Cette fréquence sera mise en œuvre sur la première année d'autosurveillance complète.

Au regard des données et du taux de charge de la station, ce protocole pourra être revu au niveau du nombre de campagne ainsi que du nombre points de suivi pour la programmation de l'année suivante.

La surveillance du milieu est réalisée concomitamment à l'autosurveillance et les résultats sont transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor. Elle est intégrée au bilan annuel de fonctionnement.

Si l'analyse montre un impact du rejet aux points de mesure, tel qu'un déclassement de plus d'une classe de qualité, le bénéficiaire propose des solutions pour améliorer le traitement ou limiter le rejet sur la période concernée ou encore le transfert vers le milieu avec une capacité de dilution plus élevée.

Si les résultats de la surveillance le nécessitent, la DDTM des Côtes-d'Armor prescrit toute nouvelle disposition utile et se réserve le droit de suspendre, d'alléger ou de renforcer le suivi milieu en fonction de l'impact sur le cours d'eau, après information par courrier au maître d'ouvrage.

Ce suivi est mis en place dès la mise en service de la station d'épuration.

Les résultats sont transmis par fichier au format SANDRE sur l'outil internet VERS'EAU, à la même fréquence que les résultats d'autosurveillance du système de traitement.

Article 6 : Prescriptions relatives aux sous-produits

6-1 - La gestion des boues

Les boues sont déshydratées par une presse à vis et stockées en bennes pour envoi en centre de compostage ou en incinération.

6-2 - Élimination des sous-produits

Le maître d'ouvrage doit prendre toute disposition nécessaire dans la conception et l'exploitation de l'installation, pour assurer une bonne gestion des déchets, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles.

Les déchets qui ne peuvent être valorisés sont éliminés dans des installations réglementées à cet effet. Le maître d'ouvrage transmet à la DDTM des Côtes-d'Armor la nature, la quantité de déchets évacués et la destination dans le cadre du bilan annuel visé à l'article 7-4 du présent arrêté et sous format Sandre.

Tout changement de type de traitement ou d'élimination de ces déchets est signalé à la DDTM des Côtes-d'Armor.

Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur valorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution.

Article 7 : Informations et transmissions obligatoires

7-1 - Transmissions préalables

7-1.1 - Périodes d'entretien

La DDTM des Côtes-d'Armor doit être informée préalablement des périodes d'entretien et des réparations prévisibles et de la consistance des opérations susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux (au minimum un mois à l'avance).

Les caractéristiques des déversements (flux, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'impact sur le milieu récepteur, lui sont précisées.

La DDTM des Côtes-d'Armor peut, si nécessaire, demander le report de ces opérations.

7-1.2 - Modification des installations

Tout projet de modification des installations, de leur mode d'utilisation ou de leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable de la situation existante est porté avant sa réalisation à la connaissance de la DDTM des Côtes-d'Armor, avec tous les éléments d'appréciation.

7-2 - Transmissions immédiates

7-2.1 - Incident grave – accident

Tout incident grave ou accident, de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être signalé, dans les meilleurs délais, à la DDTM des Côtes-d'Armor à qui le maître d'ouvrage remet, rapidement, un rapport précisant les causes et les circonstances de l'accident, ainsi que les mesures mises en œuvre et envisagées pour éviter son renouvellement. En cas de rejet susceptible d'avoir un impact sur les usages sensibles à l'aval, le maître d'ouvrage alerte immédiatement le responsable de ces usages.

Un récapitulatif des événements majeurs survenus dans l'année et des mesures prises est transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor, dans le cadre du bilan annuel visé à l'article 7-4 du présent arrêté.

7-2.2 – Déversements

Tout déversement d'eaux usées brutes ou traitées partiellement vers le milieu naturel ou le réseau d'eaux pluviales doit être signalé immédiatement à la DDTM des Côtes-d'Armor.

A cette fin, une fiche d'alerte est mise en place, dès la date de signature du présent arrêté.

Le maître d'ouvrage (ou l'exploitant) complète l'annexe 4 du présent arrêté et la transmet par courrier électronique à l'ensemble des interlocuteurs visés dans le document. Cette fiche d'alerte est intégrée au manuel d'autosurveillance visé à l'article 5-2.3 du présent arrêté.

Ce protocole peut être modifié à la demande du maître d'ouvrage ou celle des autres interlocuteurs concernés et sous réserve de l'acceptation préalable de la DDTM des Côtes-d'Armor.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le maître d'ouvrage doit prendre ou faire prendre toute disposition nécessaire pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le maître d'ouvrage demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Un bilan des alertes survenues dans l'année est transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor, dans le cadre du bilan annuel visé à l'article 7-4 du présent arrêté.

7-2.3 - Dépassements des valeurs limites fixées par cet arrêté

Les dépassements des seuils fixés par cet arrêté doivent être signalés, immédiatement, à la DDTM des Côtes-d'Armor, accompagnés des commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

En cas de rejet non conforme susceptible d'avoir un impact sur les usages sensibles à l'aval, le maître d'ouvrage alerte immédiatement le responsable de ces usages.

Un bilan des dépassements survenus dans l'année et des mesures prises est transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor, dans le cadre du bilan annuel visé à l'article 7-4 du présent arrêté.

7-3 - Transmissions mensuelles

Les dates de prélèvements et les résultats des mesures de surveillance de la qualité des effluents définis à l'article 5-2.2 du présent arrêté du mois N sont transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor et à l'Agence de l'eau Loire-Bretagne courant du mois N+1, accompagnés le cas échéant, de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

7-4 - Transmissions annuelles

Le maître d'ouvrage établit tous les ans un bilan de fonctionnement du système d'assainissement de l'année précédente, tel que prévu par l'article 20 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

Ce bilan synthétise notamment les résultats des données d'autosurveillance telles que définies à l'article 5 du présent arrêté et évalue la fiabilité de ces données.

Ce bilan comporte une synthèse des incidents et des accidents et des mesures prises pour y remédier, ainsi qu'une analyse critique du fonctionnement du système de collecte et du système de traitement. Un bilan annuel de bon fonctionnement de l'équipement de chaque point R1 équipé d'une détection ou d'un débitmètre est également transmis (fiche de contrôle par l'exploitant et/ou rapport de contrôle par un organisme compétent).

Ce bilan comporte également un bilan des nouveaux raccordements et de ceux mis en conformité, les éléments d'autosurveillance relatifs aux déversements d'eaux usées non domestiques, le bilan de fonctionnement des postes de relèvement, le bilan des alertes et notamment, les informations relatives aux quantités d'effluents éventuellement déversées et les actions réalisées sur le réseau en vue d'améliorer l'efficacité de la collecte et réduire les eaux parasites.

Ce bilan précise les consommations électriques et les quantités de réactifs utilisés. Il dresse, enfin, la synthèse des quantités de boues et de sous-produits, déchets générés par le dispositif de traitement et récapitule les conditions d'élimination ou de valorisation ainsi que leur destination.

Ce bilan annuel est transmis à la DDTM des Côtes-d'Armor, avant le 1er mars de l'année suivante.

Article 8 : Récolement

Le maître d'ouvrage fournit :

A) dans un délai de six mois après la mise en service des nouvelles installations et après chaque modification : le plan de récolement des ouvrages de traitement et du dispositif de rejet éventuellement modifié, ainsi que les descriptifs techniques correspondants ;

B) tous les cinq ans et à chaque réalisation d'un nouvel ouvrage sur le réseau : une mise à jour du schéma général du réseau de collecte faisant apparaître le réseau hydrographique.

Article 9 : Phase de travaux sur le système de traitement

9-1 - Dispositions générales

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter les atteintes au milieu aquatique susceptibles de survenir durant la période de travaux, notamment par :

- la réalisation des défrichements et des terrassements en période de temps sec ;

- le confinement des sites de maintenance et de stationnement des engins de chantier ;

- la gestion des matériaux de déblais, de manière à ne pas stocker sur les milieux naturels en particulier en zones humides et en fonds de vallées. Les déblais devront être évacués vers des filières appropriées (hormis la terre végétale).

Pour ce faire, au regard de la présence d'une zone humide sur une partie de la parcelle du projet, un balisage sera mis en place en phase de préparation du chantier pour interdire toute circulation sur ce périmètre.

De plus, le plan d'installation de chantier tiendra compte de ce point pour éloigner les zones de stockages et mettre en place toute mesure limitant les risques de ruissellements vers la zone humide.

Pendant la durée des travaux, toutes les dispositions sont prises pour éviter les départs de fines par ruissellement vers le cours d'eau.

Découverte archéologique : en cas de découverte fortuite au cours des travaux, le maître d'ouvrage doit informer le service régional de l'archéologie conformément aux dispositions des articles L. 531-14 à L. 531-16 du code du patrimoine.

Une copie du présent arrêté est notifiée à chaque entreprise intervenant sur le chantier et chacune d'elles doit attester par visa de la prise de connaissance des dispositions du présent arrêté. Les visas sont consignés dans un registre tenu à la disposition de la DDTM des Côtes-d'Armor.

Une copie du présent arrêté est affichée en permanence à l'entrée du site et dans les locaux de chantier installés sur le site.

La DDTM des Côtes-d'Armor et le service départemental de l'Office français de la biodiversité (OFB) des Côtes-d'Armor sont avertis quinze jours avant le début du chantier.

9-2 - Continuité du traitement des eaux

Pendant toute la période de travaux et jusqu'à la mise en service de la nouvelle station d'épuration, les eaux sont traitées par les deux systèmes de traitement existant et conformément aux normes fixées par chaque arrêté préfectoral antérieur.

9-3 - Fin de travaux

L'ensemble des nouveaux ouvrages devra être mis en service avant le **30 juin 2027** (en considérant un début de travaux au premier semestre 2025, tel que ceci est présenté par le maître d'ouvrage).

9-4 - Devenir des anciens ouvrages

Une fois que la nouvelle station d'épuration sera en fonctionnement, les anciens ouvrages non utilisés seront déconstruits et le terrain sera remis à l'état naturel à défaut d'un changement de destination des lagunes souhaité par le maître d'ouvrage.

A) Sur le site de l'Île-Grande

Après arrêt des ouvrages épuratoires actuels, vidanges et déconstruction du génie civil, le site sera remis en état.

L'émissaire en mer sera conservé pour les parties non visibles sur l'estran. Le réseau amenant les effluents à la station de l'Île-Grande sera obturé.

Une restitution sera effectuée au profit de la commune de PLEUMEUR-BODOU dans le cadre du plan de gestion de Kastel Erek.

B) Sur le site de l'actuel système de traitement du bourg de PLEUMEUR-BODOU : devenir des lagunes.

Après vidange et curage des lagunes (opération faisant l'objet d'un dossier réglementaire d'autorisation préalable en cas de valorisation des boues par épandage agricole), les travaux portent sur la restauration de l'hydrosystème en fond de talweg dans l'emprise du site des lagunes. Une prairie humide y sera implantée. Le cours d'eau sera replacé sur un tracé méandriforme proche de l'origine. Quelques aménagements compléteront l'opération : création de mares, plantation de haies, passage à gué pour l'entretien.

En amont de cette autorisation, un porter à connaissance a fait l'objet de premiers échanges en 2023.

Ces travaux entrent dans la rubrique 3.3.1.0, l'emprise des lagunes actuelles (2,8 ha) n'est pas considérée comme zone humide, mais la renaturation du site permettra de retrouver une fonctionnalité de zone humide.

Le maître d'ouvrage transmettra à la DDTM, au minimum 2 mois avant réalisation, un descriptif technique des travaux de la mesure compensatoire détaillant notamment le phasage des travaux avec un planning prévisionnel, les itinéraires techniques de chaque composante de la mesure, la mise en place des équipements de suivi ainsi que le projet de gestion retenu de la zone humide. La DDTM sera conviée à la première réunion de chantier relative à ces travaux et sera destinataire des comptes rendus de suivi des travaux.

Article 10 : canalisation de transfert entre l'île Grande et le continent

Un réseau de transfert des effluents entre l'Île-Grande et le continent (commune de TRÉBEURDEN) sera mis en œuvre dans le fuseau mentionné dans le plan de projet et annexé au présent arrêté.

En préalable aux travaux, une implantation sera réalisée après reconnaissance complémentaire. Une information des usagers du port de PLEUMEUR-BODOU sera adressé au gestionnaire du port au minimum deux mois avant le début des travaux.

Toute modification au projet initial devra faire l'objet d'un porter à connaissance qui pourra conduire à un avenant des conventions citées en référence du présent arrêté.

Dans le cadre du suivi de ce réseau de transfert, la collectivité s'engage à mener au moins une fois pas an à un essai sous pression pour s'assurer de la pérennité de la conduite (le projet comporte la pose de deux points de mesures des débits entrant et sortant avec contrôle des données pour anticiper toute fuite). Un contrôle visuel sera aussi effectué dans le fuseau de la conduite pour s'assurer de son maintien dans le sol.

Article 11 : Abrogation de l'arrêté préfectoral antérieur

Le présent arrêté abroge les arrêtés d'autorisation préfectoral des 8 juillet 1980, 25 juillet 1986 et 29 janvier 1987 (relatifs aux deux systèmes d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU) à compter de la date de mise en service des nouveaux ouvrages faisant l'objet du présent arrêté.

La collectivité adressera les procès-verbaux relatifs à chaque mise en service au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

Article 12 : Modification

La modification des prescriptions applicables à l'installation peut être demandée par le maître d'ouvrage, postérieurement au dépôt de son autorisation, au préfet des Côtes-d'Armor qui statue par arrêté.

Elle peut également être imposée par le préfet des Côtes-d'Armor.

Article 13 : Dispositions diverses

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le maître d'ouvrage de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations, notamment par les articles 640 et 641 du code civil.

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté relève des articles L. 171-6 à L. 171-8, L. 173-1 et de l'article R. 216-12 du code de l'environnement.

Article 14 : Publication et information des tiers

Cet arrêté est notifié au président de Lannion-Trégor Communauté, aux maires de PLEUMEUR-BODOU et TRÉBEURDEN, aux présidents des commissions locales de l'eau des SAGE Argoat-Trégor-Goëlo et SAGE Baie de Lannion.

En vue de l'information des tiers, une copie de cet arrêté doit être affichée dans les mairies de PLEUMEUR-BODOU et TRÉBEURDEN, pendant une durée minimale d'un mois, ainsi qu'au siège de Lannion-Trégor Communauté.

Ces informations sont mises à disposition du public sur le site internet des services de l'État en Côtes-d'Armor, durant une durée d'au moins six mois.

Le maître d'ouvrage procède à un affichage sur le terrain d'implantation du projet précisant le nom du maître d'ouvrage, la nature du projet et le lieu où le dossier réglementaire (autorisation) ou de conception est consultable. La durée d'affichage est au minimum d'un mois et ne peut prendre fin avant la décision finale de réalisation. Si, compte tenu de l'implantation de l'ouvrage envisagé, cette condition ne peut être respectée, le maître d'ouvrage affiche l'information en mairie. Par ailleurs, le dossier réglementaire ou de conception est tenu à la disposition du public par le maître d'ouvrage.

Article 15 : Délais et voies de recours

Le présent arrêté, soumis à un contentieux de pleine juridiction (article L. 514-6 du code de l'environnement), est susceptible de recours devant le Tribunal administratif de RENNES en application des articles R. 181-50 à R. 181-52 du code de l'environnement :

1°/ par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision lui a été notifiée ;

2°/ par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de deux mois à compter de la publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article ou de l'affichage en mairies dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 du code de l'environnement.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Lorsqu'un recours gracieux ou hiérarchique est exercé par un tiers contre le présent arrêté, l'autorité administrative compétente en informe le maître d'ouvrage pour lui permettre d'exercer les droits qui lui sont reconnus par les articles L. 411-6 et L. 122-1 du code des relations entre le public et l'administration.

Ce recours prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2° ci-dessus mentionnés.

Les tiers peuvent déposer une réclamation auprès du préfet, à compter de la mise en service du projet autorisé, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans l'autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet autorisé présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 précité.

Dans le même délai de deux mois, le maître d'ouvrage peut présenter un recours gracieux.

Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande conformément à l'article R. 421-2 du code de justice administrative.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application « télérecours citoyens » accessible par le site : www.telerecours.fr.

Article 16 : Exécution

Le secrétaire général de la préfecture, la sous-préfète de LANNION, le directeur départemental des territoires et de la mer, le chef du service départemental des Côtes-d'Armor de l'Office français de la biodiversité, le président de Lannion-Trégor Communauté et les maires de PLEUMEUR-BODOU et TRÉBEURDEN sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Côtes-d'Armor, et dont une ampliation sera tenue à la disposition du public en mairies de PLEUMEUR-BODOU, de TRÉBEURDEN et au siège de Lannion-Trégor Communauté.

Saint-Brieuc, le 17 AVR. 2025

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général

Georges SALAÜN

Annexe 1 à l'arrêté préfectoral du 17 AVR. 2025 d'autorisation environnementale supplétive en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement relatif au système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES POSTES DE REFOULEMENT

Liste des points

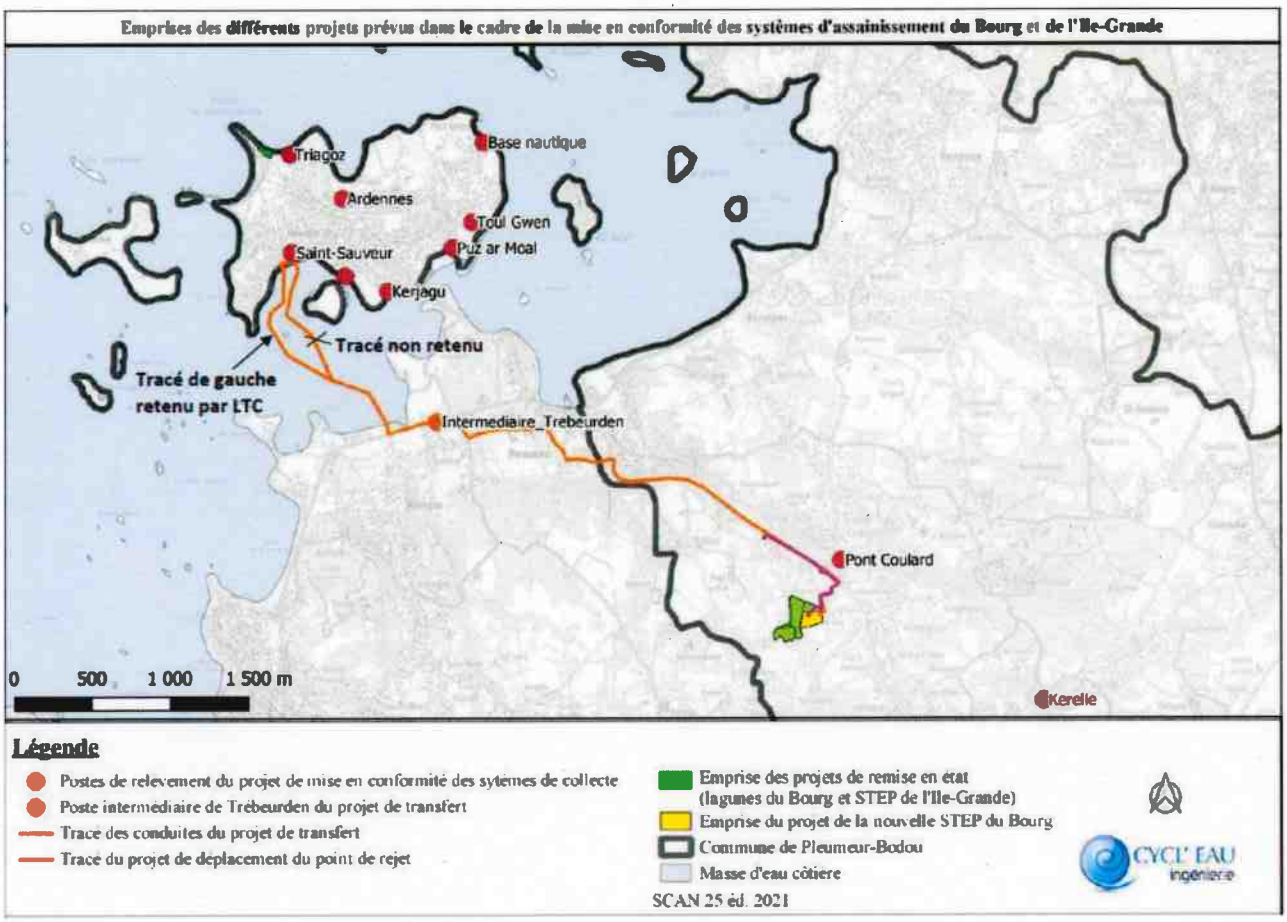
N° du poste/ nom du poste / commune	Code Sandre	Coordonnées Lambert X : Y :	Branchements raccordés	Trop-plein	Existence d'une bâche de stockage ou bassin tampon	Équipement Téléalarme	Détection de trop-plein	Milieu récepteur TP
Système de collecte de : Île-Grande :								
ouvrages actuels qui feront partie du nouveau système de collecte unique à terme								
Toul Gwen		X : 218370 Y : 6875690	< 2000 EH	Non	Non	Sofrel S500		
Base Nautique		X : 218400 Y : 6876278	< 2000 EH	Non	Non	Sofrel S500		
Kerjagu		X : 217767 Y : 6875344	< 2000 EH	Non	Non	Sofrel S500		
Puz Ar Moal		X : 218190 Y : 6875610	< 2000 EH	Non	Non	Sofrel S500		
Cornic		X : 217503 Y : 6575419	< 2000 EH	Oui RVA	Non	Sofrel S500	Non	
Saint-Sauveur		X : 217148 Y : 6875572	> 2000 EH	Non	Non	Sofrel S500		
Ardennes		X : 217470 Y : 6875867	< 2000 EH	Non	Non	Sofrel S500		
ouvrages actuels qui seront supprimés à terme								
STEP	A2	X : 216977 Y : 6876 238	> 2000 EH	Oui PR	Non		Oui Radar	Bassin à marée puis mer
Nouveaux ouvrages du système de collecte :								
Triagoz		X : 217152 Y : 6876238	< 2000 EH	Non	Non	Oui		
Trébeurden	R2	X : 218151 Y : 6874495	> 2000 EH	Oui	Oui 100 m3	Oui	Oui Radar	PR de Kérariou
Système de collecte de : bourg :								
ouvrages actuels qui feront partie du nouveau système de collecte unique à terme								
Pont-Coulard	R1 actuel A1 à long terme	X : 220687 Y:6873597		Oui RVA	Non	Oui Sofrel S530	Oui Injinus capacitif	Kérellé
Saint-Uzec		X:220234 Y :6873596	< 2000 EH	Non	Non	Oui Sofrel S510		
Kérellé	R1	X : 222991 Y : 6872701	< 2000 EH	Oui RVA	Non	Oui Sofrel S530	Oui Injinus capacitif	Kérellé
ZAC		X : 222074 Y : 6871840	< 2000 EH	Non	Non	Oui Sofrel S50		
Nouveaux ouvrages du système de collecte :								
Penvern		X : 218737 Y : 6874579	< 2000 EH	Non	Oui 10 m3			

Point A2 : future station de 6 620 EH

N° du poste	Code Sandre	Coordonnées Lambert X : Y :	Branchements raccordés	Existence trop-plein	Existence d'un bassin tampon	Détection de trop-plein	Milieu récepteur TP
PR Entrée de STEP	A2	À définir en phase projet					

Annexe 2 à l'arrêté préfectoral du 17 AVR. 2025 d'autorisation environnementale supplétive en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement relatif au système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU

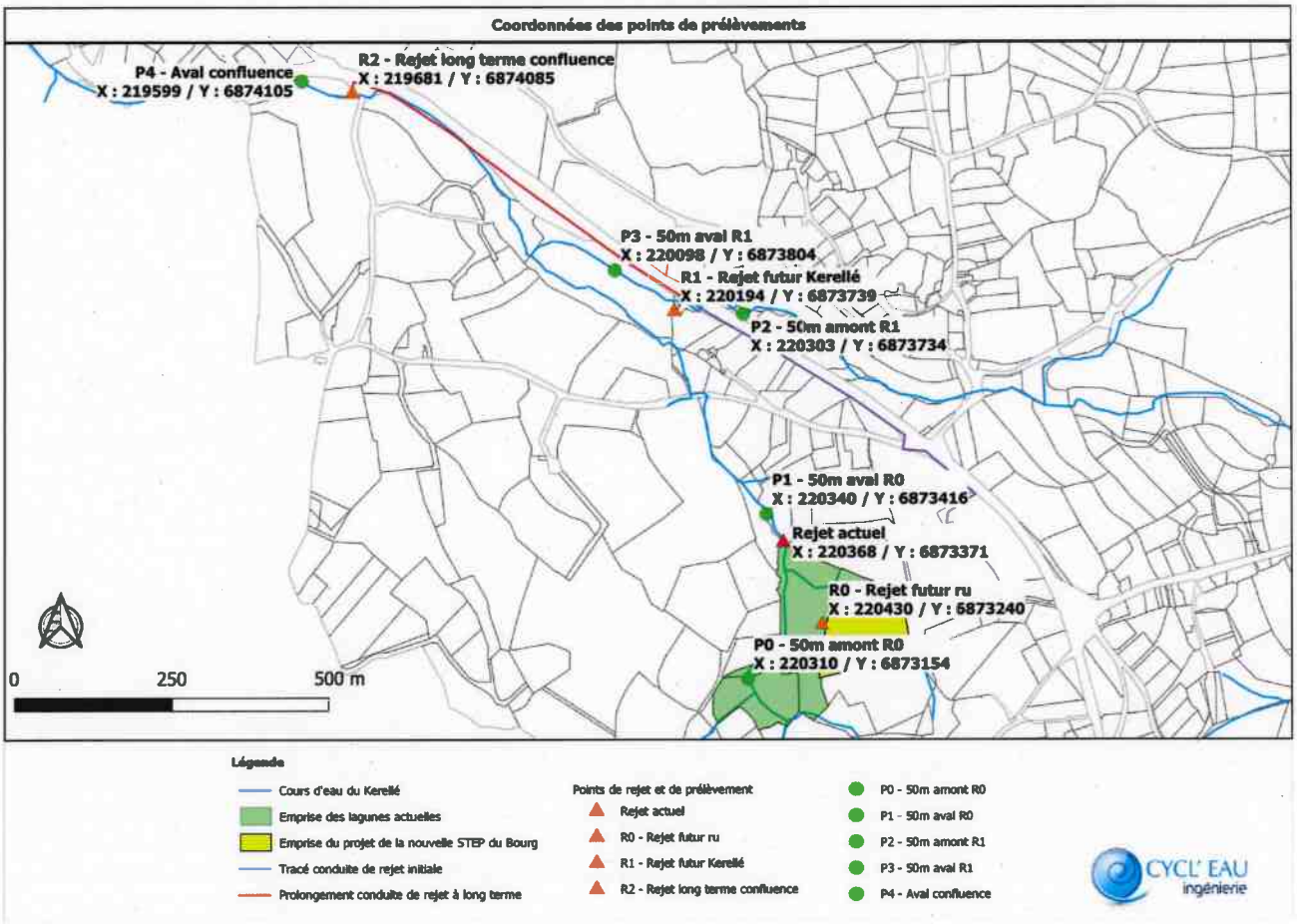
PLAN DU PROJET :
- DE LIAISON ÎLE-GRANDE/CONTINENT
- DU REFOULEMENT VERS NOUVELLE STATION





Annexe 3 à l'arrêté préfectoral du 17 AVR. 2025 d'autorisation environnementale supplétive en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement relatif au système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU

LOCALISATION DES POINTS DE SUIVI DU MILIEU NATUREL





Annexe 4 à l'arrêté préfectoral du 17 AVR. 2025 d'autorisation environnementale supplétive en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement relatif au système d'assainissement de la commune de PLEUMEUR-BODOU

PROTOCOLE DE SURVEILLANCE ET D'ALERTE

Emetteur	Destinataire
Nom : Fonction Tél. : Télécopie :	Nom : Tél. : Télécopie :
Objet : Déversement d'eaux usées au milieu naturel	
Localisation Commune : Nom de l'installation concernée : Nature de la pollution : Lieu de la pollution :	
Descriptif de l'événement Météo : ❍ Sec ❍ Pluie ❍ Forte pluie Relevé sur site de la STEP (mm) : Situation rencontrée : Relevé de la station de référence :	
Plan d'action déclenché Heure d'alarme du PR : Heure de constatation le : Heure d'intervention :	
Durée du débordement – Quantité	
Impact constaté sur l'environnement Lieu du déversement dans le milieu marin ou aquatique :	
Organismes prévenus (cases cochées) □ collectivité : mairie de PLEUMEUR-BODOU □ IFREMER : signalement.littoral2235@ifremer.fr □ DDTM/DML : ddtm-dml@cotes-darmor.gouv.fr □ DDTM/DML/SAMEL/UCM : ddtm-dml-samel-ucm@cotes-darmor.gouv.fr □ DDTM/SE : alerte.assainissement@cotes-darmor.gouv.fr □ DDPP : ddpp-ha@cotes-darmor.gouv.fr □ ARS : ars-bretagne-baignades-22-35@ars.sante.fr □ OFB : sd22@ofb.gouv.fr	
Contacts exploitant Responsable d'astreinte : Responsable du site	

12. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement exige la réalisation d'une « Evaluation des incidences Natura 2000 » pour les projets inscrits sur :

- ✓ la liste nationale définie à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement ;
- ✓ les listes locales complémentaires, arrêtées par le préfet du département ou le préfet maritime, prévues à l'article R.414-20 du Code de l'Environnement.

Ce projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences au titre de Natura 2000 qui sera donc soumise à enquête publique conformément à l'article R114-21 du code de l'environnement puisqu'il est concerné par 2 points de la liste nationale :

- ✓ 3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3 du Code de l'environnement ;
- ✓ 4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 du Code de l'environnement.

En application de l'article R.414-23 du code l'environnement, l'évaluation des incidences Natura 2000 comporte les éléments suivants :

Chapitre	Eléments demandés conformément à l'article R. 414-23 du code de l'environnement
Chapitre 12.1	1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut y avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
Chapitre 12.2	2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.
Chapitre 12.3 et 12.4	II° Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître

	d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.
Chapitre 12.5	III. S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.
Chapitre 12.5	IV. Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : 1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ; 2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; 3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de protection et de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000, de prévenir leur dégradation ou leur destruction.

12.1. PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATIONS TECHNIQUES

12.1.1. CONTEXTE DU PROJET

La commune de Pleumeur-Bodou dispose de trois systèmes d'assainissement collectif et de deux stations d'épuration des eaux usées sur son territoire communale :

- de type lagunage naturel sur **le secteur du bourg** et ses environs et d'une capacité théorique de 1 500 EH, soit 90 kg DBO5/jour ;
- de type physico-chimique sur **le secteur de l'Ile Grande** et d'une capacité théorique de 5 000 EH, soit 300 kg DBO5/jour.
- **Les secteurs de Landrellec, Kervegan et Kérenoc** au Nord Est de la commune sont collectés par la station de Trégastel de type boues activées d'une capacité de 15 000 EH.

Le projet concerne les systèmes d'assainissement collectif de Pleumeur-Bourg et de l'Ile-Grande, l'objectif est de transférer les effluents de l'Ile Grande vers Pleumeur-Bourg. Elles sont actuellement gérées en régie par Lannion-Trégor Communauté. Elles rejettent leurs eaux traitées respectivement directement dans la Manche (via un émissaire) et dans un ru affluent du Kérellé qui rejoint la Manche à partir de l'anse de Penvern.

Le projet prévoit l'arrêt de la STEP de l'Ile Grande et un renvoi des eaux usées vers la nouvelle station du bourg. La station de l'Ile-Grande est située **dans le site Natura 2000** « Côte de Granit Rose-Sept Iles ». La nouvelle STEP est prévue à côté de celle du Bourg, hors site Natura 2000. Le transfert des effluents se fera via une conduite dans l'estran classé Natura 2000 et le futur rejet concernera indirectement la zone Natura 2000 (à partir de l'exutoire du Kerellé à Penvern).

Le réseau Natura 2000 intervient en application des directives européennes qui permettent la définition des zones de protection suivantes :

- ✓ Les **Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.)** consacrées à la préservation des oiseaux, en application de la directive 79/409 CEE ou directive oiseau
- ✓ Les **Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)** consacrées à la protection des habitats et des espèces menacées (faune, flore) dits d'intérêt communautaire, en application de la directive 92-43 CEE ou directive "Habitats- Faune-Flore".

L'objectif est de préserver des espaces cohérents afin de garantir le maintien et la protection de la biodiversité de ces sites.

Le choix du scénario de mise en conformité de ces systèmes d'assainissement a fait l'objet d'une analyse technico-économique présentée en pièce 4. Il a été décidé :

- Pour la mise en conformité du système de collecte : continuer les mises en conformité des branchements, de réaliser des travaux sur les réseaux identifiés comme sensible aux ECP, et de sécuriser les postes de relèvement subissant des départs en trop-pleins d'eaux usées vers le milieu naturel.

- Pour la mise en conformité du traitement : de transférer les effluents de la station de l'Ile Grande et de la station du Bourg vers un nouveau site à proximité de la station du bourg de Pleumeur-Bodou.
- Pour la mise en conformité du rejet : de créer une conduite de transfert des eaux traitées de façon à préserver la qualité de l'eau du Kerellé actuellement déclassé par le rejet de la station actuelle du bourg.

Le présent chapitre a pour but de vérifier la compatibilité du projet de mise en conformité de ces systèmes d'assainissement vis-à-vis de la zone Natura 2000.

12.1.2. *PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET*

La commune de **Pleumeur-Bodou** est située dans le département des **Côtes-d'Armor** au Nord-ouest de Lannion. (les coordonnées Lambert 93 du système de traitement de l'Ile Grande sont X : 216 978 / Y : 6 876 230 et de son point de rejet : Lambert 93 = X : 217 012 / Y : 6 876 332 et du système de traitement de Pleumeur-Bourg : STEP : Lambert 93 = X : 220 398 / Y : 6 873 222 et point de rejet : Lambert 93 = X : 220 370 / Y : 6 873 313).

La station de l'Ile Grande rejette directement en mer dans la Manche et la station du bourg de Pleumeur-Bodou dans un ru affluent du Kérellé qui rejoint la Manche à partir de l'anse de Penvern.

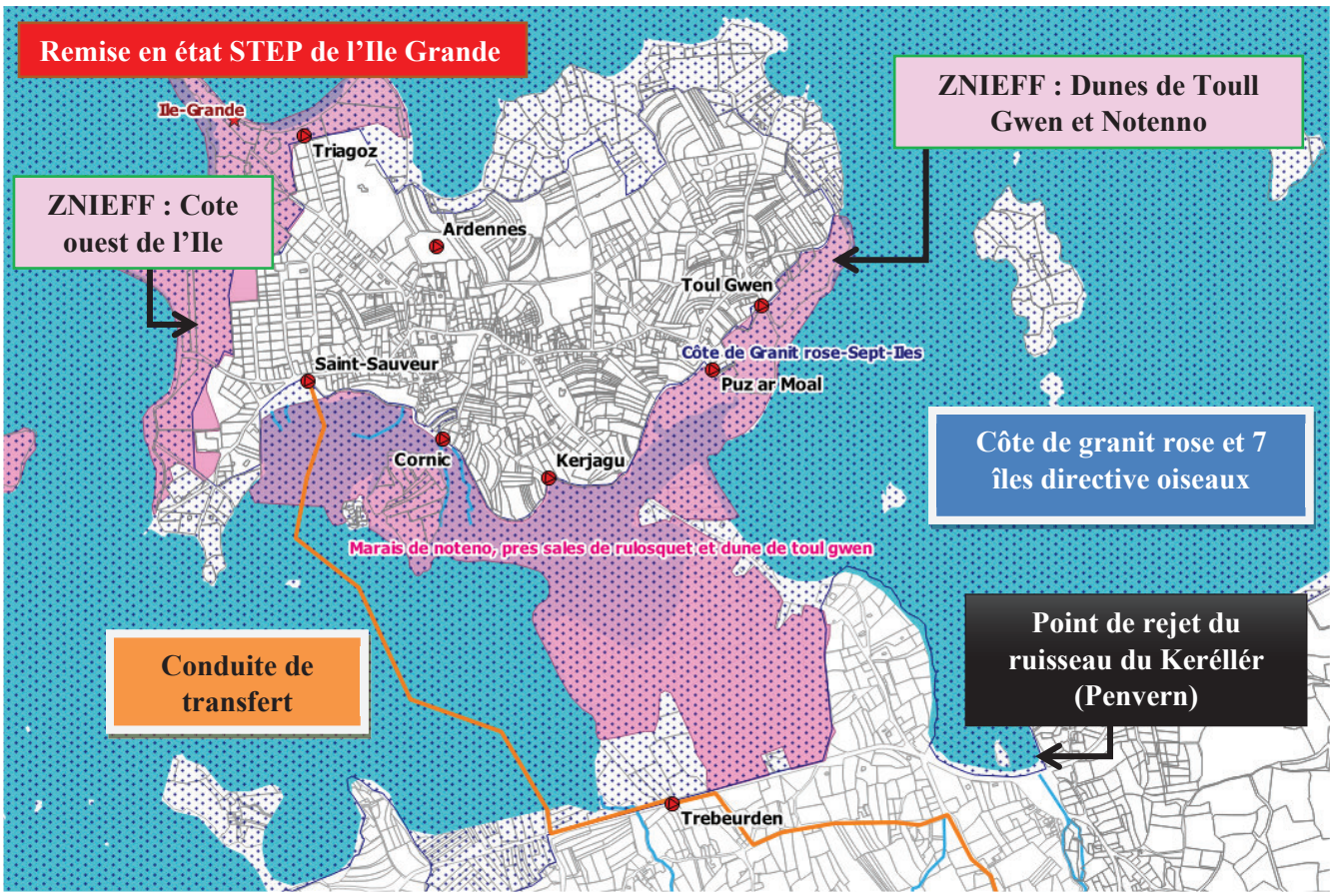


Figure 82 : Localisation des ouvrages

Le projet concerne la mise en conformité des systèmes d'assainissement de l'Ile Grande et de Pleumeur-Bodou :

- Travaux de mise en conformité des postes de Pleumeur-bourg et de l'Ile grande
- Création de 2 nouveaux postes à Triagoz et Trébeurden
- Création d'une conduite de transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg et d'une conduite de rejet vers le Kérellé
- Programme de réhabilitation des réseaux afin de réduire les eaux claires parasites et notamment de tendre vers 0 déversement sur l'ensemble des postes

La remise en état du site de l'Ile Grande, de sa canalisation d'arrivée et de son émissaire et le nouveau poste des Triagoz concernent le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et la ZNIEFF de type 1** « **Côte ouest de l'Ile Grande** ».

