

VERDI

Evaluation environnementale valant demande d'autorisation environnementale

Dossier pour le renouvellement /
extension du système d'assainissement
de la ville de Dinard

Pièce n°4 : Etude d'impact



Porteur de projet : Ville de DINARD

Décembre 2024



TABLE DES MATIERES

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE VALANT DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	1
DOSSIER POUR LE RENOUVELLEMENT / EXTENSION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE DINARD	1
PIECE N°4 : ETUDE D'IMPACT	1
TABLE DES MATIERES	2
A) ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	10
1. MILIEU PHYSIQUE	11
1.1. CONTEXTE GENERAL	11
1.2. TOPOGRAPHIE	13
1.3. GEOLOGIE	14
1.4. L'EAU SUR LE TERRITOIRE	15
1.4.1. HYDROGRAPHIE	15
1.4.2. HYDROGEOLOGIE ET RESSOURCE EN EAU	16
1.5. CLIMATOLOGIE	18
1.5.1. Températures	18
1.5.2. Précipitations	19
1.5.3. Vents	20
1.6. CONTEXTE MARTIME	21
1.6.1. Bathymétrie	21
1.6.2. Géomorphologie et structure du trait de côte	22
1.6.3. Faciès littoraux et Nature des fonds	23

1.6.4. Niveaux d'eau	24
1.6.5. Courantologie	25
1.6.6. Hausse du niveau des mers	27
1.7. QUALITE DE L'AIR	28
1.7.1. Détails des polluants mesurés	28
1.7.2. Bilan de la qualité de l'air à Saint-Malo en 2022	31
1.7.3. Emissions du territoire	31
2. MILIEU MARIN	32
2.1. USAGES LITTORAUX	32
2.1.1. Sites de baignade	32
2.1.2. Pêche à pied récréative	36
2.1.3. Ports et plaisance	36
2.1.4. Autres activités littorales	38
2.2. OBJECTIFS DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR MARIN	39
2.2.1. Objectifs généraux (DCE, SDAGE)	39
2.2.2. Contraintes environnementales	42
2.3. QUALITE DU MILIEU MARIN	42
2.3.1. Qualité des eaux de baignade	42
2.3.2. Qualité des eaux conchyliques	49
2.3.3. Qualité des sites de pêche à pied	55
2.3.4. Qualité des masses d'eau littorales (DCE)	62
2.3.5. Données issues des réseaux de surveillance de l'Ifremer	67
2.3.6. Surveillance des proliférations d'algues opportunistes (CEVA)	73
3. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	75
3.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS	75

3.1.1. Sites bénéficiant de protection réglementaire	75
3.1.2. Sites recensés au titre des inventaires scientifiques	76
3.1.3. Zones humides	77
3.1.4. Corridors biologiques, trame verte et bleue	81
3.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES GLOBALES	83
3.2.1. Flore	83
3.2.2. Faune	84
3.2.3. Habitats marins	87
3.3. DIAGNOSTICS NATURALISTES	91
3.3.1. Caractérisation des habitats de l'estran (POSEIDON, 2024)	91
3.3.2. Caractérisation des habitats terrestres, et inventaires faune – flore	95
4. MILIEU HUMAIN	121
4.1. PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET PAYSAGE	121
4.1.1. Monuments historiques	122
4.1.2. Sites inscrits	123
4.1.3. Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager	123
4.1.4. Sites archéologiques	125
4.1.5. Paysages	126
4.2. DEMOGRAPHIE	133
4.2.1. Evolution et structure de la population	133
4.2.2. Catégorie socio-professionnelle	133
4.2.3. Variabilité saisonnière	133
4.3. ECONOMIE ET TOURISME	134
4.4. URBANISME	136
4.4.1. Ville de Dinard	136

4.4.2. Ville de Saint-Lunaire	138
4.5. MODE DE DEPLACEMENT ET TRAFIC ROUTIER	139
4.5.1. Etat du réseau et flux moyens journaliers	139
4.5.2. Mobilité douce	139
4.6. NUISANCES	140
4.6.1. Le bruit	140
4.6.2. Les odeurs	142
4.7. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	143
4.7.1. Séisme	143
4.7.2. Retrait-gonflements des sols argileux	143
4.7.3. Inondation et submersion marine	144
4.7.4. Mouvements de terrain	146
4.7.5. Risque industriel	146
4.7.6. Arrêté de catastrophe naturelle	146
5. SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ENVIRONNEMENT	147
5.1. LE MILIEU PHYSIQUE	147
5.2. LE MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	149
5.3. LE MILIEU MARIN	151
5.4. LE MILIEU HUMAIN	152
B) ETUDE D'IMPACT	154
1. JUSTIFICATION DU PROJET ET SCENARIO RETENU	155
1.1. LES RAISONS DU PROJET	155
1.2. ANALYSE DES SCENARII ET CHOIX DE LA SOLUTION TECHNIQUE	155

1.2.1. Analyse multicritère des scénarii de limitation des débordements de temps de pluie issue du schéma directeur d'assainissement en eaux usées de la ville de Dinard (2018)	155
1.2.2. Choix de la solution technique	158
2. FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	160
2.1. METHODE	160
2.2. ANALYSE DES NIVEAUX DE SENSIBILITE	161
2.2.1. LE MILIEU PHYSIQUE	161
2.2.2. LE MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	162
2.2.3. LE MILIEU MARIN	163
2.2.4. LE MILIEU HUMAIN	164
2.3. SYNTHESE	165
3. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU PROJET	166
3.1. LE MILIEU PHYSIQUE	167
3.2. LE MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	167
3.3. LE MILIEU MARIN	168
3.4. LE MILIEU HUMAIN	169
4. ANALYSE DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS	170
4.1. METHODE	170
4.1.1. Les différents types d'effets	170
4.1.2. Evaluation des impacts	171
4.2. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	172
4.2.1. La qualité de l'air	172

4.3. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	174
4.3.1. Zonages réglementaires et inventaires des espaces naturels	174
4.3.2. Milieu naturel et biodiversité	175
4.3.3. Les zones humides	194
4.4. IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN	196
4.4.1. La qualité des eaux de baignades et des sites de pêche à pied et conchylicoles	196
4.4.2. Le risque d'eutrophisation	230
4.4.3. Les usages littoraux	232
4.5. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	234
4.5.1. Paysage	234
4.5.2. Economie et tourisme	236
4.5.3. Urbanisme	237
4.5.4. Mode de déplacement et trafic routier	240
4.5.5. Nuisances	241
4.5.6. Risques naturels	249
4.5.7. Impacts sur la santé et salubrité publique : Risques microbiologiques associés aux rejets en mer	252
4.6. IMPACTS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS PROXIMITE	270
4.6.1. Rappel du cadre législatif	270
4.6.2. Périmètre et échelle de temps prise en compte	270
4.6.3. Identification des projets situés dans l'emprise et évaluation des effets cumulés	270
4.6.4. Analyse des incidences cumulées	271
4.7. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT	272
4.7.1. Le milieu physique	272
4.7.2. Le milieu naturel	273
4.7.3. Le milieu marin	275

4.7.4. Le milieu humain	276
5. LA SEQUENCE ERC : PRINCIPES GENERAUX	278
5.1. RAPPEL DU CADRE LEGISLATIF	278
5.2. DEFINITIONS	279
5.2.1. L'évitement (1)	279
5.2.2. La réduction (2)	279
5.2.3. La compensation (3)	280
5.2.4. L'accompagnement	281
5.2.5. Le suivi	281
6. LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION APPLIQUEES AU PROJET	282
6.1. LES MESURES D'EVITEMENT	282
6.2. LES MESURES DE REDUCTION	284
6.3. SYNTHESE DES MESURES « EVITER ET REDUIRE » MISE EN PLACE	303
7. LES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN PLACE DES MESURES ER	304
7.1. LE MILIEU PHYSIQUE	304
7.2. LE MILIEU NATUREL	305
7.3. LE MILIEU MARIN	307
7.4. LE MILIEU HUMAIN	308
8. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	310
8.1. CADRE REGLEMENTAIRE	310
8.2. APPLICATION AU PROJET	311
8.2.1. Contexte	311

8.2.2. ZSC FR5300012 : Description du site	312
8.2.3. Incidence sur les habitats d'intérêts communautaires	314
8.2.4. Impact sur les espèces inscrites à l'annexe ii de la directive 92/43/EE	316
8.2.5. Conclusion	318
9. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE	319
9.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN LOIRE BRETAGNE	319
9.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RANCE FREMUR BAIE DE BEAUSSAIS	321
9.3. CONCLUSION	322
10. NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	324
11. ANNEXES	325



A) ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. MILIEU PHYSIQUE

Située au nord du département d'Ille-et-Vilaine, au bord de la Manche et sur l'Estuaire de la Rance, face à Saint-Malo, la ville de Dinard est un territoire d'exception. Elle marque l'entrée de la Côte d'Émeraude et dispose de paysages littoraux et de milieux naturels remarquables.

1.1. CONTEXTE GENERAL

La ville de Dinard est située sur la Côte d'Émeraude, à proximité de la limite départementale des Côtes-d'Armor et de la ville de Saint-Malo en rive gauche de la Rance. Elle est bordée au sud par les communes de La Richardais et Pleurtuit, et à l'ouest par la commune de St Lunaire.

Son littoral, un long front de mer avec de grandes plages, des criques et des sentiers côtiers qui offrent de très belles vues sur le large, est à l'origine du développement balnéaire de la ville dès la fin du XIXème siècle.

Le territoire communal est dans sa plus grande partie urbanisé avec un profil urbain atypique où cohabitent un bâti ancien constitué de villas, d'hôtels, et des immeubles plus récents essentiellement le long du littoral et dans le centre-ville.

Le développement des activités s'est effectué au sud du territoire communal en limite des communes de Pleurtuit et la Richardais.

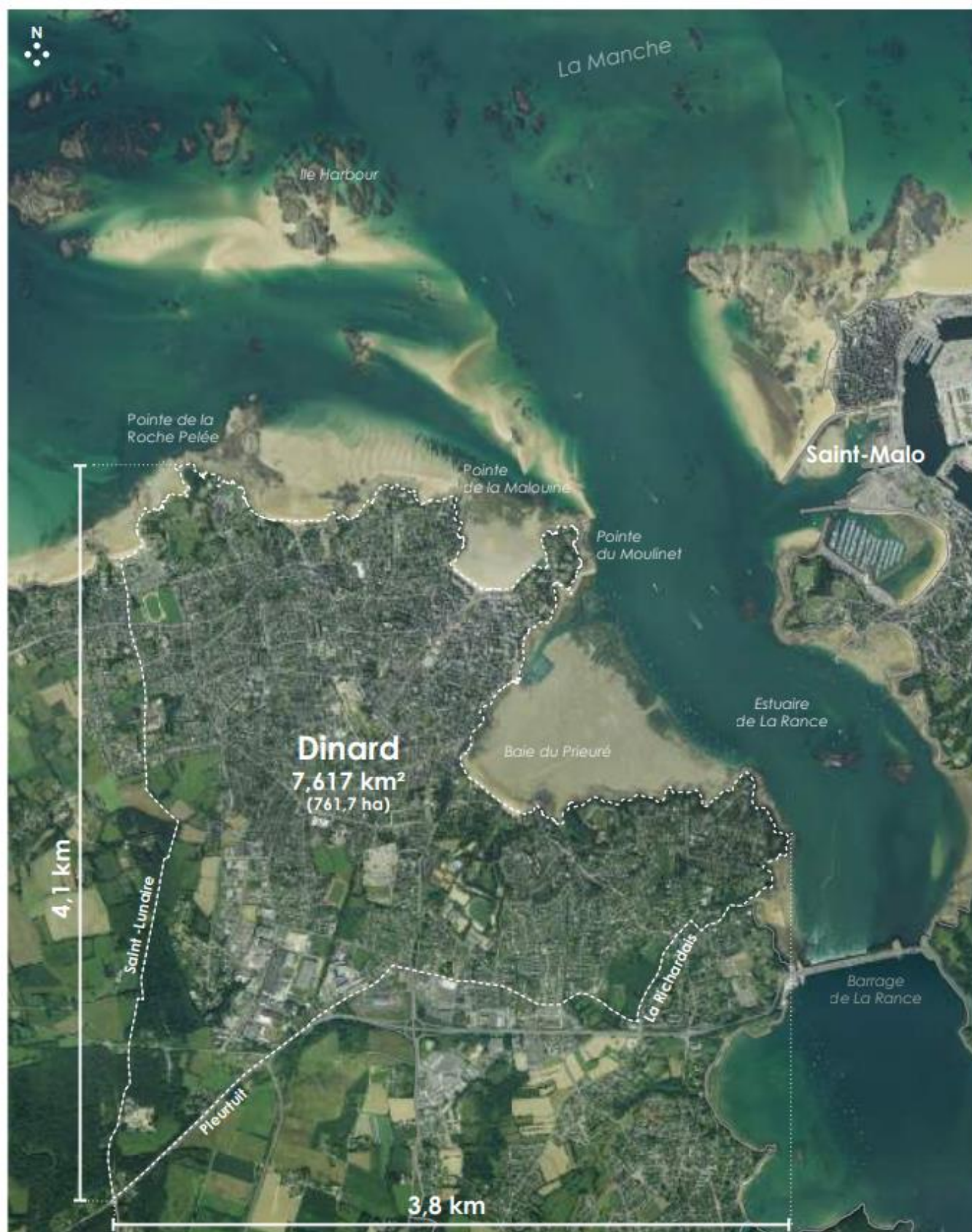


Figure 1 : Carte de localisation du territoire dinardais (source : PLU de la Ville de Dinard)

1.2. TOPOGRAPHIE

Le territoire communal s'infléchit du sud (55 m NGF) au nord (10 m NGF), avec une limite communale sud correspondant pratiquement à celle du bassin versant hydrographique. Celui-ci est parcouru par quatre talwegs principaux, soit d'est en ouest, le Prieuré (Port Breton), l'Ecluse (centre-ville), St Enogat et Port Blanc.