La future conduite de transfert et les travaux de restructuration de Saint-Sauveur concernent le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles et les** ZNIEFF **de type 1** « « **Dunes de Toull Gwen et Notenno** ».

Le rejet des eaux traitées de la future station (via le Kérellé) concerne le site Natura 2000 **Côte de Granit rose-Sept-Iles.**

Les projets de remise en état de la station du bourg et les autres mises en conformité des postes ne concernent pas de site Natura 2000.

12.1.3. JUSTIFICATIONS TECHNIQUES

La description des solutions alternatives envisagées fait l'objet de la pièce 4.

12.1.4. PLANNING ET COÛTS D'INVESTISSEMENT

Les échéances envisagées pour les différents projets sont de façon synthétisées les suivantes :

- Dossier loi sur l'eau déposé en préfecture en septembre 2023 : consultation des services de l'état, enquête publique et passage au CODERST
  - ✓ Arrêté préfectoral pour septembre 2024

- Travaux du projet de transfert :
  - ✓ Nouveau PR de la rue des Triagoz : Travaux prévus en 2024, bascule des effluents prévus en juillet 2025 lorsque le transfert des effluents de l'Ile-Grande sera effectif.
  - ✓ Restructuration de Saint-Sauveur et nouveau refoulement à travers l'estran vers Trébeurden : fin de la construction prévue pour février 2025 et mise en service en 2026 après la construction de la nouvelle STEP de Pleumeur-Bodou
  - ✓ Nouveau PR à Trébeurden et refoulement vers le nouveau site de traitement : septembre 2025 avec une mise en service en 2026.

- Travaux de la nouvelle station d'épuration :
  - ✓ Fin des travaux pour février 2026

- Remise en état des sites de traitement existants
  - ✓ Nivellement et réhabilitation des lagunes de Pleumeur-Bodou en zone humide : Réalisation après la mise en service de la nouvelle STEP. Période préférentielle en septembre 2026.
  - ✓ Démolition de la station d'épuration de l'Ile Grande y compris conduite d'arrivée et émissaire de rejet et remise en état du site : travaux prévus vers fin 2026
- Travaux annexes de mise en conformité du système de collecte :
  - ✓ Programme de contrôle des branchements : Objectif 2027 pour le système de collecte de l'Ile Grande et 2032 pour le système de collecte de Pleumeur-bourg
  - ✓ Mise en conformité des postes non conformes car ayant des déversements : Poste du Kérellé et de Pont Coulard : Objectif de mise en service pour fin 2027.
  - ✓ Sécurisation des autres postes de relèvement : Puz ar Moal et Toul Gwen prévus en 2024.

Le coût d'investissement global (travaux + études) du projet de la station d'épuration est estimé à **7 725 000,00 € H.T.**

Le coût des mesures de réduction ou compensatoire sont les suivantes :

- Désinfection UV : **105 000 €HT**
- Mesure compensatoire zone humide à la step du bourg et remise en état d'un site Natura 2000 à l'Ile-Grande: **300 k€HT**

Les coûts ont été définis lors des études préalables et seront affinés en maîtrise d'œuvre, le planning est consultable en annexe 15.

Une convergence des prix de l'eau sur le territoire de LTC est prévue à terme. Pour une facture moyenne de 75 m³ annuelle, on passera 273 euros en 2022 à 316 euros en 2034. La présentation de la convergence des tarifs et une note sur les capacités techniques et financières sont présentées en annexe 16.

Les études de maîtrise d'œuvre affineront le montant du projet et permettront de mettre à jour l'analyse de l'impact sur le prix de l'eau qui a été réalisée sur des montants issus des études préalables.

12.2. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000

12.2.1. PRESENTATION GENERALE ET LOCALISATION DU SITE

Les zonages Natura 2000 sont issus de la transposition et l'application des Directives Européennes Habitats et Oiseaux. Un des objectifs est de constituer un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne permettant de préserver les espèces et les habitats rares, menacés et/ou remarquables à l'échelle Européenne.

Le réseau Natura 2000 comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour le maintien des habitats naturels et d'espèces de faune et de flore sauvages figurant aux Annexes I et II de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;

- des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la directive 74/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux ».

L'aire d'analyse se situe un site Natura 2000 de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) :« Côte de Granit rose-Sept-Iles », FR5300009.

Une autre zone Natura 2000 en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) se situe à 550 mètres de l'aire d'analyse : « Rivière léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz an Hay » FR5300008.

L'aire d'analyse se trouve également proche d'une zone Natura 2000 en Zone de Protection Spéciale (ZPS) à environ 700 mètres « Côte de Granit rose Sept-Iles », FR5310011, qui se superpose, en partie, avec la ZSC qui porte le même nom.

La carte suivante les localise :

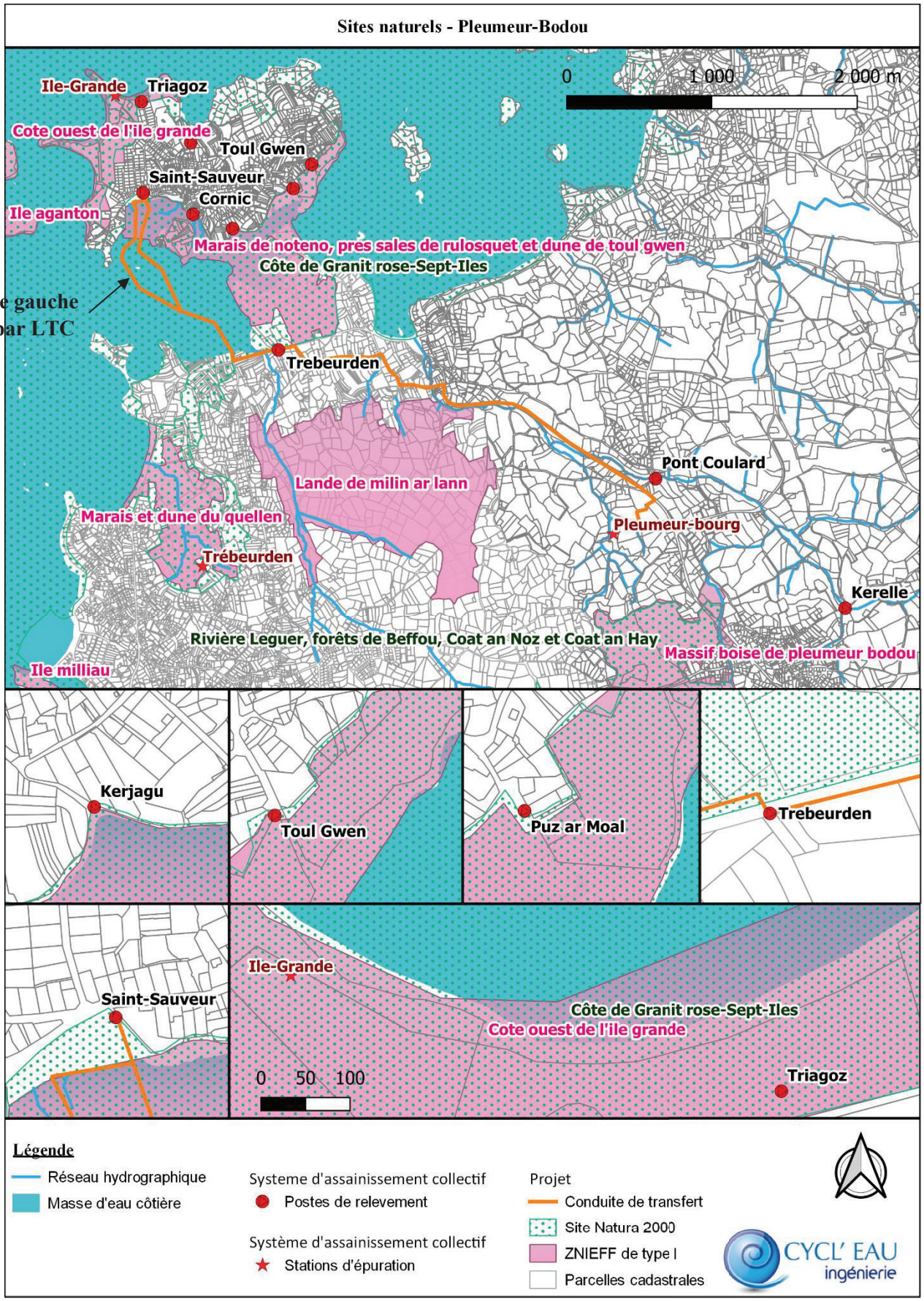


Figure 83 : Localisation des ouvrages en zone Natura 2000

12.2.1.1. Descriptif du site Natura 2000 ZSC FR5300008 -RIVIERE LEGUER, FORETS DE BEFFOU, COAT AN NOZ ET COAT AN HAY (source : INPN)

Qualité et importance

Présence, juste en amont de l'estuaire, d'un habitat forestier thermophile rare : la chênaie sessiflore à Alisier torminal localement pénétrée de fourrés d'Arbousier (espèce méditerranéenne-atlantique) en situation apparemment spontanée. Les fonds de vallée sur le cours moyen du Léguer abritent des banquettes alluvionnaires riches en plantes neutrophiles encadrées par des mosaïques de landes et de végétations chasmophytiques sur affleurement granitiques. Les vallées boisées et les cours d'eau présentent un intérêt majeur pour la faune ichtyologique (Saumon atlantique) et mammalogique (Loutre d'Europe et chiroptères). Parmi les habitats d'intérêt communautaire, on note en particulier la végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires, les hêtraies neutrophiles de l'Asperulo-Fagetum et les forêts alluviales résiduelles des domaines medio-européen et atlantique (habitat prioritaire). Son extension en 2015 enrichit le site en habitats marin et littoraux parmi lesquels une lagune (habitat prioritaire) et en landes mésophiles intérieures.

Vulnérabilité

Le maintien d'une qualité satisfaisante des habitats d'intérêt communautaire dépend dans une large mesure de la conduite de la gestion sylvicole. L'extension des secteurs enrésinés, la pratique des coupes à blanc, d'estoc et d'enlèvement des arbres morts ou mal conformés (présence de cavité favorables aux chiroptères notamment) sont à proscrire. Il conviendra également de veiller au maintien de l'ouverture des milieux de types landes, tourbières et prairies offrant une mosaïque intéressante. Ceux-ci se raréfient du fait du caractère boisé et encaissé de cette vallée. La dégradation de la qualité des eaux de surface (pisciculture, pollution d'origine agricole) est susceptible de fragiliser l'équilibre des populations de salmonidés. Enfin, depuis l'intégration d'habitats littoraux au site Natura 2000, la fréquentation du public prend une dimension plus importante qu'il faudra maîtriser et canaliser au mieux afin de limiter les impacts sur les milieux

Tableau 36 : Composition du Zone Spéciale de Conservation – Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN)

Forêts caducifoliées	**60%**
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	**10%**
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	**7%**
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	**6%**
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	**5%**
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	**3%**
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	**2%**
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	**1%**
Galets, Falaises maritimes, Ilots	**1%**
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	**1%**
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	**1%**
Prairies améliorées	**1%**
Autres terres arables	**1%**
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	**1%**

Tableau 37 : Habitats d'intérêt communautaire de la Zone Spéciale de Conservation– Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN)

Code	Habitats d'Intérêt Communautaire
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	**Lagunes côtières**
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1220	Végétation vivace des rivages de galets
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1330	Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
4020	**Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix***
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (0,05 %)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
7110	**Tourbières hautes actives**
7140	Tourbières de transition et tremblantes
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
91D0	**Tourbières boisées**
91E0	**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum

Tableau 38 : Espèces ayant justifiées la désignation Zone Spéciale de Conservation – – Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (source : INPN)

Espèces d'intérêt communautaire		ZSC
Invertébrés	Escargot de Quimper *(Elona quimperiana)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia)*	
	Cerf-volant *(Lucanus cervus)*	
Mammifères	Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*	Espèce en concentration (migratrice)
	Phoque gris *(Halichoerus grypus)*	
	Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*	
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Loutre d'Europe *(Lutra lutra)*	
	Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	
	Grand rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	
	Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	

	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	
Plantes	Vandenboschie remarquable *(Vandenboschia speciosa)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Fluteau nageant *(Luronium natans)*	
Poissons	Lamproie marine *(Petromyzon marinus)*	Espèce en reproduction (migratrice)
	Grande alose *(Alosa alosa)*	
	Alose feinte atlantique *(Alosa fallax)*	
	Saumon de l'Atlantique (Salmo salar)	
	Bavard *(Cottus perifretum)*	Espèce résidente (sédentaire)
	Lamproie de Planer *(Lampetra planeri)*	

12.2.1.2. Descriptif du site Natura 2000 ZSC FR5300009 COTE DE GRANIT ROSE SEPT-ILES (source : INPN)

Qualité et importance

Les paysages sous-marins de ce secteur offrent quelques sites d'une qualité exceptionnelle : ils sont caractérisés par des falaises et tombants rocheux successifs monumentaux. Entre la côte et le large, d'innombrables îlots et écueils atténuent l'effet de la houle et créent derrière eux un vaste estran où alternent roches et sédiments divers. L'ensemble du secteur est soumis à un système complexe de vagues et de vents, provoquant un brassage constant des eaux au voisinage du fond et entraînant une remise en suspension des particules sédimentaires et un enrichissement de l'eau en éléments nutritifs. Plus au large ce sont des sédiments grossiers (" cailloutis ") typiques de la côte nord Bretagne qui sont présents, qui sont aussi considérés comme des récifs

Vulnérabilité

Afin de maintenir la qualité des habitats d'intérêt communautaire, et la tranquillité des espèces, il convient :

- de maîtriser la fréquentation touristique dans les îles et îlôts (dérangement de l'avifaune nicheuse et des phoques) ;
- d'éviter l'extraction de granulats marins ;
- de contrôler la fréquentation des dunes, hauts de plage et landes littorales ;
- d'assurer un entretien (fauche et/ou pâturage extensif) des landes ;
- de gérer par fauchaison/exportation le développement de la végétation des dépressions dunaires.

Le nautisme est une activité majeure du site avec plus de 2100 places dans les trois ports de plaisance et de très nombreux mouillages, ce qui induit une pression sur le milieu, notamment sur les îles, où un arrêté du préfet maritime limite la fréquentation. L'attractivité de l'archipel des Sept îles, notamment de son patrimoine naturel, ajoute une activité importante de batellerie. Les métiers artisanaux de pêche sont variés et l'activité est basée sur la polyvalence : filets, drague, casiers, mais aussi récolte de goémon ou la pêche en scaphandre ou à pied sous licence L'activité est fortement encadrée par des licences dans la bande des 12 MN dans un objectif de gestion de la ressource. A noter la présence d'un gisement coquillier qui a fait l'objet d'opérations d'enrichissement. Les plateaux rocheux et leurs champs d'algues des Héauts aux Triagoz constituent un habitat stratégique pour cette activité. Le maintien de l'état de conservation des habitats et des espèces bénéficiera in fine aux activités et ressources halieutiques et aux activités récréatives et touristiques. Des actions de préservation des habitats pourront alors être contractées avec les pêcheurs. De part ces caractéristiques, le site recèle aussi de ressources en matériaux

et énergie marines et peut susciter des projets. Tout nouveau projet devra faire l'objet d'une étude d'incidences précises sur les habitats et espèces concernées.

Tableau 39 : Composition de la Zone Spéciale de Conservation – Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN)

Mer, Bras de Mer	**87%**
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	**5%**
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	**1%**
Dunes, Plages de sables, Machair	**1%**
Galets, Falaises maritimes, Ilots	**2%**
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	**1%**
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	**1%**
Forêts caducifoliées	**1%**
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	**1%**

Tableau 40 : Habitats d'intérêt communautaire de la Zone Spéciale de Conservation– Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN)

Code	Habitats d'Intérêt Communautaire
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	**Lagunes côtières**
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1220	Végétation vivace des rivages de galets
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1330	Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
1410	Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
2110	Dunes mobiles embryonnaires
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)**
2130	**Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)**
2150	Dunes fixées décalcifiées atlantiques (*Calluno-Ulicetea*)
2190	Dépressions humides intradunaires
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
9130	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
9180	**Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion***

Tableau 41 : Espèces ayant justifiées la désignation Zone Spéciale de Conservation – – Côte de Granit rose Sept-Iles (source : INPN)

Espèces d'intérêt communautaire		ZSC
Invertébrés	Escargot de Quimper *(Elona quimperiana)* Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)* Cerf-volant *(Lucanus cervus)*	Espèce résidente (sédentaire)
Mammifères	Grand dauphin commun *(Tursiops truncatus)* Marsouin commun *(Phocoena phocoena)* Phoque gris *(Halichoerus grypus)* Phoque veau-marin *(Phoca vitulina)*	Espèce en concentration (migratrice)
	Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)* Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Espèce résidente (sédentaire)
Plantes	Vandenboschie remarquable *(Vandenboschia speciosa)* Patience rupestre (Rumex rupestris)	Espèce résidente (sédentaire)
Poissons	Lamproie marine *(Petromyzon marinus)* Grande alose (Alosa alosa) Alose feinte atlantique *(Alosa fallax)* Saumon de l'Atlantique *(Salmo salar)*	Espèce en concentration (migratrice)

12.2.1.3. Descriptif du site Natura 2000 ZPS FR5310011 -COTE DE GRANIT ROSE SEPT-ILES (source : INPN)

Qualité et importance

L'intérêt majeur de la ZPS réside dans la présence d'importantes colonies d'oiseaux marins et dans la diversité des espèces présentes sur l'archipel des Sept-Iles. Il s'agit, pour ces espèces, d'un site majeur à l'échelle nationale. Ce ne sont pas moins de 12 espèces inféodées aux milieux marins qui se reproduisent à l'heure actuelle sur les îles de l'archipel. Les Sept-Iles constituent pour une de ces espèces l'unique point de nidification connu en France, et abritent pour d'autres l'essentiel des effectifs nicheurs français. C'est ainsi le principal point de nidification en France du Fou de Bassan, et les Sept-Iles abritent la quasi-totalité de la population nicheuse française de Macareux moine, de Puffin des anglais et de Pingouin torda. C'est aussi un site majeur pour la reproduction du Fulmar boréal. L'archipel des Sept-Iles est également un site important pour l'hivernage du Bécasseau violet.

L'extension en 2008 a permis d'inclure dans la ZPS :

- les principaux secteurs d'alimentation des espèces marines nichant sur les îles,
- de prendre en compte les espèces migratrices et hivernantes, aussi bien pélagiques que certaines espèces de limicoles présentes sur l'archipel mais aussi sur le littoral.
- l'île Tomé dont le principal intérêt est d'offrir des possibilités de développement aux colonies de Puffin des anglais et de Pétrel tempête implantées aux Sept-Iles. Le site est potentiellement très intéressant pour ces deux espèces, d'autant plus que l'île a été dératisée en 2003. L'île Tomé abrite par ailleurs une petite colonie de Fulmar boréal comptant une trentaine de couples, ce qui , avec les couples des Sept îles augmente encore la responsabilité de cette ZPS au regard de cette espèce en France. D'autre part, une fois additionnées, les populations d'Huîtrier-pie nichant aux Sept-Iles et à Tomé forment un des principaux noyaux bretons de cette espèce après l'archipel de Molène et représenterait ainsi environ 7% de l'effectif nicheur français. Enfin, mentionnons la nidification récente de Grand gravelot, espèce en fort déclin en Bretagne depuis les années 1980.

Lorsqu'ils sont indiqués dans ce formulaire, les effectifs des oiseaux pélagiques de passage ou hivernant dans le périmètre de la ZPS sont donnés à titre indicatif, en référence à des données récentes obtenues à partir d'observations terrestres. Des dénombrements couvrant l'ensemble de la zone devront préciser ces chiffres, de même qu'ils apporteront des données sur les espèces dont la présence est

Vulnérabilité

Les facteurs affectant les oiseaux peuvent être classés en plusieurs catégories. Il y a d'abord des processus plus ou moins naturels comme la dynamique de la végétation ou les relations entre espèces telles que la prédation ou la compétition pour la nourriture ou les sites de nidification. Plusieurs menaces trouvent aussi plus ou moins directement leur origine dans des activités humaines. La nature et l'intensité des menaces varient d'une part en fonction des milieux, d'autre part en fonction des espèces.

Selon SIORAT (à paraître), le changement du régime des vents ces cinq dernières années, couplé à une raréfaction des tempêtes, pourrait à l'avenir influer sur la nature des habitats insulaires de la ZPS et avoir des conséquences sur les conditions de nidification des oiseaux marins. Pour l'heure, il n'est pas possible de dire si ces modifications climatiques exercent déjà une influence sur les espèces présentes dans l'archipel. La plupart des oiseaux marins et des limicoles nichant en milieu insulaire sont également sensibles à la prédation par les rats et le Vison d'Amérique. Aux Sept-Iles, le Vison d'Amérique est absent et depuis l'éradication des rats, la prédation ne semble plus être un problème malgré la présence régulière d'espèces comme la Corneille noire, le Grand corbeau ou le Faucon pèlerin . Notons toutefois que la prédation par le Grand corbeau est une des hypothèses avancées pour expliquer au début des années 1980 l'effondrement rapide de la colonie de Guillemot de Troïl des Sept-Iles et leur transfert massif vers les falaises du Cap Fréhel (CADIOU et al. 2004). Le principal facteur naturel pouvant peser aujourd'hui sur certaines espèces nichant dans l'archipel semble être la compétition interspécifique pour les sites de nidification. Ce phénomène touche essentiellement le Macareux moine et le Puffin des Anglais qui se livrent une compétition pour l'occupation des terriers et qui doivent faire face à l'extension de la colonie de Fou de Bassan sur des secteurs où ils nichent.

L'extension de la colonie de Fous de Bassan se traduit par une érosion du substrat, rendant impossible la nidification hypogée de ces oiseaux (CADIOU et al. 2004). Face à ces pressions, le Macareux moine semble toutefois s'adapter puisque des signes avant-coureurs laissent supposer un déplacement de l'espèce depuis Rouzic vers les îles Malban et Bono (SIORAT). D'autres facteurs externes à la ZPS sont susceptibles d'influer fortement sur l'avenir de certaines espèces se reproduisant aux Sept-Iles. Ainsi, il est possible que la colonie de Puffin des Anglais implantée aux Sept-Iles reçoive un flux de jeunes reproducteurs venant des Iles Britanniques, et que la dynamique locale de cette espèce soit donc gouvernée au moins en partie par des mécanismes biologiques assez éloignées des conditions locales (CADIOU et al. 2004). Il en est probablement de même pour le Fou de Bassan (CADIOU et al. 2004). Enfin, la marginalité biogéographique des populations bretonnes d'alcidés est un facteur de forte instabilité pour ces oiseaux, et pourrait accélérer leur déclin au sein de la ZPS (SIORAT à paraître).

Parmi les facteurs anthropiques pouvant avoir un impact significatif sur les oiseaux, on peut citer en premier lieu le dérangement humain.

Les Sept-Iles, de par leurs richesses naturelles et leur paysage très attractif, constituent en effet un haut lieu touristique. Dans la ZPS, le facteur "dérangement" semble pourtant négligeable (SIORAT comm. orale). Le maintien de conditions de tranquillité favorables à l'avifaune est certainement lié à l'existence de mesures de protection adéquates prises dans le cadre de la gestion de la réserve naturelle. Le débarquement est ainsi interdit sur les îles, excepté sur l'île aux Moines (30000 visiteurs par an), et la fréquentation du domaine public maritime est réglementée. La plaisance reste une pratique anecdotique dans l'archipel et son impact est certainement très réduit en terme de dérangement sur les oiseaux. L'impact des vedettes des tour-opérateurs locaux qui proposent entre avril et septembre plusieurs départs quotidiens vers l'archipel demande à être suivi. Le dérangement occasionné notamment sur les alcidés

n'est aujourd'hui pas évalué. Quant au dérangement que subirait l'avifaune s'alimentant sur l'estran à marée basse, il semble très faible. La chasse est interdite (la ZPS recouvre une réserve de chasse maritime), et la fréquentation de l'estran notamment pour la pêche à pied est interdite dans la moitié est de l'archipel (autour des îles Malban et Rouzic), et dans la moitié ouest, cette activité ne se pratique que quelques jours par an à l'occasion des grandes marées.

Toujours selon SIORAT, les ressources alimentaires exploitées par les oiseaux au sein de la ZPS ne sont pas affectées significativement par les activités de pêche pratiquées sur la zone (essentiellement pêche à pied et pêche au casier).

En tout état de cause, aucune activité humaine dans l'archipel n'a d'impact actuellement mesurable sur l'avifaune.

La pérennité des colonies d'oiseaux marins nichant aux Sept-Iles dépend avant tout de la pression halieutique, des méthodes de pêche et de la persistance de la pollution chronique ou accidentelle par les hydrocarbures.

Seule la pollution par les hydrocarbures pourrait affecter directement le périmètre de la ZPS, comme cela a pu être le cas par le passé (marée noire de l'Amoco Cadiz).

Les problèmes qui pourraient être liés à la pêche sont limités. L'utilisation de certains types de filets peut entraîner des mortalités importantes chez les oiseaux marins plongeurs, notamment chez les alcidés. D'après CADIOU et al. (2004), ce dernier facteur pourrait constituer un élément déterminant dans l'évolution future des populations d'alcidés en Bretagne.

La fermeture des décharges à ciel ouvert est un autre facteur d'origine anthropique qui expliquerait le déclin du Goéland argenté au sein de l'archipel des Sept-Iles, et par contre-coup du Goéland marin. Cela traduirait par conséquent un retour à des effectifs plus compatibles avec ce que le milieu naturel est capable de pourvoir en alimentation. Le changement climatique observé à l'échelle mondiale pourrait aussi avoir un impact sur les oiseaux marins nichant aux Sept-Iles et notamment sur les alcidés par le biais de son impact sur la distribution quantitative des cortèges d'espèces-proies.

Tableau 42 : Espèces mentionnées à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE présentes sur le site Natura 2000 ZPS évalué - FR5310011 - (source : INPN)

Oiseaux visés à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE	Précisions du statut
Plongeon arctique (*Gavia arctica*)	Hivernage
Plongeon imbrin (*Gavia immer*)	Hivernage
Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)	Hivernage
Pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus*)	Reproduction
Aigrette garzette (*Egretta garzetta)*	Reproduction
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	Reproduction
Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus)*	Hivernage
Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*)	Reproduction
Sterne de Dougall *(Sterna dougallii*)	Reproduction
Sterne pierregarin *(Sterna hirundo)*	Reproduction
Puffin des Baléares *(Puffinus mauretanicus)*	Concentration

12.3. ANALYSE DES PROJETS CONCERNANT LE SITE NATURA 2000

12.3.1. MISE EN CONFORMITE ET CREATION DE POSTES DE REFOULEMENT

Pour mémoire la localisation des postes est la suivante :

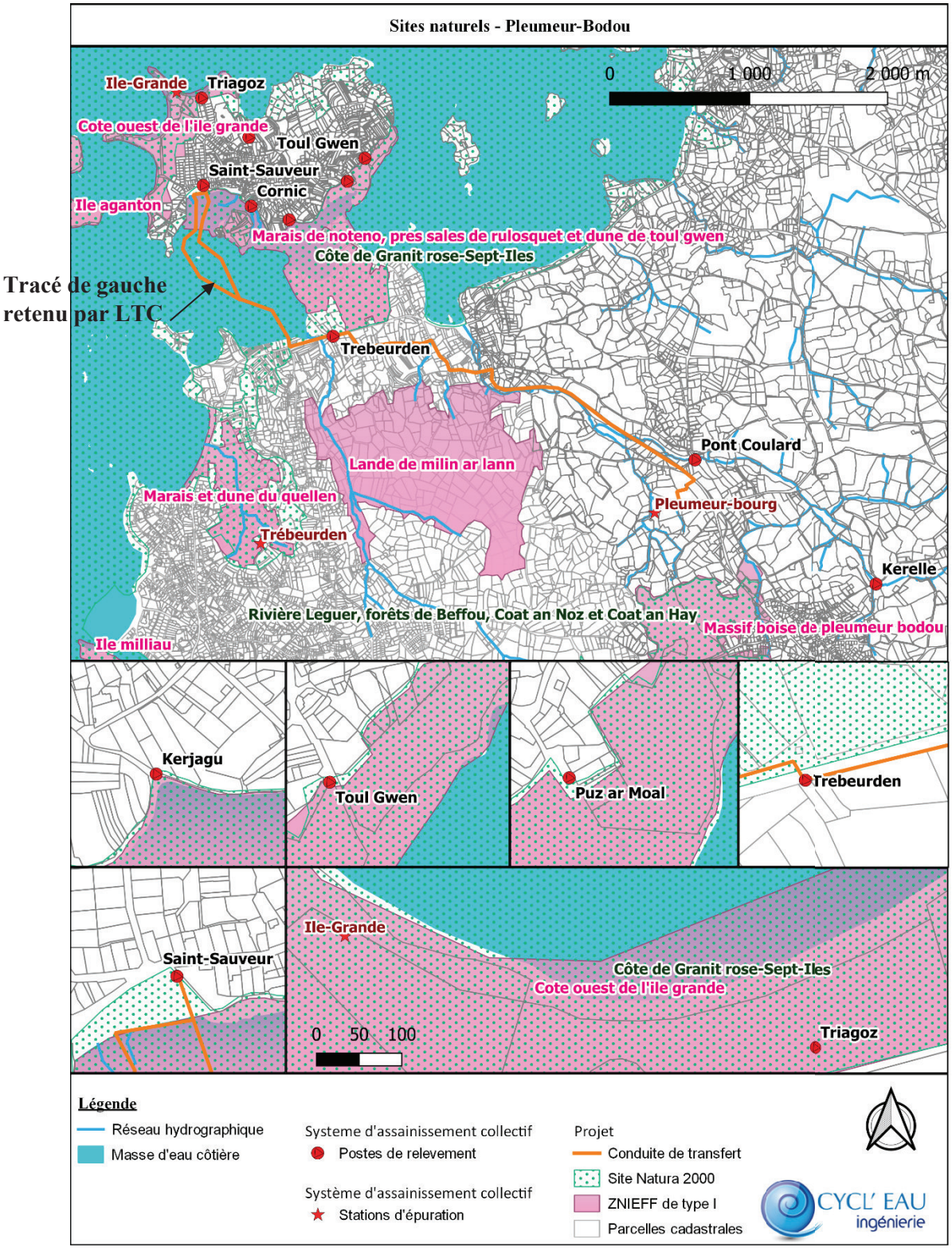


Figure 84 : Localisation des postes par rapport au site Natura 2000

Le tableau suivant ne reprend que les postes en site Natura 2000 ou à proximité immédiate.

	Projet	**Etat du milieu**	**Enjeux habitats**
Poste de Saint-Sauveur (dans zonage Natura 2000)	Restructuration du poste	Parking	Nul
Poste de Triagoz (dans zonage Natura 2000)	Nouveau poste pour la rue de Triagoz	Parking en enrobé	Nul
Poste de Trébeurden (proche)	Nouveau PR pour le transfert	Habitats de type zones humides mais hors habitats Natura 2000	Moyen
Poste de Cornic (proche)	Renouvellement	Empierré - artificialisé	Nul
Poste de Kerjagu (proche)	Renouvellement	Semis + espèces spontanées de graminées – point de vigilance car proches habitats d'intérêts communautaires mais hors emprise chantier + base vie	Nul
Poste de Puz ar Moal (proche)	Renouvellement	Parking - artificialisé	Nul
Poste de Toul Gwen (proche)	Renouvellement	Parking - artificialisé	Nul

Analyse du projet

Poste de Trébeurden :

Le terrain du futur poste se trouve en discontinuité avec le site Natura 2000 (route départementale). Il y aura destruction de 40 m² de zones humides, à faibles enjeux floristiques. Ces milieux possèdent cependant un intérêt pour l'avifaune principalement (surtout la zone boisée) avec une fréquentation en halte migratoire, ainsi que pour la faune terrestre. 3 espèces y sont possiblement présentes et reproductrices possible ou probable, à savoir : la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon et le Pouillot véloce (qui ne sont pas des espèces caractéristiques du site Natura 2000). Les principaux enjeux sont donc en lien avec la zone humide, ce qui nécessite la mise en œuvre de préconisations et a engendré la proposition d'une mesure compensatoire (remise en état du site de Pleumeur-bourg) et avec la présence potentielle d'avifaune ayant également fait l'objet de préconisations notamment concernant les périodes de réalisation des travaux. **Aucune évaluation approfondie sur le site Natura 2000 n'est donc prévue au vu de ce diagnostic, à noter que le projet du poste a été détaillé aux chapitres 6 et 10.**

Autres postes :

Il y a peu d'enjeux en termes de destruction d'habitats sur les projets de renouvellement et renforcement des postes de l'Ile Grande et de Pleumeur-bourg. La flore présente sur les milieux d'analyse est assez banale, urbaine et artificialisée (espèces cultivées ou semées). Il n'a pas été observée d'espèce protégée, rare / menacée et il semble assez peu probable d'en trouver. Le potentiel pour la faune est également

faible puisque les espèces potentiellement ciblées sont toutes des espèces mobiles fréquentant des zones aménagées.

Aucune évaluation approfondie sur le site Natura 2000 n'est donc prévue au vu de ce diagnostic

12.3.2. CONDUITE DE TRANSFERT DES EFFLUENTS

12.3.2.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires

La conduite de transfert traverse l'estran classé Natura 2000. Un inventaire a été réalisé au droit de ce projet et a été couplé à des données de la LPO. Voir chapitre 3 et l'annexe 13 pour l'état initial complet.

Cette zone d'études étant située partiellement à l'intérieur d'un zonage de ce type et sur des milieux littoraux (ce qui fait l'intérêt écologique du zonage en question), il est dès lors tout à fait cohérent d'en retrouver une surface et un nombre significatif.

La carte ci-dessous localise ces milieux sur la zone d'analyse (secteur estran) :

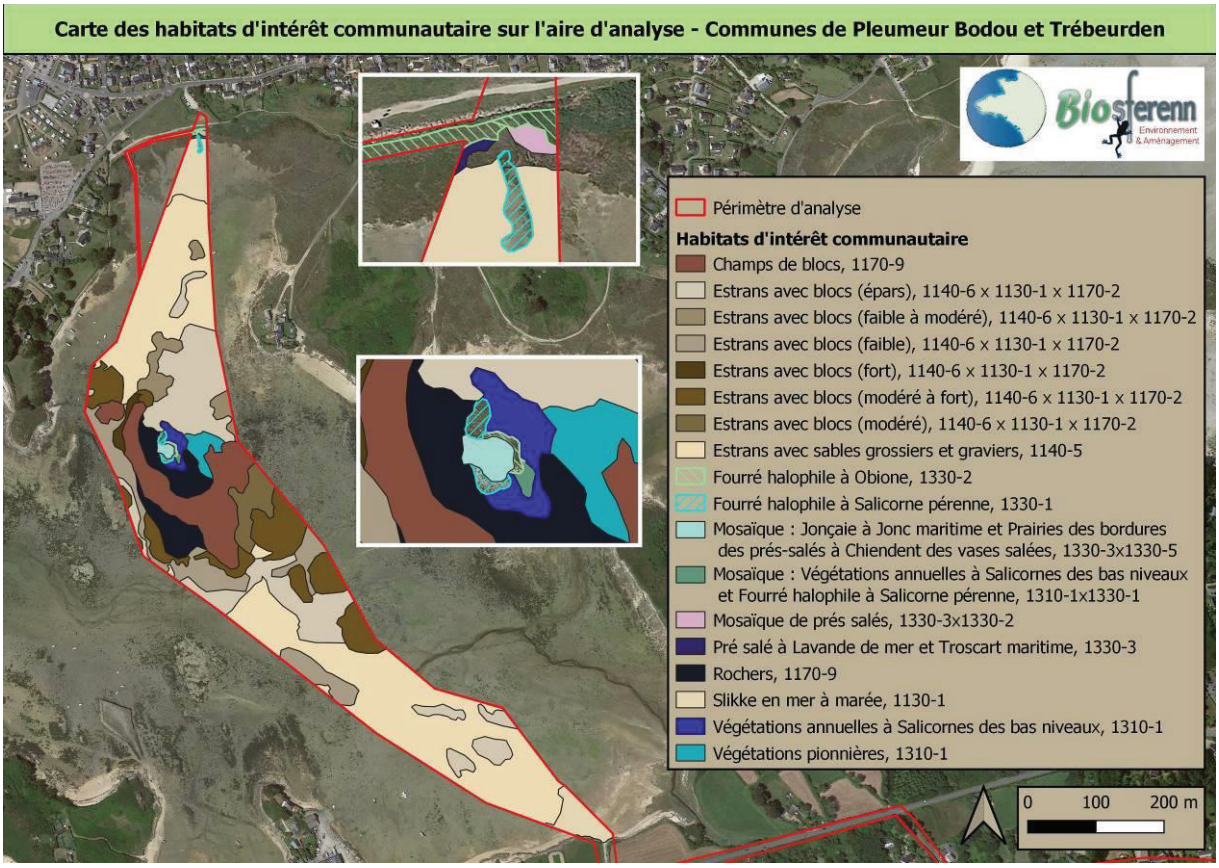


Figure 85 :: Carte des habitats d'intérêt communautaire sur la partie Natura 2000 (fond : source géoportail.fr)

A noter que l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire présent sur l'ensemble du tracé se trouve positionné en site Natura 2000 et sur des milieux littoraux.

Leur cartographie a été réalisée pour permettre de visualiser les secteurs les plus sensibles, en lien avec les communautés animales / benthiques / alguales / végétales susceptibles de ressortir dans l'analyse des effets.

Analyse du projet sur les habitats d'intérêt communautaire

A l'intérieur de l'emprise étudiée, il existe 5 habitats d'intérêt communautaire et des déclinaisons. Ils sont parfois imbriqués de manière assez complexe.

Habitats	Codes Natura 2000 (cahiers d'habitats)
Slikke en mer à marée	1130-1
Estrans avec sables grossiers et graviers	1140-5
Estrans avec blocs (épars) / (faible) / (faible à modéré) / (modéré à fort) / (fort)	1140-6 x 1130-1 x 1170-2
Rochers / Champs de blocs	1170-9
Végétations annuelles à Salicornes des bas niveaux et végétations pionnières	1310-1
Fourré halophile à Salicorne pérenne	1330-1
Mosaïque : Végétations annuelles à Salicornes des bas niveaux et Fourré halophile à Salicorne pérenne	1310-1x1330-1
Fourré halophile à Obione	1330-2
Mosaïque de prés salés	1330-3x1330-2
Pré salé à Lavande de mer et Troscart maritime	1330-3
Mosaïque : Jonçaie à Jonc maritime et Prairies des bordures des prés-salés à Chiendent des vases salées	1330-3x1330-5

Pour les habitats comprenant des végétations : les opérations vont générer des mouvements de terres / vases / blocs / substrats, qui sont susceptibles de modifier la manière dont les milieux vont se recoloniser (composition / variations de surfaces).

Pour les habitats comprenant des vases et des sables : les opérations ne devraient pas altérer trop fortement ces espaces. Les effets pourraient être une modification de la microtopographie et des variations de surfaces de présence.

Pour les habitats comprenant des blocs / roches : Les opérations pourront aller de simples déplacements de blocs en surface, sans rien modifier en profondeur au moment du déblaiement, à des fragmentations si des blocs joints se trouvent en surface ou dans l'emprise de la tranchée prévue. Il est prévu de repositionner les différents horizons tous les jours de façon à ne pas avoir besoins de plaque pour stocker ces horizons. Les blocs seront replacés au plus proche de la zone impactée.

Remarque : Ne pouvant pressentir les espèces en présence (faune/flore) au moment des travaux à l'emplacement prévu pour la canalisation, il est évoqué un panel de possibilités allant des effets les plus simples aux plus complexes.

12.3.2.2. Présentation des espèces animales et végétales d'intérêts communautaires

A l'intérieur du site d'analyse, il n'existe aucune espèce végétale d'intérêt communautaire ayant été répertoriée dans les deux ZSC. Cela permet dès lors d'en réduire les possibles connexions entre des populations qui seraient présentes sur l'aire d'analyse et connectées de manière plus ou moins directe avec les sites évalués.

Concernant l'avifaune :

Le site n'est pas positionné à l'intérieur de la ZPS, mais la proximité en permet des connexions entre les espèces du site et la zone d'étude, c'est pourquoi une attention particulière a été prise pour caractériser les possibles effets. Parmi les espèces répertoriées par Biosferenn au cours des visites de 2022, la seule espèce présente et figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseau est l'Aigrette garzette.

Les données brutes issues de la base transmise par la LPO mentionnent des observations ponctuelles ou plus récurrentes d'autres espèces, migratrices ou hivernantes, compte tenu des périodes d'observations.

Les autres espèces observées, hors période de nidification, présentes à cette Annexe sont au nombre de 8, mais il pourrait y en avoir davantage :

- Busard des roseaux,
- Faucon émerillon,
- Martin-pêcheur d'Europe,
- Mouette mélanocéphale,
- Spatule blanche,
- Sterne arctique,
- Sterne caugek,
- Tadorne casarca.

NB : les espèces inscrites à l'Annexe I, nicheuses et présentes dans la ZPS sont finalement assez peu nombreuses. A proximité de la zone d'étude, le marais de Notenno pourrait être la zone la plus sensible finalement en matière d'avifaune nicheuse. Le cadrage de la période de travaux sera important pour réduire la portée sur l'avifaune.

Concernant le reste de la faune (hors avifaune) :

Pour les espèces d'insectes mentionnées dans les deux sites ZSC évalués, il ne semble pas que des incidences puissent avoir lieu sur ces dernières, soit en raison de leur milieu de vie qui exclut l'estran, ses abords et les bordures de routes, soit en raison de la distance avec le site évalué.

La faune piscicole mentionnée à l'Annexe II de la Directive Habitat se trouve présente de manière certaine dans la partie soumise à marée, en connexion avec le réseau de ruisseaux côtiers. Les possibles effets seront dépendants des modalités de réalisation des travaux et des potentiels risques qui en découleraient.

Concernant les mammifères, la carte ci-après répertorie des zones d'observations opportunistes des mammifères marins, certes non représentatives d'éventuelles zones privilégiées. La zone d'analyse ne semble pas présenter les conditions nécessaires (persistance des niveaux d'eaux), cependant des déplacements d'individus pourraient, de manière ponctuelle, s'y produire.

Les mammifères semi-aquatiques (Loutre, Campagnol amphibie) ne devraient pas être affectés, ni possiblement sensibles au programme de travaux en raison de leurs milieux de vie et les possibles espaces dans lesquels ils pourraient être présents (ripisylves, prairies humides …), non répertoriés au sein de l'emprise d'étude.

Les chiroptères, malgré une analyse et des investigations ciblées, sont restés cantonnées aux possibles enjeux, notamment en raison de la faiblesse des risques / de l'absence de travaux sur des ouvrages de franchissement des cours d'eau / des bâtiments ou en l'absence d'abattage d'arbre à cavités. La présence ponctuelle des Rhinolophes (grand et petit) est plus que probable, en transit, et moindre pour la présence de gîte. Le programme de travaux définitif permettra d'en étudier les possibles effets.

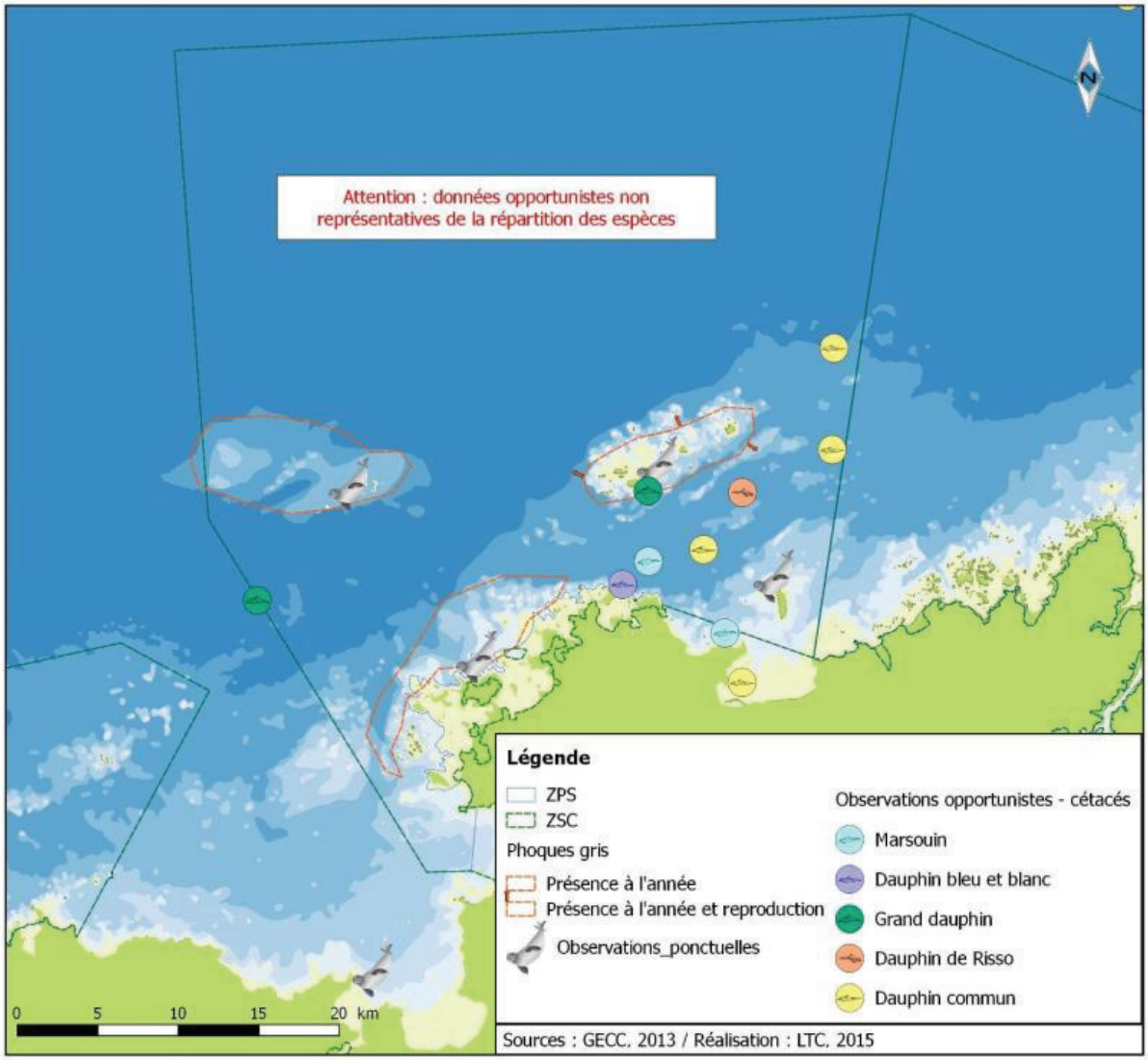


Figure 86 : Carte d'observations opportunistes de mammifères marins (source : DOCOB)

Analyse du projet sur les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire

A l'intérieur du site d'analyse, 1 espèce animale d'intérêt communautaire a été répertoriée dans la ZPS en période possible de migration : c'est l'Aigrette garzette. Mais elle ne se reproduit pas dans l'emprise prévue pour les travaux.

La fréquentation d'autres espèces d'oiseaux de la ZPS est possible voire même d'espèces d'intérêt communautaire ne figurant pas dans les espèces ayant justifié la délimitation du site, cela tout comme le transit d'une faune mobile (Chiroptères) figurant dans la ZSC.

La faune piscicole sera présente de manière libre dans la zone à marée haute et les risques seraient possiblement liés aux dérangements provoqués par les déplacements des tubes préassemblés sur le parking accueillant la zone de préparation des travaux (Saint-Sauveur). Les écrasements ne sont pas à exclure mais semblent, en termes de prévisibilités des effets, très aléatoires (et ponctuels a priori) et les bruits et dérangements générés (vibrations…) devraient faire fuir les individus possiblement présents. Il en serait de même pour les mammifères marins, avec une probabilité encore plus faible et un risque encore plus mince (effet non quantifiable et donc non retenu).

Les chiroptères ne devraient pas être affectés, tout comme l'entomofaune et les mammifères semi-aquatiques. Il en sera de même pour la flore avec une absence d'espèce végétale concernée par cette évaluation.

12.3.2.3. Synthèse des enjeux

Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire seront assez peu affectées par l'opération. Ce constat résulte de différents points d'analyses comme les périodes prévues pour les travaux en zones sensibles, les modalités d'intervention et la durée de la pression sur l'estran et les espèces concernées. Les espèces qui pourraient être les plus sensibles seraient la faune piscicole en cas de pollution accidentelle : dans ce cas il conviendra de définir les moyens de vigilance et la conduite à tenir dans ce type de cas.

La partie suivante s'attache à présenter le niveau d'enjeux des habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone (extrait du DOCOB) et visera au regard des effets mentionnés avec les mesures proposées à définir quels sont les enjeux résiduels.

Tableau 43 : Etat de conservation des habitats au droit de la conduite de transfert (extrait du DOCOB)

Code UE	Intitulé de l'habitats	Etat de conservation
1130	Estuaire	Etat de conservation **défavorable mauvais** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages
1170	Récifs	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance inconnue entre les 2 rapportages
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages
1330	Prés salés atlantiques (*Gauco-Puccinellietalia maritimae*)	Etat de conservation **défavorable inadéquat** (pour un paramètre, ou globalement) / Tendance stable entre les 2 rapportages

Les 5 habitats répertoriés sont dans des états de conservation plutôt défavorables (au moins pour un paramètre), voire très défavorable. Pour ce dernier, il semble que cela soit avant tout le cas pour les herbiers de zostères, cependant cet habitat ne sera pas présent sur l'emprise du chantier.

Tableau 44 : Menaces et enjeux des habitats au droit de la conduite de transfert (extrait du DOCOB) et qualification par Biosferenn des effets (neutre / positif ou négatif)

Code UE	Valeur patrimoniale	Menaces - vulnérabilité	Enjeu	Objectif à long terme DOCOB
1130	/	/	/	/
1140	- zone de recyclage de la matière organique - zones de nourrissage de certaines espèces d'oiseaux - la biomasse peut être importante - richesse écologique car grande diversité - intérêt particulier des bancs sableux - zones de fortes production	- échouage de macro déchets (-) - ramassage mécanique des laisses de mer - perturbation par des outils peu sélectifs (pêche à pied) - sensibilité à l'eutrophisation (+)	Fort	Maintien de la fonctionnalité des substrats meubles
1170	- zone de production primaire importante - ressource exploitée par les récoltants professionnels - exploité pour la pêche à pied de loisir - forte diversité spécifique - biocénose très riche et diversifiée - production primaire importante - importance pour les espèces halieutique	- sensibilité aux facteurs climatiques/à la pollution (-) - surexploitation de la ressource (fucales) - sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses - sensibilité à l'eutrophisation (algues vertes) (+) - sensibilité au piétinement (-) - changements climatiques - sensibilité à la surexploitation - sensibilité à la qualité de l'eau (eutrophisation, turbidité …) (-) - colonisation par la sargasse (aujourd'hui stabilisée)	Moyen à très fort	Maintien de l'état de conservation
1310	- rôle important dans les processus sédimentaires - faune : zone d'alimentation pour les oiseaux	- remblaiement ou destruction de l'habitat pour des aménagements (-) - extension des prés à Spartine anglaise (+) - atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire)	Fort	Amélioration de l'état de conservation des prés salés

		- modification de la sédimentation		
1330	- importance dans les processus de sédimentation (fixation des sédiments fins) - zone de nourrissage pour des oiseaux	- aménagements portuaires ou conchylicoles - extension des prés à Spartine anglaise (+) - atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) - passage d'engins (-) - déstructuration du tapis végétal par pâturage trop intensif - modification de la sédimentation	Fort	

(-) thématiques possiblement concernées de manière négative dans le cadre de ce projet

(+) thématiques possiblement concernées de manière positive dans le cadre de ce projet

Le programme de travaux et les effets du projet de requalification de la STEP à plus long terme sur les habitats d'intérêt communautaire pourront avoir des effets négatifs sur la sensibilité par échouage de macro-déchets, le risque de pollution (en phase travaux), la sensibilité au piétinement, la sensibilité sur la qualité de l'eau, le remblaiement ou mouvement de terres et le passage d'engins. En contrepartie, il est prévu et probable que des effets positifs puissent se faire sentir sur la sensibilité du milieu récepteur à l'eutrophisation (par réduction des risques) et la réduction des surfaces colonisées par la Spartine. L'analyse de ce tableau vise à identifier les effets à incidences négatives (-) et les effets à incidences positives (+).

Analyse du projet

Dans le cadre de l'opération, les effets à prévoir pouvant rentrer dans les menaces / vulnérabilités exposées ci-dessus sont prises de manière assez restrictives puisqu'une opération de ce type ne figure pas classiquement dans les menaces identifiées ou possiblement récurrentes sur les milieux. Cependant les catégories reprises correspondent à l'ensemble des incidences prévisibles avec une extension sur l'habitat 1170 pour la catégorie déblaiement ou destruction de l'habitats.

Il est à prévoir une augmentation de l'habitat 1140 au détriment du 1170 avec la création des pistes pour les tranchées et la non remise en état post-aménagement. Cette non remise en état s'entend tout à fait puisqu'en cas de nécessité d'intervention (fuite notamment) sur une partie de la canalisation, il serait tout à fait inadapté de reprendre à nouveau les blocs repositionnés.

Il apparait que les principales sensibilités se trouvent sur les possibles pollutions / déchets émis en période de travaux, ensuite cela sera le passage d'engin en lui-même puis la création des tranchées. A noter que l'ensemble de ces effets sont des effets temporaires. Le seul effet permanent sera la réduction de l'habitat 1170. Le repositionnement des blocs à proximité immédiate et des éléments issus des tranchées selon les mêmes conditions de submersion ne devrait pas altérer la qualité des milieux (attention à repositionner les parties colonisées d'algues vers la surface).

12.3.3. PROJET DE LA FUTURE STATION D'EPURATION

Il n'y a pas d'impact direct lié au projet de la STEP sur le site Natura 2000, puisque l'emprise des ouvrages de la nouvelle step se trouve suffisamment éloignée du site.

Par ailleurs le projet de de transfert de l'Ile-Grande vers Pleumeur-Bourg permet de supprimer les rejets d'eaux traitées et les déversements au droit de la STEP de l'Ile Grande et des postes de relèvement non conformes. L'impact indirect reste le rejet de la nouvelle STEP commune (Pleumeur-bourg + l'Ile Grande). Il concerne le ruisseau du Kerellé qui se rejette en aval dans le site Natura 2000 de la Côte de Granit rose.

12.3.3.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires

Ainsi, en croisant la carte d'habitats avec le panache de la nouvelle STEP de Pleumeur-bourg (issu de l'étude de courantologie), on se rend compte que plusieurs habitats sont susceptibles d'être affectés par celui-ci.

Habitat 1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae) d'une surface totale de 30,99 ha soit 0,04 % du site)

Les prés salés sont des étendues naturelles planes à végétation basse (salicornes, glicéries maritime ou encore Obiones) situées à proximité du bord de mer qui sont soumises à des cycles de submersion et d'émersion par l'eau de mer lié au phénomène des marais. Peu d'espèces végétales sont adaptées à ces conditions extrêmes. Ces près constituent des milieux riches en nutriment.

Habitat 1 310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses d'une surface totale de 6,1 ha soit 0,01 % du site)

Les Salicornes sont des plantes halophiles, c'est à dire des plantes dont le développement est favorisé par une certaine teneur en sel du substrat.

Habitat 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse d'une surface totale de 577 ha soit 0,8 % du site)

Il s'agit d'une zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre, hébergeant des espèces spécialisées à cet environnement contraignant et non rencontrées dans d'autres habitats et une zone de nourrissage de nombreux oiseaux littoraux.

Habitat 1 170 - Roches et blocs infralittoraux d'une surface totale de 11 218 ha soit 15,55 % du site

- **1170 -9 : Champs de bloc**

Cet habitat offre en zone intertidale (découverte à marée basse) une mosaïque de microhabitats qui offrent abri et nourriture à de très nombreuses espèces. La biodiversité y est élevée (mollusques, crustacés et petits poissons).

La figure suivante montre les habitats Natura 2000 et le panache du rejet :

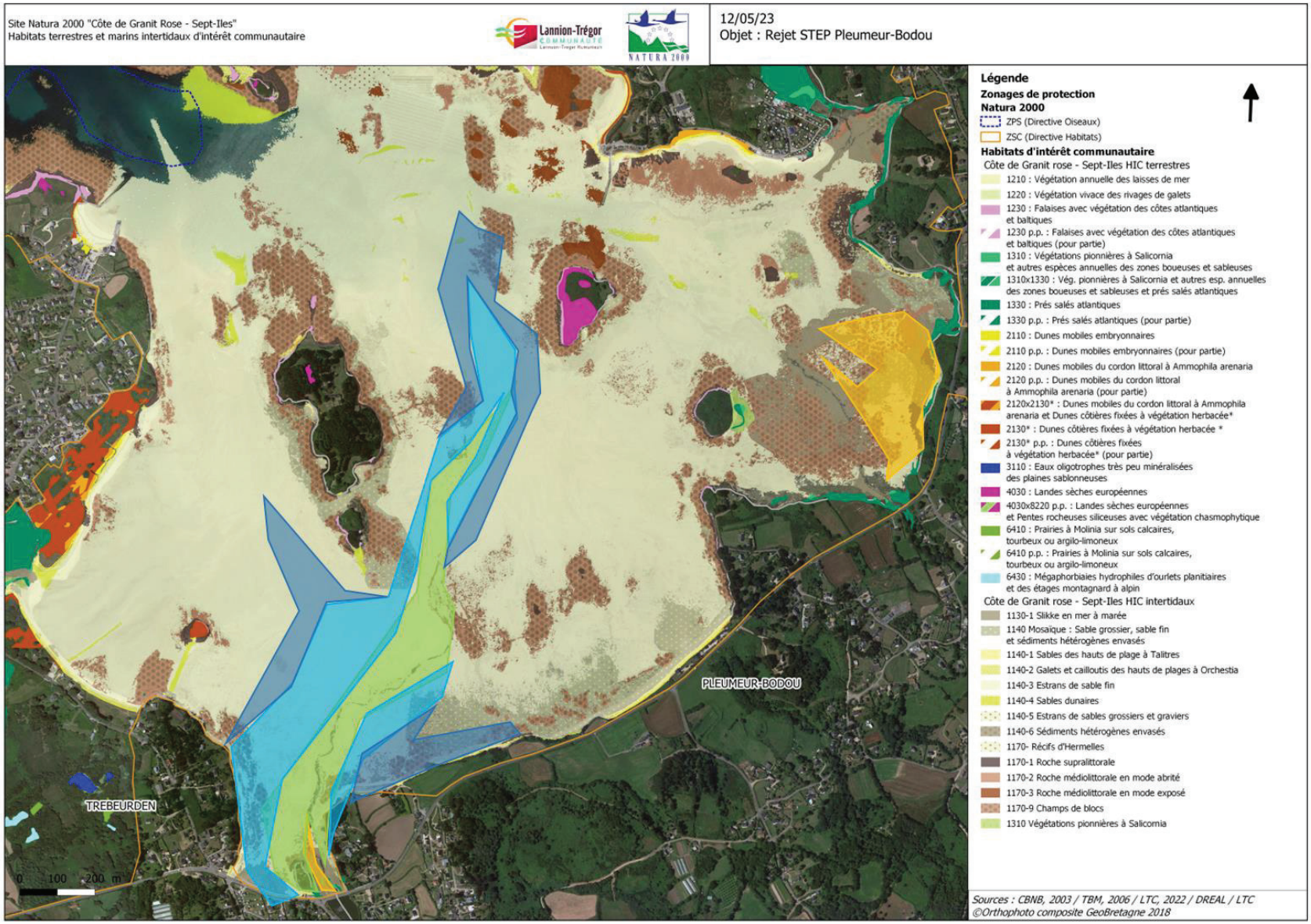


Figure 87 : Panache du rejet de la STEP au droit du site Natura 2000

Le tableau suivant fait le point sur les habitats susceptibles d'être impactés par le projet.

Tableau 45 : Synthèse du DOCOB sur les habitats Natura 2000 potentiellement concernés par le rejet

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	• Remblaiement ou destruction de l'habitat pour des aménagements • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) Modification de la sédimentation	Fort	Amélioration de l'état de conservation des prés salés
1 330 – Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	• Aménagements portuaires ou conchylicoles • Extension des prés à Spartine anglaise • Atteintes liées aux pollutions maritimes (ex. marée noire) • Passage d'engins Déstructuration du tapis végétal par un pâturage trop intensif - modification de la sédimentation		
1 410 – Sédiments de haut de plage et sédiments intertidaux	• Echouage de macro déchets • Ramassage mécanique des laisses de mer • Sensibilité à l'eutrophisation	Fort	Maintien de la fonctionnalité des substrats meubles
1170-9 Champs de bloc	• Sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses	Fort	Maintien de l'état de conservation des champs de blocs

Les menaces, enjeux et objectifs sont repris du DOCOB du site Natura 2000 Côte de Granit Rose – sept îles. On s'aperçoit que ces milieux ont en commun une sensibilité à la qualité de l'eau et que leur préservation fait partie des objectifs à respecter à long terme.

12.3.3.2. Présentation des espèces animales et végétales

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ont contribués au classement de ce site. Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces espèces susceptibles d'être impactées par le rejet car en lien direct avec le milieu marin.

Tableau 46 : Synthèse du DOCOB sur les espèces animales et végétales potentiellement concernées par le rejet des eaux traitées

Code - Espèce	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB

Mammifères			
1364 – Phoque gris	Sensibilité aux dérangements	Fort	Maintien du bon état de conservation de la population et des capacités d'accueil du site pour le Phoque gris
1351 - Marsouin commun	Sensibilité aux dérangements	Fort	Maintien des capacités d'accueil du site pour le Marsouin commun
1349 – Grand Dauphin	Sensibilité aux aménagements en mer	Moyen	Maintien/amélioration de l'état de conservation des poissons amphihalins
1065 - Phoque veau marin	/	Faible	/
Poissons			
1106 – Saumon Stlantique	Continuité écologique des cours d'eau	Faible	Maintien/amélioration de l'état de conservation des poissons amphihalins
1095 Lamproie Marine			
1102 et 3 - Aloses			
Plantes, Gastéropodes et Insectes– non concernés			

Analyse du projet

En raison du type de projet, les espèces marines ci-dessus ne sont pas directement concernées par le projet de restructuration de la step. En phase d'exploitation, la mise en conformité des STEP permettra d'améliorer grandement la qualité des rejets dans le milieu notamment en assurant l'objectif des 0 déversement.

12.3.3.3. Présentation des espèces avifaune

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ont contribués au classement de ce site. Parmi les espèces emblématiques du site, on note également la présence de nombreux oiseaux :

Tableau 47 : Synthèse du DOCOB sur l'avifaune potentiellement concernée par le rejet des eaux traitées

Code - Espèce	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
Espèces nicheuses			
A013 Puffin des Anglais	Sensibilité dérangement et prédation	Très fort	Maintien du bon état de conservation des populations et

A016 Fou de bassan	Sensibilité dérangement, prédation et captures accidentelles	Très fort	des capacités d'accueil du site pour les oiseaux marins nicheurs
A200 Pingouin torda	Sensibilité dérangement, prédation, captures accidentelles, pollutions hydrocarbures et dépendance ressource alimentaire	Très fort	
A204 Macareux moine		Très fort	
A193 Sterne pierregarin	Sensibilité dérangement et prédation	Fort	
A014 Océanite tempête		Fort	
A009 Fulmar boréal		Fort	
A130 Huîtrier pie		Fort	
A018 Cormoran huppé	Sensibilité captures accidentelles Chute des effectifs à Tomé	Fort	Maintien du bon état de conservation des populations et des capacités d'accueil du site pour les oiseaux marins nicheurs
A183 Goéland brun	Sensibilité dérangement, prédation Absence de Tomé en 2014	Fort	
A184 Goéland argenté	Sensibilité dérangement et prédation	Fort	
A187 Goéland marin		Fort	
A199 Guillemot de Troïl	Sensibilité dérangement, prédation, captures accidentelles, pollutions hydrocarbures et dépendance ressource alimentaire	Fort	
A192 Sterne de Dougall	Sensibilité dérangement et prédation	Moyen	/
A191 Sterne caugek		Moyen	/
A195 Sterne naine		Moyen	/
A048 Tadorne de Belon		Moyen	/
A137 Grand Gravelot		Moyen	/
Espèces migratrices/ hivernantes			

A384 Puffin des Baléares	Captures accidentelles et dépendance aux ressources de la baie de lannion	Très fort	Maintien des potentialités d'accueil pour l'hivernage et la halte migratoire des espèces d'oiseaux
A 018 Bécasseau violet	Sensibilité dérangement	Fort	
A137 Grèbe huppé	A déterminer	Moyen	/
A007 Grèbe esclavon		Moyen	/
A046 Bernache cravant	/	Moyen	/
A130 Harle huppé	/	moyen	/
A176 Mouette mélanocéphale	/	Moyen	/
A182 Goéland cendré	/	Moyen	/
A188 Mouette tridactyle	Sensibilité dérangement et prédation	Moyen	/

Le point commun entre ces espèces est qu'elles se reproduisent au niveau des 7 îles ou en zone maritime (donc pas de proximité directe du projet). En effet, elle préfère s'installer sur des îles et îlots marins à l'écart des dérangements humains, souvent difficiles d'accès et présentant des milieux diversifiés sur le plan physique et végétal.

Pour la majorité ces espèces se servent principalement des ressources marines pour se nourrir (poissons, planctons, coquillages…). A noter les exceptions suivantes : le Faucon Pèlerin qui se nourrit essentiellement d'oiseaux (notamment de macareux moines et sternes) et les Goélands qui sont omnivores.

Analyse du projet

L'avifaune ne sera pas directement concernée par le rejet des eaux traitées. En phase d'exploitation, la mise en conformité de la STEP permettra d'améliorer la qualité des rejets dans le milieu et donc la préservation des habitats et espèces marines dont dépend l'avifaune.

12.3.4. PROJET DE REMISE EN ETAT DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE

Le projet de remise en état prévoit de démolir la station existante, de la remblayer et de reprofiler le terrain, de déposer les conduites apparentes au niveau de l'émissaire et les regards au niveau de la conduite d'arrivée puis de réhabiliter le sentier côtier.

12.3.4.1. Présentation des habitats d'intérêts communautaires

La partie conduite d'arrivée gravitaire et la step sont concernées par des habitats d'intérêts communautaires terrestre.

- 1230-3 Pelouse aérohaline
- 1230 -1 : Végétations des fissures des falaises littorales
- 1220–1 : Végétations vivaces des hauts de plage

La partie émissaire de rejet par des habitats d'intérêts communautaires marins.

- 1170-9 Champs de bloc
- 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé
- 1170-5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)

Les cartes ci-dessous localisent ces milieux :

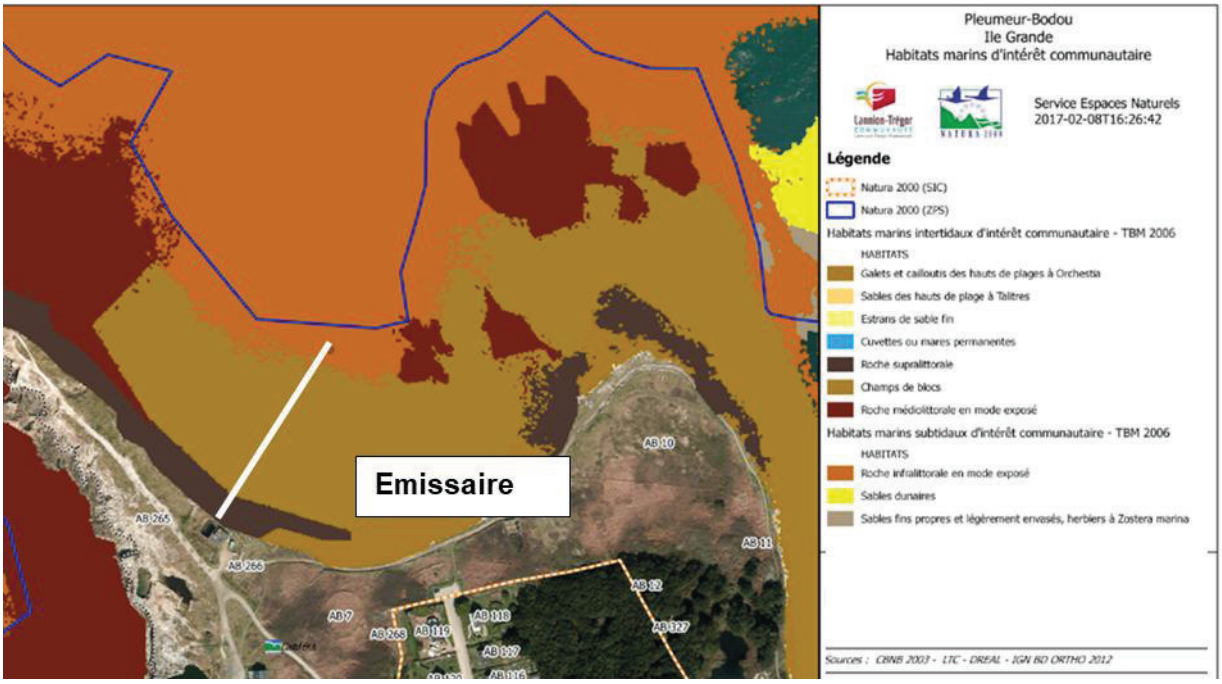


Figure 88 : Habitats marins recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande

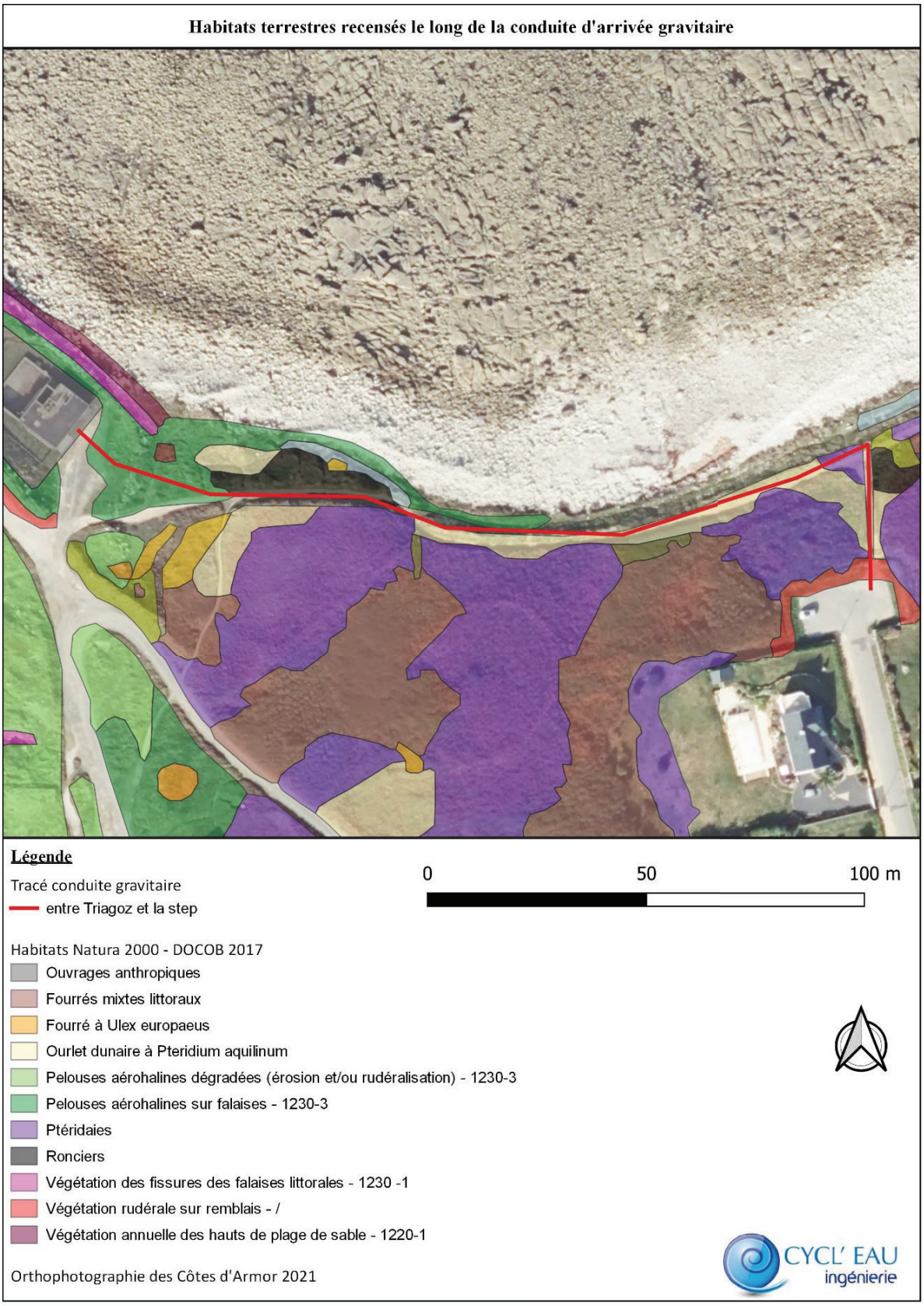


Figure 89 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles le long de la conduite d'arrivée



Figure 90 : Habitats terrestres recensés au sein du site Natura 2000 Côte de Granit Rose-Sept-Iles à proximité de la STEP de l'Ile-Grande

Les enjeux liés à ces habitats sont récapitulés dans le tableau ci-après :

Tableau 48 : Enjeux liés aux habitats à proximité du projet de remise en état du site de l'Ile Grande

Habitats	Menace(s)	Enjeu DOCOB	Objectif à long terme DOCOB
1230-3 Pelouse aérohaline	• Vulnérabilité par rapport à l'artificialisation du littoral : sur-fréquentation • Embroussaillement par les espèces pré-forestières (Ajoncs, Prunelliers, Fougère aigle). • Rudéralisation	Fort	Maintien de l'état de conservation des végétations de falaises et des pelouses littorales
1230 -1 : Végétations des fissures des falaises littorales	• Vulnérabilité par rapport à l'artificialisation du littoral : sur-fréquentation • Erosion	Fort	
1220–1 : Végétations vivaces des hauts de plage	• Artificialisation/modification de la dynamique sédimentaire (enrochements...) • Nettoyage mécanique • Surfréquentation	Très fort	Amélioration de l'état de conservation des habitats des hauts de plage et des dunes
1170-9 Champs de bloc	• Sensibilité aux pratiques de pêche non respectueuses	Fort	Maintien de l'état de conservation des champs de blocs
1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé	• Exploité pour la pêche à pied de loisir	Fort	Maintien de la fonctionnalité des roches et blocs médiolittoraux
1170-5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	• Changements climatiques • Sensibilité à la surexploitation • Sensibilité à la qualité de l'eau (eutrophisation, turbidité…)	Très fort	Maintien de l'état de conservation des forêts de laminaires

Analyse du projet

On peut noter que les principales menaces sont liées à la surexploitation du site, la remise en état va donc dans le sens d'une désartificialisation et d'une meilleure gestion environnementale du site.