Tous ces talwegs convergent vers le littoral (Manche).

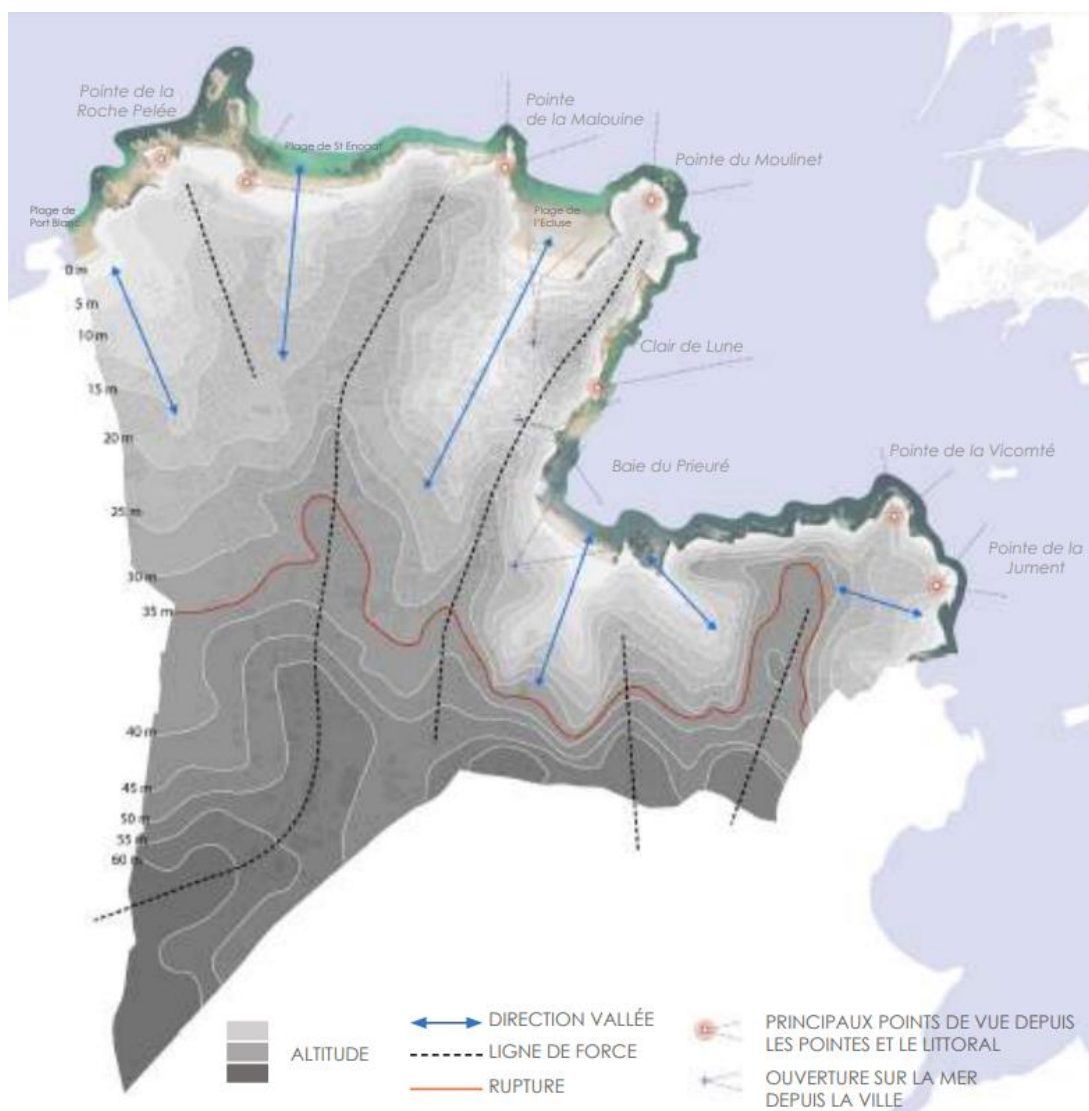


Figure 2 : Carte du relief (source : PLU de la ville de Dinard)

1.3. GEOLOGIE

L'ensemble géologique de la commune de DINARD correspond à une unité granitique homogène. En effet, la ville de DINARD repose intégralement sur une formation métamorphique de granulite feuilletée, constituant un puissant massif uniforme (massif de SAINT-MALO).

Dans cet ensemble, l'injection a été si intime que micaschistes et gneiss sont réduits à l'état de débris, parfois argileux, bréchoides plus souvent à l'état de tissus discontinus riches en micas, sillimanite et tourmaline.

Ces tissus donnent à la granulite une structure entrelacée, où des membranes micacées, ondulées, séparent des nappes lenticulaires de granulite grenue.

On observe également très localement de nombreuses formations doléritiques (diabases), orientées Nord-Sud. Ce sont des roches éruptives, massives et compactes, qui viennent entailler l'encaissement granitique. Elles se présentent sous la forme de dyckes verticaux, semblables à des murs volcaniques.

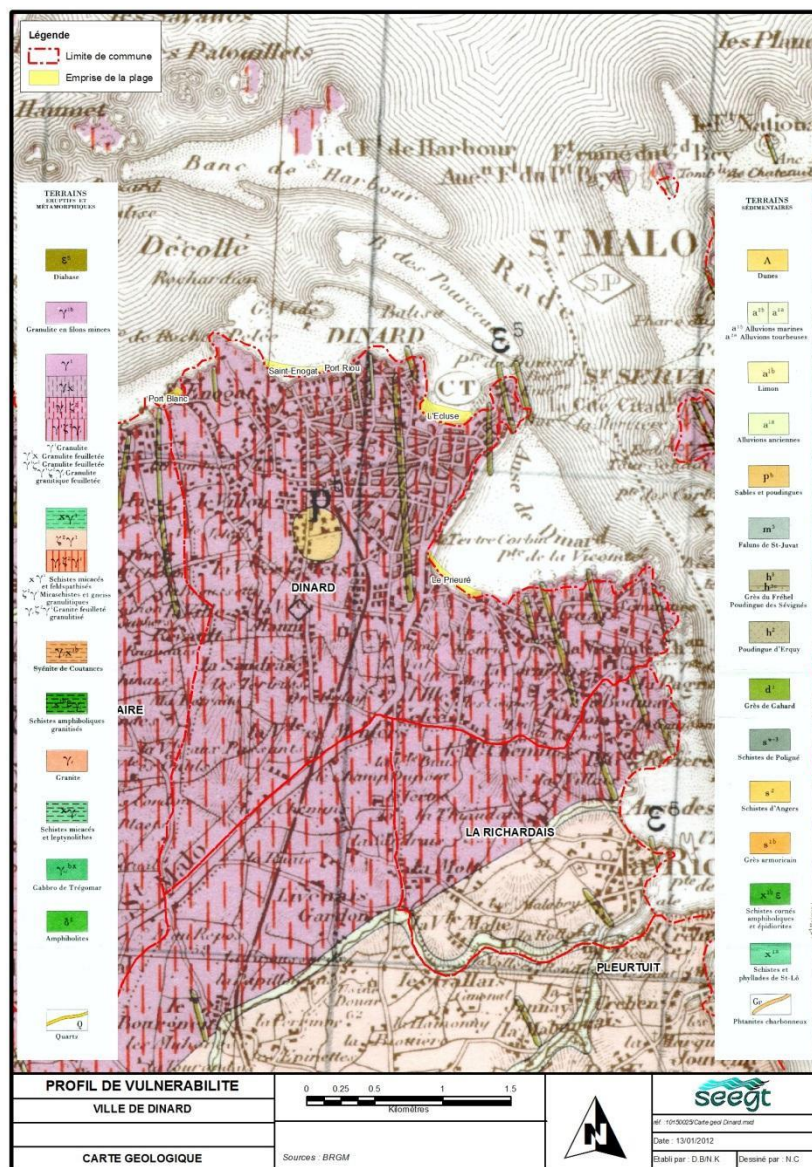


Figure 3 : Carte géologique de Dinard

1.4. L'EAU SUR LE TERRITOIRE

1.4.1. HYDROGRAPHIE

1.4.1.1. Contexte hydrographique général

Le Frémur et la Rance se jette dans la Manche sur la côte d'Emeraude, de part et d'autre du territoire dinardais.

Le Frémur draine un bassin versant de 58km² du Sud vers le Nord. Il se jette dans la Manche à environ 8 km à l'ouest de Dinard.

Le fleuve Rance draine un bassin versant de 935km² et est orienté d'Ouest en Est jusqu'à Quédillac puis part en direction du Nord-Est jusqu'à Evran où la Rance conflue avec le Linon (304km²) et se dirige vers le Nord. La partie littorale Est de Dinard est située à l'embouchure de la Rance.

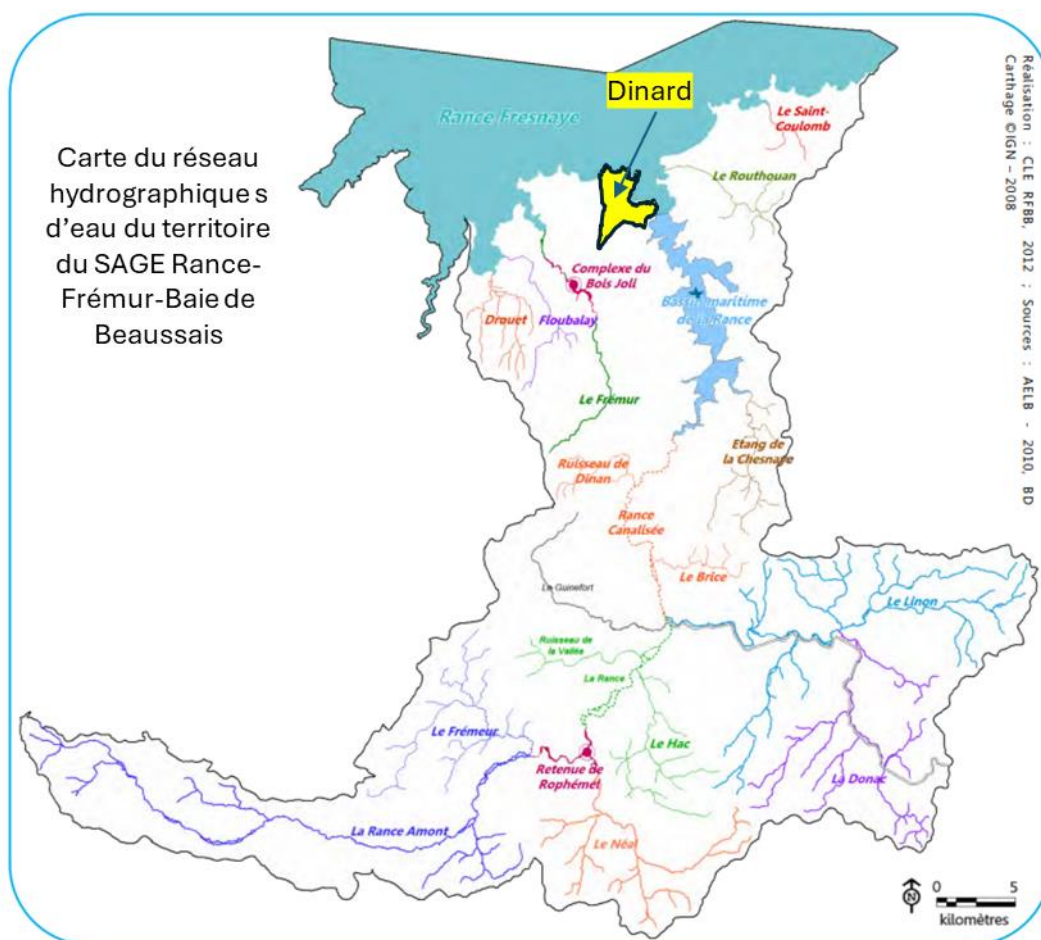


Figure 4 : Carte du réseau hydrographique sur le territoire du SAGE Rance Frémur Baie de Beausseis

1.4.1.2. Sur le littoral dinardais

Sur le littoral dinardais, les apports fluviaux sont extrêmement limités. En effet, le réseau hydrographique est pratiquement inexistant.

Seul le ruisseau des Cognets se jette dans la Manche à l'Est de l'Anse du Prieuré. Son débit naturel est faible. Par ailleurs, l'ancien ruisseau du Prieuré est désormais canalisé et utilisé comme exutoire pluvial.

1.4.2. HYDROGEOLOGIE ET RESSOURCE EN EAU

➤ **Hydrogéologie** : Les formations géologiques présentes sont uniquement des formations de socle. Dans les socles anciens comme le Massif armoricain, les roches, généralement métamorphiques ou intrusives, sont massives et imperméables. Les ressources en eau souterraines sont généralement limitées et de faibles ampleurs. Elles sont liées à l'altération de la roche en surface et à la fracturation / fissuration.

Ressource en eau : L'alimentation en eau potable de la commune de Dinard est assurée par le syndicat mixte Eau du Pays de Saint Malo qui produit de l'eau à partir de la retenue de Bois-Joli. Cette retenue comporte une usine de potabilisation permettant d'assurer une eau de qualité conforme et de produire en quantité suffisante l'eau nécessaire à la population desservie, notamment en période touristique.

La capacité de production de la retenue de Bois-Joli est de 750 m³ d'eau potable par heure, représentant un prélèvement de 3 000 000 m³ par an.

Soulignons que le territoire de Dinard n'est concerné par aucune zone de captage d'eau potable.

Par ailleurs, le territoire de Dinard n'est concerné par aucun périmètre de protection instauré autour de point de prélèvement d'eau brute destinée à la production d'eau potable. La ressource la plus proche (retenue du Bois-Joli) implantée sur le cours du Frémur est située à 3,6 km de la limite communale de Dinard. Dinard n'est par ailleurs pas implanté dans le bassin versant alimentant cette ressource.