En raison du type de projet et des caractéristiques des travaux prévus (faible emprise maritime et durée très limitée des travaux en partie maritime), les habitats marins ci-dessus ne sont pas que faiblement impacté par le projet, qui aura cependant une incidence à court terme sur les habitats terrestres du fait du remaniement et de l'évacuation des déblais au droit de la station.

12.3.4.2. Présentation des espèces potentiellement concernées par le projet de remise en état

Partie terrestre :

Les espèces terrestres ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont :

- 1007 Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*),
- 1083 Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

L'insecte est l'hôte privilégié des grands espaces forestiers mais il fréquente également les bois de moindre importance, les bosquets, parcs, haies bocagères, et même les jardins ruraux. Le gastéropode est observé dans les boisements comme celui de Quellen.

Analyse du projet

Les deux espèces ne sont donc pas concernées par le projet.

Partie maritime :

Ce milieu présente une biodiversité riche avec une centaine d'espèces d'algues et près de 400 espèces d'invertébrés. Par ailleurs cet habitat se caractérise aussi par le nombre d'espèces halieutiques qui y sont présentes de façon permanente comme les Labridés (espèces nidificatrices), les Tacauds, les Congres, les Étrilles et les Ormeaux. D'autres espèces n'y apparaissent que lors de leurs migrations (Lieux, Bars, Araignées, Tourteaux). Cet habitat est globalement en bon état de conservation. Les principales menaces sont liées à la qualité de l'eau (turbidité, eutrophisation) et aux facteurs climatiques (température...). A noter que le Phoque gris exploite cet habitat pour s'alimenter, sa zone de reproduction et de mue est quant à elle localisée sur l'archipel des 7 îles, elle ne sera donc pas impactée par le projet. Les espèces marines ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont :

Poissons :

- 1095 Lamproie marine *(Petromyzon marinus)*
- 1102 Grande alose *(Alosa alosa)*
- 1103 Alose feinte *(Alosa fallax)*
- 1106 Saumon atlantique *(Salmo salar)*

Mammifères :

- 1304 Grand rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*
- 1349 Grand dauphin *(Tursiops truncatus)*
- 1351 Marsouin commun *(Phocoena phocoena)*
- 1364 Phoque gris *(Halichoerus grypus)*
- 1365 Phoque commun *(Phoca vitulina)*

Analyse du projet

En raison du type de projet et des caractéristiques des travaux prévus (faible emprise maritime et durée très limitée des travaux en partie maritime), les espèces marines ci-dessus ne sont pas directement concernées par le projet.

12.3.5. SYNTHESE DES ENJEUX

Tableau 49 : Synthèse des enjeux sur le site Natura 2000

Enjeu	Descriptif		
Enjeu Fort	Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** ». **La station de l'Ile Grande, son émissaire et sa conduite d'arrivée font parties de ce site. De même le poste de Saint-Sauveur, celui des Triagoz et une portion de la conduite de transfert de l'Ile Grande vers Pleumeur-bourg font parties de ce site. En revanche les lagunes de Pleumeur-bourg, le projet de la nouvelle station et les principaux projets sur les postes ne sont pas situés dans l'emprise immédiate.** **Le panache de la station de l'Ile Grande concerne directement ce site. Le panache de la STEP de Pleumeur-bourg (existante et future) concerne également ce site à partir de l'exutoire du Kerellé au niveau de l'estran à Penvern.**		
	Site du nouveau poste des Triagoz et de Saint-Sauveur • Habitats : hors habitats d'intérêts communautaires, sur espace artificialisé existant (parking)	Conduite de transfert des eaux usées entre Saint-Sauveur et le nouveau poste de Trébeurden • Habitats traversés : 1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330 Objectif du DOCOB : conserver voire améliorer ces habitats • Espèces animales et végétales : limiter le plus possible les effets en phase de travaux, ainsi que les risques de pollution accidentelle	Panache du rejet des STEP existantes et de la nouvelle STEP : • Habitats : Plusieurs habitats marins d'intérêts communautaires sont concernés par le panache de la STEP : 1310 / 1330 / 1410 / 1170-9. La préservation de ces habitats est intrinsèquement liée à la qualité de l'eau (turbidité, eutrophisation…) Objectif du DOCOB : conserver voire améliorer ces habitats • Espèces animales et végétales : plusieurs espèces d'intérêt cohabitent et dépendent de la qualité des eaux.
	Le site Natura 2000 en lien avec la Directive Oiseau le plus proche est la ZPS « **Côte de Granit Rose-Sept Iles** », **qui ne sera pas traversé mais les populations d'oiseaux peuvent se trouver connectées de manière plus ou moins directe.** Objectifs du DOCOB : Maintien du bon état de conservation des populations nicheuses et maintien des potentialités d'accueil pour l'hivernage et la halte migratoire des populations migratrices Objectifs sur l'avifaune : prévoir des travaux hors période de reproduction et hors périodes des plus forts rassemblements sur l'estran		

12.4. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES SUR LE SITE

L'analyse des impacts sur l'environnement concerne **la construction, l'exploitation et l'entretien des futures installations** qui sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement. L'objectif est de limiter voire d'empêcher toutes nuisances grâce à la mise en œuvre des mesures adaptées.

12.4.1. PROJETS DES POSTES ET PROJET DE LA FUTURE STATION

12.4.1.1. Phase travaux

L'absence d'emprise sur un milieu terrestre d'intérêt communautaire neutralise un possible impact.

L'effet sur le site Natura 2000 est considéré comme nul dès lors que l'on ne porte atteinte aux milieux et espèces d'intérêt communautaire terrestre de manière directe.

Les effets en phase travaux proviennent principalement :

- du risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage et à la manipulation de produits Le projet prévoit de mettre en œuvre des dispositifs préventifs et curatifs pour réduire tout risque de pollution accidentelle (R.2.1d).
- de la garantie de traitement pendant les travaux (continuité du service à assurer) : elle sera assurée par les ouvrages existants, il n'y aura pas de pollutions supplémentaires à celles déjà présentes en l'état actuel.

L'effet du rejet de la STEP et d'une pollution accidentelle sur le site Natura 2000 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 10.

- ✓ 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).

12.4.1.2. Phase exploitation

La station d'épuration n'est pas située dans un site Natura 2000, ce qui, au regard de la distance, en limite toute nuisance possible de manière directe et prévisible.

L'effet lié aux nuisances sonores sur le site Natura 2000 est considéré comme nul.

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

manipulation de produits. Ces risques seront fortement limités grâce à la mise en œuvre de dispositifs préventifs.

L'effet lié au risque de pollution accidentelle en phase exploitation sur le site Natura 2000 est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Grâce à la révision de la norme, l'impact direct sur le site Natura 2000 à l'exutoire du rejet du Kérellé est limité à 100 E.Coli/100 mL. L'impact de la future STEP à 100 E.Coli/100 mL est la suivante :

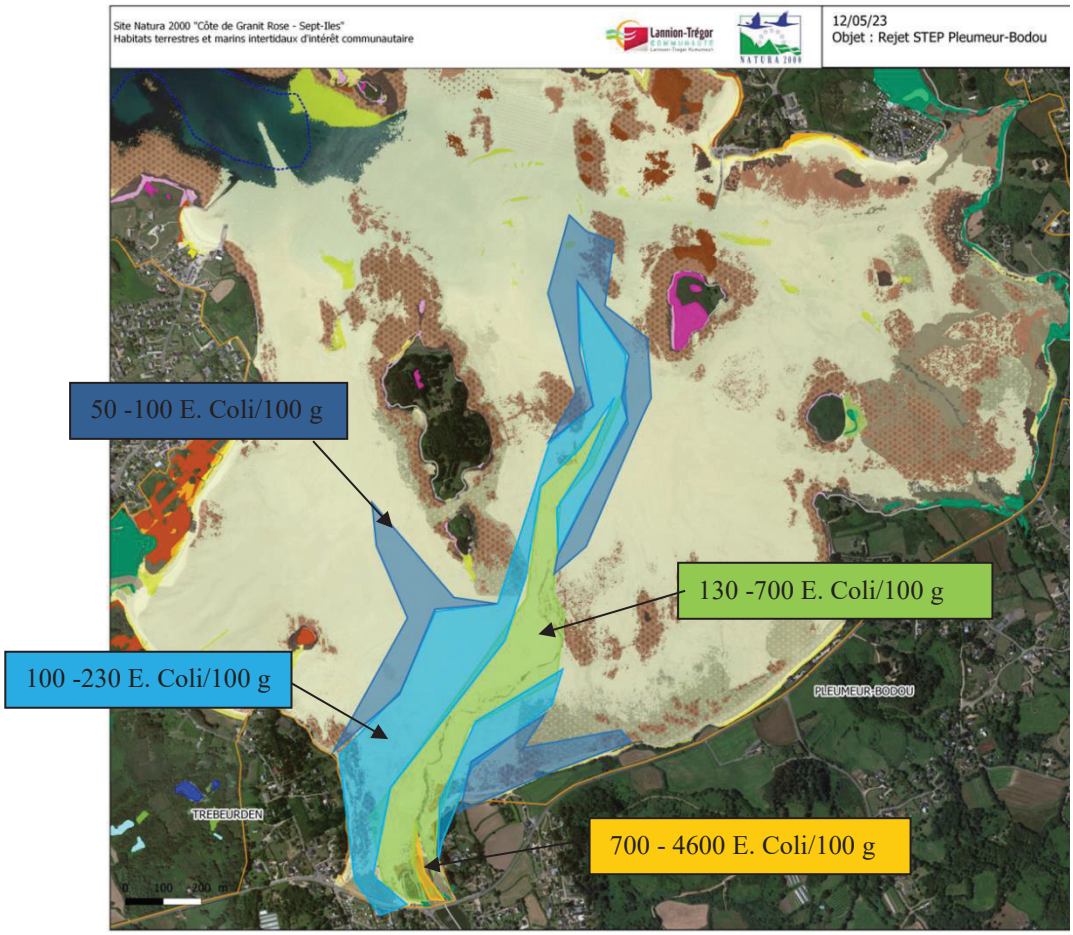


Figure 91 : Impact du rejet de la station sur le site Natura 2000

En dehors de l'exutoire direct du Kerellé classé interdit de façon permanente à la pêche à pied par arrêté préfectoral, les valeurs résiduelles (en E.Coli / 100g de Chair et de liquide intervalvaire dans les coquillages) au droit du rejet de la STEP sur l'estran sont faibles.

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

Pour rappel des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en œuvre comme détaillées au chapitre 10.

- ✓ Afin d'éviter au maximum les impacts, un travail de réflexion amont afin de garantir l'absence de déversement à long terme et de fiabiliser les installations via une étude des risques type AMDEC (E1.1.c.) ;
- ✓ Par ailleurs le projet prévoit de mettre en œuvre des dispositifs préventifs pour réduire tout

risque de pollution accidentelle ainsi qu'un suivi du rejet de la station et des trop-pleins des postes complétés par un suivi milieu du Kérellé (R.2.2.q).

Projets 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 être source de pollution (apports de matières en suspension et organique, hydrocarbure…).

L'impact lié à l'assainissement collectif et non collectif sur le site Natura 2000 sera donc négligeable à long terme.

12.4.2. PROJET DE LA CONDUITE DE TRANSFERT

12.4.2.1. Phase travaux

Le projet aura pour incidence temporaire de modifier la qualité des habitats par des destructions liées aux circulations d'engins et à la création de tranchées. Il est prévu une possible recolonisation à court terme et en fonction des espèces, voire même à très court terme (caches / gîtes).

Les espaces qui seront le plus affectés sont ceux qui présentent une flore de pré-salés et les végétations à Salicornes. Les passages d'engins devraient probablement détruire une partie des végétations et même avec une conservation des horizons superficiels pour remise en état (mesure de réduction), il devrait y avoir une altération temporaire des milieux. Un retour à moyen terme de la qualité du milieu est prévu. Les effets pourront varier en fonction du respect des principes énoncés pour la réduction des incidences, l'évitement ne pouvant être retenu.

Il apparait que les principales sensibilités se trouvent sur les possibles pollutions / déchets émis en période de travaux, ensuite cela sera le passage d'engin en lui-même puis la création des tranchées. A noter que l'ensemble de ces effets sont des effets temporaires. Le seul effet permanent sera la réduction de l'habitat 1170. Le repositionnement des blocs à proximité immédiate et des éléments issus des tranchées selon les mêmes conditions de submersion ne devrait pas altérer la qualité des milieux (attention à repositionner les parties colonisées d'algues vers la surface).

Les effets sur les habitats d'intérêt communautaire à l'emprise de la canalisation et des travaux associés en site Natura 2000 sont qualifiés de directs, négatifs, forts et temporaires.

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié à la réduction de l'habitat 1170 pour le passage de la conduite est considéré comme directs, négatifs, forts et temporaires

L'effet lié au risque d'une pollution accidentelle sur le site Natura 2000 est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Le projet aura pour incidence temporaire sur les espèces animales d'intérêt communautaire de créer des dérangements importants pendant la période des travaux (ouverture de tranchées dans des secteurs vaseux, sableux, végétalisés, avec enrochements …). Les possibles effets inerrants à ces opérations

comportent des dérangements par bruits / vibrations, possibles destructions / altérations de la qualité des milieux, ainsi que des risques de pollution des eaux par des fuites accidentelles de fluides d'engins motorisés.

Les espèces les plus concernées par les effets ne sont pas des espèces inscrites sur les Annexes des Directives Oiseaux et Habitats. Ce sont les oiseaux qui fréquentent l'estran, ainsi que toutes les espèces d'algues / mollusques / crustacés … et autres organismes situés sur la zone soumise à variations des marées.

Les effets de dérangement sonore de l'avifaune sont qualifiés de directs, négatifs, faibles et temporaires

12.4.2.2. Phase exploitation

La phase dite d'exploitation sera sans effet sur les espèces, en dehors de possibles fuites dans les réseaux.

L'effet lié au risque de pollution accidentelle en phase exploitation sur le site Natura 2000 est considéré comme négatif, direct, faible et temporaire.

Il est à prévoir une augmentation de l'habitat 1140 au détriment du 1170 avec la création des pistes pour les tranchées et la non remise en état post-aménagement. Cette non remise en état s'entend tout à fait puisqu'en cas de nécessité d'intervention (fuite notamment) sur une partie de la canalisation, il serait tout à fait inadapté de reprendre à nouveau les blocs repositionnés.

La phase dite d'exploitation ne devrait pas provoquer d'effet significatif permanent sur les habitats, avec une réduction de l'habitat 1170 (récifs) au profit d'habitats 1140 (replats boueux ou sableux exondés à marée basse). Les modifications portées aux positionnements des blocs ne devront pas altérer la qualité des milieux adjacents.

L'effet lié à la réduction de l'habitat 1170 au profit d'habitats 1140 est considéré comme directs, négatifs/neutres ou positifs et permanents

Dans le cadre des effets du projet (au sens global pour la STEP), il est à prévoir des effets permanents plutôt positifs, avec une remise en état de l'actuelle STEP de l'Ile Grande et le retour des milieux d'intérêt communautaire initialement présents, l'amélioration de la gestion des flux d'usagers et un allègement de la pression de piétinement par endroits. De plus, l'amélioration de la filière de traitement devrait permettre une meilleure qualité du rejet, ce qui devrait avoir un effet positif (par rapport à l'état actuel) sur les espèces colonisant l'estran.

12.4.3. PROJET DE REMISE EN ETAT DE LA STEP DE L'ILE-GRANDE

12.4.3.1. Phase travaux

Le projet pourra avoir comme incidence temporaire de modifier la qualité des habitats par des destructions liées aux circulations d'engins. Les axes de circulation et les habitats d'intérêts communautaires seront identifiés sur site avant le démarrage des travaux.

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié au passages des engins de chantier est considéré comme direct, faible et temporaire.

Pour éviter d'avoir à gérer a posteriori l'apparition d'une partie des fondations de la STEP avec le recul du trait de côte, il a été décider de les retirer. La butte présente autour de la step (végétation rudérale) pourra être utilisée pour combler la cavité après le démantèlement. Le volume de terre disponible et le volume à combler seront évalués très précisément en phase de conception du projet de remise en état. La gestion des grocs blocs sera également à prendre en compte. Une partie pourra servir à combler.

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié au retrait et comblement de l'ancienne station est considéré comme direct, faible et temporaire.

12.4.3.2. Phase « exploitation »

Il n'y aura plus d'installations liées à l'assainissement collectif sur le site de Castel Erek. De même le rejet direct d'une station d'épuration vers le site natura 2000.

L'effet lié au risque de pollution accidentelle en phase « exploitation » sur le site Natura 2000 est considéré comme nul.

L'effet lié à l'arrêt du rejet non conforme de la station d'épuration de l'Ile Grande et l'arrêt de ses trop-pleins vers le milieu est considéré comme positif, direct et permanent.

En phase « exploitation », le site reprendra son état naturel. L'objectif est de conserver la partie végétalisée en surface autant que possible pour permettre une recolonisation plus rapide de la végétation (probablement de type 1230-3 : Pelouse aérohaline).

L'effet sur les habitats d'intérêt communautaire lié à la remise en état du site est considéré comme positif, faible et permanent.

Au regard des effets prévus à l'issue de l'opération, il convient de considérer que l'effet sera assez nettement positif et qu'il pourrait venir neutraliser (dans l'absolu) les effets temporaires générés sur l'estran. A cela, il est bien entendu tout à fait intégré que le milieu restauré n'est pas le même milieu que ceux impactés, cependant l'interconnexion qui existe pour les espèces et les mesures de gestion envisagées permettent d'acter un bilan global qui serait à minima neutre, voire positif.

12.4.4. SYNTHESE DES INCIDENCES

Tableau 50 : Caractérisation des incidences du projet sur le site Natura 2000

Enjeu	Projet(s) concerné(s) et échéance(s)	Phases	Détails des effets	Caractérisation des effets	Caractérisation des incidences
Enjeu fort	Projet de la nouvelle step et de son nouveau point de rejet + Restructuration/ mise en conformité des postes	Travaux STEP	Emprises des travaux hors Natura 2000 ou hors habitat milieu d'intérêt communautaire Risques de dérangement sonore nuls Aucun effet physique direct sur le site (absence de perte de milieu ou d'espèce animale / végétale d'intérêt communautaire)	Nul	**Nulles à faibles**
			Pas de dégradation du rejet (continuité de service)	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Risque lié à une pollution accidentelle		
		Exploitation STEP	Arrêt des déversements des postes et de la step de l'Ile-Grande	Directs, positifs et permanents	**Nulles à Faibles**
			Arrêt du rejet de la STEP de l'Ile Grande : plus de rejet direct dans le site natura 2000	Directs, positifs et permanents	
			Flux résiduels issus de la STEP faibles au droit du site Natura 2000	Directs, faibles et permanents	
			Risque lié à une pollution accidentelle	Faibles et temporaires	
	Passage d'une conduite de transfert d'eaux usées par l'estran	Travaux conduite de transfert	Emprise de canalisation et travaux associés dans la partie estran entre l'Ile Grande et Trebeurden et deux zones prévues pour les assemblages des canalisations	Directs, négatifs, forts et temporaires	**Nulles à fortes**
			Risques de dérangement sonore pour l'avifaune	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Emprise des travaux de la conduite en site Natura 2000 n'impactant pas d'espèces d'intérêt communautaire	Faibles et temporaires	
			Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire (1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330)	Directs, négatifs, forts et temporaires	

		Exploitation conduite de transfert	Modification de la répartition spatiale des habitats d'intérêt communautaire (réduction du 1170 au profit du 1140)	Directs, négatifs/neutres ou positifs et permanents	**Faible**
			Peu de risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
	Restauration du site de l'Ile-Grande	Travaux	Risques de dérangement sonore pour l'avifaune	Directs, négatifs, faibles et temporaires	**Positives et permanentes à long terme (mesure compensatoire C1.1a et C2.1a)**
			Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
			Risque lié à une pollution accidentelle	Directs, négatifs, faibles et temporaires	
		« Exploitation »	Restauration de milieux d'intérêt communautaire et gestion des flux d'usagers	Directs positifs et permanents	
			Amélioration de l'insertion paysagère		
	A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Réduction des flux de pollution vers l'anse de Penvern	Négligeables	**Nulles à faibles**

Cette analyse se veut proportionnée aux possibles effets du projet. Compte tenu du positionnement de l'aire d'analyse dans un site Natura 2000 (ZSC Sept-Iles) et à proximité immédiate d'un autre (ZPS du même nom), il est cohérent que l'état initial ait mis en évidence la présence de milieux d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés par une altération en lien avec les opérations. Cependant la nature de l'opération (conduite) qui vise à centraliser le système de traitement des effluents participe à améliorer la qualité du traitement et réduit le phénomène de sources de pollutions (diffusion). Le projet de traverser l'estran est intimement lié au projet de ne réaliser qu'une seule STEP au bourg. L'objectif était de préserver le site Natura 2000 au droit de l'ancienne station de l'Ile Grande (pas d'enrochement à prévoir ni de base vie sur des milieux sensibles et nécessitant des investigations archéologiques et à long terme la possibilité de remettre en état ce site). Le projet tel que défini dans ce dossier représente un impact moindre puisque seul le passage de la conduite de transfert sera en site Natura 2000 et avec les prescriptions envisagées, cela n'aura qu'un impact temporaire sur ce site le temps des travaux. Plusieurs tracés ont été envisagés, des contraintes géotechniques et financières ont orientées le projet vers le tracé retenu.

12.5. MESURES ERC

12.5.1. 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 et poste intermédiaire à Trébeurden : Comme évoqué dans le chapitre des variantes envisagées de la pièce 4, le choix des sites d'implantation a fait l'objet d'études technico-économique et de recensement des contraintes environnementales pour justifier l'implantation la plus favorable des projets. De même au droit de ces sites, différentes implantations ont été envisagées pour limiter la dégradation de la zone humide (identifiée dans les deux cas en limite cadastrale). A noter que le caractère humide a été défini après investigations complémentaires. Il y aura un impact définitif lié aux voiries de ces deux projets pour une surface totale de 83m². En dehors de ces surfaces, les zones humides présentes seront protégées lors des travaux avec un balisage et ne seront pas impactées en phase d'exploitation. Pour la station de Pleumeur-Bourg, cet impact de zone humide était prévu pour le projet initial (sans transfert de l'Ile Grande) et n'a pas été revu à la hausse suite au nouveau projet. Pour le PR de Trébeurden, il est nécessaire pour le transfert. Ce projet a pour objectif de supprimer la station de l'Ile Grande, il représente un impact moindre. Pour rappel une mesure compensatoire est prévue.

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 la conduite de transfert : Le tracé a fait l'objet d'une étude technico-économique qui a montré que le passage dans l'estran réduisait les risques techniques dont géotechniques (Granit bleu), le coût de la solution et l'impact des riverains (en évitant notamment d'avoir à bloquer le pont qui est le seul accès à l'Ile-Grande). Cette conduite est nécessaire pour éviter les travaux de restructuration de la step de l'Ile Grande qui nécessitaient la création d'un enrochement et la mise en œuvre d'une base vie et d'un traitement temporaire sur des habitats Natura 2000. L'impact temporaire lié à la canalisation de transfert est donc moindre. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter ces impacts en phase travaux.

Projet des postes de Saint-Sauveur et Triagoz : ces postes sont situés hors habitat communautaire en continuité d'un parking qui ne présente pas d'intérêt écologique, il est donc prévu de réaliser les travaux au sein de ces espaces sans habitats. Cette notion de préservation des habitats à proximité a bien été prise en compte dans la définition du projet.

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 et poste intermédiaire à Trébeurden : Comme pour la mesure précédente une réflexion a eu lieu pour préserver la zone humide présente sur les parcelles dédiées à l'extension. Au vu de leur emplacement et de l'impossibilité de les contourner, il n'a pas été possible d'éviter ces impacts. A noter que seule 80 m² sont concernées par les projets ce qui permet de préserver la quasi-totalité des zones humides. La prise en compte des contraintes environnementales dès la conception du projet a permis d'éviter d'autres sites à enjeux tels que les espaces naturels sensibles et de limiter l'emprise au droit du site Natura 2000. Pour la partie boisement, il est prévu principalement de l'élagage au droit de la step qui est déjà bien insérée paysagèrement et des coupes d'arbres dans l'emprise du PR de Trébeurden. A noter également que la station et le poste de Trébeurden ont fait l'objet d'une étude d'insertion paysagère pour réduire le plus possible leurs impacts sur le paysage et pour ne pas dénaturer ces sites. Des haies bocagères sont prévues au droit du PR de Trébeurden. Pour la station, les haies /boisement existantes seront préservées.

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 réalisation de canalisation (transfert / rejet) : Eviter la période de reproduction de l'avifaune nicheuse et le pic de développement d'un maximum d'espèces végétales. Eviter tout défrichement non indispensable au passage de la conduite. La prise en compte des contraintes environnementales dès la conception du projet a permis d'éviter le plus possible les sites à enjeux tels que les espaces naturels sensibles et de limiter l'emprise au droit du site Natura 2000. Par ailleurs, cette conduite est nécessaire pour éviter les travaux de restructuration de la step de l'Ile Grande qui nécessitaient la création d'un enrochement et la mise en œuvre d'une base vie et d'un traitement temporaire sur des habitats Natura 2000. L'impact temporaire lié à la canalisation de transfert est donc moindre. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter ces impacts en phase travaux.

Projet des postes de Saint-Sauveur et Triagoz : leur implantation sur des parkings permet d'éviter l'impact de la zone Natura 2000 à proximité immédiate.

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 dimensionnant au plus juste les installations grâce à l'analyse des valeurs réelles et des prévisions du PLU et du SCOT ce qui permet de réduire la taille des ouvrages tout en l'adaptant aux besoins de la commune.
- ✓ En termes d'emplacement :
  - ➢ En réduisant les possibilités d'interaction entre les engins et les visiteurs du site de la pointe de Toul ar Staon grâce à une remise en état de ce site
  - ➢ En faisant le choix de partir sur un site commun regroupant les deux stations en 1 seule présentant peu d'intérêt floristiques qui permet de remettre en état le site de l'Ile Grande au sein du site Natura 2000.
  - ➢ En optimisant l'emprise des installations sur un seul site
  - ➢ En balisant les zones humides présente sur site en phase 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 aux arrêtés préfectoraux 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.
  - ➢ En intégrant un traitement poussé par boues activées complété par une désinfection par ultraviolet

Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden:

- En termes d'ampleur :

- En validant le dimensionnement des installations par une étude technico-économique
- En faisant le choix d'enterrer au maximum les ouvrages (pour limiter l'impact lié au dimensionnement maximal retenu) tout en conservant une hauteur suffisante pour répondre à long terme à l'enjeu de submersion marine pour Saint-sauveur;

- En termes d'emplacement :
  - L'implantation sera réfléchie en fonction de l'impact visuel des postes et des contraintes techniques du site
  - En optimisant l'emplacement de la future installation de chantier de façon à limiter l'impact visuel pendant les travaux.
- En termes de techniques :
  - En assurant la continuité du service d'assainissement pendant les travaux grâce aux ouvrages existants

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.

12.5.2. MESURES DE REDUCTION DES EFFETS

12.5.2.1. Phase travaux

Mesures d'évitement / réduction des effets :

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, de la conduite de transfert et le PR de Trébeurden : Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant de limiter les nuisances caractéristiques aux chantiers (circulation d'engins notamment). Les principales préconisations concerneront les travaux à proximité des zones humides qui devront faire l'objet d'une méthodologie détaillée avec l'utilisation d'engins adaptés.

Projet de restructuration du poste de Saint-Sauveur et des Triagoz: Au vu du contexte humain, le plan d'installation de chantier sera défini en fonction des différentes contraintes du site :

- ✓ Adaptation de la circulation
- ✓ Respect des utilisateurs du sentier côtier : Pas de fermeture du sentier ni d'interaction possible avec les engins de chantier.

Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant d'éviter toute nuisance.

- ✓ **Habitats d'intérêt communautaires**

Concernant la phase de réalisation des travaux, pour réduire les effets, il est prévu de ne pas intervenir en période de développement végétatif d'un maximum d'espèce (en dehors de celles à floraisons tardives) et donc, le possible évitement d'une destruction des espèces / altération milieux pourrait en être amélioré. Par ailleurs, sur toutes les zones végétalisées, le couvert non détruit sera remis sur le même profil, pour limiter grandement leur altération.

Afin de réduire les effets temporaires liés aux passages d'engins et les destructions possibles de couvert végétal, il sera prévu de baliser la tranchée et les limites pour les pistes, les zones de stockages des vases, blocs et horizons superficiels végétalisés.

Les pierres enlevées des tranchées devront être positionnées à des endroits bien identifiés, là où elles auraient le plus de chances de se voir colonisées par des algues, hors zones colonisées de végétations de prés-salés ou autres et à proximité immédiate de leur emplacement originel pour éviter les effets liés aux allers-retours des pelles.

En cas de possibles adaptations liées à des difficultés de cheminement ou de passages de la canalisation, le principe d'implantation d'un tracé de moindre impact sera celui qui nécessitera *le moins de déplacement de blocs rocheux* et ne se *situant pas sur des habitats végétalisés*.

- ✓ **Espèces végétales et animales d'intérêt communautaires**

Concernant la phase de réalisation des travaux, il est prévu d'éviter la période de reproduction d'un maximum d'espèces, dont l'avifaune, soit un évitement de la période de mars à fin août pour la réalisation des opérations. Pour réduire les effets, la zone étant assez fréquentée en haltes migratoires / hivernages de nombreuses espèces d'oiseaux, il conviendrait d'éviter les périodes où les plus gros effectifs y ont été observés. Cela reviendrait donc à proposer une réalisation des opérations sur la période située aux alentours de septembre / octobre afin d'éviter au maximum les dérangements (les nicheurs ayant terminé et les rassemblements de migrateurs n'ayant pas atteint leur pic), conformément à l'analyse portant sur l'avifaune de l'estran.

Point particulier : le secteur de travaux étant soumis à marées, il conviendrait de prendre des périodes où les coefficients sont les plus importants, afin de bénéficier d'une période de travaux plus importante en terrain exondé et de limiter les risques en zones rocheuses. Il n'est pas prévu de pompage pour ces travaux.

Les autres espèces animales présentes sur les sites et dans l'Annexe II de la Directive Habitats ne devraient pas être impactées de manière prédictible dans le cadre d'un programme de travaux comme celui-ci, que cela soit en milieu littoral ou sur le reste de l'opération de positionnement de la conduite. A ce stade, le risque global qui pourrait être le plus significatif concerne la pollution accidentelle en tout point du tracé, et de manière plus importante sur la partie Natura 2000, mais cela n'est pas prédictible (type / durée / intensité). Toutes les précautions devront être prises. La rédaction d'un cahier des charges à destination des entreprises amenées à réaliser les travaux, pourra être réalisée. Ce document porterait sur les risques de pollutions liés aux travaux et le respect de principes pour les circulations sur l'estran ; il localiserait également les emplacements prévus pour les bases-vies ainsi que zones de travaux (cf. carte page suivante pour la préfabrication sur le rivage au niveau du poste de Saint-Sauveur et Kerariou). Un balisage pourra être nécessaire.

Le document de l'Agence Française de la Biodiversité publié en 2018, intitulé « Protection des milieux aquatiques en phase chantier »4 pourra être pris comme référence.

Un accompagnement et une sensibilisation par l'opérateur Natura 2000 auprès du maître d'œuvre sera nécessaire, ainsi que des visites de contrôle pour le respect des principes mentionnés. A ce stade et en l'état des connaissances du projet, il n'a pas été pris de mesure complémentaire portant sur les espèces.

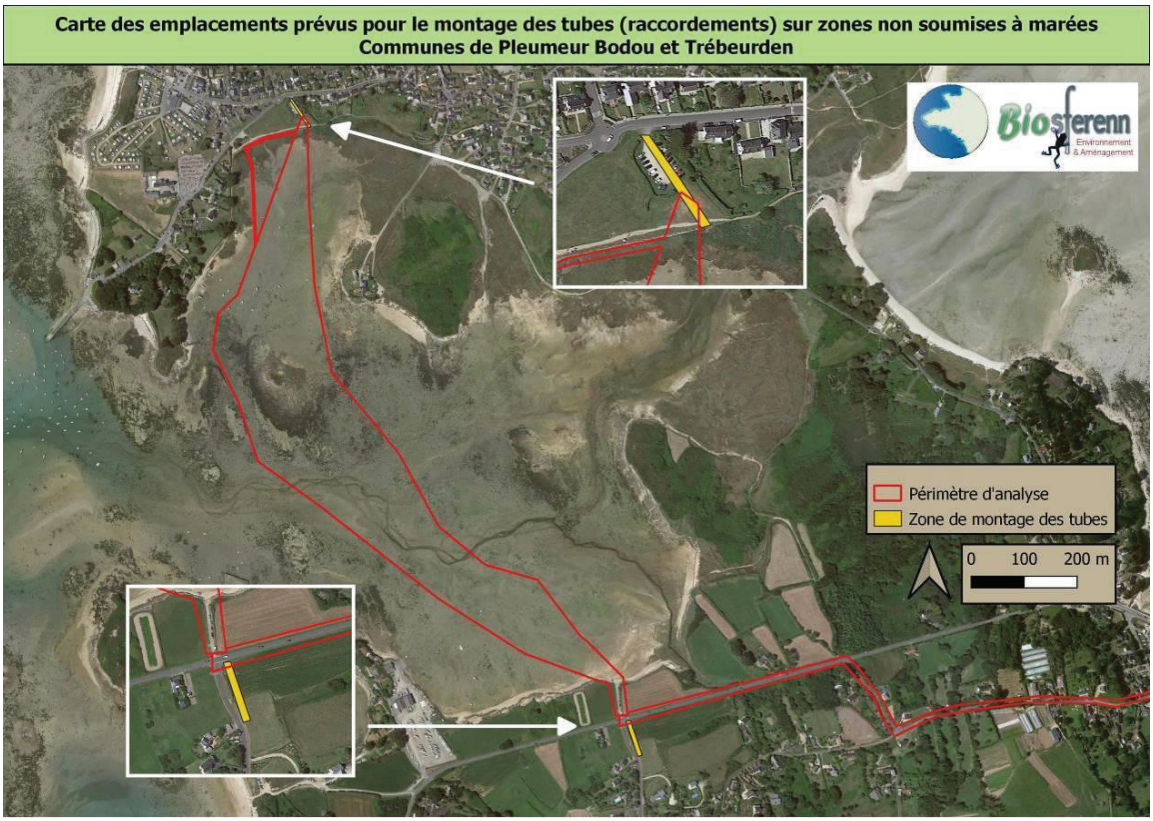


Figure 92 : localisation des secteurs prévus pour l'assemblage des portions préfabriquées (fond : source géoportail.fr)

[4] Lien vers le document : http://atbvb.fr/documentation/afb-guide-pratique-protection-des-milieux-aquatiques-en-phase-chantier

Les possibles effets des assemblages / stockages des tubes seront limités puisque ces espaces sont soit des zones cultivées, des pelouses, soit des espaces artificialisés (parking).