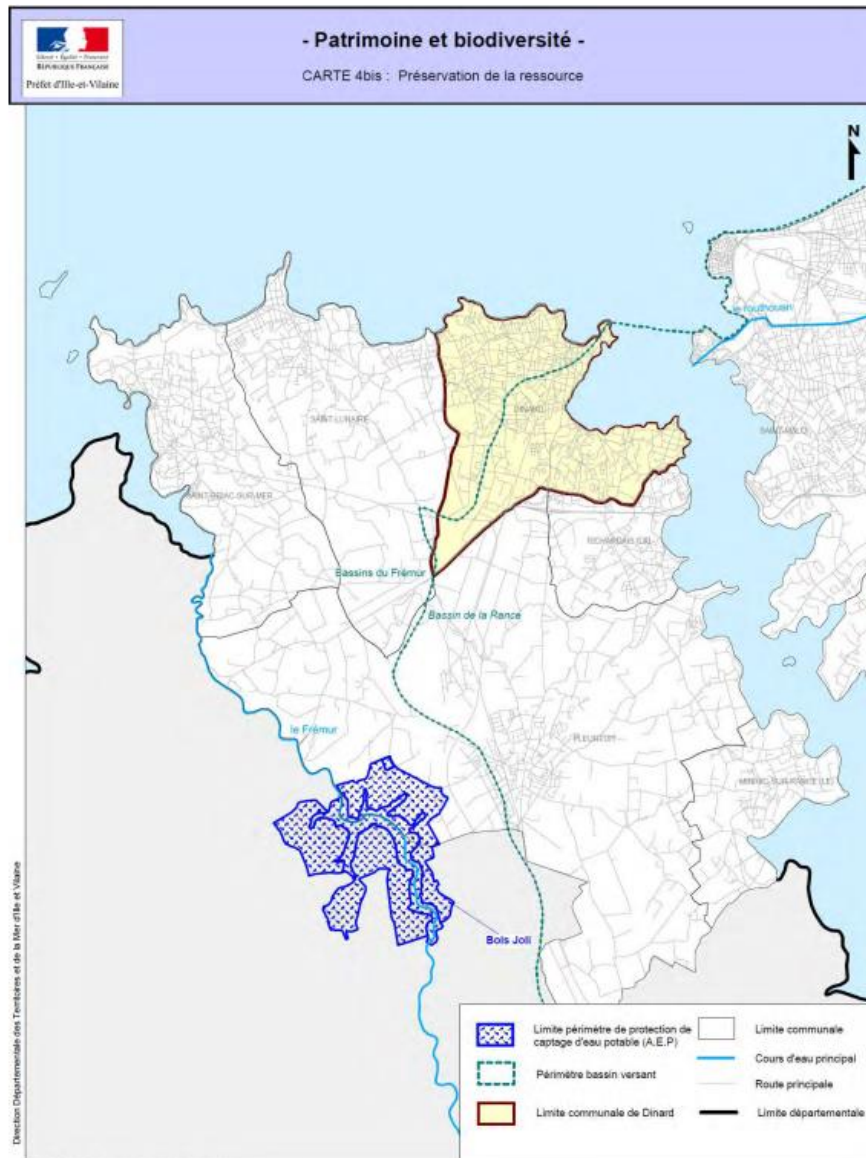


Figure 5 : Carte des périmètres de protection de la ressource en eau à proximité de Dinard (source : DDTM35)

1.5. CLIMATOLOGIE

1.5.1. Températures

Dinard dispose d'un climat tempéré très océanique. Les températures sont réchauffées par le Gulf Stream et l'amplitude des températures entre hiver et été est faible (de 5,4 °C en février à 17 °C en juillet) avec une moyenne à 11 °C.

La présence de l'océan modère également les variations de température. En conséquence, les températures sont douces et les variations saisonnières peu marquées. La moyenne des températures maximales est de 17,75°C alors que la moyenne des températures minimales est de 8,25°C.

Les données climatologiques présentées ci-dessous proviennent de la station météorologique de DINARD-PLEURTUIT, suivie par Météo France.

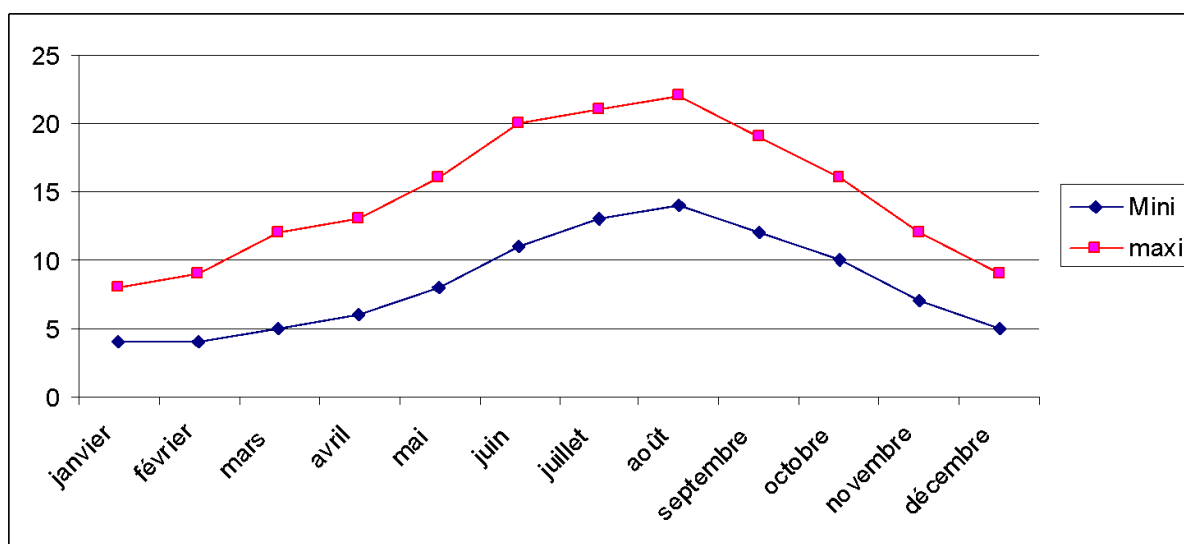


Figure 6 : Moyennes mensuelles des températures à Dinard (source : météo France)

1.5.2. Précipitations

La présence de la mer modère les variations inter saisonnières du climat, tant au niveau des précipitations que des températures.

Les précipitations moyennes annuelles s'élèvent à 772 mm. Le mois le plus humide est le mois de novembre, avec 101 mm alors que le mois le plus sec est le mois de juin avec 38 mm en moyenne.

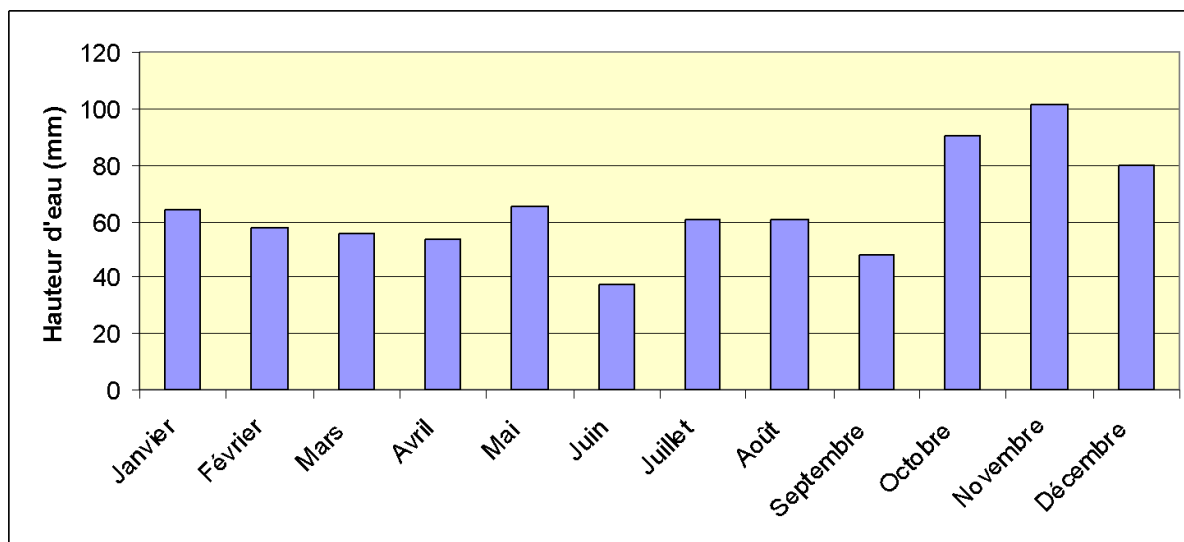


Figure 7 : Moyennes mensuelles des précipitations à Dinard (source : météo France)

Les fortes précipitations sont relativement rares durant la saison estivale : les événements pluvieux de plus de 10mm par jour se produisent en moyenne 4,7 fois par saison balnéaire.

En revanche, les petites pluies sont fréquentes durant la saison : Les pluies (>1 mm/j) se produisent en moyenne 28 jours par saison (1 jour sur 4).

Les pluies moyennes (>5 mm/j) se produisent en moyenne 11 jours par saison (1 jour sur 10).

Tableau 1 : Seuils d'intensité de précipitation (hauteur statistique estimée en mm)

FREQUENCE D'APPARITION	Hauteurs de pluie en mm			
	durée de la pluie en h			
	1 h	2 h	4 h	24 h
hebdomadaire	3,0	3,3	3,8	5,1
bi-mensuelle	4,2	5,1	6,1	10,0
mensuelle	5,5	6,8	8,3	14,4
bimestrielle	7,0	8,7	10,9	19,4
trimestrielle	8,0	10,0	12,4	22,0
semestrielle	10,1	12,5	15,5	27,0
annuelle	12,5	15,4	19,0	32,4
bisannuelle	14,8	18,5	23,0	40,5

1.5.3. Vents

Les vents sont de direction assez variable, avec une fréquence légèrement supérieure des vents de secteur ouest et surtout sud-ouest (180 à 260°) avec des vitesses dépassant fréquemment les 8 m/s (29 km/h). Toutefois, leur direction peut varier fortement localement selon la topographie.

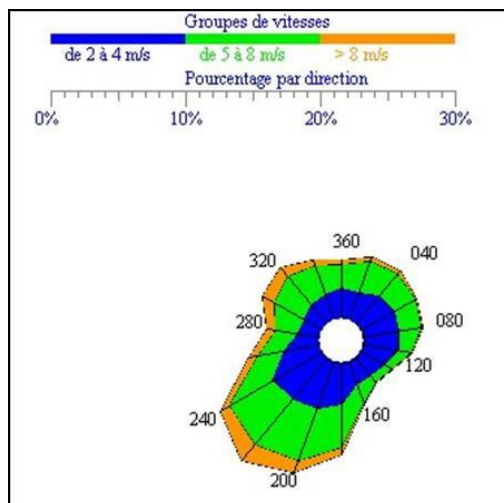


Figure 8 : Direction du vent à Dinard-Pleurtuit (Données: Météo France)

1.6. CONTEXTE MARTIME

1.6.1. Bathymétrie

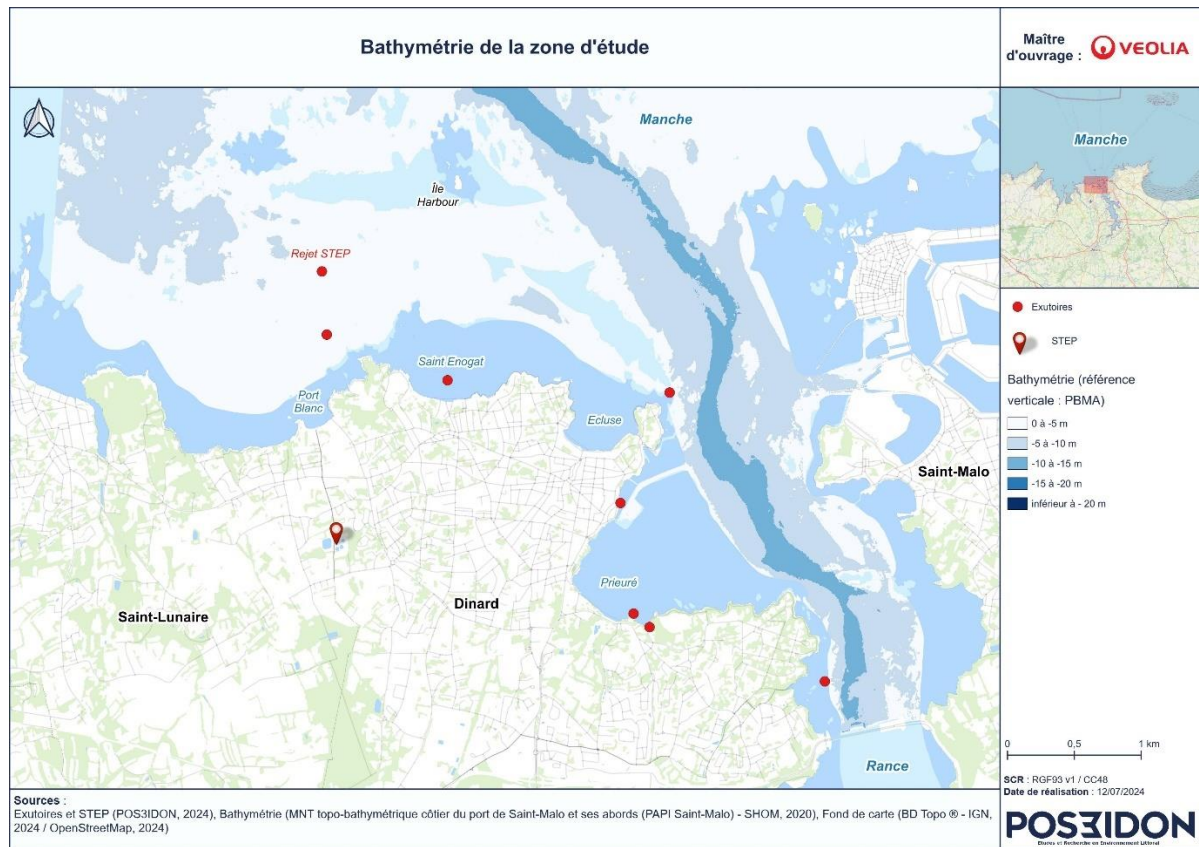


Figure 9 : La bathymétrie de l'aire d'étude

Les profondeurs aux exutoires, relevées in situ ou à partir de sources cartographiques, sont rappelées ci-dessous (d'ouest en est) :

Tableau 2 : Profondeur des exutoires

Nom exutoire	Type	Profondeur (cote marine) au point de rejet
REJET STEP DINARD (Émissaire au large)	Assainissement (eaux traitées)	- 2,70 m
Port Blanc	Emissaire	- 2,00 m
DO Saint Enogat	Pluvial	+ 3,61 m
Ecluse	Pluvial	+ 0,68 m
BT Quai de la Perle	Déversoir orage	+ 10,76 m
Prieuré	Pluvial	+ 8,49 m
Port Nican	Pluvial	+ 11,21 m
Avenue de la Rance	Pluvial	+ 7,6 m

Deux exutoires sont situés dans l'infra littoral et sont donc constamment immergés. Il s'agit de l'émissaire de rejet de la STEP de Dinard (-2 m cote marine) et l'émissaire pluvial de Port Blanc (-2,7 m cote marine).

1.6.2. Géomorphologie et structure du trait de côte



Figure 10 : Carte de la géomorphologie et de la structure du trait de côte.

La commune de Dinard repose sur un socle de roches granitiques et de gneiss métamorphisés, parcourues par de multiples failles et fractures de toutes tailles, dont les plus grandes confèrent à la côte sa morphologie actuelle. Dans l'ensemble, il s'agit d'une côte à falaises qui surplombent la mer d'une trentaine de mètres. Des anses plus ou moins arrondies alternent avec des pointes de tailles inégales.

Le trait de côte dinardais alterne espaces aménagés (côte artificielle : soutènements ; quais, digues ; cales...) et espaces naturels (côtes à falaises rocheuses non altérées).

En outre, « Le substrat du trait de côte est composé de gneiss. Il est soumis à l'érosion marine. Une majeure partie du trait de côte urbanisé est toutefois délimitée par des soutènements artificiels qui limitent les effets de l'érosion dès lors qu'ils sont entretenus. » (Extrait PLU de la ville de Dinard)

1.6.3. Faciès littoraux et Nature des fonds

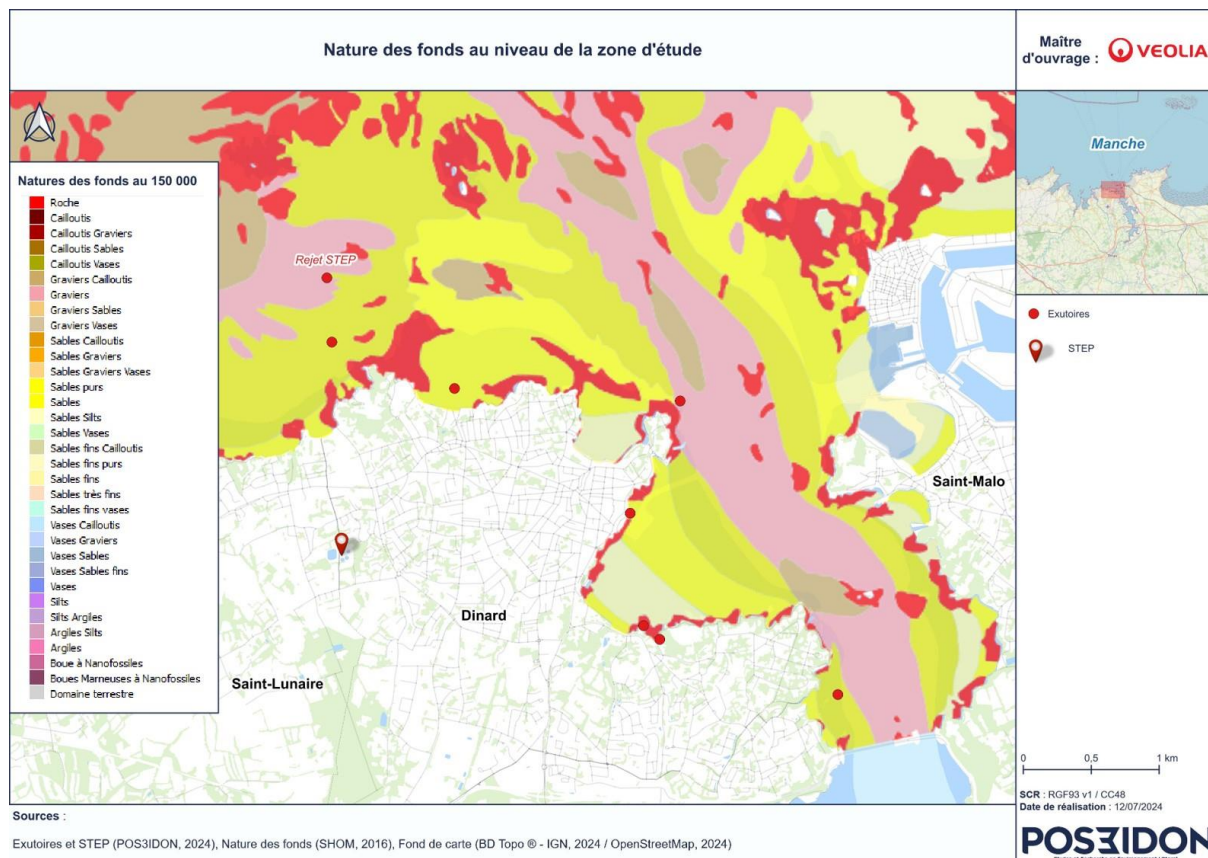


Figure 11 : Carte de la nature des fonds de la zone d'étude.

Le long du littoral dinardais, s'alternent substrats rocheux et fonds meubles.

➔ Au niveau des exutoires les fonds sont variables : sableux, graveleux, rocheux.

Le PLU de Dinard fournit une description des faciès littoraux de la commune :

Le site géographique de Dinard présente une gamme de faciès littoraux très variés, combinant des variations de mode (c'est-à-dire d'exposition aux vents, vagues et courants) : mode calme en baie du Prieuré, mode agité sur les plages de l'Ecluse, de Saint-Enogat et en bord de Rance, mode très battu à l'extrémité des pointes rocheuses (Moulinet, Malouine, Roche Pelée).

Autour des îlots maritimes, des zones d'hydrodynamisme variable ont contribué à l'établissement de bancs de sable (ex : banc de Harbour, banc des Pourceaux) : ces vastes "dunes" hydrauliques émergent à marée basse et bordent le profond chenal de Saint Malo, qui correspond au lit de la Rance.

La baie du Prieuré, la plus abritée, est constituée d'un substratum de tourbes anciennes, puis de tangué (analogue à celle de la baie du Mont-Saint-Michel), recouverte d'une épaisseur variable de sédiment fin sablo-vaseux.

La baie de l'Ecluse présente principalement un sable fin.

Les plages de Saint Enogat et Port Riou présentent une structure très composite alliant cailloutis, sables graveleux et fins.

1.6.4. Niveaux d'eau

- **Marées**

Les marées sur le littoral de Dinard comme dans la baie de Saint-Malo sont parmi les plus importantes en Europe. Elles sont provoquées par la concentration des eaux au cœur d'une énorme baie triangulaire entre Bretagne et Cotentin.

Au maximum, le marnage (amplitude entre marée basse et marée haute) peut y atteindre 13 mètres, soit plus du double du marnage ordinaire en Atlantique. C'est pour cette raison que le barrage de l'usine marémotrice fut construit précisément sur l'estuaire de la Rance en amont immédiat de Dinard au début des années 1960.

Les données de marée du SHOM (Figure et Tableau ci-dessous), mesurées au port de référence (Saint-Malo) donnent une hauteur d'eau moyenne de 6,78 m (Références Altimétriques Maritimes SHOM, édition 2022). Cette valeur est applicable au littoral dinardais.

Le marnage (différence de hauteur d'eau entre la haute mer et la basse mer) est de 10,7 m en moyenne en vives-eaux, atteignant plus de 13 m lors des marées exceptionnelles, et de 5 m en morte eau.

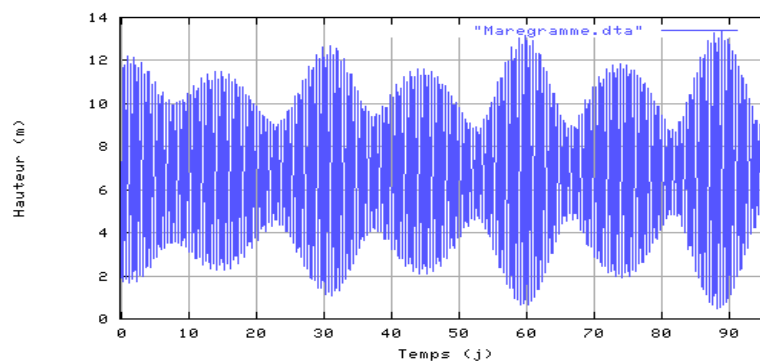


Figure 12 : Marégramme au port de référence de Saint Malo (source : SHOM 2010)

Tableau 3 : Niveaux de références altimétriques maritimes à Saint Malo (Références Altimétriques Maritimes SHOM, 2020)

PORT	PHMA	PMVE	PMME	NM	BMME	BMVE	PBMA
Saint-Malo	13,59*	12,20	9,30	6,78	4,30	1,50	0,01

*Les niveaux sont exprimés en mètres et référencés par rapport au zéro hydrographique local.

Avec :

- PHMA : Plus Haute Mer Astronomique
- PMVE : Pleine Mer de Vives-Eaux
- PMME : Pleine Mer de Mortes-Eaux
- NM : Niveau Moyen
- BMME : Basse Mer de Mortes-Eaux
- BMVE : Basse Mer de Vives-Eaux
- PBMA : Plus Basse Mer Astronomique

NB : A Saint-Malo, la cote du zéro hydrographique dans le système altimétrique légal vaut -6.289 m (IGN69) (Références Altimétriques Maritimes SHOM, 2022).

1.6.5. Courantologie

La zone d'étude est située dans un contexte hydrodynamique marqué par une forte amplitude de marée, une exposition à la houle et l'agitation en Manche ainsi qu'à la présence d l'usine marémotrice de la Rance.

Données SHOM

Les cartes des courants pages suivantes indiquent les vitesses de courant (Source des données : SHOM) du Cap Fréhel au Cap de la Hague. La zone d'étude est matérialisée par un point sur la carte.

Les flèches indiquent la direction du courant, les nombres inscrits indiquent :

- au dessus des flèches : vitesse en dixièmes de nœuds en vives-eaux / vitesse en dixième de nœuds en morte eaux
- en dessous des flèches : direction précise du courant (azimut en degré par rapport au nord)

Exemple :



Indique un courant d'1 nœud en vive-eau et 0,3 nœud en morte-eau

Données issues de l'étude courantologique de 1999

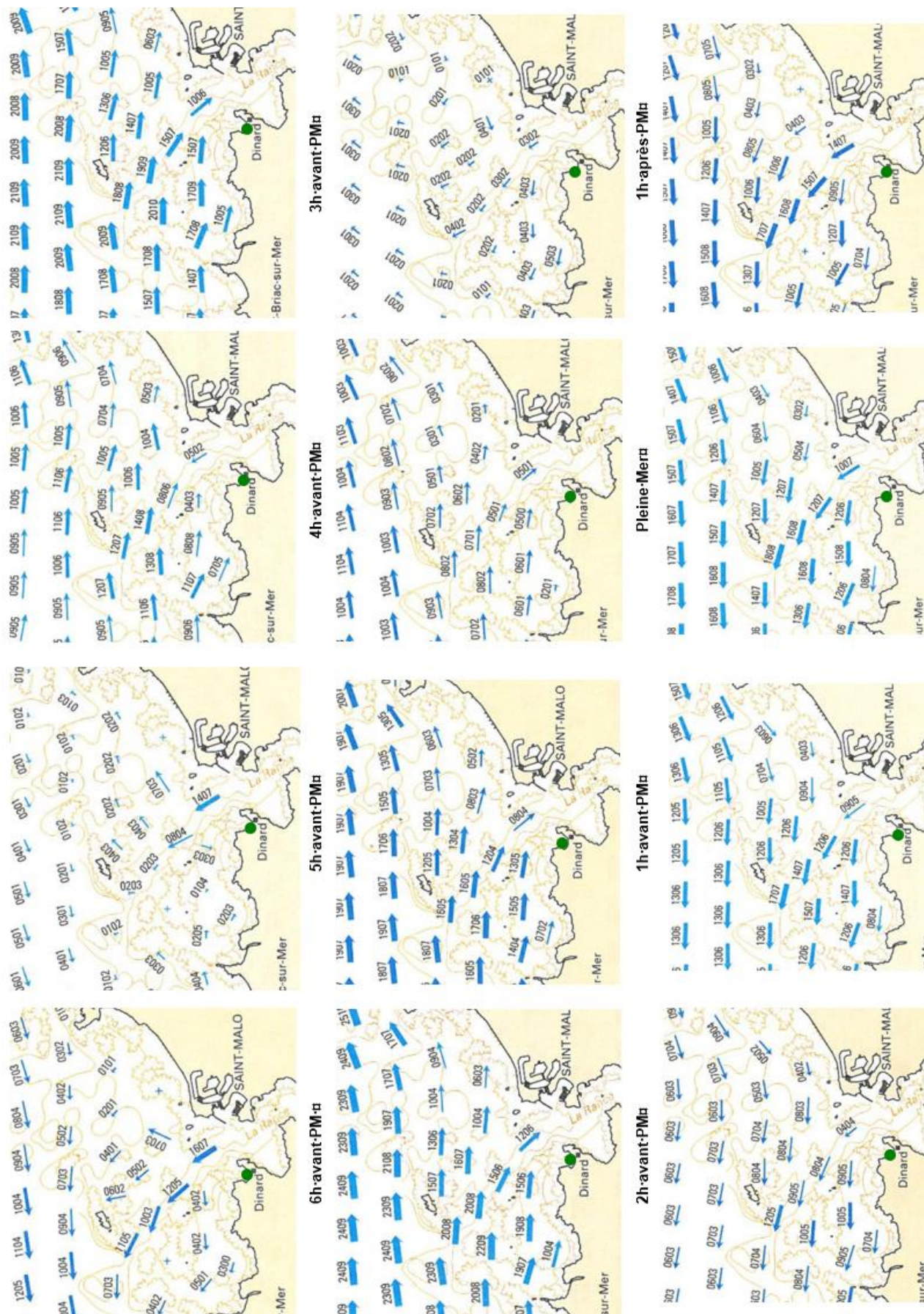
Cette modélisation a montré qu'aux abords de Dinard, les courants sont complexes à cause de nombreuses roches qui créent des variations importantes du courant (chenaux étroits, abords des pointes et rochers).