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 : Nul (intégré au coût global des travaux).

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 différents projets notamment ceux dans ou à proximité d'un site Natura 2000.

Projet de remise en état de la step de l'Ile-Grande

Le long de la conduite d'arrivée gravitaire, il a été identifié l'espèce invasive « Sénéçon en arbre (Baccharis hamilifolia) ». A ce titre, il pourrait être envisagé en parallèle du projet de remise en état, sur les parties accessibles, de la retirer du site pour éviter sa colonisation.

Mesures d'accompagnement (issue de l'analyse du Docob) : projet de la conduite de transfert

Sur la zone d'expertise et au-delà sur l'estran, il existe des zones colonisées par la Spartine dont certaines sont en colonisation pure (100%). Il n'a pas été attesté que l'espèce était la Spartine anglaise à 100 %, mais ce qui est sûr c'est que ce n'est pas la Spartine maritime, qui bénéficie elle d'un caractère autochtone. A ce titre, il pourrait être envisagé de ne pas réimplanter les couches superficielles enlevées en cas de passage sur les zones où elle représente 100% du recouvrement, ainsi cela pourrait limiter sa colonisation.

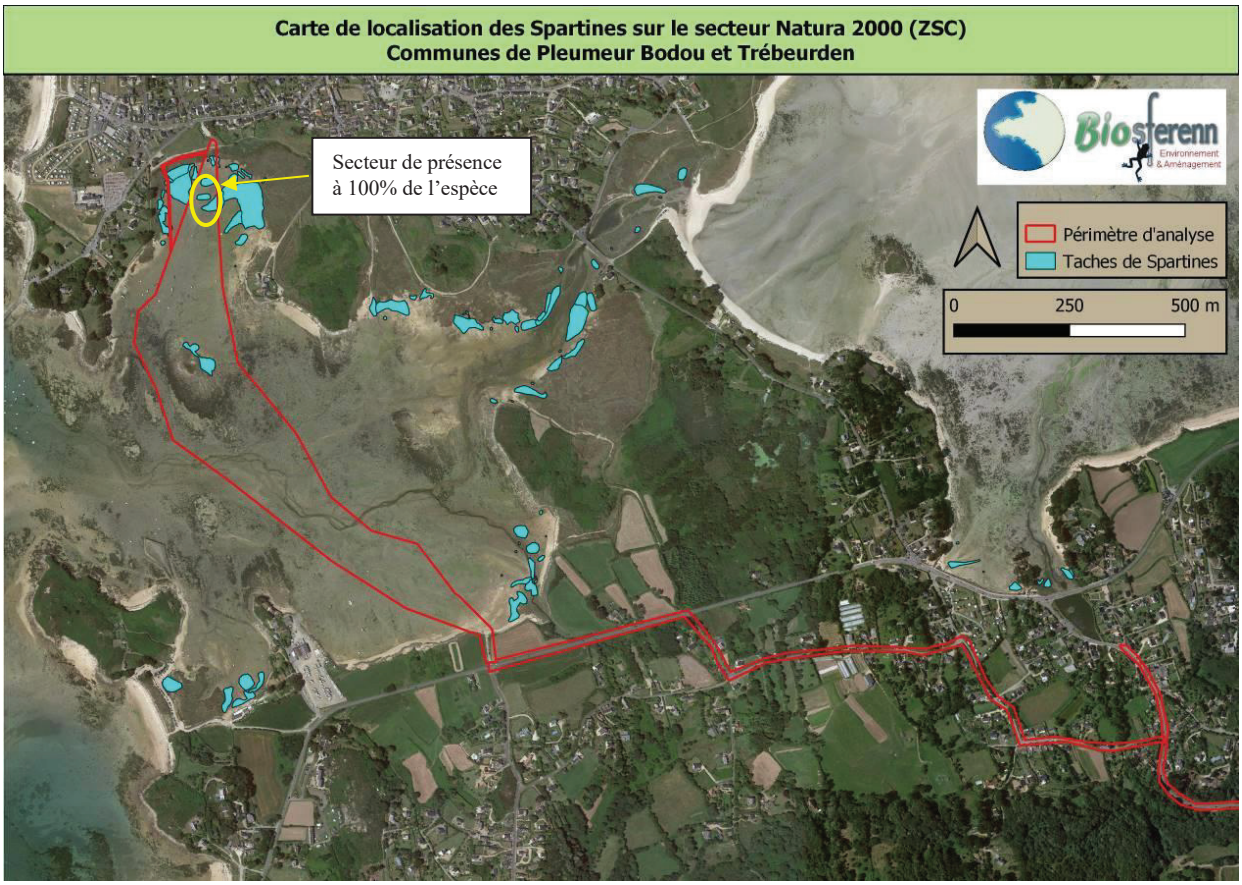


Figure 93 : Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr)

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. Aucuns 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

12.5.2.2. 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 nouveaux ouvrages seront 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.

Projet de la conduite de transfert/rejet : Au cours de cette phase, aucun impact n'est prévu compte tenu de l'enfouissement de la canalisation.

Projet du poste de Saint-Sauveur, des Triagoz et de Trébeurden : Les nouveaux ouvrages notamment le bassin tampon seront capotés et raccordés à une unité de désodorisation pour réduire les risques de

nuisances et améliorer l'intégration de l'ouvrage. Une étude d'intégration paysagère spécifique a été réalisé pour le PR de Trébeurden.



Vues du projet du PR de Trébeurden (sans haie bocagère gauche et avec haie bocagère droite)

Figure 94 : Vues d'insertion paysagère du PR de Trébeurden

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 création de la conduite de transfert : pas de déversements à l'issu des travaux, un test sera réalisé à l'issu des travaux pour confirmer de la bonne étanchéité de cette canalisation

Projets des postes : pas de déversements possibles à l'issu des travaux.

Modalités de suivi : Pour la station : Suivi qualitatif et quantitatif du rejet vers le Kerellé en amont et aval de la station 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 105 000 €HT.

12.6. MESURES COMPENSATOIRES

Mesures C1.1a et C2.1a : ***Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande***

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

La remise en état de l'actuelle STEP de Pleumeur-Bodou (Ile-Grande) devra respecter certains principes pour limiter les effets sur les espèces et viser un objectif qualitatif sur le milieu, intégré dans le document de gestion et dont les effets seront limités en phase de travaux :

- Pas d'intervention en période de reproduction de l'avifaune et d'activité reproductrice d'un maximum d'espèces,
- Identification des zones d'interventions et de positionnement des déblais avant évacuation, zone de dépôt final,
- Dépose de l'émissaire et définition d'un principe de moindre impact pour l'enlèvement,
- Dépose des éléments visibles de la canalisation entre le poste et la STEP devenue inopérante et en zone d'érosion du trait de côte,

- Démantèlement de la STEP (bassin / bâtiment / zone de stationnement) avec évacuation des éléments non inertes ou naturels vers une zone bien identifiée et comblement pour aboutir au TN adjacent (définition précise des volumes et de l'origine / nature des matériaux),

- Renaturation des milieux avec repositionnement des blocs pour l'émissaire (si modifications substantielles), remise en état d'habitats littoraux pierreux ou de pelouses aérohalines pour la canalisation, restauration en pelouses aérohalines pour l'actuelle STEP et le stationnement adjacent.

Ces principes devront faire l'objet d'analyses précises et de mesures concertées / validées avec l'organisme gestionnaire du site ENS, ainsi que l'opérateur Natura 2000.

Les principaux points de vigilance à prendre en compte pour la réalisation des opérations dans le respect de l'environnement concernent :

- les accès des engins / les moyens d'évacuations / les périodes de travaux / les effets indirects sur le milieux naturel / les temps et endroits de stockages (temporaires et définitifs) des matériaux exportés (présence d'amiante) / l'évaluation des volumes / les aspects paysager et environnemental des zones réhabilitées / la gestion des usages post -réhabilitation.

A noter que le document d'analyse d'impact initial visant à réhabiliter la STEP de l'Ile Grande intégrait un certain nombre de principes / mesures qui devraient être repris en cadrage dans un document spécifique.

Il est à noter, au niveau de l'actuelle STEP de l'Ile Grande, le grand intérêt environnemental du projet de renaturation, tant en termes de gestion des risques futurs que de remise en état d'un milieu naturel (aspect paysager et fonctionnel). Par ailleurs, la baisse de la fréquentation d'engins motorisés participera de manière indirecte (dérangements ponctuels) à améliorer les usages pour les espèces en couplant cela à des restrictions d'accès pour les usagers pédestres des sentiers. Enfin, la disparition de ce point de rejet directement en mer réduira les effets sur le milieu récepteur.

Justification de la mesure compensatoire : Il n'y a pas d'équivalence fonctionnelle car les habitats impactés sont soumis à marées et les habitats restaurés seront terrestres. La fonctionnalité d'ensemble est visée et la gestion des flux participera à limiter l'effet de piétinement.

Modalités de suivi : Mise en place d'un suivi n+1, n+3, n+5 de recolonisation des habitats terrestres restaurées et des habitats de l'estran modifiés ou traversés.

Coût de la mesure : estimée à 180 000,00 € pour les travaux sur l'ancienne STEP et 2000 € H.T. par année de suivi

Mesures C1.1a et C2.1a : ***Enlèvement des anciennes installations et renaturation des zones humides au droit de l'ancienne station de Pleumeur-bourg***

Un projet précis de restauration est envisagé (cf. pièce 7), dans l'objectif d'améliorer la fonctionnalité du cours d'eau et faciliter le retour de zones humides sur les anciennes lagunes de traitement.

La faible incidence définitive de 83 m^2 liés à la voirie de la nouvelle step du bourg et à l'emprise du PR de Trébeurden (après recherche d'évitement et de réduction) pourrait être ainsi aisément contrebalancée par un programme assez ambitieux à une plus large échelle. Pour rappel, on note également une incidence temporaire en phase travaux au droit de l'estran (tranchée et passage d'engins).

Justification de la mesure compensatoire : La faible emprise se trouve sur un ruisseau côtier différent mais relativement proche. La faible emprise devra être couplée à des engagements de l'entreprise de travaux sur la préservation des espaces humides existants proches du poste qui ne doivent pas être impactés en phase travaux.

Modalités de suivi : Mise en place d'un suivi n+1, n+3, n+5 de recolonisation des habitats à l'ancien emplacement des lagunes.

Coût de la mesure : estimée à 120 000,00 € pour les travaux sur les anciennes lagunes et 1500 € H.T. par année de suivi.

12.7. CONCLUSION

Tableau 51 : Incidences résiduelles sur le site Natura 2000

Projet(s) concerné(s) et échéance(s)	Phases	Détails des effets	Incidences avant mesures	Mesure ERC	Incidences après mesures
Projet de la nouvelle step et de son nouveau point de rejet + Restructuration/ mise en conformité des postes	Travaux STEP	Emprises des travaux hors Natura 2000 ou hors habitat milieu d'intérêt communautaire Risques de dérangement sonore nuls Aucun effet physique direct sur le site (absence de perte de milieu ou d'espèce animale / végétale d'intérêt communautaire)	**Nulles à faibles**	Pas de mesures particulières	**Négligeables**
		Pas de dégradation du rejet (continuité de service)		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
		Risque lié à une pollution accidentelle			
	Exploitation	Arrêt des déversements des postes et de la step de l'Ile-Grande	**Nulles à faibles**	Pas de mesures particulières	**Négligeables**
		Arrêt du rejet de la STEP de l'Ile Grande : plus de rejet direct dans le site natura 2000		Pas de mesures particulières	
		Flux résiduels issus de la STEP faibles au droit du site Natura 2000		Pas de mesures particulières	
		Risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
	Travaux conduite de transfer	Emprise de canalisation et travaux associés dans la partie estran	**Nulles à fortes**	**E1.1.c**. : réflexion amont	**Nulles à Faibles**

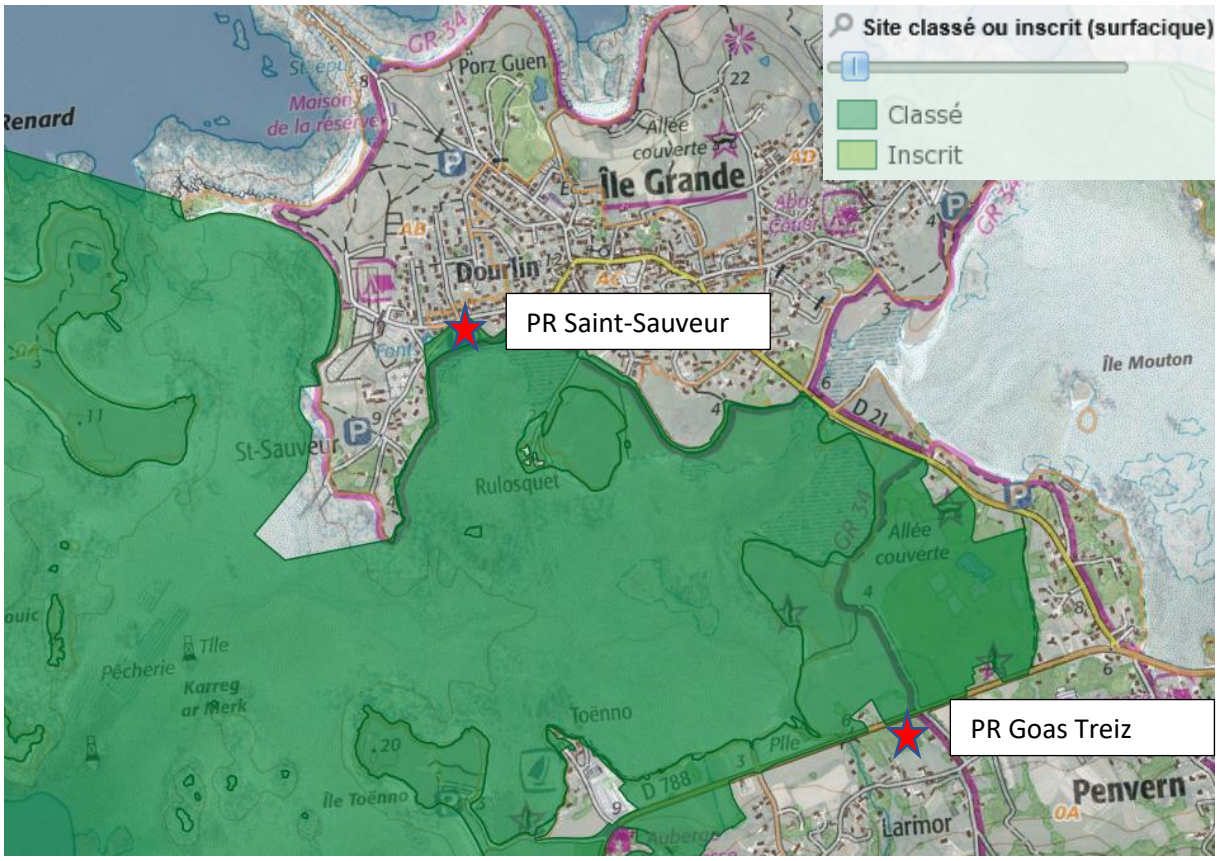
		entre l'Ile Grande et Trebeurden et deux zones prévues pour les assemblages des canalisations			
		Risques de dérangement sonore pour l'avifaune			
		Risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
		Emprise des travaux de la conduite en site Natura 2000 n'impactant pas d'espèces d'intérêt communautaire		Pas de mesures particulières	
		Impact temporaire sur les habitats d'intérêt communautaire (1130 / 1140 / 1170 / 1310 / 1330)		**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande	
	Exploitation	Modification de la répartition spatiale des habitats d'intérêt communautaire (réduction du 1170 au profit du 1140)	**Faibles**	**C1.1a et C2.1a :** Enlèvement des anciennes installations et renaturation d'habitats d'intérêt communautaire sur le site de l'ancien système de traitement de l'Ile Grande	**Nulles à faibles**
		Peu de risque lié à une pollution accidentelle		**E1.1.c**. : réflexion amont **R.2.1d** : dispositifs préventifs	
A long terme : travaux réseaux et mise en conformité des branchements	Exploitation	Réduction des flux de pollution vers l'anse de Penvern	**Faibles**	Pas de mesures particulières	**Faibles**

Les incidences résiduelles potentielles de la mise en conformité des deux systèmes de traitement sont faibles à négligeables pour toutes les composantes après la mise en place des mesures.

Le projet est donc compatible avec le site Natura 2000 «FR5300009 - Côte de Granit Rose-Sept Iles».

Localisation des PR du transfert des eaux usées de l'Ile Grande à Pleumeur-Bodou bourg.

Localisation des PR



PR Saint-Sauveur



PR Goaz Treiz



Reportage photographique du transfert des eaux usées partie estran.



Photo A



Photo B



Photo C



Photo D



Photo E



Photo F



Photo G



LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

Permis d'Aménager

Transfert des Eaux Usées de l'Ile Grande – PLEUMEUR BODOU vers la station du Bourg

Note complémentaire – 23/09/2026

Dossier suivi par : N EVEN

Dans le cadre du dépôt de PA - Transfert des Eaux Usées de l'Ile Grande – PLEUMEUR BODOU vers la station du Bourg une demande d'information complémentaire a été faite afin d'apporter des précisions sur :

1- Gestion de la spartine anglaise :

Largeur de la piste en présence de spartine :

- La piste de travail sera bridée à 4,00 m maximum (largeur d'une pelle avec tuiles de 800 mm + marge de sécurité de guidage).
- L'emprise sera matérialisée physiquement sur l'estran par un balisage temporaire (piquets lisses sans ancrage lourd) retiré à chaque marée. Aucun engin ne circulera au-delà de cette bande.

Protocole d'extraction de la Spartine :

Eviter la dispersion de la spartine par fragmentation des rhizomes.

- Méthode d'excavation : Décapage au moyen d'un godet de curage sans dents ou d'un godet rigoureusement propre de la "banquette" de spartine sur l'axe du tracé, en extrayant le bloc sédimentaire complet sur une profondeur minimale de 40 cm (pour englober tout le chevelu racinaire).
- Le creusement, la pose e le remblaiement s'effectueront durant la même fenêtre de temps, en basse mer (pas de stock de sédiment brut laissé sur l'estran d'une marée à l'autre).

Traçabilité et Confinement des Terres Contaminées :

- Une aire de stockage et/ou réutilisation sera recherchée sur terre afin de permettre le stockage de tous les éléments contenant de la spartine. Ces terres, riches, pourront faire, après séchage de la spartine, objet de réutilisation en terrain agricole par exemple.
- Les sédiments excavés contenant la spartine ne seront pas réutilisés pour remblayer la conduite DN 140. Ils seront immédiatement chargés dans des Big Bags étanches positionnés sur la piste de travail, puis évacués vers la terre ferme avant la marée montante.
- En cas d'impossibilité de trouver une aire d'accueil pour le stockage des terres contenant de la spartine celles-ci (classés EEE) seront alors envoyées vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) agréée dans la région pour un enfouissement profond ou vers une filière d'incinération, avec engagement de fournir les Bons de Suivi de Déchets (BSD) à la DDTM. Ceux-ci seront transportés en bennes étanches et bâchées de façon à éviter toute dispersion durant l'acheminement à la zone de traitement ou stockage.

Zone de décontamination en haut de plage :

Installation d'une aire de grattage/lavage à l'exutoire de la piste (sur la terre ferme ou la cale d'accès). Les chenilles de la pelle y seront nettoyées avant tout déplacement hors zone pour bloquer les microfragments.

Les engins utiliseront exclusivement des huiles hydrauliques biodégradables (Norme ISO 15380).

2- Les végétations de prés salés à préserver

La végétation de prés salés présente sur le tracé fera l'objet d'un décapage soigné au moyen d'un godet de curage sans dents sur environ 30/40 cm et sera mise en « jauge », déposée en bord de zone de travail dans un espace soumis aux mêmes conditions de marée afin d'assurer sa remise en place initiale dans de bonnes conditions de reprise une fois les travaux terminés.

3- Modalité de remise en état de l'estran sur les surfaces impactées par les cheminements :

Largeur de piste en zones sablo-vaseuses (hors zone impactée par la spartine) : 10 mètres

La largeur de piste tient compte de la tranchée, de la bande de stockage du déblai le long de la tranchée et de la zone de circulation des engins en parallèle de la tranchée

Largeur de piste en zones rocheuses : 4 mètres

Pour les tranchées vaso-sablonneuses :

- Rebouchage par couches successives : Les sédiments sains extraits (hors zone à Spartine) sont réintroduits dans la tranchée dans leur ordre d'extraction inverse (conservation de la structure de l'horizon sédimentaire).
- Profilage à la côte d'origine (Zéro surépaisseur) : Le remblai final doit être rigoureusement arasé au niveau altimétrique naturel de l'estran environnant. Aucun bourrelet de sédiment, aucune banquette, ni aucune dépression (flache) ne doit subsister. L'objectif est d'éviter que le profil modifié ne génère des turbulences ou une érosion locale lors des marées suivantes.
- Effacement des empreintes : Avant de quitter la grève à la marée montante, la pelle effectue une marche arrière en lissant le sable à l'aide du dos de son godet pour effacer complètement les traces de chenilles et les micro-reliefs sur les surfaces impactées par les cheminements.

Pour les tranchées en zones rocheuses :

Réutilisation des blocs de granite issus du BRH.

- Les éclats de granite compact extraits par le BRH sont triés. Les plus gros morceaux sont repositionnés dans les 30 derniers centimètres de la tranchée, imbriqués les uns dans les autres.
- Contrainte technique : Le travail d'imbrication manuelle ou au godet est minutieux et doit être réalisé très rapidement durant la basse mer.

4- Modalités d'intervention au niveau de l'enrochement au point de départ :

Déconstruction et stockage temporaire :

Pour garantir une remise en état parfaite, l'enrochement ne doit pas être "bousculé" mais déconstruit méthodiquement :

- Tri et repérage : La pelle démonte l'enrochement sur la largeur de 4,50 m. Les blocs de la couche de roulement/finition (carapace extérieure) et ceux de la sous-couche (blocs plus petits ou filtre) sont séparés et stockés temporairement à terre (en haut de plage/sur la digue).
- Préservation du filtre : Si un géotextile ou une couche de transition existe sous l'enrochement actuel, son état est consigné pour être reconstitué.

Remise en état et Reconstitution de l'enrochement :

Une fois la conduite PEHD posée dans son fourreau et la tranchée en sable compactée en sous-face, l'enrochement est reconstitué selon les règles de l'art géotechnique

Remplacement du géotextile : Un feutre géotextile anti-contaminant sera déroulé sur la zone excavée avant la repose des roches. Cela empêche le sédiment fin de l'estran de remonter et de vider l'enrochement par succion sous l'effet des vagues.

- Repose par couches :
    - Les blocs de la sous-couche sont repositionnés en premier.
    - Les gros blocs de la carapace sont ensuite replacés un à un par la pelle mécanique. Ils doivent être imbriqués les uns dans les autres (pose "clé en main") pour recréer une structure stable capable de dissiper l'énergie de la houle.
- Respect du profil initial: L'enrochement reconstitué doit respecter rigoureusement la pente, la hauteur et l'alignement de l'ouvrage d'origine. Aucun bloc ne doit faire saillie par rapport au reste de l'ouvrage.

5- Aménagement de l'atterrage :

Synthèse de l'aménagement d'atterrage :

Côté enrochement :

Composante de l'Atterrage	**Solution technique retenue**	**Objectif Environnemental & Structurel**
Passage sous l'enrochement	Fourreau de protection + lit de pose en gravette ronde.	Protection du PEHD DN 140 contre le poinçonnement et le cisaillement.
Stabilité de l'ouvrage	Massif de butée en béton de 3.5 m3 enterré en zone terrestre (hors DPM).	Reprise des efforts mécaniques de la houle pour éviter l'arrachement du tube.
Étanchéité littorale	Bouchon d'argile compactée en arrière du trait de côte.	Prévention des infiltrations marines et de l'érosion interne des sols terrestres.
Finition de surface	Repose mécanique par imbrication des blocs de la carapace d'origine.	Continuité parfaite du profil de l'enrochement, intégration paysagère stricte.

Côté chemin d'accès :

Composante de l'Atterrage	**Solution technique retenue**	**Objectif Environnemental & Structurel**

Stabilité de l'ouvrage	Massif de butée en béton de 3.5 m3 enterré en zone terrestre (hors DPM).	Reprise des efforts mécaniques de la houle pour éviter l'arrachement du tube.
Étanchéité littorale	Bouchon d'argile compactée en arrière du trait de côte.	Prévention des infiltrations marines et de l'érosion interne des sols terrestres.
Finition de surface	Les sédiments sains extraits sont réintroduits dans la tranchée et les empruntes effacées	Conservation de la structure de l'horizon sédimentaire

6- Modalités de balisage le long du tracé en phase travaux :

Le dispositif de balisage de la piste de travail doit être à la fois rigide (pour confiner strictement les engins et protéger l'estran) et entièrement réversible (pour ne laisser aucune trace et résister à la marée).

Suivant la largeur de piste (limite de pose du balisage interdisant toute circulation à l'extérieur du balisage sous peine d'infraction à la notice d'impact écologique).

Le dispositif retenu est le suivant :

- Les piquets supports : Utilisation de jalons en fibre de verre ou fers à béton lisses (gabarit léger, Ø 10 à 12 mm maximum) pour limiter l'empreinte de fixation.
- Espacement : Un piquet implanté tous les 10 à 15 mètres le long des deux lignes de rive.
- Fixation selon la nature du sol :
    - *En zone meuble/sableuse :* Enfoncement manuel direct dans le sédiment sur 30 cm.
    - *En zone rocheuse/granite :* Utilisation de socles ou plots amovibles en caoutchouc lourd (type pieds de barrière de ville) posés directement sur le granite compact.
- Signalisation visuelle : Chaque piquet est équipé à son sommet d'un fanion ou d'un manchon en plastique rigide de couleur vive (fluo) hautement visible pour les grutiers, doublé d'une bande rétroréfléchissante si des travaux sont menés en horaires décalés (tôt le matin / tard le soir selon les marées).

Gestion opérationnelle et "Marégraphique" (Le protocole quotidien)

Le balisage est un élément vivant du chantier qui doit suivre le rythme des marées :

- Implantation à la descendante : Dès que la mer libère l'accès à la piste, le chef de chantier procède à l'implantation des jalons sur la section de travail du jour. Les engins ne descendent sur l'estran que lorsque le balisage est en place.
- Repli à la montante (Zéro déchet en mer) : À la fin de la fenêtre de travail lors du repli des engins vers la terre ferme (le point d'atterrage), l'équipe démonte intégralement le balisage de la zone libérée. Aucun piquet, plot ou fanion ne doit rester en place sous l'eau.
- Cas particulier du balisage "fixe" de sécurité : Si autorisation, le maintien de jalons d'une marée à l'autre pour baliser l'axe général, ceux-ci doivent être des jalons d'arpentage souples, capables de plier sous le courant de marée sans s'arracher.

7- Installation d'une bouée de signalisation à proximité du bout de la conduite en PEHD posée :

- S'il s'agit d'une bouée de chantier (attente de raccordement), une bouée sphérique orange ou jaune haute visibilité.
- Elle doit porter une inscription claire pour informer les usagers de la mer.

Dimensionnement de la ligne de mouillage (Le Corps-Mort)

Le bout du PEHD DN 140 ne doit en aucun cas supporter le poids ou la traction de la bouée, sous peine d'arrachement de la canalisation lors des tempêtes. Le mouillage est donc totalement indépendant :

- Le Corps-Mort : Un bloc de béton ou une ancre à vis (type vis hélicoïdale si le substrat le permet) est déposé sur le fond marin, à une distance de sécurité d'environ 2 à 3 mètres de l'extrémité du PEHD. Son poids (200 kg hors d'eau) est calculé selon le marnage et les courants.
- La ligne de mouillage (Chaîne et bout) :
    - Une section de chaîne marine galvanisée (chaîne mère en fond) pour assurer le poids et résister au ragage (frottement sur la roche/le sable).
    - Un orin en cordage synthétique (bout plombé ou cordage standard équipé d'un flotteur intermédiaire "anti-ragage") pour éviter que le cordage ne traîne sur le fond et ne s'enroule autour du PEHD DN 140.
    - La longueur de la ligne doit être égale à environ 2 à 2,5 fois la hauteur d'eau maximale aux plus grandes marées (Plein Mer de VE) pour absorber la houle.

Liaison physique de repérage (L'orin de liaison)

Pour retrouver facilement l'extrémité du tube PEHD sous l'eau :

- Un orin de liaison léger (cordage imputrescible) relie le corps-mort de la bouée à un collier de prise d'ancre installé sur le PEHD.

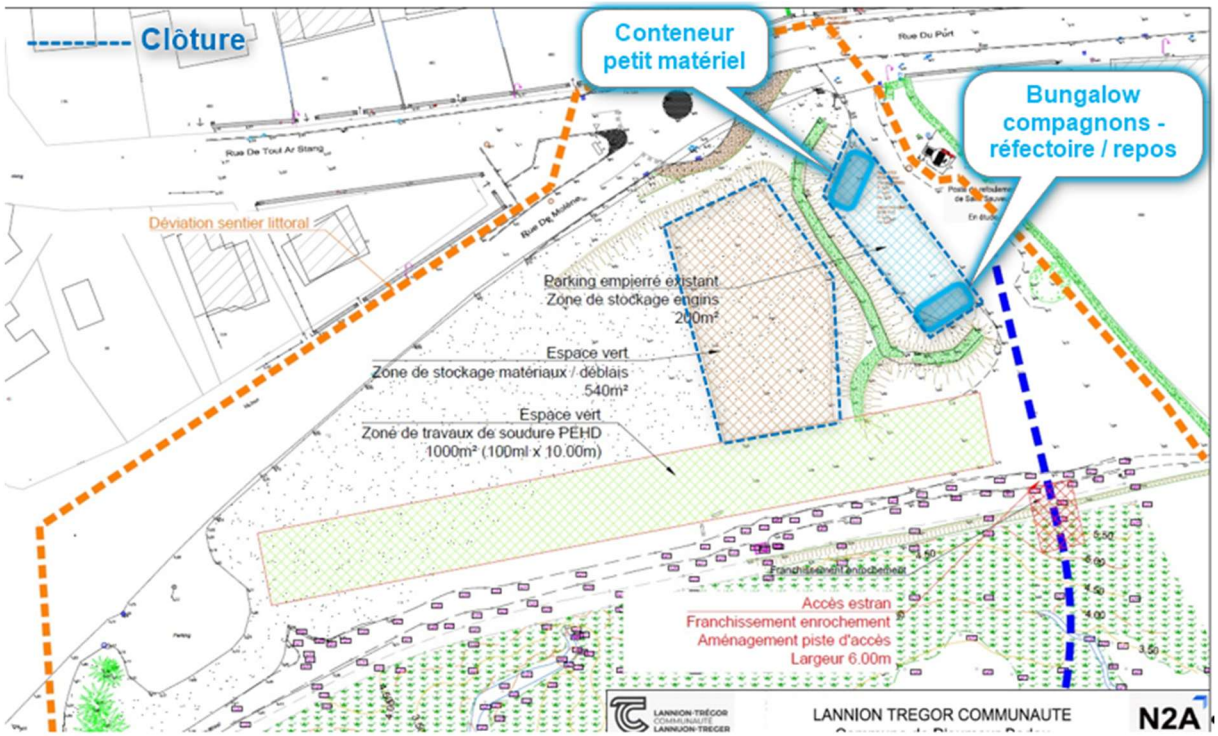
8- Base vie / stockage matériaux

La base vie présentera, durant l'ensemble de la phase de travaux, les installations nécessaires à la bonne réalisation des travaux, au travail des compagnons en sécurité ainsi que des espaces nécessaires des compagnons pour les prises de temps de repos dans de bonnes conditions.

Pour ce faire celle-ci comportera :

- Un bungalow pour les temps de repos des compagnons et les prises de repas ;
- Un conteneur pour le petit outillage / matériel.

Les espaces de stockage des matériaux ainsi que celui de la zone de stockage engins / bungalow / conteneur seront clôturés par des barrières de type Heras, sur le principe exposé dans le plan ci-dessous :



La zone de stockage des matériaux permettra de stocker la majeure partie du matériel nécessaire aux travaux, à savoir les canalisations PEHD, les cavaliers « lest », des big-bags de spartine s'il s'avère impossible de trouver un terrain sur le continent pour stockage / réutilisation, des déblais matériaux propre en vu de leur remploi sur site – si nécessaire.

L’ensemble de la zone sera strictement réservé aux compagnons ainsi qu’aux divers intervenants de l’opération. Des panneaux « *chantier interdit au public* » seront disposés en plusieurs points, notamment en entrée de parking ainsi que sur le sentier côtier.

Une déviation sera mise en place pour le sentier côtier afin qu’aucun passant n’emprunte la portion traversant la zone de travaux (accidentogène). La déviation, non présentée ici, sera mise en place après échange, entre autres, avec les services de la ville de Pleumeur Bodou.

LANNION-TRÉGOR
COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER
KUMUNIEZH

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE PLEUMEUR-BODOU

Porter à connaissance à l'attention de la DDTM

-

Transfert des eaux usées de l'Ile Grande vers la STEP de Pleumeur-Bodou Bourg

Versions	Date	Rédactions/modifications
V0	19/05/2026	Rédacteur Pierre LE GALL

Table des matières

1 Contexte 3
2 Descriptif du nouveau transfert réalisé 3
3 Modalités du transfert 4
3.1 Tracé du transfert 4
3.2 Descriptif ainsi que les mesures et précautions prises lors des travaux sur le transfert de la partie estran 6
3.2.1 Installation de chantier : 6
3.2.2 Méthodologie de pose de la conduite de transfert : 7
3.2.3 Précautions environnementales 14
3.3 Traversée du cours d'eau de Kerhuel 19

1 Contexte

Dans le cadre du nouveau projet de STEP à Pleumeur-Bodou, LTC prévoit de transférer l'intégralité des effluents du système d'assainissement de l'Ile-Grande vers la nouvelle station de Pleumeur-Bodou bourg.

Pour le transfert, une nouvelle conduite de refoulement sera posée depuis le PR de Saint Sauveur situé à l'Ile Grande vers un nouveau PR pneumatique situé à Trébeurden et une nouvelle conduite de refoulement assurera ensuite le transfert depuis ce PR vers la nouvelle STEP.

L'objet de ce porter à connaissance est de :

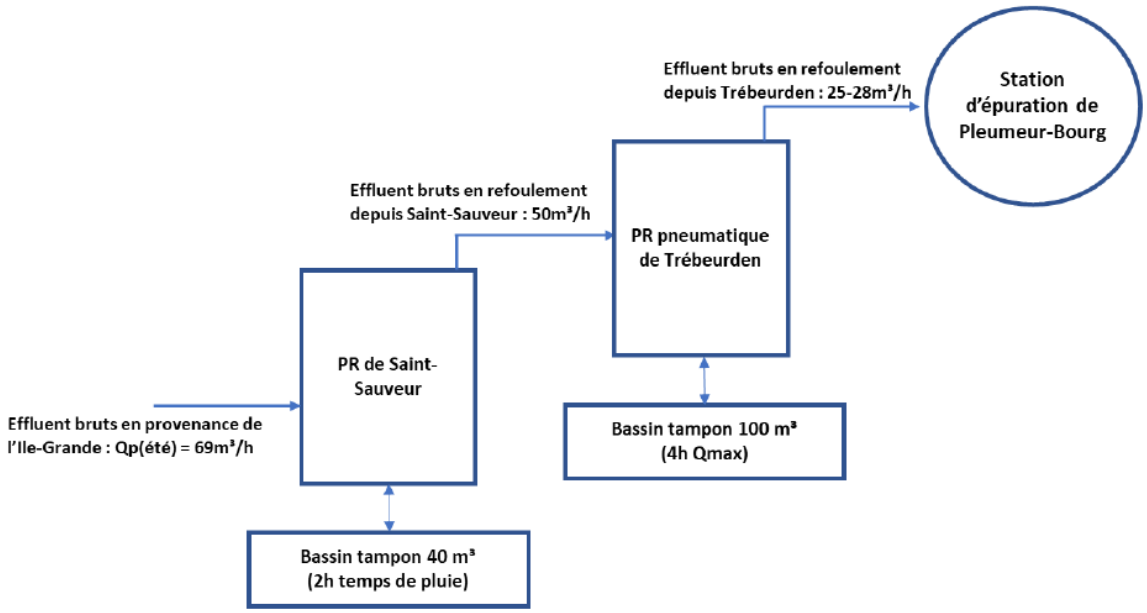
- Confirmer le tracé retenu du transfert ;
- Rappeler le descriptif ainsi que les mesures et précautions prises lors des travaux sur le transfert de la partie estran ;
- Préciser la méthodologie de passage du cours d'eau de Kerhuel au niveau de Penvern.