Dans le secteur d'étude, les courants portent vers l'Ouest au jusant (280 et 300°), se renversent à l'étape de basse mer en tournant vers le Nord, puis s'orientent vers l'Est.

Les courants sont plus forts au large, c'est-à-dire au Nord d'une ligne passant par les pointes du Décollé et de la Roche Pelée. A mi-jusant, ils atteignent 1,5 nœud (0,77 m/s) pour une marée de vive eau moyenne.

Dans l'anse du Prieuré, le courant est de 0,8 nœud (0,41 m/s).

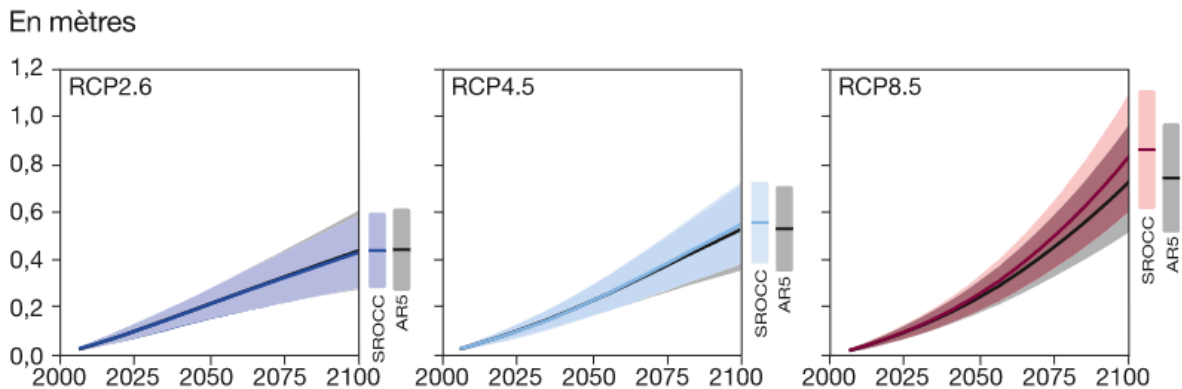
A mi-flot, les courants au large portent vers l'Est avec une force plus grande : 0,17 nœud (0,087 m/s) en vive eau. Près des côtes, le courant orienté à 60° Est atteint 0,1 nœud (0,05 m/s).



1.6.6. Hausse du niveau des mers

Certains ouvrages d'assainissement de la Ville de Dinard étant situés à proximité du littoral, il convient de prendre en compte dès à présent l'évolution du niveau moyen de la mer qui est l'une des conséquences majeures du réchauffement.

Dans son rapport, le GIEC fournit une projection de la hausse moyenne du niveau des mers par rapport à la période 1986-2005 :



Source : Giec, SROCC, 2019

Les principaux facteurs d'élévation du niveau des mers sont la dilatation thermique des océans et la fonte de réservoirs terrestres de glace (glaciers, calottes polaires, etc.). À l'horizon 2100, le niveau moyen des mers et des océans devrait s'élever en moyenne de 43 cm (fourchette probable 29 à 59 cm) selon le scénario RCP2.6, et de 84 cm (fourchette probable 61 à 110 cm) selon le scénario RCP8.5 par rapport à 1986-2005.

Source : Chiffres clés du climat France, Europe et Monde - édition 2021 – Ministère de la transition écologique

1.7. QUALITE DE L'AIR

L'analyse présentée ci-après s'appuie sur des mesures réalisées par l'Association « Air Breizh » et mises à la disposition du public. (Air Breizh, association de type loi de 1901 à but non lucratif, est l'organisme agréé par le ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en Bretagne).

8 sites permanents de mesure existent sur le territoire de la Bretagne.

La station de mesure la plus proche est localisée à Saint-Malo. Les caractéristiques principales sont les suivantes :

Tableau 4 : Station de mesure de la qualité de l'air – Saint-Malo

Nom station	Rocabey
Agglomération surveillée	Saint-Malo
Adresse	Cimetière de Rocabey – av. du 47 ^e Régiment d'infanterie 35400 Saint-Malo
Typologie	Station péri-urbaine de fond
Date de mise en service	21/06/2018
Calcul ATMO	Non
Polluants mesurés	NO ₂ – O ₃ – PM 10, PM 2.5

Les stations « périurbaines de fond » sont représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants en périphérie de l'agglomération.

Les conditions météorologiques jouent un rôle dans la dispersion des polluants ; le vent est le paramètre principal pour leur dispersion dans l'atmosphère, ainsi un faible vent favorisera l'accumulation des polluants.

1.7.1. Détails des polluants mesurés

1.7.1.1. Le dioxyde d'azote : NO₂

Les rejets en dioxydes d'azote ont pour origine les foyers de combustion, les moteurs, ainsi que les combustibles solides. Les sites présentant des valeurs élevées sont ceux soumis au trafic dense (aires urbaines et périurbaines).

Depuis 2 ans, une tendance à la hausse est constatée pour le dioxyde d'azote (NO₂) après une baisse marquée en 2020 liée à la crise sanitaire

1.7.1.2. Les particules fines PM₁₀ et PM_{2,5}

Les particules fines PM₁₀ et PM_{2,5} ont respectivement un diamètre inférieur à 10 et 2,5 µm. Elles sont d'origine naturelle ou humaine. Les PM₁₀ proviennent notamment de l'agriculture, du chauffage au

bois, des carrières et chantiers de BTP. Les PM_{2,5} sont essentiellement liées aux transports routiers et au chauffage au bois.

Les particules PM₁₀ sont mesurées en situation de fond à St Malo depuis 2018. Les niveaux sont en augmentation depuis 2020 et atteignent 23 µg/m³ en 2022 ce qui correspond au niveau le plus élevé mesuré en Bretagne. La valeur recommandée par l'OMS (15 µg/m³) est dépassée sur cette station.

Si un écart important est constaté entre les PM₁₀ mesurées à Saint-Malo et d'autres stations du réseau de surveillance breton, le constat est différent pour les PM_{2,5}, qui sont proches (+/- 2 µg/m³) de Rennes Pays-Bas et Saint-Brieuc Balzac.

En 2022, sur le territoire de Saint-Malo Agglomération, ce sont les particules PM_{2.5} qui ont été très majoritairement responsables des journées où la qualité de l'air était qualifiée de mauvaise.

Les composés majoritaires analysés dans les PM_{2,5} de mars à mai 2022 sont la matière organique (40%) et le nitrate (19%). La comparaison de quelques prélèvements à ceux réalisés, en centre Bretagne (station Kergoff) pendant les mêmes journées, a mis en évidence une cohérence régionale.

Les influences anthropiques (transport, agriculture...) et naturelles (embruns et poussières minérales) sont constatées et varient en fonction de la direction des vents

La réalisation de mesure de PM à d'autres points du territoire permettrait d'évaluer la variation spatiale des concentrations dans l'air ambiant.

1.7.1.3. L'ozone

L'ozone se forme par réaction chimique entre les gaz précurseurs d'origine automobile et industrielle (oxydes d'azote, composés organiques volatils). L'ozone est un indicateur majeur de la pollution photochimique : les réactions de formation d'ozone sont amplifiées par les rayons ultra-violet.

Depuis 2016, l'ozone (O₃) est en augmentation régulière avec des variations liées aux conditions météorologiques selon les années (plus ou moins favorables à sa formation).

1.7.1.4. Indice ATMO

Air Breizh calcule quotidiennement l'indice Atmo qui rend compte de la qualité de l'air à partir des mesures de 5 polluants atmosphériques : les particules fines PM2,5 et PM10, l'ozone, les dioxydes de soufre et d'azote.

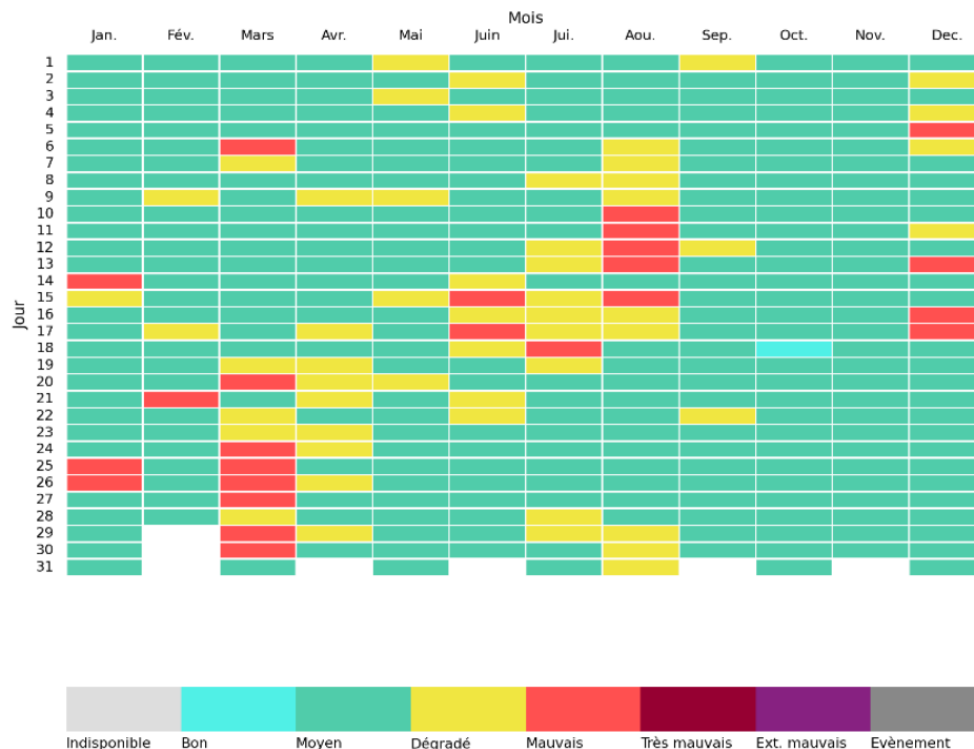
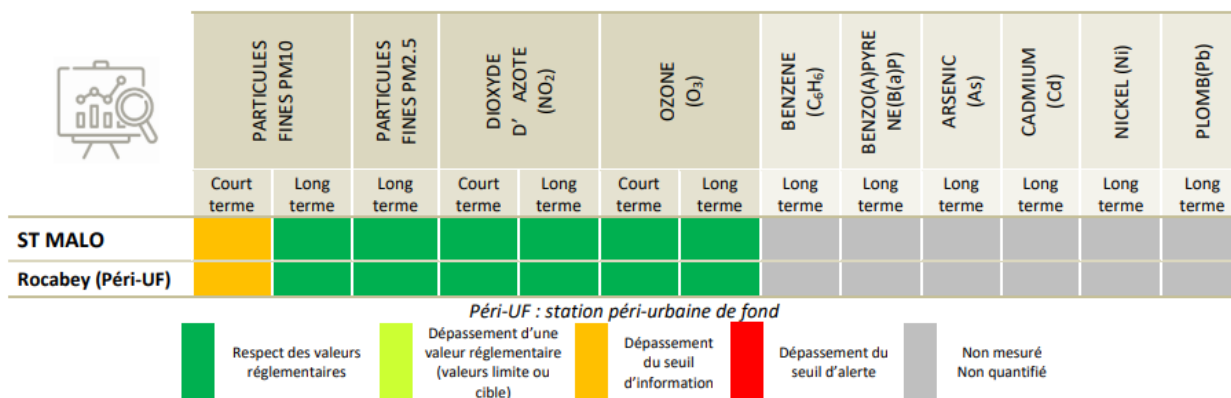


Figure 14 : Indice ATMO – Bilan 2022 – Saint-Malo-Agglomération (source : Air Breizh)

1.7.2. Bilan de la qualité de l'air à Saint-Malo en 2022



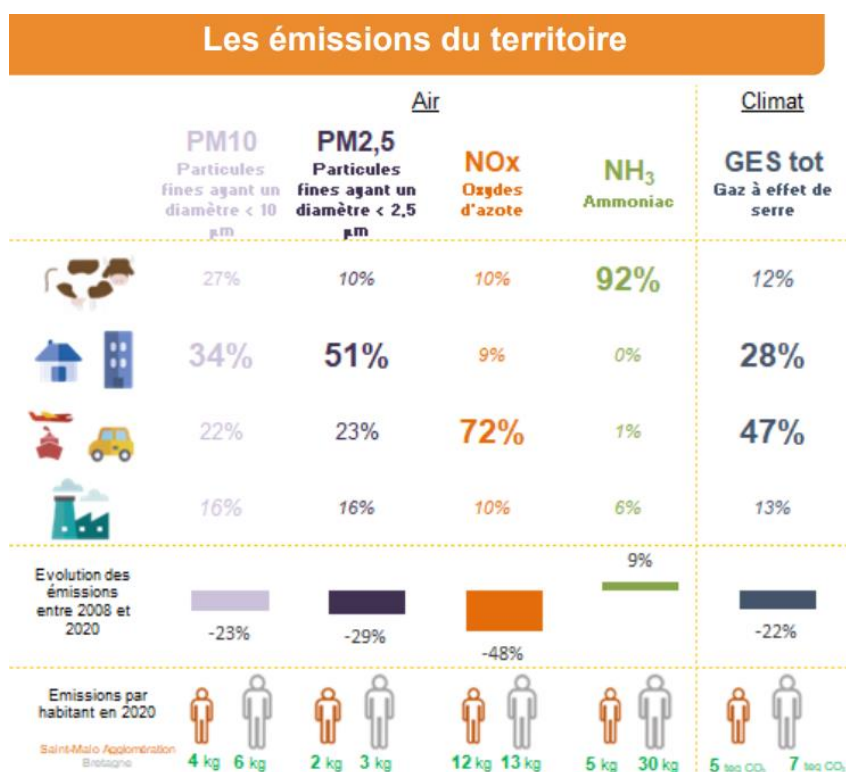
Commentaires par rapport à la proposition de la commission européenne du 26/10/2022 :

- Particules PM10** : Dépassement de la moyenne annuelle (20 µg/m³) mais respect du nombre de dépassement du seuil journalier de 45 µg/m³.
- Particules PM2.5** : Respect de la moyenne annuelle (10 µg/m³) et du nombre de dépassement du seuil journalier de 25 µg/m³.
- Dioxyde d'azote NO₂** : Respect de la valeur annuelle (20 µg/m³) et du nombre de dépassement du seuil journalier de 50 µg/m³.
- Ozone O₃** : Respect du nombre de dépassement du seuil journalier (moyenne sur 8 heures) de 120 µg/m³ en moyenne sur 3 ans.