Pour ce transfert, le planning de travaux est le suivant :

- Réseau de transfert « estran » entre le PR de Saint Sauveur de l'Ile-Grande et le PR pneumatique de Trébeurden : 1er semestre 2027 ;
- Nouveau PR pneumatique de Trébeurden (PR Goas Treiz) : septembre 2026 pour 6 mois ;
- Réseau de transfert « terrestre » entre le PR pneumatique de Trébeurden et la nouvelle STEP de Pleumeur-Bodou située au bourg : 2ème semestre 2026.

2 Descriptif du nouveau transfert réalisé

Le synoptique ci-dessous reprend le transfert prévu du PR de l'Ile Grande jusqu'à la nouvelle STEP de Pleumeur-Bodou bourg.



3 Modalités du transfert

3.1 Tracé du transfert

Le tracé du transfert (conduites de refoulement et du PR) est indiqué ci-dessous.



Figure 1 : Tracé du transfert

3.2 Descriptif ainsi que les mesures et précautions prises lors des travaux sur le transfert de la partie estran

Les travaux au niveau de l'estran sont prévus sur la période suivante :
05 avril 2026 au 18 juin, soit une durée de 2 mois.

3.2.1 Installation de chantier :

Mesures d'évitement / réduction des effets :

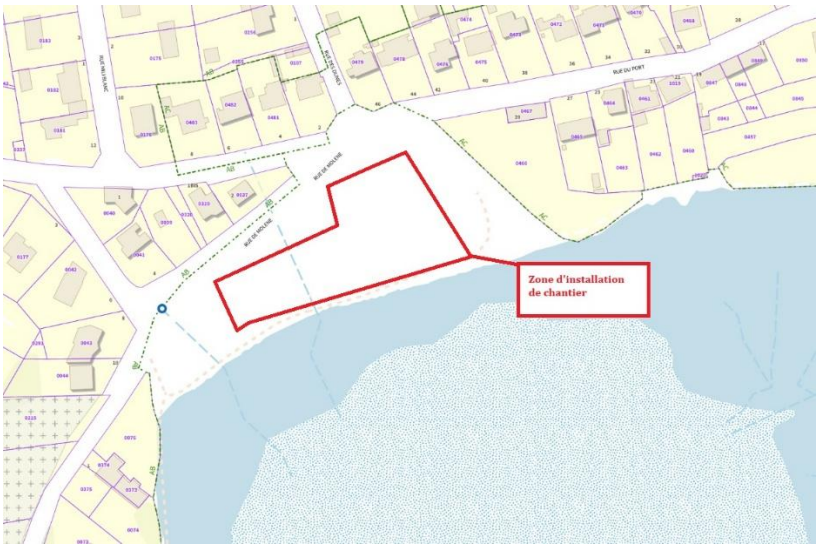
Mesures R1.1a et b : Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier

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.

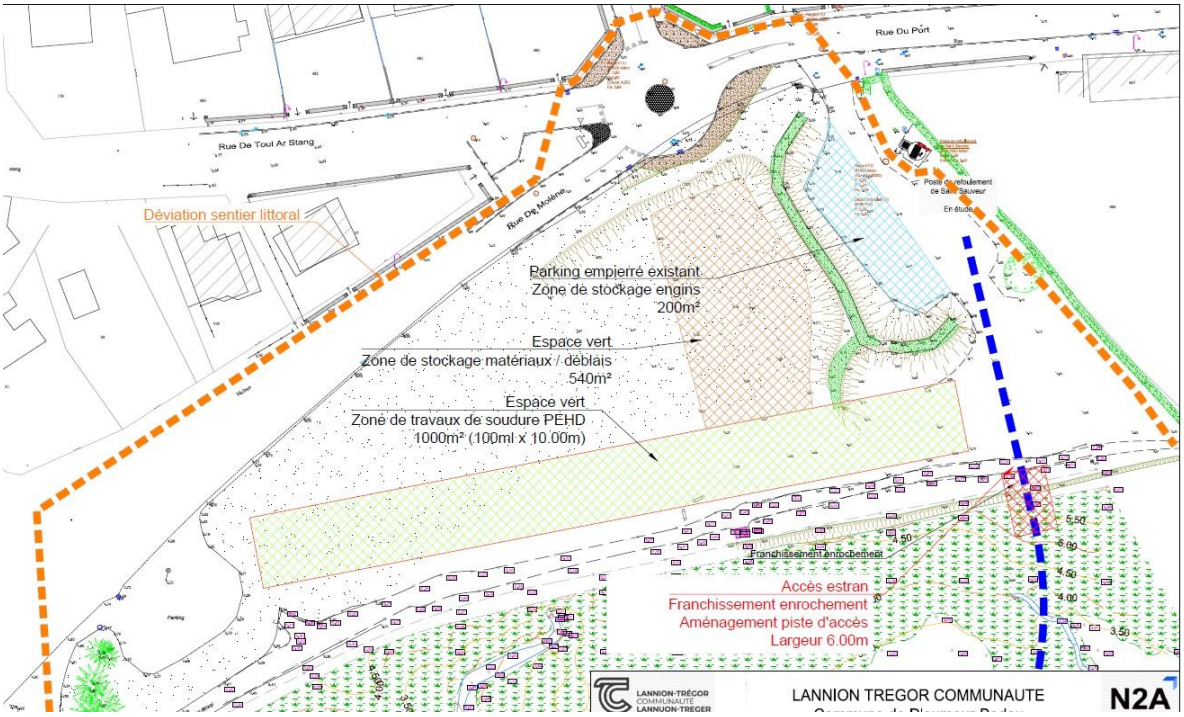
Projet de restructuration de la conduite de transfert : Une attention sera portée au plan d'installation de chantier permettant de limiter les nuisances caractéristiques aux chantiers (circulation d'engins notamment). Les principales préconisations concerneront les travaux à proximité des zones humides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

- Adaptation de la circulation
- Respect des utilisateurs du sentier côtier : Pas de fermeture du sentier ni d'interaction possible avec les engins de chantier (tracé orange sur le plan ci-dessous). Mise en place d'une déviation de celui-ci au niveau de la zone d'installation de chantier comprenant la zone de stockage des engins, des matériaux et d'assemblage des canalisations.

L'installation du chantier se fera côté Ile grande, entre le sentier des douaniers et la rue de Molène :



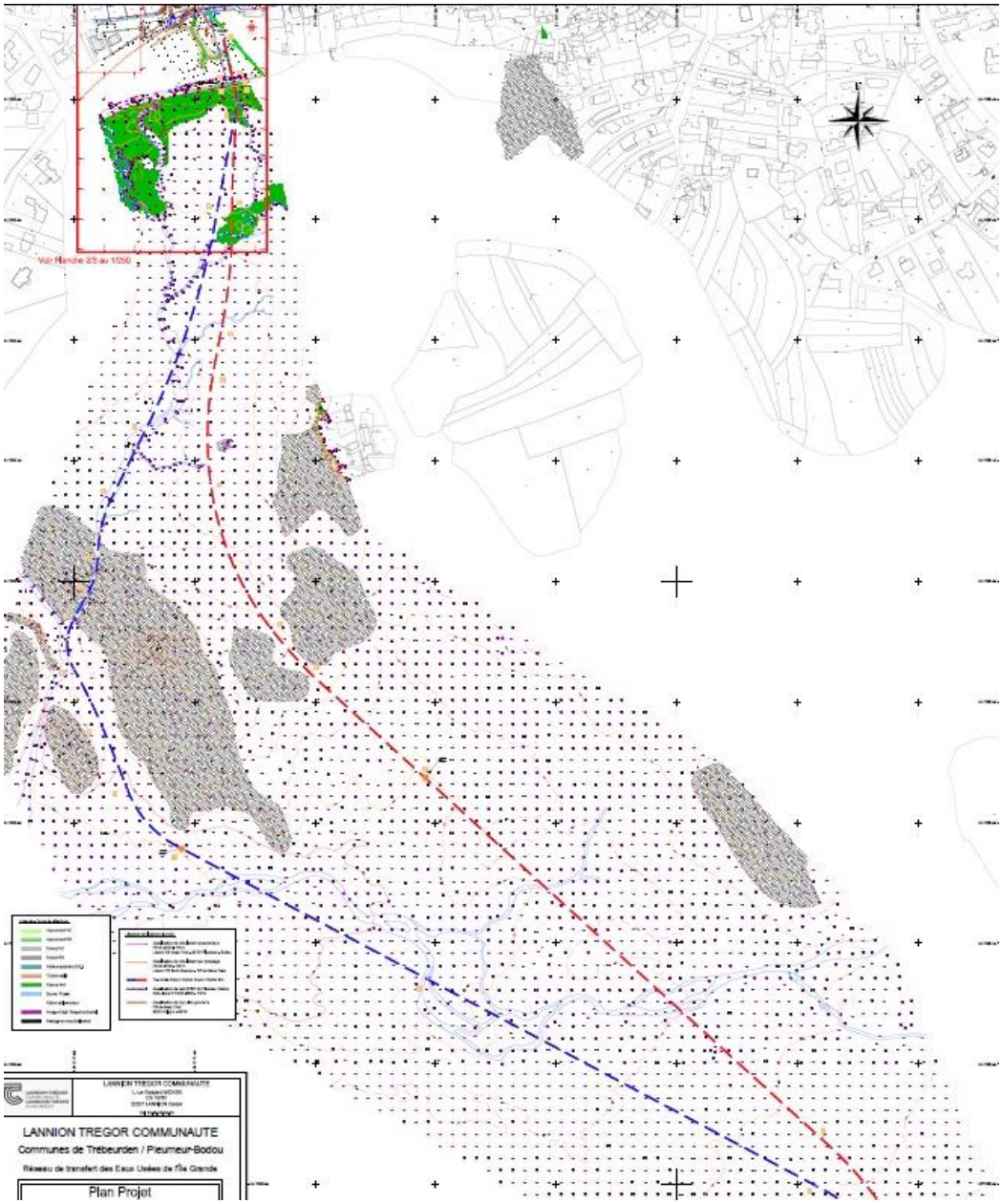
Plan d'installation : zone de stockage des engins, zone de stockage des matériaux et zone d'assemblage soudures PEHD :



Une attention sera portée à l'installation de chantier permettant d'éviter toute nuisance.

3.2.2 Méthodologie de pose de la conduite de transfert :

Le tracé choisi par Lannion Trégor Communauté pour la pose de la conduite de transfert à travers l'estran est dessiné en **bleu** sur le plan ci-dessous (ce plan est fourni en annexe) :



Méthodologie pour pose de tuyau de refoulement en tranchée à travers un estran

La pose d'un tuyau de refoulement en tranchée à travers un estran (la zone de marnage, alternativement couverte et découverte par la mer) est un chantier maritime et terrestre complexe. Il est soumis à de fortes contraintes environnementales, géotechniques et météo-marines (marées, houle, courants).

Voici la méthodologie type, structurée en grandes étapes, pour mener à bien ces travaux :

Phase Préparatoire et Études

Avant de donner le premier coup de pelle, une préparation minutieuse est indispensable :

Études géotechniques : Nature du sol (sable, vase, roche) pour adapter le mode de blindage et d'enrochement.

Données météo-marines : Analyse des coefficients de marée, des hauteurs d'eau et des prévisions de houle.

Autorisations administratives : Dossier "Loi sur l'Eau", autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime (DPM), et respect des contraintes environnementales (zones Natura 2000, parcs conchylicoles, etc.).

Choix du Matériel

Le temps est le facteur critique sur un estran.

- **Travail à "marée basse"** : Les plages de travail sont réduites à des fenêtres de 4 à 6 heures par basse mer.
- **Matériel adapté :** Utilisation de pelles mécaniques maritimes ou sur chenilles larges ("marais")
- **Matériaux :** Le tuyau de refoulement est en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) DN 140 PN 10 RC3, capable de résister aux mouvements de terrain, à la corrosion saline aux frottements lors de la pose et permet la réutilisation du matériau du site (suivant granulométrie).

Ouverture de la Tranchée

Tracé et balisage : Implantation rigoureuse du tracé par GPS différentiel.

- **Baliser une piste** : Cette piste sera de 15 mètres de large tout au long du tracé de la future conduite.
- **Terrassement** : Réalisé à la basse mer.
- **Stabilité des parois** : Sur un estran sableux ou envasé, l'eau s'infiltre rapidement. Il est souvent nécessaire d'utiliser des blindages coulissants ou de pratiquer un talutage très large (1/1) pour éviter l'effondrement de la tranchée à la remontée de la marée.

Pose du Tuyau et Lestage

C'est l'étape la plus critique en raison du risque de flottaison du tuyau lors de la remontée de la marée.

Terrassement Les terrassements seront réalisés à la pelle hydraulique adaptée aux travaux marins. En présence de roche, l'utilisation d'une pelle avec BRH (Brise-Roche Hydraulique) ou d'une dent de déroctage (Ripper) sera nécessaire.

Lit de pose Création d'une assise stable au fond de la tranchée. Dans la mesure du possible les matériaux extraits du site seront réemployés, notamment en milieu sablo-limoneux.

Lors du passage de la canalisation dans le substratum rocheux il sera utilisé soit un excédent de matériaux extraits préalablement sur site (dont la granulométrie est adaptée) et stocké sur la base vie – Ile Grande, soit en l'absence de matériaux du site disponible il pourra être utilisé de la gravette ou du concassé ensaché, ceci afin d'éviter le risque de poinçonnement (sur roche).

Lors de ces travaux il sera impératif de minimiser les allers et retours des engins sur l'estran.

Il pourra en être de même lors de traversée d'espace vaseux présentant alors un manque de portance avec risque d'enlisement (vase).

Le PEHD ne doit jamais reposer directement sur la roche. Il faut créer un "coussin" d'au moins 15 à 20 cm d'épaisseur pour protéger le tube du poinçonnement.

Descente du tube : Le tuyau sera soudé ou assemblé en longues sections depuis la zone d'assemblage puis transféré et descendu dans la tranchée à la pelle hydraulique.

Lestage indispensable : Il faut impérativement installer des tuyaux pré-lestés ou fixer des blocs de lestage en béton (cavaliers) à intervalles réguliers pour maintenir le tuyau au fond, même en cas d'immersion avant remblaiement.

Remblaiement et Protection de l'Ouvrage : La tranchée doit être refermée rapidement pour éviter que la mer ne la comble de manière anarchique ou n'affouille le tuyau.

Enrobage : Le remblaiement immédiat autour et au-dessus du tube (sur 30 cm minimum) sera fait avec les matériaux extraits de la tranchée, exempt de blocs rocheux (utilisation de gravette en zone rocheuse et vaseuse).

La PSR (Partie Supérieur de remblai) : Elle sera constituée des matériaux extraits du site.

Grillage avertisseur : Il ne sera pas mis en place de grillage avertisseur afin que celui-ci ne vienne pas polluer accidentellement à terme le site (désagrégation possible en cas d'affouillement).

Protection de surface (Anti-affouillement) : Pour éviter que la houle et les courants ne déterrent le tuyau à long terme, la partie supérieure de la tranchée est souvent protégée par :

- Le matériau extrait du site.
- Une reconstitution du profil initial de la plage.

Contrôles et Repli :

Épreuves de pression : Test d'étanchéité et de résistance du tuyau de refoulement avant la mise en service définitive. Les épreuves seront réalisées par tronçons de 500 mètres linéaires maximum.

Levé topographique "As-Built" : Enregistrement précis de la position et de la profondeur de la conduite (géoréférencement).

Remise en état : Nettoyage complet de l'estran pour ne laisser aucun résidu de chantier

⚠ Point de vigilance Sécurité : Le risque d'envasement des engins et le piégeage du personnel par la marée montante imposent un plan de sécurité (PPSPS) très strict, avec des itinéraires de repli rapide validés au quotidien.

Particularités du PEHD : Soudure et Lestage

Le PEHD a une densité inférieure à celle de l'eau (0,95 g/cm3). Vide ou plein d'air, il flotte. Sur un estran vaseux ou rocheux soumis aux marées, le lestage est la clé de voûte de la méthodologie.

Assemblage du PEHD

Les tubes de 12 ml sont soudés à terre (par bout-à-bout ou par électro fusion) pour former de grands tronçons d'environ 100 ml suivant le cadencement de l'ouverture de la tranchée : Une zone de 1000 m2 est prévue à terre (côté Ile Grande, voir plan joint)

Calcul et Pose des Lests

Des cavaliers en béton (lests en forme de U ou demi-coquilles boulonnées) doivent être fixés sur le PEHD afin d'éviter toute remontée de celui-ci).

L'espacement des lests doit être calculé pour compenser la poussée d'Archimède, en tenant compte de la densité de l'eau de mer et de la vase fluide.

PEHD de diamètre 140, linéaire total à poser est de 1465 ml

Avec un diamètre de **140 mm** et un linéaire de **1 465 mètres**, Un tube PEHD Ø140 vide pèse environ 5,6 Kg.

Voici comment adapter la stratégie de soudage et de stockage pour ces 1 465 ml :

Dimensionnement optimal de la zone de soudage

Pour un tel linéaire, le chantier va se découper en tirs (ou tronçons). Sur un estran, la longueur d'un tir est dictée par la distance que les engins peuvent emboutir et tracter dans la tranchée pendant une seule marée basse (généralement des tirs de 100 m).

Organisation des soudures et logistique

Pour assembler 1 465 m de conduite (soit environ 122 barres d'usine de 12 m), l'atelier de soudage doit tourner en continu, en parallèle du terrassement :

Le Cadencement : Une soudure bout-à-bout sur du Ø140 prend environ 20 à 30 minutes (chauffage + fusion + refroidissement sous pression). Un opérateur peut réaliser environ 15 soudures par jour. Il faudra donc environ 6 jours complets de soudage à terre pour préparer l'ensemble de la conduite.

Le Stockage des tirs : Une fois un tronçon de 100 m soudé, celui-ci sera décalé sur le côté de la zone de préparation.

Logistique d'amenée sur l'estran : Pour acheminer les tirs d'environ 100 mètres depuis la terre vers leur emplacement définitif sur l'estran (zone rocheuse puis vaseuse), la méthode privilégiée pour du Ø140 :

- Méthode par "Tirage" (Terrestre) : Profiter de la marée basse. Une pelle en bout d'estran tire le tronçon, sur des rouleaux de la zone de stockage jusqu'à la tranchée.
- Les raccordements entre tronçons sur l'estran
- Au vu des tirs successifs, ceux-ci seront raccordés entre eux directement au fond de la tranchée sur l'estran.
- Dans la zone rocheuse, nous utiliserons des manchons électro soudables (nécessite un groupe électrogène et une zone parfaitement asséchée et nettoyée au moment de la marée basse).

- Dans les zones sablo-limoneuse et vaseuse, des manchons électro soudables seront par défaut également utilisés. Mais ponctuellement l'humidité et les sédiments pourraient polluer une soudure électrique. Il serait alors fortement recommandé d'utiliser des raccords mécaniques à brides (collets PEHD soudés à l'avance à terre + brides en acier revêtu) pour un boulonnage rapide et insensible à la boue entre deux marées.

La préparation de la piste de roulement :

- Dans la zone rocheuse : Il ne faut surtout pas traîner le PEHD directement sur la roche nue, sous peine de créer des rayures profondes (les entailles de plus de 10 % de l'épaisseur du tube obligent à couper et jeter la section endommagée). Nous positionnerons des rouleaux de guidage (diabolos en plastique ou en caoutchouc) tous les 10 à 15 mètres pour suspendre le tube lors de la traction.
- Dans la zone sablo-limoneuse : Nous positionnerons des rouleaux de guidage (diabolos en plastique ou en caoutchouc) tous les 10 à 15 mètres pour suspendre le tube lors de la traction.
- Dans la zone vaseuse : Le tube va avoir tendance à s'enfoncer et à faire "ventouse" dans la boue. Le tube sera guidé sur des rouleaux fixés temporairement sur des madriers en bois pour éviter qu'ils ne s'enfoncent.

La tête de traction

Pour tirer le PEHD sans l'ovaliser ni l'arracher, on installe à l'extrémité du tube une tête de tirage étanche (souvent un embout métallique boulonné ou soudé). Un câble d'acier est relié à cette tête, puis au godet de la pelle hydraulique qui va reculer lentement sur l'estran pour tirer le "serpent" de PEHD.

Cette tête de tirage doit être parfaitement étanche pour empêcher l'eau salée, le sable ou la vase d'entrer à l'intérieur du tuyau pendant la manœuvre.

La gestion des lests en béton pendant le tirage

- Les tubes PEHD "nus" sont « tirés » sur des rouleaux, ce qui est très rapide et léger. Dès que le tube est en place dans la tranchée, les équipes fixent les demi-coquilles ou cavaliers en béton à la volée avant que la marée ne remonte. Pour du Ø140, les lests restent manipulables à la main ou avec une petite élingue.

Planification en fonction des coefficients de marée

Travailler sur un estran impose de caler le calendrier des travaux sur l'annuaire des marées. On distingue deux périodes cycliques :

- Les Mortes-Eaux (Coefficients < 60) : La mer descend peu et remonte peu.

Avantage : Le courant est plus faible, la vase est moins brassée.

Inconvénient : La zone basse de votre estran (la zone vaseuse) ne découvrira presque pas. C'est la période idéale pour travailler sur la zone haute et rocheuse.

- Les Vives-Eaux (Coefficients > 80) : La mer se retire très loin et très vite.

Avantage : Vous avez un accès maximal à la zone basse et vaseuse.

Inconvénient : Le temps de travail est très court et l'eau remonte à grande vitesse. C'est la fenêtre obligatoire pour ouvrir la tranchée dans la vase et les zones sablo-limoneuses, tirer le PEHD et le lester en urgence.

Le déroulé type d'une marée basse (Fenêtre de 4 à 5 heures) :

[H-2h avant la Basse Mer] -> La mer se retire. Les pelles suivent le descendant et commencent à creuser la vase/roche.

[BASSE MER] -> Point critique. Alignement du tir de PEHD 140, traction terrestre dans la tranchée.

[H+2h après la Basse Mer] -> Pose des lests en béton en accéléré et début du remblaiement de protection.

[H+3h après la Basse Mer] -> Évacuation impérative de tout le personnel et des engins vers la zone de repli à terre.

Le calcul et la pose du lestage pour le PEHD Ø 140

Détermination du poids des lests

Le calcul doit prendre en compte un coefficient de sécurité de flottaison (généralement un coefficient de 1,2 à 1,3).

Le volume d'eau déplacé par un mètre de tube Ø140 génère une poussée d'Archimède d'environ 15.4 kg/m.

Le tube en lui-même (SDR 11) pèse environ 5.8 kg/m.

Il faut donc apporter un poids "apparent" dans l'eau d'environ 12 à 15 kg par mètre linéaire pour stabiliser le tube vide.

Choix des cavaliers en béton

Pour du Ø140, on utilise généralement des cavaliers "biberons" ou des demi-coquilles boulonnées en béton armé.

- Option 1 (Lests rapprochés et légers) : Un bloc de 35 kg tous les 2,5 mètres. L'avantage est que ces blocs peuvent être portés et installés manuellement par deux opérateurs à l'aide d'une barre de portage.
- Option 2 (Lests espacés et lourds) : Un bloc de 70 kg tous les 5 mètres. Nécessite l'aide de la petite élingue d'une mini-pelle pour la dépose dans la tranchée, mais réduit le nombre d'interventions de boulonnage.

Entre le tube PEHD et le bloc de béton, il devra être installé une bande martyre en caoutchouc. Cela évite que le béton du lest n'use ou ne blesse le PEHD sous l'action des vibrations de la houle.

⇨ **Le type de lest recommandé pour une pose rapide : Les demi-coquilles**

Il sera utilisé des lests en deux parties :

Une partie inférieure (berceau) est glissée sous le tube (ou le tube est posé dessus lors du tirage).

Une partie supérieure vient coiffer le tube.

Les deux parties sont solidarisées par deux tiges filetées latérales en acier inoxydable (Inox A4)

La zone d'atterrage :

La transition en haut de plage est le point de jonction stratégique entre la section maritime (soumise à la houle et aux courants) et la section terrestre rigide.

C'est à cet endroit précis que les forces de traction exercées par la mer sur les 1 465 m de conduite vont se concentrer. Sans un ancrage robuste, le tube risque d'être lentement "tiré" vers le large au fil des marées, ce qui briserait les raccordements terrestres.

Voici comment sécuriser ce point clé :

Le Massif d'Ancrage et Anti-Cheminement (Butée)

Pour bloquer définitivement le tube, on coule un massif en béton armé (béton C30/37 de préférence) en haut de plage, hors d'atteinte de la houle courante (généralement au-dessus de la limite de la marée haute de vive-eau).

Le principe mécanique : Le PEHD Ø140 traverse de part en part ce bloc de béton. Pour que le bloc "accroche" le tube, on soude sur le PEHD des colliers anti-cheminement (ou des manchons à collerette) qui se retrouvent noyés au cœur du béton. Le tube est ainsi totalement solidarisé du massif.

Le dimensionnement : Pour une conduite de cette longueur, un massif cubique d'environ 1,5 m×1,5 m×1,5 m (soit environ 3,5 m3 de béton, pesant près de 8 tonnes) suffit pour faire office de point fixe indestructible.

3.2.3 Précautions environnementales

3.2.3.1 Habitats d'intérêt communautaires

Concernant la phase de réalisation des travaux, pour réduire les effets, il est prévu de ne pas intervenir en période de développement végétatif d'un maximum d'espèce (en dehors de celles à floraisons tardives) et donc, le possible évitement d'une destruction des espèces / altération milieux pourrait en être amélioré. Par ailleurs, sur toutes les zones végétalisées, le couvert non détruit sera remis sur le même profil, pour limiter grandement leur altération.

Afin de réduire les effets temporaires liés aux passages d'engins et les destructions possibles de couvert végétal, il sera prévu de baliser la tranchée et les limites pour les pistes, les zones de stockages des vases, blocs et horizons superficiels végétalisés.

Les pierres enlevées des tranchées devront être positionnées à des endroits bien identifiés, là où elles auraient le plus de chances de se voir colonisées par des algues, hors zones colonisées de végétations de prés-salés ou autres et à proximité immédiate de leur emplacement originel pour éviter les effets liés aux allers-retours des pelles.

En cas de possibles adaptations liées à des difficultés de cheminement ou de passages de la canalisation, le principe d'implantation d'un tracé de moindre impact sera celui qui nécessitera le moins de déplacement de blocs rocheux et ne se situant pas sur des habitats végétalisés (voir plan joint) .

L'évitement de la période de développement végétatif d'un maximum d'espèce ne sera pas possible pour les travaux de la conduite de transfert posée sur l'estran. En effet, les travaux sur l'estran sont prévus d'avril à juin afin d'éviter la fréquentation importante du site de l'Ile Grande en septembre.

3.2.3.2 Espèces végétales et animales d'intérêt communautaires

Concernant la phase de réalisation des travaux, il est prévu d'éviter la période de reproduction d'un maximum d'espèces, dont l'avifaune, soit un évitement de la période de mars à fin août pour la réalisation des opérations. Pour réduire les effets, la zone étant assez fréquentée en haltes migratoires / hivernages de nombreuses espèces d'oiseaux, il conviendrait d'éviter les périodes où les plus gros effectifs y ont été observés. Cela reviendrait donc à proposer une réalisation des opérations sur la période située aux alentours de septembre / octobre afin d'éviter au maximum les dérangements (les nicheurs ayant terminé et les rassemblements de migrateurs n'ayant pas atteint leur pic), conformément à l'analyse portant sur l'avifaune de l'estran.

Point particulier : le secteur de travaux étant soumis à marées, il conviendrait de prendre des périodes où les coefficients sont les plus importants, afin de bénéficier d'une période de travaux plus importante en terrain exondé et de limiter les risques en zones rocheuses. Il n'est pas prévu de pompage pour ces travaux.

Les autres espèces animales présentes sur les sites et dans l'Annexe II de la Directive Habitats ne devraient pas être impactées de manière prédictible dans le cadre d'un programme de travaux comme celui-ci, que cela soit en milieu littoral ou sur le reste de l'opération de positionnement de la conduite. A ce stade, le risque global qui pourrait être le plus significatif concerne la pollution accidentelle en tout point du tracé, et de manière plus importante sur la partie Natura 2000, mais cela n'est pas prédictible (type / durée / intensité). Toutes les précautions devront être prises. La rédaction d'un cahier des charges à destination des entreprises amenées à réaliser les travaux, pourra être réalisée. Ce document porterait sur les risques de pollutions liés aux travaux et le respect de principes pour les circulations sur l'estran ; il localiserait également les emplacements prévus pour les bases-vies ainsi que zones de travaux (cf. carte page suivante pour la préfabrication sur le rivage au niveau du poste de Saint-Sauveur et Kerariou). Un balisage pourra être nécessaire.

Le document de l'Agence Française de la Biodiversité publié en 2018, intitulé « Protection des milieux aquatiques en phase chantier » pourra être pris comme référence.

Un accompagnement et une sensibilisation par l'opérateur Natura 2000 auprès du maître d'œuvre sera nécessaire, ainsi que des visites de contrôle pour le respect des principes mentionnés. A ce stade et en l'état des connaissances du projet, il n'a pas été pris de mesure complémentaire portant sur les espèces.

Les possibles effets des assemblages / stockages des tubes seront limités puisque ces espaces sont soit des zones cultivées, des pelouses, soit des espaces artificialisés (parking).

L'évitement de la période de mars à fin aout ne sera pas possible pour les travaux de la conduite de transfert posée sur l'estran. En effet, les travaux sur l'estran sont prévus d'avril à juin afin d'éviter la fréquentation importante du site de l'Ile Grande en septembre.

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.

3.2.3.3 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.

Les dispositifs suivants seront mis en place : <u>Dispositifs préventifs</u> :

- 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 isolées.
- 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 : Nul (intégré au coût global des travaux).

Modalités de suivi :

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

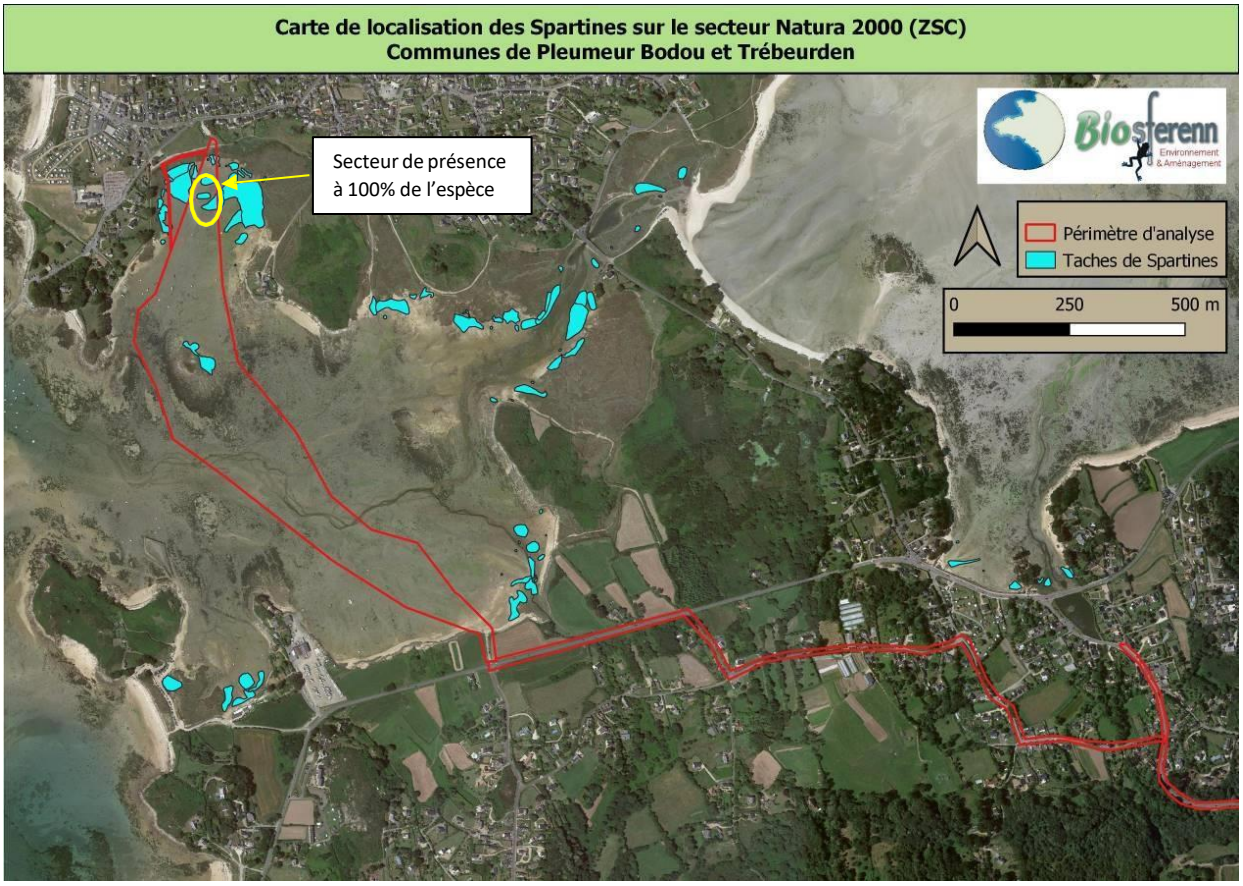
Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés)

3.2.3.4 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 différents projets notamment ceux dans ou à proximité d'un site Natura 2000.

Mesures d'accompagnement (issue de l'analyse du Docob) : projet de la conduite de transfert

Sur la zone d'expertise et au-delà sur l'estran, il existe des zones colonisées par la Spartine dont certaines sont en colonisation pure (100%). Il n'a pas été attesté que l'espèce était la Spartine anglaise à 100 %, mais ce qui est sûr c'est que ce n'est pas la Spartine maritime, qui bénéficie elle d'un caractère autochtone. A ce titre, il pourrait être envisagé de ne pas réimplanter les couches superficielles enlevées en cas de passage sur les zones où elle représente 100% du recouvrement, ainsi cela pourrait limiter sa colonisation.



Carte de localisation des secteurs colonisés par la Spartine (fond : source géoportail.fr)

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

Modalités de suivi :

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

3.2.3.5 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. Aucuns 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

3.3 Traversée du cours d'eau de Kerhuel

La traversée du cours d'eau de Kerhuel au niveau de Penvern se fera par forage dirigé.

Pour rappel, le ruisseau chemine dans un busage au niveau des travaux, il n'y aura donc pas d'impact des travaux sur le profil de ce dernier.

La localisation et le plan en coupe du forage dirigé figure ci-dessous.