Figure 15 : Résumé des situations des mesures en 2022 par rapport aux valeurs réglementaires - source rapport d'activité Air-Breizh 2022

1.7.3. Emissions du territoire

La figure ci-dessous permet de caractériser l'origine des émissions du territoire.



Source : ISEA v5.0 (2020)

2. MILIEU MARIN

La Ville de DINARD s'étend à l'Ouest du débouché de l'estuaire de la Rance dans la Manche. Le **milieu récepteur** du rejet d'eaux traitées de la station d'épuration est constitué par la **Manche** au Nord du territoire communal, au large dans l'alignement « Pointe de la Roche Pelée - Pointe du Décollé ».

2.1. USAGES LITTORAUX

Le recensement des usages littoraux a été réalisé de la pointe du décollé à l'Ouest (Saint-Lunaire) jusqu'aux bassins portuaires de Saint-Malo à l'Est.

Une carte globale des principaux usages littoraux est présentée en page suivante. Ceux-ci sont principalement liés à la vocation touristique de la Ville de Dinard.

➔ Dans le cadre du présent projet, les usages les plus sensibles sur le plan de la qualité des eaux littorales sont la baignade, la prise d'eau de la Thalassothérapie et la pêche à pied sur l'estran.

2.1.1. Sites de baignade

- Plages

Dans l'aire d'étude du projet, on recense 13 sites de baignade qui s'étendent de la Grande plage à l'Ouest (commune de St Lunaire) à la plage du Môle à l'Est (commune de Saint -Malo).

La fréquentation y est particulièrement élevée pendant la période estivale.



Figure 16 : Fréquentation estivale de la plage de l'Ecluse à Dinard

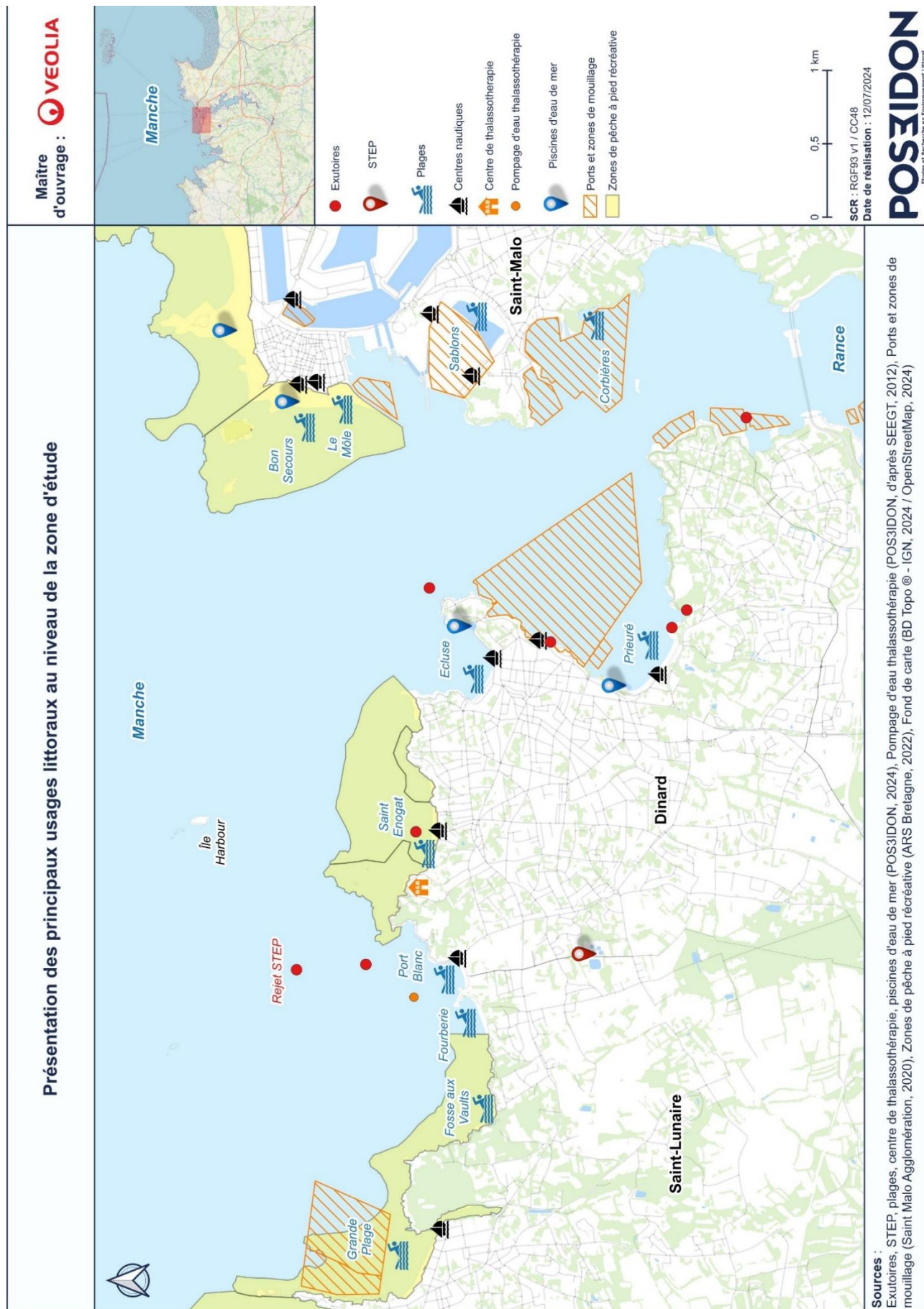


Figure 17 : Usages du milieu littoral dans le secteur d'étude

Tableau 5 : Sites de baignades présents dans l'aire d'étude du projet

Communes	Sites de baignade	Distance minimale à l'exutoire le plus proche
Saint-Lunaire	Grande plage	> 1,8 km
	Fosse aux vaults	> 1 km
	Fourberie	> 750 m
Dinard	Port Blanc	~ 600 m
	Saint-Enogat/Port Riou	0 m
	L'Ecluse	~ 600 m
	Le Prieuré	< 100 m
Saint- Malo	Les Corbières	> 1,3 km
	Bas Sablons	~ 2 km
	Le Môle	~ 1,5 km
	Bon Secours	~ 1,5 km
Bassin de la Rance	Le Vallion	> 8km
	Grève de Garel	> 8km

Les 5 plages de Dinard et la plage de la Fourberie à Saint-Lunaire sont les plus exposées au projet.

Les plages en Rance sont peu nombreuses et situées en amont du barrage, hors zone d'étude du projet. En effet, les sites les plus proches sont la grève de Garel (Le Minihic sur Rance) et Le Vallion (Saint-Jouan-des-Guérets), situés à plus de 4 km du point de rejet le plus proche (Emissaire pluvial : Avenue de la Rance).

Il est à noter que la baignade est interdite par arrêté municipal sur la façade Est de Dinard (et de la Richardais) aux alentours du barrage de l'usine marémotrice (cf. figure ci-après).



➔

➔

➔

➔



➔



➔



Plage de l'Eventail (Saint-Malo)



Plage de Bon Secours (Saint-Malo)

2.1.2. Pêche à pied récréative

La pêche à pied est largement pratiquée lors des grandes marées sur les estrans dinardais, notamment au niveau de Port Blanc, de la Pointe de la Roche Pelée, de Saint-Enogat, de la Pointe de la Malouine et de la Pointe du Moulinet.

Au global, 4 gisements de coquillages peuvent faire l'objet de pêche à pied à proximité du projet, bien que l'activité y soit interdite pour deux d'entre eux (Malouine et Roche Pelée) par arrêté municipal. Les résultats des suivis de la qualité sanitaire de ces sites de pêche sont présentés en section 2.3.3.3. « Qualité des sites de pêche à pied »

Il est également recensé des sites de pêche à pied non officiels, mais qui font l'objet d'une pratique régulière. C'est notamment le cas au niveau de la baie du Prieuré.

➔ **De par sa répartition large sur les estrans découvrant le long du littoral Dinardais, l'activité de pêche à pied de loisirs est exposée aux effets potentiels du système d'assainissement de Dinard.**

2.1.3. Ports et plaisance

Le long du littoral dinardais jusqu'au barrage de la Rance, on comptabilise plus de 750 mouillages portuaires ou collectifs, répartis principalement à l'Est - Sud Est du littoral.

Dinard possède un **port de plaisance** ainsi que des **zones de mouillage et d'équipements légers** (ZMEL), localisés dans l'Anse du Prieuré (671 +11 mouillages) et dans la zone de la Pointe de la Jument/Pointe de la Vicomté (53 mouillages). Cette dernière se situe au sud-est de la commune, en aval du barrage de la Rance. A proximité, se trouve également la ZMEL du Pissot (30 mouillages) appartenant à la commune de la Richardais.

Une **gare maritime** réalise les liaisons avec DINAN, SAINT-MALO et le CAP FRÉHEL pendant l'été.

➔ La zone de mouillage portuaire en baie du Prieuré est à proximité immédiate du point de rejet « BT Quai de la Perle » (pluvial). La ZMEL de la Pointe de la Jument et la ZMEL du Pissot sont quant à elles à proximité immédiate du rejet de l'émissaire pluvial « Avenue de la Rance ».

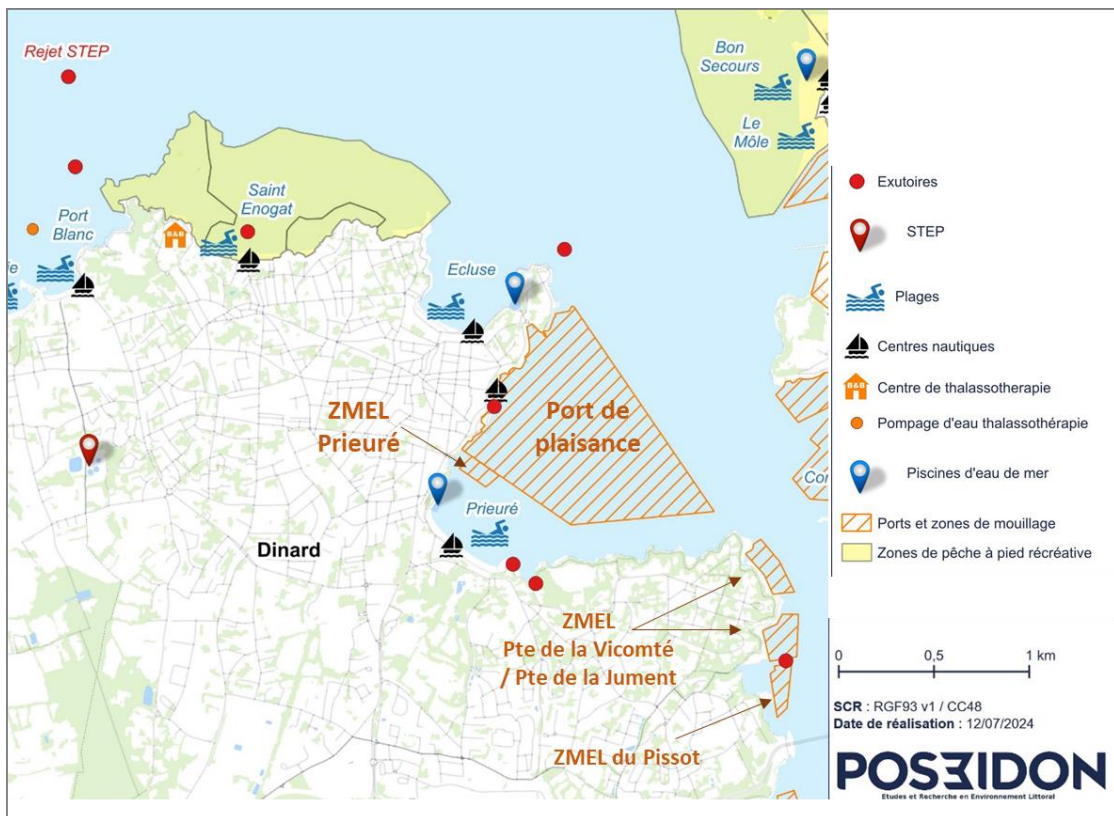


Figure 19 : Extrait de la carte des usages du littoral dans la zone d'étude faisant apparaître les zones de mouillages portuaires et groupés (ZMEL)



Figure 20 : Port de plaisance de Dinard dans la Baie du Prieuré. (Source photo : <https://www.guide-du-port.com/>)

A l'Est du site, se trouve également le port de Saint-Malo, composé d'un port intérieur avec 4 bassins à flots accueillant les activités de pêche, de commerce et de plaisance, ainsi que d'un port extérieur avec un terminal ferries, un avant-port et des zones de plaisance (bas sablons, ans Saint-Père). Il s'agit d'un point de passage privilégié pour les échanges de fret et de passagers, notamment vers l'Angleterre et les îles Anglo-normandes.

2.1.4. Autres activités littorales

- **Un centre de thalassothérapie** est implanté à l'Ouest de la Ville de Dinard, à proximité de la plage de Saint-Enogat. Dans le cadre de son fonctionnement, des prélèvements d'eau de mer sont réalisés au large de la plage de Port Blanc (en zone infralittorale).
 - ➔ Ce point de pompage d'eau est distant d'environ 815 m du point de rejet en mer de la STEP de Dinard et de 400m de l'exutoire de Port Blanc.
 - ➔ Cet usage peut être considéré comme sensible, dans la mesure où l'eau pour les soins est utilisée sans traitement

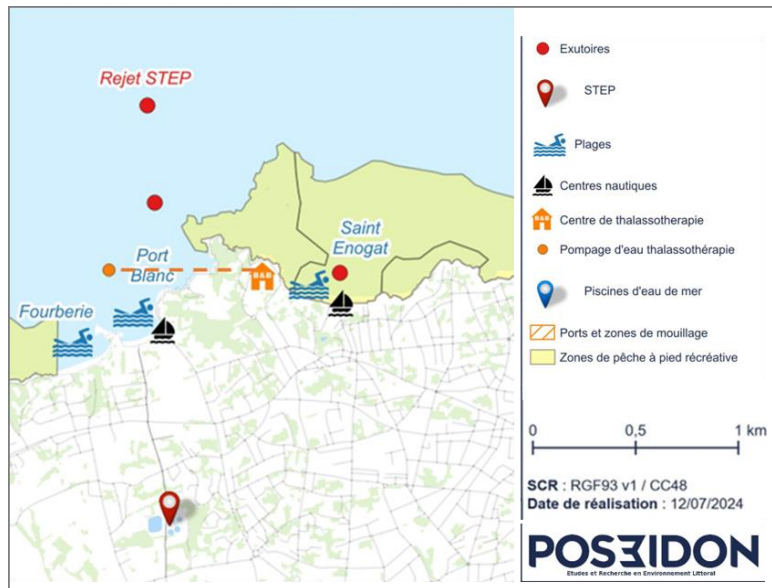


Figure 21 : Extrait de la carte des usages du littoral dans la zone d'étude faisant apparaître la Thalassothérapie de Dinard et son point de prélèvement d'eau de mer.

- **Cinq clubs nautiques** sont répartis le long du littoral dinardais.
- Le **tourisme pédestre** emprunte le GR34, ou chemin des Douaniers qui longe la côte dinardaise et se prolonge au-delà des limites communales.
- En outre, quelques **activités professionnelles** liées aux ressources marines sont pratiquées à Dinard :
 - des viviers flottants à crustacés sont exploités,
 - la pêche côtière concerne principalement les seiches, lançons, praires et mactres.

2.2. OBJECTIFS DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR MARIN

2.2.1. Objectifs généraux (DCE, SDAGE)

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** du Bassin Loire Bretagne, adopté le 03 mars 2022, définit 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 pour la période 2022-2027.

Il constitue le plan de gestion demandé par la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** dont l'objectif est le retour au « **bon état** » des eaux, et il contribue par ailleurs à certains des axes majeurs identifiés par la Loi dite Grenelle 1 (loi n°2009- 967 du 3 août 2009) : protéger la biodiversité, retrouver une bonne qualité de l'eau, prévenir les risques pour l'environnement et la santé notamment par la réduction des rejets dans l'eau des substances dangereuses ...

L'arrêté du 25 janvier 2010 définit les méthodes et critères servant à caractériser les différentes classes d'état écologique, d'état chimique et de potentiel écologique des eaux de surface en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement.

En termes de **bon état chimique** des masses d'eau cours d'eau (eaux superficielles continentales), les valeurs limites de la classe de Bon état portent sur les paramètres des éléments physicochimiques généraux. La classification s'établit en comparant à ces valeurs le percentile 90 obtenu à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 de l'arrêté précité.

En ce qui concerne les eaux littorales, aucune valeur seuil de bon état chimique n'est fixée dans l'arrêté du 25 janvier 2010. En revanche selon la DCE, l'évaluation du « bon état » passe aussi par la mise en place de suivis des **indicateurs de qualité biologique** dont les valeurs seuils sont définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 :

- Pour les masses d'eau continentales, les paramètres biologiques sont constitués des 3 indicateurs suivants : Indice Biologique Diatomées (IBD), Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), Indice Poissons Rivière (IPR).
- Pour les masses d'eau côtières et estuariennes, la caractérisation repose sur les éléments de qualité biologique suivants : phytoplancton, macro-algues et angiospermes, macroinvertébrés benthiques, ainsi que les poissons pour les eaux estuariennes. Les travaux nationaux de développement des outils de classification ne sont pas encore aboutis (grilles de classification pour le phytoplancton).

2.2.1.1. Objectifs des masses d'eau du secteur d'étude

L'état des lieux préalable à l'élaboration du SDAGE a permis de délimiter les différentes masses d'eau du bassin Loire-Bretagne, d'évaluer leur état et d'identifier les sources de dégradation, afin de définir les objectifs assignés à chaque masse d'eau.

- Le bassin maritime de la Rance (code de masse d'eau : FRGT02) est une masse d'eau de transition (estuarienne) qui possède des objectifs de bon potentiel écologique et de bon état chimique à respecter en 2027.
- La baie Rance-Fresnaye (code de masse d'eau : FRGC03), a un objectif de bon état écologique et chimique pour 2021.



Figure 22 : Localisation des masses d'eau DCE sur le bassin maritime Dinard-Rance-Saint-Malo

2.2.1.2. Orientations et dispositions du SDAGE

La mise en place d'une station d'épuration performante permet de répondre à l'objectif prioritaire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire Bretagne, à savoir la reconquête de la qualité des eaux de surface, qui passe par la réduction des flux polluants rejetés dans le milieu.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 validé en mars 2022 comprend 5 grandes orientations fondamentales. En particulier, le projet d'amélioration du système d'assainissement de la Ville de Dinard est compatible avec les dispositions suivantes du SDAGE, applicables aux stations d'épuration :

Orientation fondamentale 3 - Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles

Orientation 3.2 : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux non traités dans le milieu

- Disposition 3.2.1 - Gérer les débordements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux

Orientation 3.3 : Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux

- Disposition 3.3.1. Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant
- Disposition 3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique

Orientation 3.4. : Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement

- Disposition 3.4.1. Valoriser les boues des systèmes d'assainissement

Orientation fondamentale 5 – Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

Orientation 5.3. Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied)

- Disposition 5.3.2. Limiter la pollution microbiologique impactant les zones d'usages

Orientation 5.4. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et marins ainsi que la biodiversité

- Disposition 5.4.5. Réduire les quantités de macro et micro-déchets en mer, en estuaire, et sur le littoral afin de limiter leurs impacts sur les habitats, les espèces et la santé

2.2.2. Contraintes environnementales

L'arrêté du 23 Novembre 1994 (modifié par celui du 9 janvier 2006) relatif à la délimitation des **zones sensibles** vise, sur le bassin Loire Bretagne, l'ensemble des eaux littorales pour la qualité des eaux de baignade et des coquillages, hormis les masses d'eau littorales situées au Sud de l'estuaire de la Loire.

Aucune contrainte minimale d'épuration n'est toutefois spécifiée pour les critères bactériologiques.

Rappelons néanmoins que le classement en « zone sensible » de la quasi-totalité des masses d'eau littorales et continentales du bassin Loire Bretagne, impose le **traitement poussé de l'azote** (facteur déterminant dans la prolifération des ulves) et **du phosphore** (influençant les productions phytoplanctoniques).

2.3. QUALITE DU MILIEU MARIN

2.3.1. Qualité des eaux de baignade

2.3.1.1. Localisation des plages

Pour rappel, le littoral Dinardais comporte 5 plages officielles :

- Plage du Prieuré
- Plage de l'Ecluse
- Plage de Port-Riou
- Plage de St-Enogat
- Plage de Port-Blanc

On peut également citer, à l'ouest, les plages de Saint-Lunaire situées à proximité :

- La Fosse aux Vaults
- La Fourberie

Ces sept plages font l'objet d'un suivi de leur qualité des eaux dont les résultats sont présentés ci-dessous.

2.3.1.2. Classement des eaux de baignade au regard de la Directive européenne du 15 février 2006

Source : ARS, baignades.sante.gouv.fr

La réglementation relative aux baignades relève des dispositions fixées par la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Cette directive a été transposée en droit français aux articles D.1332-14 à D.1332-38-1 du code de la santé publique (CSP).

Le classement des eaux de baignade est réalisé à la fin de la saison balnéaire de l'année en cours en utilisant les résultats d'analyse des paramètres règlementés dans le cadre du contrôle sanitaire (indicateurs bactériens de contamination fécale : *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux) sur une période d'évaluation de 4 années.

Les points de prélèvements sont localisés dans la zone de fréquentation maximale des baigneurs ou dans la zone qui présente le plus grand risque de pollution.

La présence d'*Escherichia coli* et d'entérocoques intestinaux dans les eaux de baignades indique une contamination d'origine fécale plus ou moins forte en fonction des concentrations relevées. Ces germes microbiens ne constituent pas en eux-mêmes un danger pour les baigneurs aux seuils généralement relevés mais peuvent indiquer, par leur présence, celle simultanée de germes pathogènes (Baignades Santé, 2022).

Le calcul du classement des eaux de baignade se fait par une méthode statistique en prenant en compte les résultats des deux paramètres microbiologiques précités, obtenus sur les quatre dernières années, celles-ci devant être consécutives (Baignades Santé, 2022). Une pollution ponctuelle peut donc influencer le classement pendant 4 ans.

- **Qualification d'un prélèvement d'eau à un instant « t »**

La qualité microbiologique d'un échantillon d'eau de baignade prélevé sera qualifiée de « bon », « moyen », « mauvais » selon les modalités suivantes (Baignades Santé, 2024) :

Tableau 6 : Les entérocoques intestinaux et les *Escherichia coli* sont mesurés en unités formant colonie (UFC) dans 100 mL d'eau

Pour les eaux de mer :

Qualification d'un prélèvement	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Entérocoques intestinaux (UFC/100mL)
Bon	≤ 100	≤ 100
Moyen	> 100 et ≤ 1000	> 100 et ≤ 370
Mauvais	> 1000	> 370

- **Classement d'une eau de baignade**

Conformément aux dispositions de la directive européenne 2006/7/CE, les critères de classement d'un site de baignade se basent sur les deux paramètres microbiologiques *E. coli* et entérocoques intestinaux conduisant à classer la qualité des eaux de baignade en 4 catégories : "excellente", "bonne", "suffisante" ou "insuffisante".

L'évaluation du classement des plages est basée sur les percentiles 90 et 95 de la fonction normale de densité de probabilité log10 des données microbiologiques obtenues sur les 4 dernières années, sur un site de baignade.

Tableau 7 : Seuils de qualité pour le classement des eaux de baignade (eaux de mer) selon l'annexe I de la directive 2006/7/CE

« EAUX de Mer » ou « Eaux côtières ou de transition au sens de la DCE »			
Paramètres microbiologiques	EXCELLENTE QUALITE	BONNE QUALITE	QUALITE SUFFISANTE
Entérocoques intestinaux (EI) UFC/100ml	100	200	185
<i>Escherichia coli</i> (ECOLI) UFC/100ml	250	500	500
Référence d'évaluation	95 ^{ème} percentile de la série de données	95 ^{ème} percentile de la série de données	90 ^{ème} percentile de la série de données

Tableau 8 : Méthode de classement d'un site de baignade d'après la directive 2006/7/CE

Eaux côtières ou de transition au sens de la DCE	
Qualité	Conditions
<i>Insuffisante</i>	90 ^e centile (EI) > 185 90 ^e centile (ECOLI) > 500
<i>Suffisante</i>	90 ^e centile (EI) < 185 90 ^e centile (ECOLI) < 500
<i>Bonne</i>	95 ^e centile (EI) < 200 95 ^e centile (ECOLI) < 500
<i>Excellente</i>	95 ^e centile (EI) < 100 95 ^e centile (ECOLI) < 250

Symboles :



Insuffisamment
de prélèvements



Site non classé

Causes de non-conformité : Les eaux de qualité excellente, bonne et suffisante sont conformes à la directive. Les eaux de qualité insuffisante peuvent rester temporairement conformes à la directive si des mesures de gestion sont prises telles que : l'identification des causes de cette mauvaise qualité, des mesures pour réduire la pollution, l'interdiction ou l'avis déconseillant la baignade. Cependant, si la qualité des eaux est de qualité insuffisante pendant 5 années à la suite, une interdiction ou à un avis déconseillant la baignade de manière permanente doit être prononcée et il est considéré que ces eaux sont définitivement non conformes.