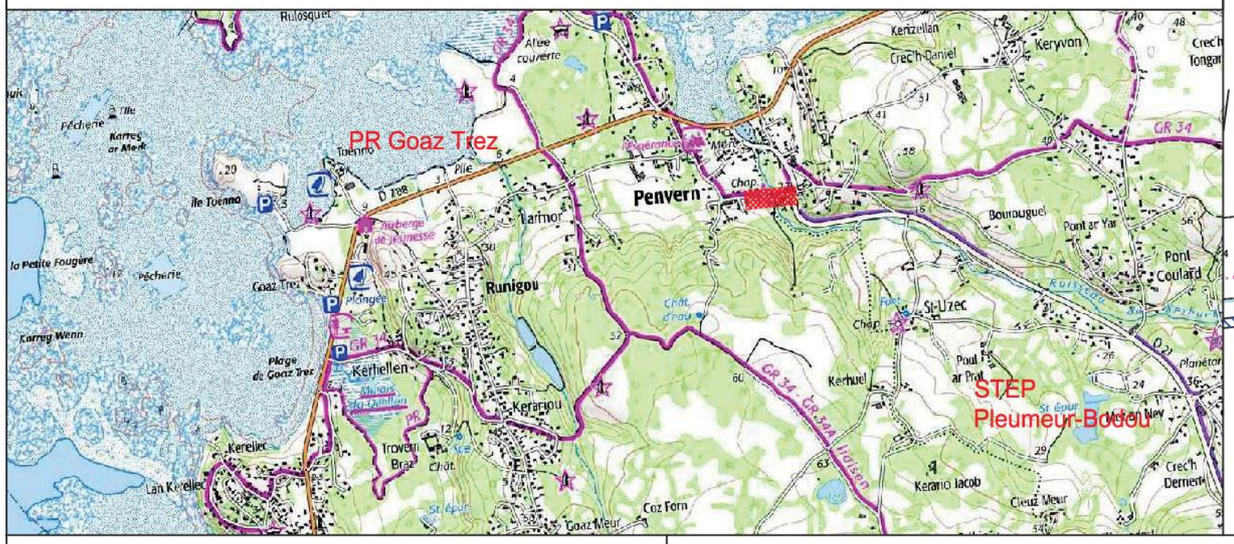
LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

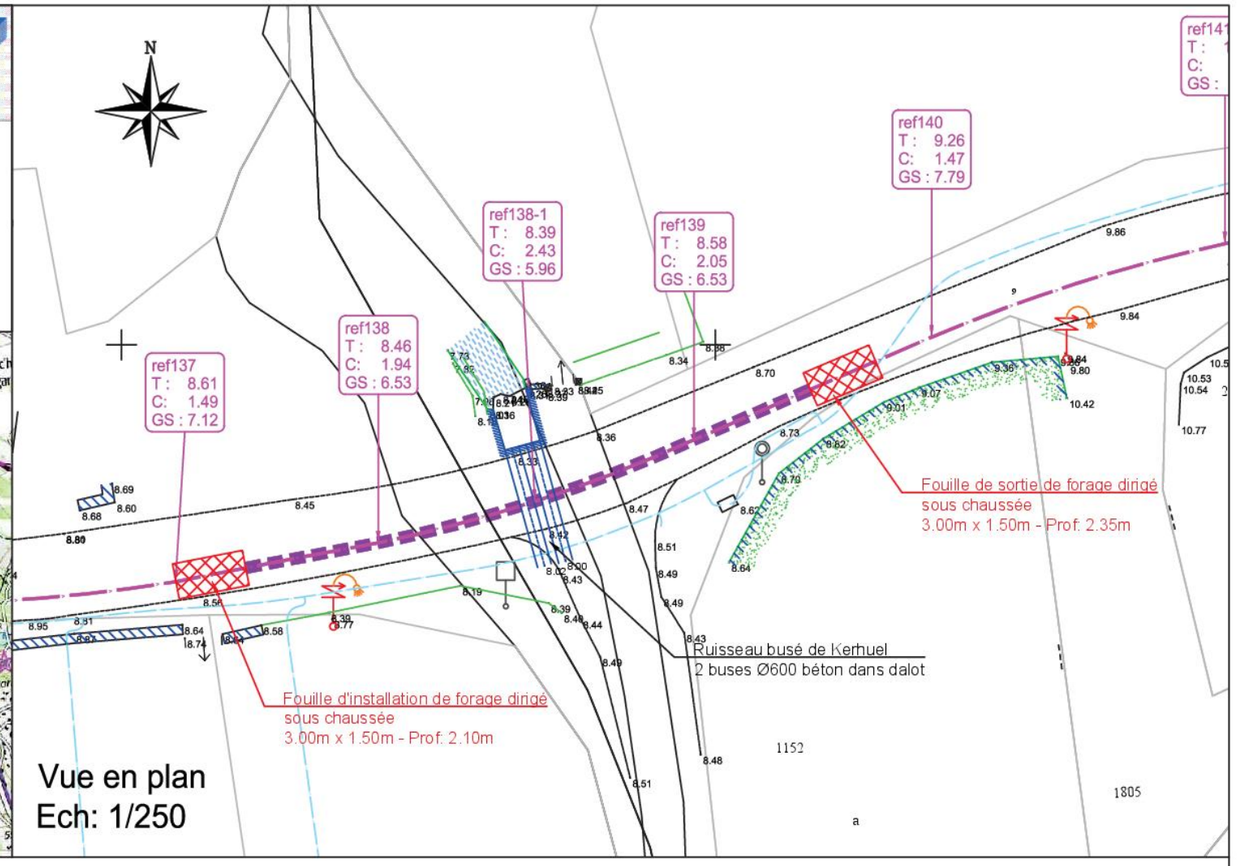
N2A ingenierie VRD

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
Commune de Pleumeur-Bodou
Réseau de Transfert des Eaux Usées de l'Île Grande

Traversée du Ruisseau de Kerhuel
forage dirigé sur 25m

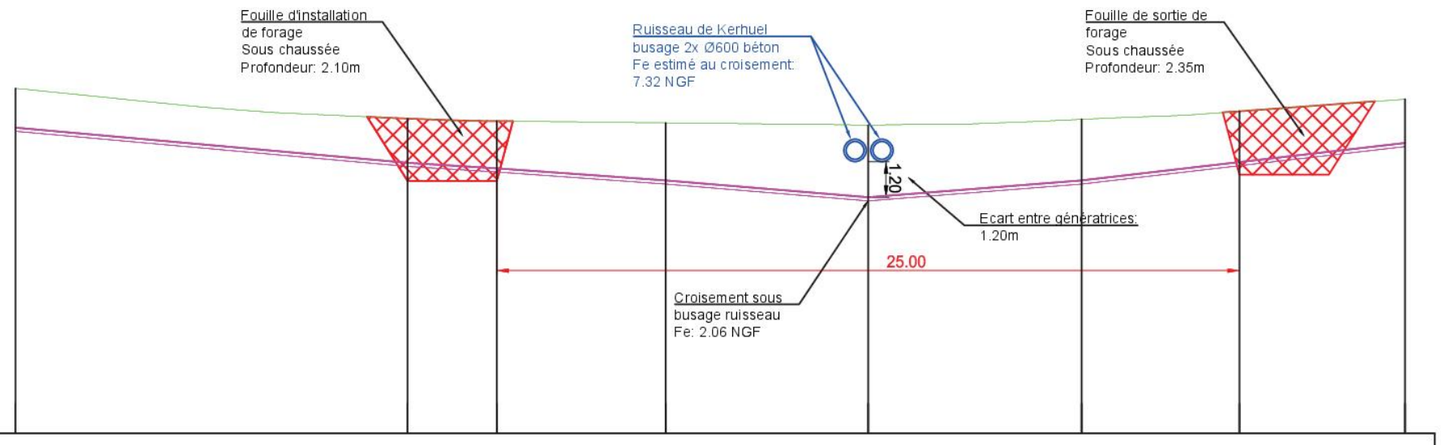
Date: 07/07/2026





Vue en plan
Ech: 1/250

Profil forage dirigé
Ech: 1/200 - 1/200



PC : -2.00 m

Cotes Terrain Naturel								
Numéros des noeuds								
Cotes de pose								
Profondeurs de pose								
Distances cumulées								
Pentes (Projet)		-8.85 %		-6.19 %	-7.19 %	-8.85 %	7.69 %	11.97 %
Dimensions et Matériaux								

PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE

Liberté
Égalité
Fraternité

Affaire suivie par : CABANILLAS DE LA TORRE Gadea
Téléphone :
Mél :
gadea.cabanillas@culture.gouv.fr

Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie

La Conservatrice régionale de l'archéologie

à

Lannion-Trégor Communauté - Service Urbanisme

Objet : Réception d'un dossier d'aménagement
Références : Chemin de La Chapelle à remonter sur Route de l'Ile Grande PLEUMEUR-BODOU Côtes-d'Armor
PA 022198 26 00004
Livre V du code du patrimoine

Vous m'avez transmis le dossier d'aménagement mentionné en référence afin qu'il soit procédé à l'évaluation de son impact sur d'éventuels vestiges archéologiques et que soit déterminé, le cas échéant, les mesures d'archéologie préventive à mettre en œuvre.

Il en est accusé réception à la date du 18/08/2026.

Après examen du dossier, je vous informe qu'en l'état actuel des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.

Ce dossier ne donnera donc lieu à aucune prescription d'archéologie préventive (sauf nouvelle instruction d'une demande au titre de l'autorisation délivrée par le service instructeur).

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter tout complément d'information.

À Rennes
Pour le préfet de la région Bretagne et par délégation
Le Directeur régional des affaires culturelles
et par subdélégation



Signé électroniquement par
Virginie MOTTE
Le 17/09/2026 à 12:59

Virginie MOTTE
La conservatrice régionale adjointe de l'archéologie

Copie au demandeur :
CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC) CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC) représenté(e) par Monsieur EGAULT Gervais
1 rue monge
22300 LANNION

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
BRETAGNE

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Rennes, le 2 octobre 2026

Le directeur

à

Monsieur le préfet des Côtes-d'Armor
à Saint-Brieuc (22)

Affaire suivie par : **Frédéric MONTASTIER**
Tél. :02 99 33 43 21
Courriel :frederic.montastier@developpement-durable.gouv.fr

Objet : **Rapport** sur le projet situé sur la commune de PLEUMEUR-BODOU – LANNION TREGOR COMMUNAUTE : permis d'aménager n° PA 022 198 26 00004, déposé le 20/07/26, et portant sur la pose d'une conduite de refoulement des eaux usées entre le bourg de la commune de Pleumeur-Bodou et l'Ile Grande en passant sur le territoire de la commune de Trébeurden.

Motif de la saisine de la CDNPS :

Ce dossier est déposé au titre du L341-10 CE (Autorisations en sites classés) et au titre du L121-24 CU (Aménagements légers en espaces remarquables).

Caractéristiques du projet :

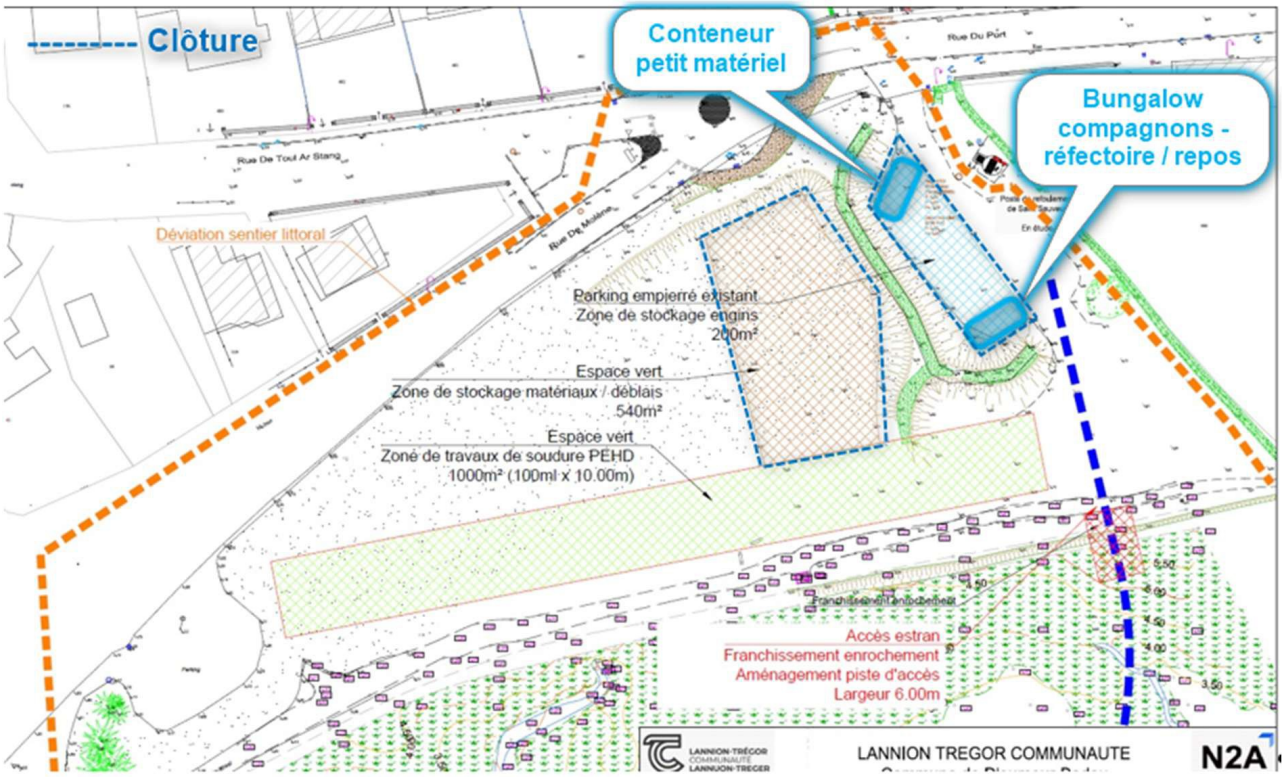
Le projet consiste à la pose d'une conduite de refoulement des eaux usées entre le bourg de la commune de Pleumeur-Bodou et l'Ile Grande en passant sur le territoire de la commune de Trébeurden.

Le site de l'actuelle STEP de l'Île-Grande, situé sur le littoral à la pointe de Kastel Erek, présente une forte sensibilité paysagère en raison de son exposition face à la mer, de l'absence de haies et de sa proximité avec des habitations, le bâtiment de la LPO et le sentier des douaniers très fréquenté.

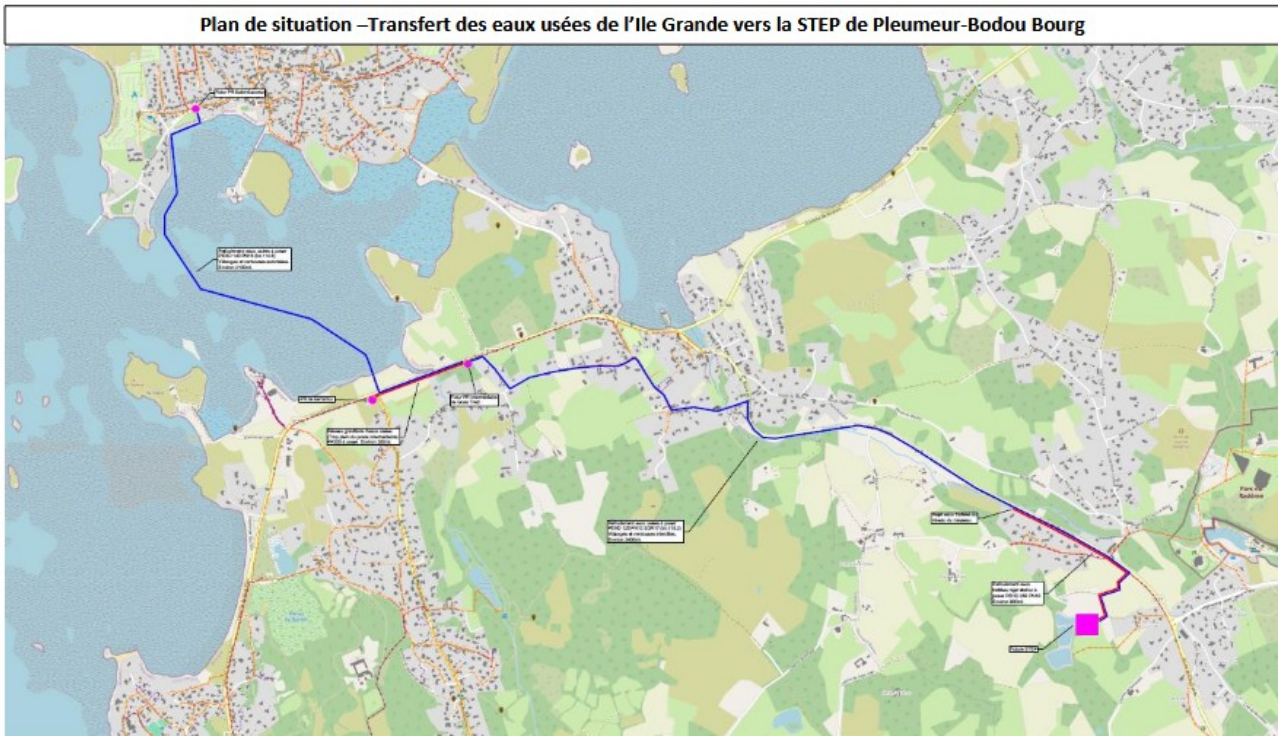
Les aménagements projetés sont les suivants :

- **Piste de travail sur l'estran** : emprise pouvant atteindre 10 m de largeur dans les zones sablo-vaseuses, réduite à 4 m dans les zones rocheuses et en présence de spartine. Elle permet l'ouverture de la tranchée, le stockage temporaire des déblais et la circulation des engins. Les traces de chenilles et microreliefs doivent être effacés après intervention et le terrain reprofilé à sa cote d'origine.
- **Tranchée pour la canalisation PEHD DN 140** : intervention par excavation des matériaux de l'estran puis pose de la canalisation. Dans les secteurs sablo-vaseux, les sédiments sains sont réutilisés dans leur ordre inverse d'extraction et arasés au niveau naturel de l'estran ; dans les secteurs rocheux, les blocs et éclats de granite issus du BRH sont triés puis réemployés dans la partie supérieure de la tranchée.

- **Intervention sur les secteurs de prés salés** : la végétation présente sur le tracé est décapée avec le substrat sur environ 30 à 40 cm, mise temporairement en jauge en bordure de la zone de travail, puis réimplantée à son emplacement initial après remblaiement.
- **Intervention dans les secteurs colonisés par la spartine** : décapage de la banquette végétalisée sur au moins 40 cm de profondeur, avec stockage des matériaux contaminés dans des *big-bags* étanches avant évacuation. La piste est limitée à 4 m afin de réduire l'emprise du chantier.
- **Déconstruction temporaire de l'enrochement au point d'atterrage** : démontage sur une largeur d'environ 4,50 m, avec tri et stockage séparé des blocs de la carapace extérieure et de la sous-couche. Après pose de la canalisation, l'ouvrage est reconstitué avec les blocs rocheux d'origine, complétés par un géotextile anti-contaminant. La pente, la hauteur et l'alignement initiaux de l'enrochement doivent être strictement restitués.
- **Ouvrages d'atterrage enterrés** : mise en place d'un fourreau de protection, d'un lit de pose en gravette ronde, d'un massif de butée en béton de 3,5 m^3 enterré en zone terrestre et d'un bouchon d'argile compactée. Ces ouvrages sont destinés à demeurer non visibles après remise en état des surfaces.
- **Balisage temporaire de la piste de chantier** : matérialisation des limites de circulation par des jalons en fibre de verre ou fers à béton lisses de 10 à 12 mm, espacés de 10 à 15 m. Dans les secteurs rocheux, ils sont maintenus par des plots amovibles en caoutchouc. Les jalons comportent des fanions ou manchons de couleur vive, éventuellement complétés de bandes rétro-réfléchissantes. Le dispositif est retiré au fur et à mesure du chantier et à la marée montante.
- **Bouée de signalisation maritime temporaire** : installation d'une bouée sphérique orange ou jaune, avec inscription destinée aux usagers de la mer. Son mouillage indépendant comprend un corps-mort en béton ou une ancre à vis, une chaîne marine galvanisée et un cordage synthétique. Le corps-mort envisagé est donné pour environ 200 kg hors d'eau.
- **Base vie et installations de chantier** : implantation temporaire d'un bungalow destiné au repos et aux repas et d'un conteneur pour l'outillage et le matériel. Les secteurs correspondants, ainsi que les zones de stockage, sont délimités par des barrières métalliques de type Heras.
- **Zone de stockage temporaire** : stockage des canalisations PEHD, cavaliers de lestage, *big-bags* contenant éventuellement la spartine et déblais propres destinés au réemploi. Cette zone constitue, avec la base vie, l'une des principales occupations temporaires visibles du site pendant le chantier.
- **Signalétique terrestre de chantier** : installation de plusieurs panneaux « chantier interdit au public », notamment à l'entrée du parking et sur le sentier côtier, accompagnée d'une déviation temporaire du sentier côtier afin d'éviter la traversée de la zone de travaux.



Localisation du projet :



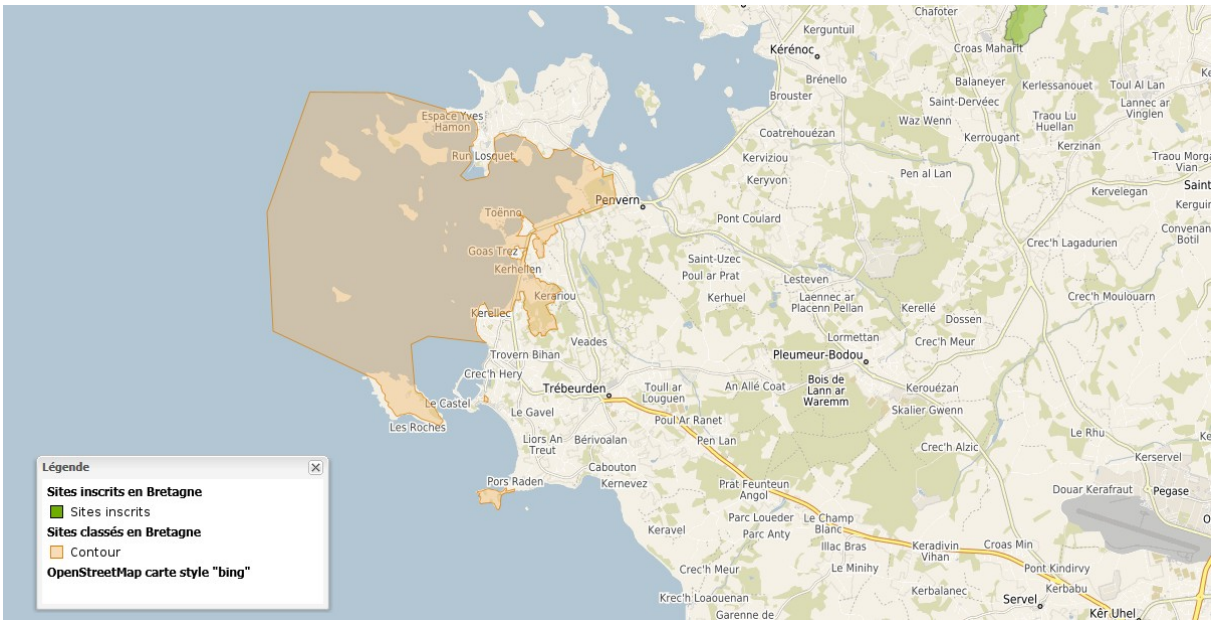
Situation réglementaire :

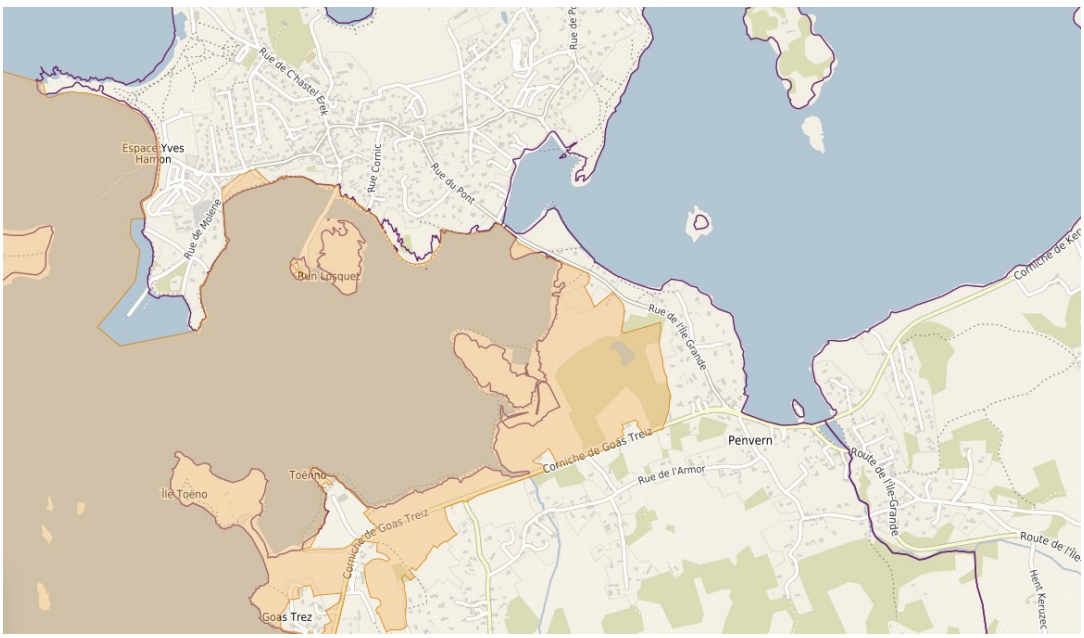
Le projet traverse des secteurs NL (zone qui couvre les espaces à préserver en application de l'article L 146-6 du code de l'urbanisme (espaces remarquables) ainsi que le domaine public maritime, en dehors des zones portuaires et des zones de mouillages groupés.), des zones N (zones

naturelles à protéger (sites, milieux naturels, paysagers)).

Le projet se situe sur le site classé (L'ensemble formé par les îles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'Ile Grande sur le territoire des communes de Pleumeur-Bodou et de Trébeurden) dont le classement est intervenu par décret en date du 16/06/1994. Par conséquent, le projet nécessite une autorisation au titre des sites classés prévue à l'article L. 341-10 du code de l'environnement.

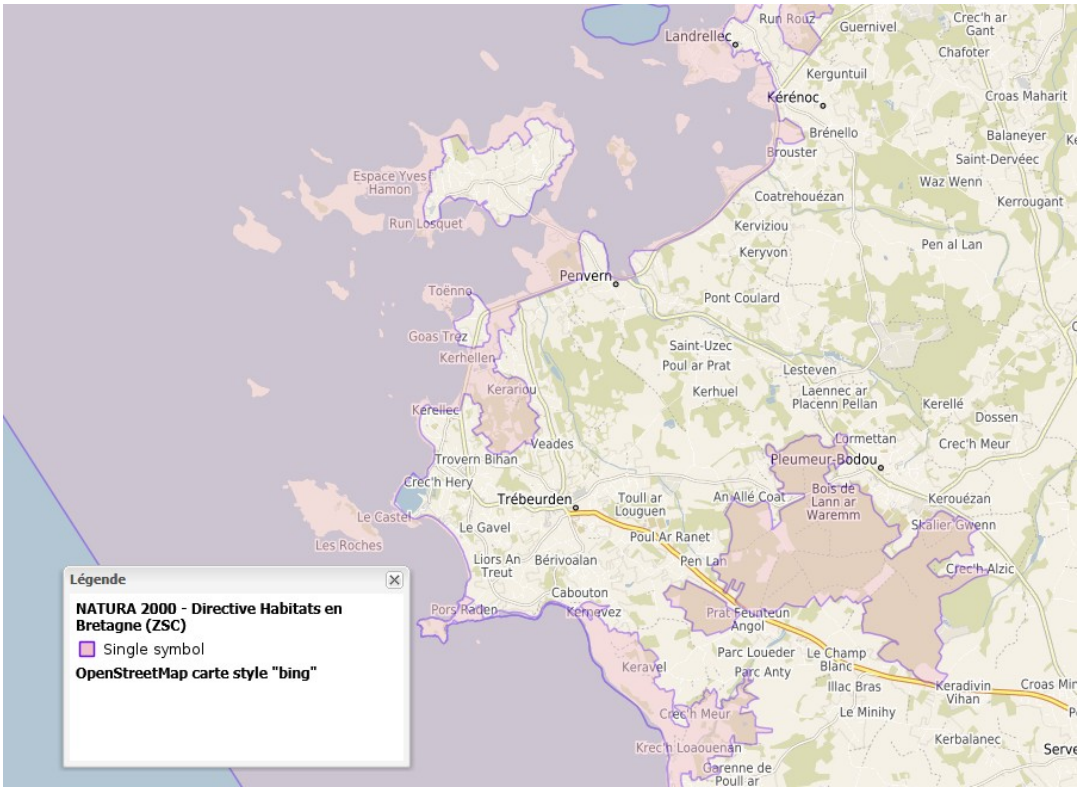
Le site classé des Îles et îlots du littoral entre Trébeurden et l'Île-Grande, protégé au titre de son **caractère pittoresque**, constitue un ensemble paysager maritime remarquable caractérisé par l'imbrication étroite entre la mer, les estrans, les formations rocheuses granitiques et un chapelet d'îles et d'îlots. La qualité du site repose notamment sur son caractère naturel et maritime ainsi que sur les nombreuses relations visuelles entre le littoral, les îles et le large. La préservation de ces perspectives, de la naturalité des espaces littoraux et de la faible artificialisation du paysage constitue ainsi un enjeu essentiel du classement.





Sites inscrits Sites classés

Le projet est situé sur le site NATURA 2000 n° FR5300009 (Côte de Granit rose-Sept-Iles).



Natura 2000 (ZSC)

Critères d'analyse du projet :

1. Incidences sur le site Natura 2000

La nouvelle STEP sera implantée à distance du site Natura 2000 mais le traverse durant la phase chantier qui devrait durer **12 mois, pour la canalisation la durée du chantier est ainsi répartie : préparation de 3 semaines sur la rive et travaux dans l'estran de 2 semaines.** À terme, la mise en conformité du système d'assainissement devrait améliorer la qualité des rejets et contribuer à la préservation des milieux marins.

Les principales incidences sont ainsi liées à la phase chantier : ouverture de tranchées, circulation d'engins et remaniement ponctuel de l'estran et des végétations. Les emprises seront limitées et les végétations de prés salés décapées puis remises en place après travaux.

Compte tenu du caractère temporaire des interventions et des mesures de remise en état prévues, les incidences devraient rester limitées, sous réserve des conditions de réalisation du chantier et des risques de pollution.

2. Incidences au titre du site classé

Le projet concerne pour partie le **site classé**. Les principales incidences paysagères sont liées à la **phase chantier et présentent essentiellement un caractère temporaire et réversible**.

Les principales incidences résultent de l'ouverture des pistes et tranchées sur l'estran, de la circulation des engins, de l'intervention sur l'enrochement, des zones de stockage et de la base vie ainsi que des dispositifs temporaires de balisage et de signalisation.

Canalisations et remise en état de l'estran

Les canalisations projetées étant enterrées, leur incidence paysagère à terme devrait rester limitée, à condition que les terrains concernés soient **remis en état dans des conditions permettant de restituer leurs caractéristiques initiales** et qu'aucun équipement technique émergent ne génère d'impact résiduel.

➢ ***La restitution du profil et de l'aspect initial de l'estran constitue ainsi un enjeu essentiel pour éviter toute incidence paysagère résiduelle après travaux.***

Zone de chantier de l'Île-Grande

La zone prévue pour les travaux et l'assemblage des canalisations sur l'Île-Grande est située en site classé.

Cette emprise a toutefois déjà fait l'objet de remblais et de dépôts de matériaux à la suite d'une marée noire et présente, dans son état actuel, des enjeux environnementaux et paysagers relativement limités. Son utilisation temporaire dans le cadre du chantier apparaît ainsi envisageable, sous réserve de **limiter strictement l'emprise des installations, les dépôts et la circulation des engins** et de prévoir une **remise en état complète du secteur à l'issue des travaux**.

La phase chantier nécessitera l'implantation temporaire de plusieurs équipements susceptibles d'être perceptibles dans le paysage du site classé.

- La **zone de stockage située à proximité du parking** accueillera notamment les canalisations en PEHD, les cavaliers de lestage, les déblais propres destinés au réemploi ainsi que, le cas échéant, les *big-bags* contenant les matériaux issus des secteurs colonisés par la spartine.
- La base vie comprendra **un bungalow destiné au repos et aux repas des personnels ainsi qu'un conteneur destiné au stockage de l'outillage et du matériel**. Les zones de stockage, d'engins et de base vie seront clôturées au moyen de **barrières métalliques de type Heras**.

➢ ***Ces installations sont susceptibles de générer une incidence paysagère temporaire. Leur localisation et leur emprise devront donc être limitées au strict nécessaire. L'ensemble des équipements, matériaux, clôtures et installations devra être intégralement retiré à l'achèvement des travaux, les terrains devant ensuite être remis en état.***

Balisage et signalétique de chantier

Une attention particulière devra être portée au **balisage et à la signalétique**, nécessaires à la sécurisation du chantier mais susceptibles d'introduire temporairement des éléments visuellement prégnants dans le paysage.

La piste de travail sera matérialisée par des **jalons légers en fibre de verre ou des fers à béton lisses de 10 à 12 mm**, espacés d'environ 10 à 15 m. Dans les secteurs rocheux, ils pourront être maintenus au moyen de **plots amovibles en caoutchouc** posés sur le substrat.

Ces supports seront équipés de **fanions ou manchons de couleur vive**, éventuellement complétés de bandes rétro-réfléchissantes lorsque les conditions du chantier le nécessitent. Le dispositif présente toutefois un caractère réversible : il sera mis en place en fonction de l'avancement des travaux puis retiré au rythme des marées, aucun élément ne devant demeurer sur l'estran après le repli du chantier.

Des panneaux **« chantier interdit au public »** seront également installés en plusieurs points, notamment à l'entrée du parking et sur le sentier côtier, dont une déviation temporaire est prévue.

➢ ***Au regard du site classé, le nombre et l'emprise visuelle de ces dispositifs devront être limités au strict nécessaire lié aux impératifs de sécurité. L'ensemble du balisage et de la signalétique devra être déposé dès l'achèvement des travaux.***

Bouée de signalisation maritime

Une **bouée de signalisation maritime** est prévue à proximité de l'extrémité de la canalisation PEHD. Le dossier prévoit une bouée sphérique de couleur orange ou jaune associée à un mouillage indépendant de la canalisation.

Ce mouillage pourra comprendre un **corps-mort en béton d'environ 200 kg ou une ancre à vis**, complété d'une chaîne marine galvanisée et d'un cordage synthétique.

➢ ***Si cette installation est exclusivement liée à la phase chantier, son caractère temporaire devra être confirmé. La bouée et l'intégralité de son dispositif de mouillage devront être retirées dès qu'elles ne seront plus nécessaires.***

Intervention sur l'enrochement

Une intervention particulière est prévue au niveau de **l'enrochement situé au point d'atterrage de la canalisation**.

Le profil initial de l'ouvrage devra être respecté en termes de pente, de hauteur et d'alignement, sans qu'aucun bloc ne fasse saillie par rapport à l'ouvrage existant.

➢ ***Cette reconstitution selon les caractéristiques initiales de l'enrochement constitue une condition importante pour limiter l'incidence paysagère résiduelle de l'intervention.***

Ouvrages techniques enterrés au niveau de l'atterrage

Les ouvrages nécessaires à l'atterrage comprennent notamment un fourreau de protection de la canalisation, un lit de pose en gravette ronde, un massif de butée en béton de 3,5 m^3 enterré en zone terrestre et un bouchon d'argile compactée.

➢ ***Ces différents éléments étant prévus enterrés, ils ne devraient pas générer d'incidence paysagère pérenne, sous réserve de l'absence de tout élément technique émergent et de la restitution complète des surfaces après travaux.***

3. Poste de relevage de Saint-Sauveur

Parmi les postes de relevage prévus dans le cadre du projet, **seul le poste de relevage de Saint-Sauveur est situé dans le périmètre du site classé.**

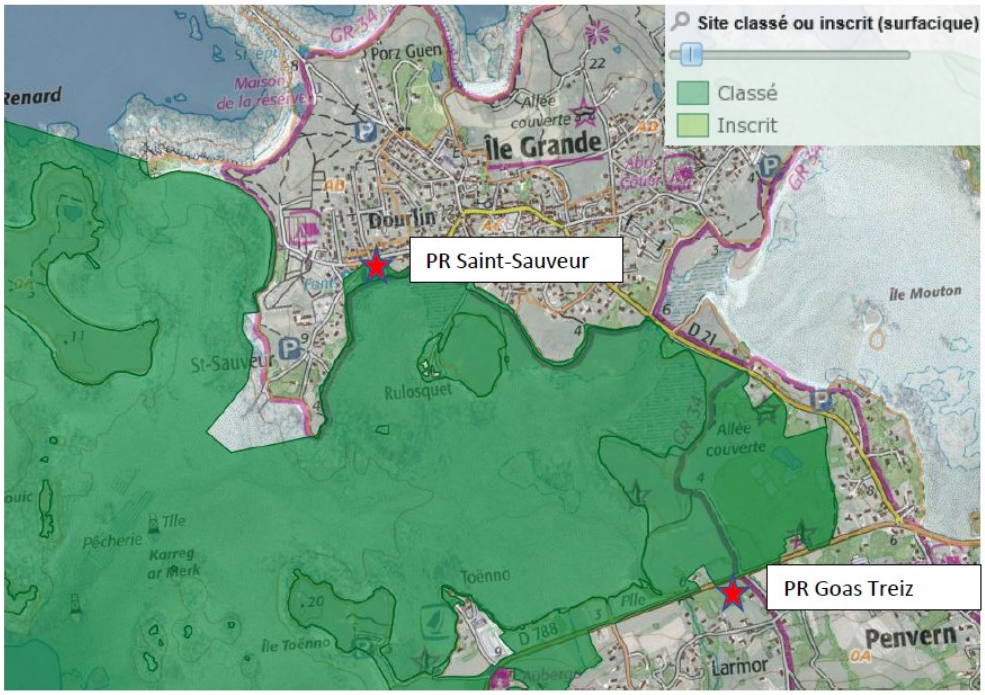
➢ ***Cet ouvrage fera l'objet d'une demande d'urbanisme distincte. Son incidence paysagère devra donc être appréciée spécifiquement dans le cadre de l'instruction de cette opération.***

Une attention particulière devra être portée à son implantation, ses dimensions, ses matériaux, ses teintes ainsi qu'aux différents équipements techniques susceptibles de rester visibles. Les éventuels regards, coffrets, ventilations, clôtures ou autres émergences techniques devront également être précisément décrits afin de permettre d'apprécier leur incidence sur l'état ou l'aspect du site.

Le traitement retenu devra rechercher une insertion paysagère sobre, adaptée aux caractéristiques du site classé et limitant autant que possible la perception des équipements techniques.



Figure 69 : Exemple d'un poste de relèvement



Les autres postes de relevage prévus par le projet étant situés hors du périmètre du site classé, ils n'appellent pas d'analyse particulière au titre de cette protection.

4. Coordination préalable avec les services compétents

Enfin, le maître d'ouvrage et son bureau d'études devront se rapprocher de **de l'inspecteur des sites en amont de la finalisation du projet**, afin de préciser les modalités d'implantation de la signalétique de chantier.

Avis des autres services :

Avis ABF : Sans observation

Avis DDTM : Sans observation

Avis et conclusion de l'inspecteur des sites - DREAL :

Au regard du site classé, les principales incidences paysagères du projet apparaissent concentrées sur la phase chantier et présentent, pour l'essentiel, un caractère temporaire et réversible.

La DREAL émet donc, au titre du L. 341-10 du code de l'environnement, un **avis favorable**, sous réserve des prescriptions suivantes :

- la **signalétique de chantier** sera limitée aux stricts besoins de sécurité, en évitant toute multiplication inutile des supports ; à cet effet, avant le démarrage des travaux, l'implantation de la signalétique et des dispositifs de balisage sera validée par l'inspecteur des sites,
- les déchets, *big-bags* et matériaux non destinés au réemploi sur site seront évacués au minimum chaque semaine, afin d'éviter leur accumulation et de limiter l'incidence paysagère de la zone de chantier ;
- aucun **équipement technique ou aménagement non prévu au dossier** ne devra être maintenu à l'issue des travaux ;
- le **poste de relevage de Saint-Sauveur** fera l'objet d'une demande distincte permettant d'apprécier son insertion paysagère dans le site classé ;
- le caractère temporaire de la **bouée de signalisation maritime devra être confirmé**. La bouée et l'intégralité de son dispositif de mouillage devront être retirées dès qu'elles ne seront plus nécessaires.

L'Inspecteur régional des sites



Frédéric MONTASTIER

Vu et transmis le 02/10/2026

L'adjoint à la cheffe de division
Biodiversité, géologie, paysages

Romain CAZZATO



Lannion, le 3 novembre 2026

Note à Vincent THILY

LANNION TREGOR COMMUNAUTE
Service Urbanisme
1 rue Monge- CS 10761
22307 LANNION CEDEX

Références à rappeler :
Service AT de Lannion
Poste : 02 96 04 01 53
Suivi par : NP/MD
N/Réf : 2026-168

Objet : ***RD 788-RD21 Avis sur PA n°022 343 26 00004***
Commune de PLEUMEUR-BODOU
Dossier reçu le 18/08/2026

Cette opération devra faire l'objet d'une demande d'Autorisation d'Entreprendre les Travaux sur le domaine public départemental au moins 1 mois avant le démarrage de ceux-ci auprès de l'Agence Technique de LANNION.

Cette autorisation définira les conditions techniques et administratives selon lesquelles, l'entreprise pourra réaliser les travaux envisagés conformément au règlement de voirie départementale en date du 18 novembre 2019.

Si un arrêté de circulation est nécessaire (réduction de la vitesse, mise en place d'un alternant, d'une déviation, ...), la demande doit être réalisée simultanément.

Pour le Président du Conseil Départemental
des Côtes d'Armor et par délégation,
L'Adjointe au Chef de l'Agence Technique de Lannion,

Nathalie PRIGENT

Signé électroniquement par : Nathalie PRIGENT
Date de signature : 03/11/2026
Qualité : MDDT - Agence Technique

Pleumeur-Bodou

à rappeler dans toute correspondance

DOSSIER : N° PA 022 198 26 00004
Déposé le : 20/07/2026
Demandeur : CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC)
Sur un terrain sis à : Chemin de la Chapelle à remonter sur Route de l'Ile Grande à PLEUMEUR-BODOU (22560)
Références cadastrales : Domaine public

CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC)
Représentée par Gervais EGAULT
1 rue Monge
22300 LANNION

Affaire suivie par :
Lannion-Trégor Communauté – Vincent Thily – 02.96.05.57.63 – vincent.thily@lannion-tregor.com

Monsieur,

Vous avez déposé une demande de permis d'aménager le 20/07/2026 pour un projet de transfert des eaux usées de l'Ile Grande à Pleumeur-Bodou bourg (Pleumeur-Bodou) situé Chemin de la Chapelle à remonter sur Route de l'Ile Grande à PLEUMEUR-BODOU (22560).

Il vous avait alors été indiqué que le délai d'instruction pouvait être modifié et par conséquent, l'administration, dans le mois suivant le dépôt de votre dossier, pouvait vous écrire :

- soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le Code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...),
- soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier,
- soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où une autorisation tacite n'est pas possible.

Je vous informe que le délai d'instruction de votre projet doit effectivement être modifié :

MODIFICATION DU DELAI D'INSTRUCTION

Après examen de votre demande, il s'avère que votre projet est concerné par les critères suivants :

- Travaux soumis à l'accord du Ministre chargé des Sites prévu par le b de l'article R. 425-17 (article R. 423-31 c) du Code de l'urbanisme).

Les consultations suivantes sont nécessaires :

- Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS)
- Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP)

Je vous informe en conséquence que pour permettre de respecter cette obligation, le délai d'instruction de votre dossier est porté à **8 mois** en application des articles R.423-24 à R. 423-34 du Code de l'urbanisme.

CAS OU UN PERMIS TACITE N'EST PAS POSSIBLE

L'article R. 424-2 prévoit que, par exception au b de l'article R. 424-1, le défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction vaut décision implicite de rejet dans les cas suivants :

- lorsque les travaux sont soumis à une autorisation du ministre de la Défense ou à une autorisation au titre des sites classés ou des réserves naturelles ;

- lorsque le projet fait l'objet d'une évocation par le ministre chargé des sites ou par le ministre chargé des monuments historiques et des espaces protégés ;
- lorsque le projet porte sur un immeuble inscrit ou adossé à un immeuble classé au titre des monuments historiques ;
- lorsque le projet est soumis à enquête publique en application des articles R. 123-7 à R. 123-23 du Code de l'environnement ;
- lorsque l'architecte des bâtiments de France a notifié à l'autorité compétente, dans le délai mentionné à l'article R 423-67 du Code de l'urbanisme, un avis défavorable, ou un avis favorable mais assorti de prescriptions ;
- lorsque le projet porte sur la démolition d'un bâtiment situé dans un site inscrit ;

Votre projet correspond à un de ces cas et, en conséquence, un permis tacite n'est pas possible.

Si aucune décision ne vous est envoyée dans le délai de 8 mois à compter du dépôt de toutes les pièces manquantes en mairie, **vous pourrez considérer que votre demande est refusée**, en application de l'article R.424-2 du Code de l'urbanisme.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Fait à PLEUMEUR-BODOU, le 13 AOUT 2026

La Maire,
Marie-Louise DRONIOU

MAIRIE DE PLEUMEUR-BODOU 22560

LIRE ATTENTIVEMENT LES INFORMATIONS SUIVANTES

Délai et voies de recours : Si vous entendez contester la légalité de la présente décision, vous pouvez saisir le Tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux dans les deux mois à compter de la notification dudit arrêté. Le Tribunal administratif peut-être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site internet https://www.lerecours.fr/. Vous pouvez également dans un délai d'un mois suivant la notification de la décision, saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou saisir d'un recours hiérarchique le ministre chargé de l'urbanisme lorsque l'arrêté est délivré par le préfet. Cette démarche ne prolonge pas le délai de recours contentieux.
Par ailleurs, si l'autorité compétente estime la décision entachée d'illégalité, elle peut la retirer dans les trois mois suivant la signature du dudit arrêté. Elle est tenue au préalable d'en informer le demandeur et de lui permettre de répondre à ses observations.

Sanction : Conformément à l'article L. 481-1 du Code de l'urbanisme, le fait d'exécuter des travaux mentionnés aux articles L. 421-1 à L. 421-5-3 en méconnaissance des obligations imposées par les titres Ier à VII du présent livre et les règlements pris pour leur application ou en méconnaissance des obligations imposées par les titres Ier à VII du présent livre et les règlements pris pour leur application ainsi que des obligations mentionnées à l'article L. 610-1 ou en méconnaissance des prescriptions imposées par un permis de construire, de démolir ou d'aménager ou par la décision prise sur une déclaration préalable et qu'un procès-verbal a été dressé en application de l'article L. 480-1, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées pour réprimer l'infraction constatée, l'autorité compétente mentionnée aux articles L. 422-1 à L. 422-3-1 peut, après avoir invité l'intéressé à présenter ses observations :
1° Ordonner le paiement d'une amende d'un montant maximal de 30 000 euros ;
2° Mettre en demeure l'intéressé, dans un délai qu'elle détermine, soit de procéder aux opérations nécessaires à la mise en conformité de la construction, de l'aménagement, de l'installation ou des travaux aux dispositions dont la méconnaissance a été constatée, soit de déposer, selon le cas, une demande d'autorisation ou une déclaration préalable visant à leur régularisation.
II. - Le délai imparti par la mise en demeure est fonction de la nature de l'infraction constatée et des moyens d'y remédier. Il peut être prolongé par l'autorité compétente, pour une durée qui ne peut excéder un an, pour tenir compte des difficultés que rencontre l'intéressé pour s'exécuter.
III. - L'autorité compétente peut assortir la mise en demeure d'une astreinte d'un montant maximal de 1 000 € par jour de retard.
L'astreinte peut également être prononcée, à tout moment, après l'expiration du délai imparti par la mise en demeure, le cas échéant prolongé, s'il n'y a pas été satisfait, après que l'intéressé a été invité à présenter ses observations.
Son montant est modulé en tenant compte de l'ampleur des mesures et travaux prescrits et des conséquences de la non-exécution.
Le montant total des sommes résultant de l'astreinte ne peut excéder 100 000 €.
Les peines prévues à l'alinéa précédent peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou autres personnes responsables de l'exécution desdits travaux.

Saisine de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites

Demande de l'accord du préfet

dans le cadre de l'instruction d'une autorisation d'urbanisme

Afin de faciliter l'instruction de votre dossier, bien vouloir Joindre ce bordereau dûment complété

L'instruction de votre demande démarre à réception d'un dossier complet

Avis requis : ☒ **CDNPS** ☐ **Accord du préfet**

Le Maire de PLEUMEUR-BODOU
Marie-Louise DRONIOU

Le projet : Réseau de transfert des eaux usées de l'Île-Grande

Commune : Pleumeur-Bodou
Numéro de dossier : ***PA0221982600004***
Demandeur : CA LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ (LTC)
Adresse e-mail du demandeur : dea.gnau@lannion-tregor.com
Téléphone : 02.96.05.09.00
Date limite d'instruction de l'autorisation d'urbanisme : ***20 / 03 / 2027.***
Zone du PLU(i) : N / Nl (espaces remarquables) / site classé AC2 / UBv / A / AC1_C

☐ *Projet situé en site inscrit ou dans le périmètre d'un monument historique ou au sein d'un site patrimonial*

13 AOUT 2026

MAIRIE DE PLEUMEUR-BODOU 22560

Motif de la saisine :

- Site classé :

☒ Projet soumis à permis de construire, permis de démolir ou permis d'aménager situé dans un site classé ou en instance de classement (*article R425-17 du code de l'urbanisme (CU)*)

- Loi littoral :

☐ Dérogation prévue par l'article L121-10 CU pour les constructions ou installations nécessaires aux activités agricoles ou forestières ou aux cultures marines

Accord du préfet nécessaire, après avis de la CDNPS et de la CDPENAF

☐ Projet situé au sein d'un secteur déjà urbanisé (SDU) identifié par le SCoT et délimité par le PLU(i) (*L121-8 CU*)

☒ Aménagements légers en espace remarquable prévus par l'article R121-5 CU (*L121-24 CU*)

☐ Extension limitée de l'urbanisation des espaces proches du rivage (*L121-13 CU*)

☐ Ouvrages de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables (*L121-5-1 ou L121-12 CU*)

- Changement de destination :

☐ Projet de changement de destination d'un bâtiment désigné par un PLU(i) et situé en zone N (*L151-11 CU*)

- Autre motif de saisine :

☐ détail :

Informations complémentaires :

Projet en lien avec le PA0223432600006 déposé le 20/07/2026 sur la commune de Trébeurden.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Agence Régionale de Santé Bretagne

Saint-Brieuc, le 17/09/2026

Délégation départementale des Côtes-d'Armor
Département Santé Environnement

Affaire suivie par : DM
Tél. : 02 90 08 80 00
Mèl. : ars-dd22-sante-environnement@ars.sante.fr

P.J. : Avis ARS du 06/12/2023

Le Directeur départemental de l'ARS Bretagne

à

Lannion Trégor Communauté
3 rue Claude Chappe
22300 LANNION

Objet : PA0221982600004 / PA0223432600006 - Transfert des eaux usées de l'île-Grande vers la station d'épuration de Pleumeur-Bodou bourg – Pleumeur-Bodou – Trébeurden

Madame, Monsieur,

Par courriel du 18 août 2026, vous m'avez adressé les dossiers de demande de permis d'aménager relatifs au transfert des eaux usées de l'Île-Grande à Pleumeur-Bodou bourg incluant notamment la pose d'une conduite de refoulement des eaux usées sur l'estran (domaine public maritime) entre l'Île-Grande (Pleumeur-Bodou) et Trébeurden avec passage sur site classé.

L'étude d'impact, réalisée dans le cadre de la mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif du bourg et de l'Île-Grande, qui accompagne cette demande, a déjà fait l'objet d'un avis de l'ARS Bretagne en date du 6 décembre 2023. Vous trouverez cet avis, incluant plusieurs observations, en pièce jointe de ce courrier.

Je vous informe que je n'ai d'observation supplémentaire à formuler sur ce projet.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire, je vous prie de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur Départemental
de l'Agence Régional de Santé
des Côtes d'Armor

Alexandre JUNIER

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Agence Régionale de Santé Bretagne

Délégation départementale des Côtes-d'Armor
Département Santé Environnement

Affaire suivie par : Sylvain PRUDHOMME/David MERCERIE
Tél. : 07.60.63.25.20
Mèl. : ars-dd22-sante-environnement@ars.sante.fr

Saint-Brieuc, le 6 décembre 2023

Le Directeur de la délégation départementale de l'Agence régionale de santé Bretagne

à

Monsieur le Directeur départemental
des territoires et de la mer
Service environnement
Unité ressource en eau et assainissement
1 rue du Parc – CS 52256
22022 SAINT-BRIEUC CEDEX

Objet : Dossier d'autorisation environnemental - Station d'épuration de Pleumeur-Bodou

Monsieur le Directeur,

Par courriel du 23 octobre 2023, vous avez sollicité mon avis sur le dossier établi par Lannion Trégor Communauté concernant la demande d'autorisation sollicitée dans le cadre de la création d'une nouvelle station d'épuration et l'amélioration des systèmes de collecte des eaux usées (restructuration de postes, mise en place de nouvelles conduites…) à Pleumeur-Bodou.

Cette démarche, qui s'accompagne en parallèle de la suppression de la station d'épuration de l'Ile-Grande et de la poursuite d'opérations de contrôle des branchements, vise globalement à augmenter les capacités épuratoires sur le territoire communal tout en améliorant l'abattement bactériologique des rejets dans le milieu naturel, au travers entre autres la mise en place d'un traitement UV.

Sur cette base, l'absence de phasage des rejets a été validée au travers de l'étude de dispersion jointe au dossier, les impacts sanitaires prévisibles étant considérés comme limités sur les activités littorales recensées les plus proches (notamment la pêche à pied de coquillages en anse de Penvern).

Cependant, il conviendrait en référence à l'arrêté préfectoral du 22 septembre 2016 que le pétitionnaire s'engage à préciser, plus particulièrement jusqu'à la fin des travaux, l'interdiction liée à la pratique de la pêche à pied de loisir par tout moyen approprié dans un rayon de 200 mètres autour du point de rejet final dans le milieu marin des effluents issus de la station de Plemeur-Bodou (exutoire du Kerrelé).

En ce qui concerne l'impact du fonctionnement des nouvelles installations de traitement sur l'ambiance sonore, je note que des campagnes de mesures acoustiques seront réalisées avant et après travaux afin de vérifier le respect des valeurs seuils réglementaires. En cas de constat de non-respect de ces valeurs seuils, de nouvelles mesures de réduction devront

être prises. Par ailleurs, considérant notamment la présence d'un riverain à moins de 100 mètres de la station, en cas de réclamation, la réalisation de mesures acoustiques à la charge de l'exploitant pourrait être prescrite dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Au vu des améliorations générales apportées sur les systèmes de traitement et de collecte des eaux usées de Pleumeur-Bodou, j'émets en conséquence un avis favorable au dossier de demande d'autorisation présenté.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Directeur de la Délégation Départementale
De l'Agence Régionale de Santé Bretagne

François NEGRIER

Tél : 02.22.06.74.74
Mél : ars-dd22-sante-environnement@ars.sante.fr
34, rue de Paris – BP 2152 – 22021 ST BRIEUC Cedex

PRÉFET
DES CÔTES-
D'ARMOR
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction des relations avec les collectivités territoriales

Nathalie LABONDE

Chargée du suivi des dossiers environnementaux et de l'organisation de commissions consultatives

Bureau du développement durable

Saint-Brieuc, le 16 OCT. 2026

Le préfet des Côtes-d'Armor
à
Madame le maire
22560 PLEUMEUR-BODOU

Objet : Pose d'une conduite de refoulement des eaux usées – LANNION TREGOR COMMUNAUTÉ
Référence : PA 022 198 26 00004

La commission départementale de la nature, des paysages et des sites s'est réunie le 15 octobre 2026 dans sa formation « sites et paysages » concernant la demande de permis d'aménager déposée par LANNION TREGOR COMMUNAUTÉ pour la pose d'une conduite de refoulement des eaux usées. Vous m'avez adressé pour ce dossier le 13 août 2026 une demande d'avis au titre des articles L.121-24 et R.425-17 du Code de l'urbanisme.

Je vous informe que la commission a émis pour cette demande un avis favorable sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- la signalétique de chantier sera limitée aux stricts besoins de sécurité, en évitant toute multiplication inutile des supports ; à cet effet, avant le démarrage des travaux, l'implantation de la signalétique et des dispositifs de balisage sera validée par l'inspecteur des sites ;
- les déchets, big-bags et matériaux non destinés au réemploi sur site seront évacués au minimum chaque semaine, afin d'éviter leur accumulation et de limiter l'incidence paysagère de la zone de chantier ;
- aucun équipement technique ou aménagement non prévu au dossier ne devra être maintenu à l'issue des travaux ;
- le poste de relevage de Saint-Sauveur fera l'objet d'une demande distincte permettant d'apprécier son insertion paysagère dans le site classé ;
- le caractère temporaire de la bouée de signalisation maritime devra être confirmé. La bouée et l'intégralité de son dispositif de mouillage devront être retirées dès qu'elles ne seront plus nécessaires.

Conformément à l'article R.425-17 du Code de l'urbanisme, la décision prise sur cette demande de permis d'aménager ne peut intervenir qu'avec l'accord express du ministre chargé des sites. Le dossier sera donc transmis au ministère de la Transition écologique dès l'approbation du compte-rendu de la CDNPS du 15 octobre 2026.

Pour le préfet et par délégation,
Le secrétaire général

Georges SALAÜN

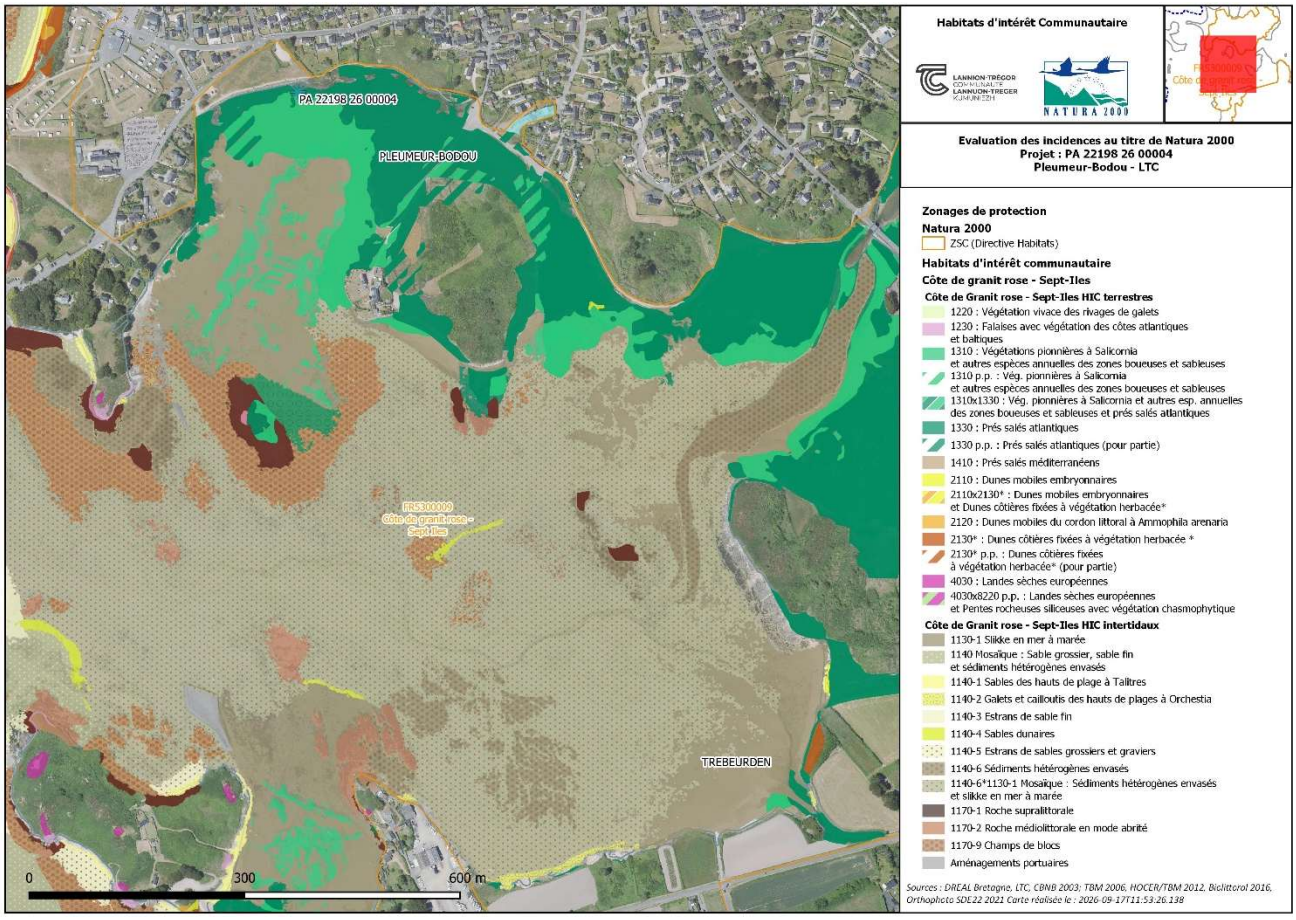
Copie pour information :
- Mme la sous-préfète de Lannion

Place du général de Gaulle
BP 2370 – 22023 SAINT-BRIEUC
Tél : 02 21 27 30 85
Mail : pref-environnement@cotes-darmor.gouv.fr
@Prefet22

Avis technique de la Direction Environnement, Economie agricole et Aménagement
Lannion-Trégor Communauté

PLEUMEUR-BODOU - LTC
PA 22198 26 00004
Septembre 2026

Natura 2000



Le dossier se situe dans l'emprise du site Natura 2000 FR 5300009 « Côte de Granit Rose – Sept-Iles ».

Les aménagements et la zone de travaux à terre se situent en dehors d'habitats sensibles (zone de parking sur remblai).

Des habitats d'intérêt communautaire sont présents sur l'emprise de la canalisation :

- 1330 « Prés salés atlantiques »
- 1310 « Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones sableuses et boueuses. »

- 1130 Slikke en mer à marées
- 1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1170 Récifs

Les habitats 1330 et 1310 seront les plus impactés en phase travaux d'une part pour l'acheminement des tronçons de canalisation depuis la terre vers leur emplacement définitif et par la traversée finale de la canalisation.

Pour l'acheminement des tronçons, il sera nécessaire d'éviter toute traversée des secteurs végétalisés.

Différentes mesures sont également à prévoir pour permettre la restauration des milieux après les travaux. Elles seront à détailler dans le cahier des charges destiné aux entreprises. Parmi les mesures identifiées :

- Elimination de la Spartine anglaise (espèce exotique envahissante) sur le tracé de la canalisation et ses abords. Le mode opératoire et/ou les lieux de destination de la Spartine devront être précisés.
- Limitation de l'emprise impactée au strict minimum, que ce soit pour le creusement de la tranchée ou la circulation des engins.
- Prélèvement et stockage à proximité de la végétation de prés salés : stockage temporaire sur toile de coco (emplacement déterminé sur l'estran au niveau favorable à la survie des végétaux halophiles) puis remise à l'emplacement initial.
- Les végétations annuelles à salicornes seront également impactées, selon leur stade de croissance au mois d'avril. En cas de présence de plantules, elles seront également stockées à proximité avec leur substrat.
- La remise en place des horizons de substrat devrait permettre de maintenir la banque de graines et permettre la germination des espèces annuelles après le chantier. Dans le cas où le sédiment serait remanié, la présence de zones non impactées à proximité devrait permettre la recolonisation progressive.

Les habitats 1130,1140 et 1170 seront également impactés. Cependant il est prévu une remise en place des blocs et des sédiments en place, l'impact sera donc temporaire.

Afin de limiter le dérangement de l'avifaune hivernante, les travaux seront réalisés en avril.

LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ
LANNUON-TREGER KUMUNIEZH

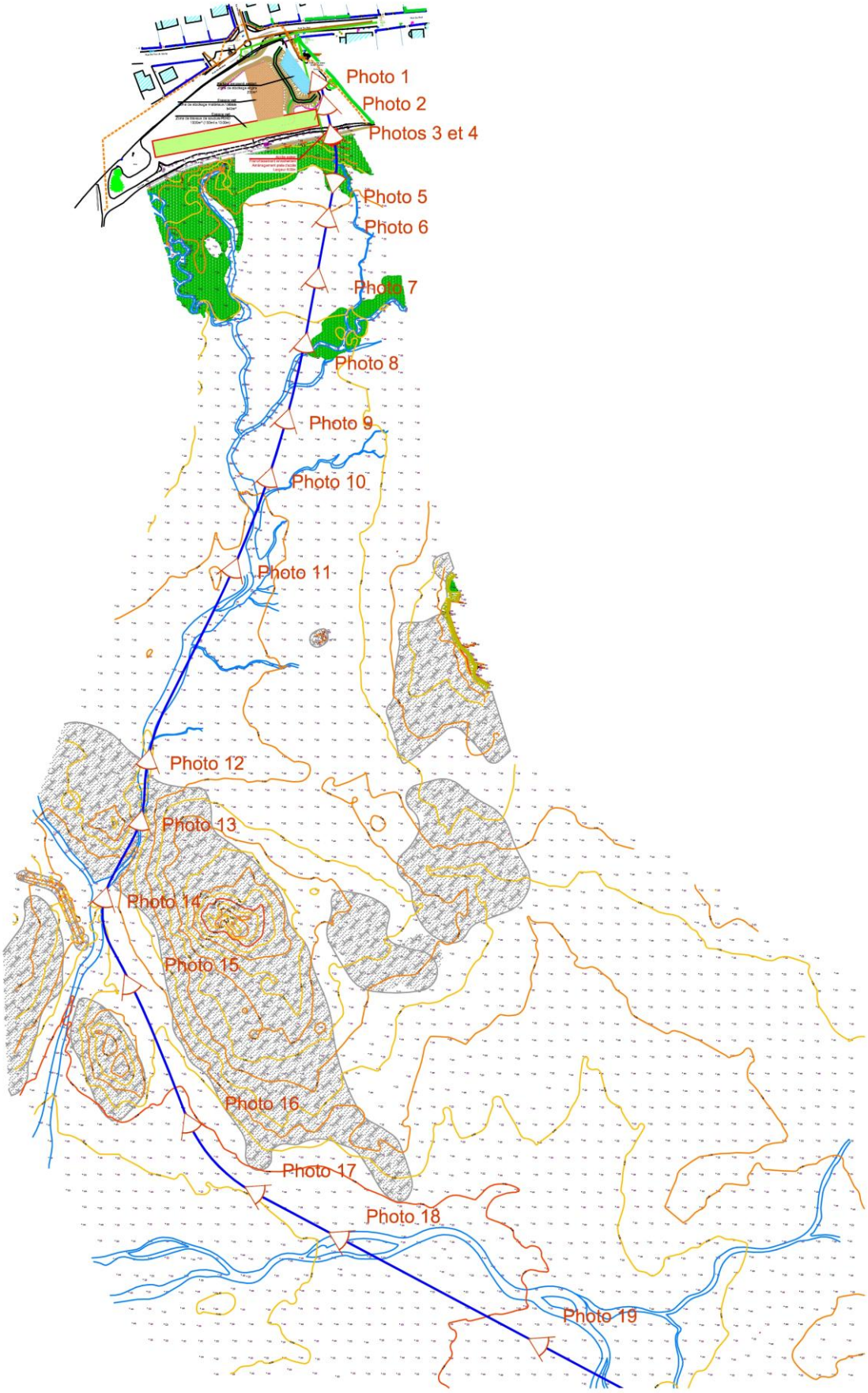
N2A ingenierie VRD

Mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif du Bourg et de l'Ile Grande de la commune de Pleumeur-Bodou

Transfert des eaux usées de l'ile Grande vers le PR de Goas Treiz à Pleumeur-Bodou (traversée de l'Estran)

« Reportage photo » le long du tracé retenu pour la pose de la canalisation de refoulement en PEHD DN 140 dans l'estran entre le poste de l'île Grande et le poste de Goas Treiz

Plan de localisation des prises de vues



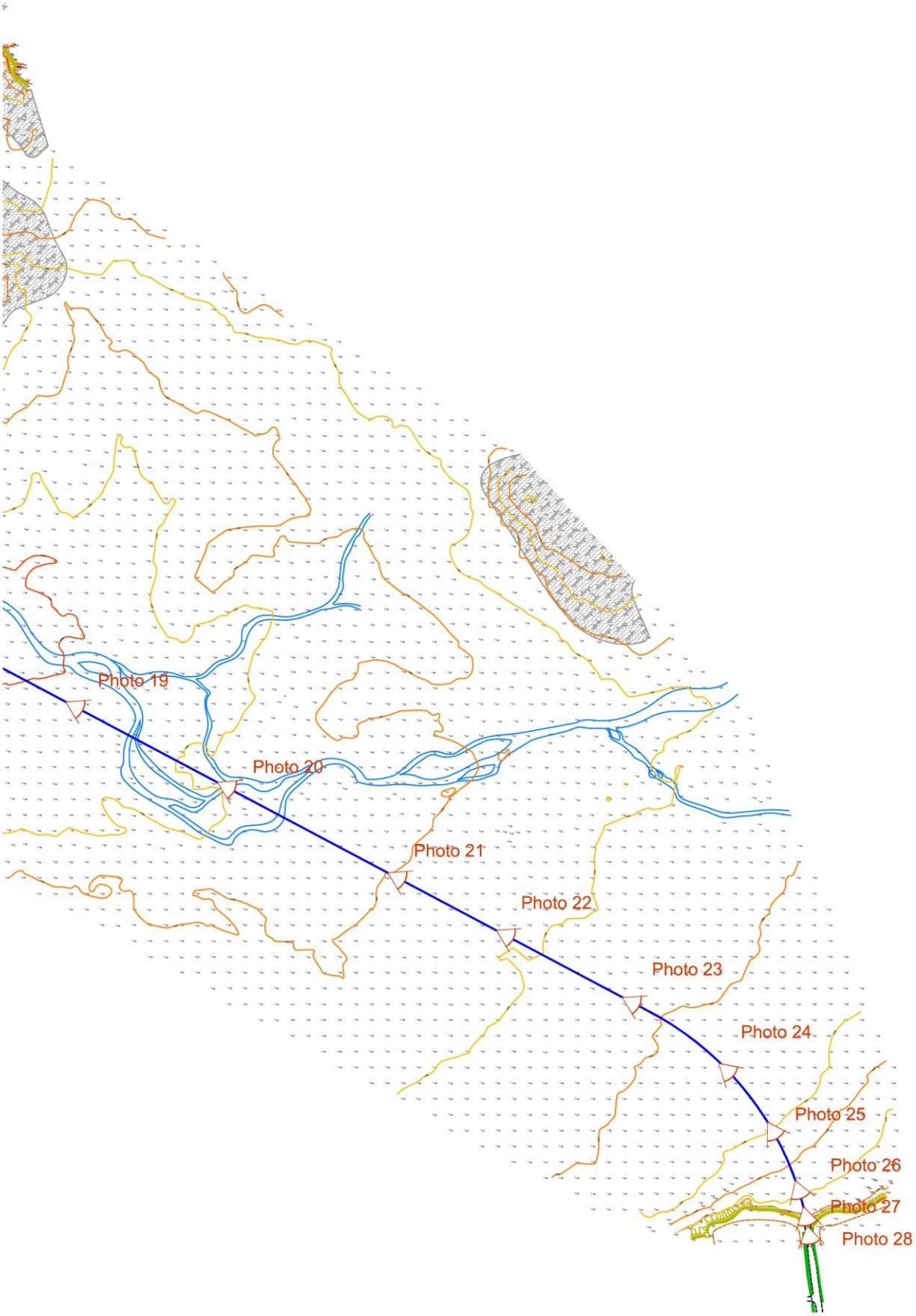


Photo 19
Photo 20
Photo 21
Photo 22
Photo 23
Photo 24
Photo 25
Photo 26
Photo 27
Photo 28

Départ refoulement – Poste de Saint Sauveur

Photo 1 : parking sablé



Photo 2 : espace vert



Franchissement enrochement

Photos 3 : enrochement



Photo 5 : pré salé – végétation haut schorre



Estran sablo vaseux

Photo 6 et 7 :

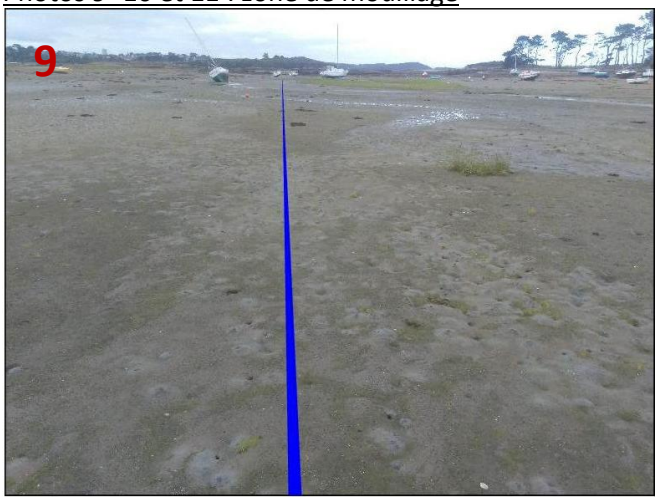




Photo 8 : formation végétale salicorne / spartine anglaise



Photos 9 -10 et 11 : zone de mouillage







Estran – niveau intermédiaire: Champ de blocs rocheux

Photos 12 et 13 : passage entre formations rocheuses compactes





Photos 14-15-16-17 : blocs rocheux épars









Estran inférieur : Slikke + blocs épars

Photos 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 :









22



23



Atterrage : estran intermédiaire et supérieur

Photos 24 – 25 – 26 : grève / plage

24



25



26



Sortie estran – chemin vers RD n°788

Photos 27 – 28 : sortie estran





RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Pleumeur-Bodou

À rappeler dans toute correspondance
DOSSIER : N° PA 022 198 26 00004
Déposé le : 20/07/2026
Demandeur(s) : CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC)
Sur un terrain sis à : Chemin de La Chappelle à remonter sur Route de l'Ile Grande à PLEUMEUR-BODOU (22560)

AVIS DE DEPOT
PERMIS D'AMENAGER

Date du dépôt : 20/07/2026

Demandeur(s) :

- **CA LANNION-TREGOR-COMMUNAUTE (LTC) (représenté par EGAULT Gervais)**

Adresse du terrain : Chemin de La Chappelle à remonter sur Route de l'Ile Grande à PLEUMEUR-BODOU (22560)

Pour : Transfert des eaux usées de l'Ile Grande à Pleumeur-Boudou bourg

Ce dossier a été enregistré par les services de la commune sous le numéro :

PA 022 198 26 00004

Ce numéro devra être rappelé pour toute correspondance et demande d'information concernant le dossier.

Avis affiché le : 20/07/2026

Les informations contenues dans ce document font l'objet d'un traitement automatisé. Vous pouvez obtenir communication des informations nominatives vous concernant et, si nécessaire, les faire rectifier, en vous adressant au Service de la mairie.

Registre des observations du public

Observations :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations (suite)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Je soussignée **Mme Marie-Louise DRONIOU, Maire de la Commune de PLEUMEUR-BODOU**,

Ai ouvert ce jour, le présent registre pour recevoir les observations du public

à PLEUMEUR-BODOU, le 30/11/2026
Mme La Maire,
Marie-Louise DRONIOU