2.3.1.3. Historique de la qualité des eaux de baignade des plages de la ville de Dinard et Saint-Lunaire aux alentours du site du projet

L'évolution sur la période 2020-2024 du classement de la qualité des eaux de baignade recensées aux alentours du site du projet, est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Historique 2020-2023 du classement relatif à la qualité des eaux de baignade dans l'aire d'étude du projet (données ARS, Baignade Santé 2024)

Commune	Plage	Fréquentation maximale journalière	Proximité exutoire	2020	2021	2022	2023	2024
Saint Lunaire	Fosse aux Vaults	-	> 1 km	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
	La Fourberie	1000 pers.	> 750 m	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
Dinard	Port Blanc	800-1000 pers.	~ 600 m	Excellent	Bon	Suffisant	Suffisant	Suffisant
	St Enogat	1500-1800 pers.	0 m	Excellent	Excellent	Bon	Bon	Bon
	Port Riou		-	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
	L'Ecluse	3000 pers.	~ 600 m	Bon	Excellent	Bon	Bon	Bon
	Le Prieuré	400-500 pers.	< 100 m	Excellent	Excellent	Excellent	Bon	Bon

Les eaux de baignade sont d'excellente qualité sur les plages de la Fosse aux Vault, La Fourberie et Port-Riou sur les quatre dernières années. Elles sont de qualité bonne à excellente au niveau des plages de l'Ecluse, St Enogat et le Prieuré. En revanche, la qualité des eaux à Port-Blanc est plus dégradée, avec un classement en qualité suffisante les trois dernières années (2022-2024).

Les tableaux en pages suivantes récapitulent les résultats de l'ensemble des analyses microbiologiques réalisées sur la période 2013-2021 pour les stations dinardaises (données www.baignades.sante.gouv.fr).

La qualité des eaux de baignade est généralement bonne sur les plages de Dinard, toutefois des épisodes ponctuels de dégradation sont observés. **Les deux plages de Port-Blanc et de l'Ecluse sont les plus sensibles.**

Les mauvais résultats obtenus à Port Blanc en 2021 et 2022 (mauvais classements à 5 reprises) sont à mettre en perspective des dysfonctionnements des systèmes d'assainissement observés durant la saison balnéaire (source : ARS).

Il est à noter néanmoins qu'aucun mauvais classement n'est recensé en 2023 sur l'ensemble des plages dinardaises.

Valeur limite bon/moyen : E.coli = 100 UFC/100 ml ; Entérocoques = 100 UFC/100 ml

Valeur limite moyen/mauvais : E.coli = 1000 UFC/100ml ; Entérocoques = 370 UFC/100ml

Données 2021-2024

Date	Ecluse		Prieuré		Port-Blanc		Port Riou		St Enogat	
	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)
30/05/2024	15	0	0	30	15	0	0	0	0	0
17/06/2024	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
24/06/2024	61	93	0	0	0	77			0	30
01/07/2024	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
05/06/2023	230	77	0	0	0	0	46	0	30	0
19/06/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/06/2023	15	0	420	0	15	0			0	0
04/07/2023	510	310	0	0	0	15	30	15	0	15
10/07/2023	0	0	0	0	0	0			0	0
19/07/2023	140	77	0	0	15	0	15	15	0	0
24/07/2023	77	0	15	0	0	0			0	0
03/08/2023	160	15	360	350	160	180	15	15	94	110
08/08/2023	30	0	15	15	0	0			15	0
17/08/2023	110	61	160	0	15	0	180	15	61	30
21/08/2023	46	0	15	15	15	61			0	0
29/08/2023	370	46	440	440	0	0	0	0	94	0
07/09/2023	46	15	45	45	0	0	0	0	0	0
11/09/2023	0	0	30	30	0	0			15	15
31/05/2022	370	15	0	0	0	0	31	0	0	0
16/06/2022	15	0			250	200				
20/06/2022	93	0	460	31	3200	220	110	0	190	110
30/06/2022	31	15			0	31				
04/07/2022	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/07/2022	0	15								
19/07/2022	31	0	31	15	15	0	15	0	15	0
26/07/2022	77	31			9	0				
03/08/2022	94	46	31	15	46	0	15	0	46	93
09/08/2022	46	15			46	15				
16/08/2022	810	830	980	1700	78	15	15	46	0	0
23/08/2022	750	160								
30/08/2022	0	15	0	31	0	0	15	15	0	0
06/09/2022	2100	660	15	46	4000	2300	0	0	4400	960
01/06/2021	78	31	94	15	0	0	0	0	0	0
17/06/2021	46	31	31	77	1000	850	0	15	15	31
21/06/2021					31	31				
22/06/2021	31	31								
30/06/2021	93	61	0	0	2600	590	0	0	350	250
02/07/2021					220	15				
06/07/2021	15	0								
15/07/2021	0	0	0	15	94	0	0	15	0	0
20/07/2021	310	31								
29/07/2021	110	31	0	15	0	0	0	0	62	0
02/08/2021	0	0								
12/08/2021	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15
17/08/2021	0	0								
26/08/2021	46	0	15	0	15	0	15	0	0	0
30/08/2021	15	0								
10/09/2021	46	0	78	15	1200	350	0	15	0	0
14/09/2021					61	78				
04/06/2020	61	15	0	15	0	15	0	0	15	0
15/06/2020	30	15								
24/06/2020	15	0	0	0	0	0	30	0	61	0
30/06/2020	0	0								
08/07/2020	15	0	0	0	0	0	15	0	0	0
15/07/2020	0	0								
21/07/2020	0	0	15	0	0	0	0	0	61	0
29/07/2020	46	61								
05/08/2020	61	15	0	0	0	0	0	15	0	0
11/08/2020	46	0								
18/08/2020	272	77	30	15	46	15	529	309	344	94
25/08/2020	0	0								
01/09/2020	15	61	0	0	0	0	15	0	0	0
08/09/2020	0	0								
14/09/2020			46	15	0	0	15	46	15	15

Données 2016-2019

Date	Ecluse		Prieuré		Port-Blanc		Port Riou		St Enogat	
	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)
29/05/2019	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
20/06/2019	46	0	30	0			15	0	0	0
26/06/2019	0	0			0	0			0	0
04/07/2019	350	108	30	0	0	15	30	0	15	0
10/07/2019	0	15							0	0
18/07/2019	30	15	0	0	15	0	0	0	0	0
24/07/2019	77	0							0	0
01/08/2019	46	30	77	0	15	15	0	0	0	0
07/08/2019	15	0							0	0
14/08/2019	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
21/08/2019	30	15							0	0
27/08/2019	61	30	15	0	0	0	0	0	15	0
04/09/2019	0	0							0	0
11/09/2019	144	109	195	30	15	15	61	0	61	126
30/05/2018	756	77	46	15	0	0	0	0	0	0
20/06/2018	15	0	0	0	77	0	0	0	0	15
28/06/2018	61	0							15	0
04/07/2018	0	0	15	0	0	0	94	0	0	0
12/07/2018	824	524							0	45
18/07/2018	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0
26/07/2018	30	15							0	0
01/08/2018	0	0	0	0	0	15	30	0	0	0
08/08/2018	415	15							309	110
16/08/2018	46	0	30	30	15	77	30	30	0	30
22/08/2018	61	0							0	0
30/08/2018	15	15	30	30	0	0	0	0	0	0
05/09/2018	30	15							0	0
13/09/2018	15	0	253	77	94	15	0	0	0	0
30/05/2017	179	45	77	15	127	15			46	30
31/05/2017							0	15		
19/06/2017					0	0	0	0	0	61
20/06/2017	110	15	0	30						
28/06/2017	15	0	46	0						
30/06/2017					287	77	46	0	45	46
03/07/2017					0	0	0	0	0	0
04/07/2017	0	0	61	0						
12/07/2017	46	30	30	0						
13/07/2017					0	15	30	0	0	61
17/07/2017					0	0	0	61	46	15
18/07/2017	30	0	15	0						
26/07/2017	289	215	30	0						
28/07/2017					15	0	0	15	0	0
31/07/2017					0	0	0	0	0	0
01/08/2017	61	15	0	0						
09/08/2017	232	46	46	30						
11/08/2017					15	0	175	0	15	0
16/08/2017	0	0	0	0						
17/08/2017					179	30	30	0	15	15
24/08/2017	0	0	0	15						
25/08/2017					0	15	61	30	0	15
29/08/2017	15	0	15	0						
30/08/2017					0	0	15	0	0	0
08/09/2017					15	0	15	15	15	0
06/09/2017	253	46	15	0						
13/09/2017					0	15	0	0		
25/05/2016	15	0	0	0	0	0			0	0
26/05/2016							0	0		
15/06/2016	0	0	15	0	330	0	15	30	0	0
22/06/2016	0	0	0	0	465	46	0	0	0	0
29/06/2016	61	30	0	0	0	15	0	0	0	0
05/07/2016	46	15	46	15	144	15	15	0	0	0
12/07/2016	15	0	0	0	539	110	30	0	0	0
19/07/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/07/2016	46	0	0	15	30	0	76	0	30	0
03/08/2016	61	0	161	480	15	15	0	46	30	0
10/08/2016	30	0			0	0	0	0	0	0
17/08/2016	126	2604	0	0	0	0	0	981	15	15
23/08/2016	30	0	15	0			0	15		
24/08/2016					15	0			0	0
29/08/2016	0	0	0	0						
31/08/2016					0	0	15	15	15	30
07/09/2016	0	0	30	0	0	0	30	30	15	0
14/09/2016	0	0	234	0	195	94	77	77	712	253

Données 2013-2015

Date	Ecluse		Prieuré		Port-Blanc		Port Riou		St Enogat	
	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)
27/05/2015	15	0	77	0	30	0			0	0
02/06/2015							0	0		
18/06/2015	30	30	61	46	61	0			93	46
23/06/2015	0	15	0	0	46	0			30	15
24/06/2015							110	15		
02/07/2015	270	110	30	61	5352	1244			15	0
07/07/2015	0	15	160	509	15	0			46	0
08/07/2015							0	0		
16/07/2015	15	15	142	0	30	0			0	0
22/07/2015	61	0	15	15	61	0			15	0
23/07/2015							0	0		
29/07/2015	127	46	30	0	15	0			0	0
05/08/2015	77	0	109	61	15	0			0	15
06/08/2015							15	0		
10/08/2015	0	0	0	0	15	0			15	0
19/08/2015	15	45	0	0	0	30			0	0
20/08/2015							15	0		
26/08/2015	15	15	46	0	0	0			0	46
02/09/2015	45	0	126	15	0	15			0	15
03/09/2015							30	0		
09/09/2015	0	0	15	0	0	0			0	0
03/06/2014	61	15	0	0	61	0			0	0
05/06/2014							0	0		
17/06/2014	61	30	529	232	0	15			15	0
24/06/2014							0	0		
26/06/2014	0	0	15	0	15	213			0	0
01/07/2014	77	15	0	0	0	15			0	0
09/07/2014	15	0	61	0	30	30			195	110
10/07/2014							0	15		
17/07/2014	509	30	61	15	0	0			0	0
23/07/2014	15	15	46	0	0	0			0	15
28/07/2014							77	46		
31/07/2014	0	0	4502	30	0	0			15	0
05/08/2014			30	0						
07/08/2014	0	0	30	0	110	0			46	0
11/08/2014							197	234		
13/08/2014	253	143	15	46	61	30			13563	3020
19/08/2014									15	0
21/08/2014	0	0	15	0	0	0			0	0
26/08/2014							77	15		
28/08/2014	195	30	0	0	0	45			0	0
02/09/2014							46	0		
03/09/2014	109	0	127	15	0	0			15	0
29/05/2013	77	15	46	15	734	612	15	15	15	15
04/06/2013					15	15				
18/06/2013	0	0	0	0	0	0	30	0		
24/06/2013	61	45			0	15			46	0
25/06/2021			0	0						
02/07/2013	30	0	61	0	0	0	15	0		
10/07/2013			15	30						
11/07/2013	15	0			0	0			0	0
16/07/2013	0	0	61	0	15	15	30	0		
22/07/2013	476	160			442	61			212	46
24/07/2013			0	0						
30/07/2013	144	30	353	46			15	0		
01/08/2013					15	15				
07/08/2013	161	127			215	161			15	0
08/08/2013			77	77						
20/08/2013	15	0			0	0			30	0
21/08/2013			30	15						
29/08/2013	0	0	0	15	0	15	0	0		
04/09/2013	30	0			1349	15			15	0
10/09/2013	15	30	15	0	0	0	0	0		
11/09/2013					0	0				

- **Profils de vulnérabilité des eaux de baignade**

D'après les études de vulnérabilité des sites de baignade considérés, il ressort le classement suivant des principales sources de pollution (par ordre croissant d'importance) :

- 1 - Dysfonctionnement du système de collecte des eaux usées (exfiltration, débordement notamment par temps de pluie)
- 2 - Mauvais branchements sur le réseau d'eaux usées / Rejets non collectés
- 3 - Lessivage des sols par temps de pluie
- 4 - Déjections d'oiseaux et de chiens
- 5 – Mauvaises pratiques des plaisanciers

NB : seule la plage du Prieuré est concernée par la 5^{ème} source identifiée, relative à la plaisance.

2.3.2. Qualité des eaux conchylocoles

2.3.2.1. La conchyliculture dans l'aire d'étude du milieu récepteur

Le littoral de l'Ille-et-Vilaine comprend deux grandes zones marines, la baie du Mont Saint-Michel et la Rance (qui intègre l'estuaire et la baie de Saint-Malo-Dinard). La conchyliculture se concentre majoritairement en baie du Mont Saint-Michel, et concerne principalement les huîtres et moules, sur estran, tables et bouchots. En Rance, les activités sont diversifiées et se partagent entre élevage d'huîtres sur tables, pêches de coquilles Saint-Jacques, d'huîtres plates et cultures d'algues sur filière (Ifremer 2021 : Evaluation de la qualité des zones conchylocoles 35).

Actuellement, aucune concession conchylocole n'est présente dans l'aire d'étude du milieu récepteur du projet sur le littoral de Dinard (appartient au bassin de production des « eaux profondes » pour sa partie subtidale). Des concessions existent dans le bassin de production de la Rance, en amont de la commune de Saint-Jouan-des-Guérets (huître plate, palourde et coque en élevage au sol et huître creuse en surélevé). (Sources : Schéma des structures des exploitations de cultures marines d'Ille-et-Vilaine, SSECM 35 – AP du 20 juin 2019 ; Classement de salubrité des zones conchylocoles – AP du 12 août 2022).

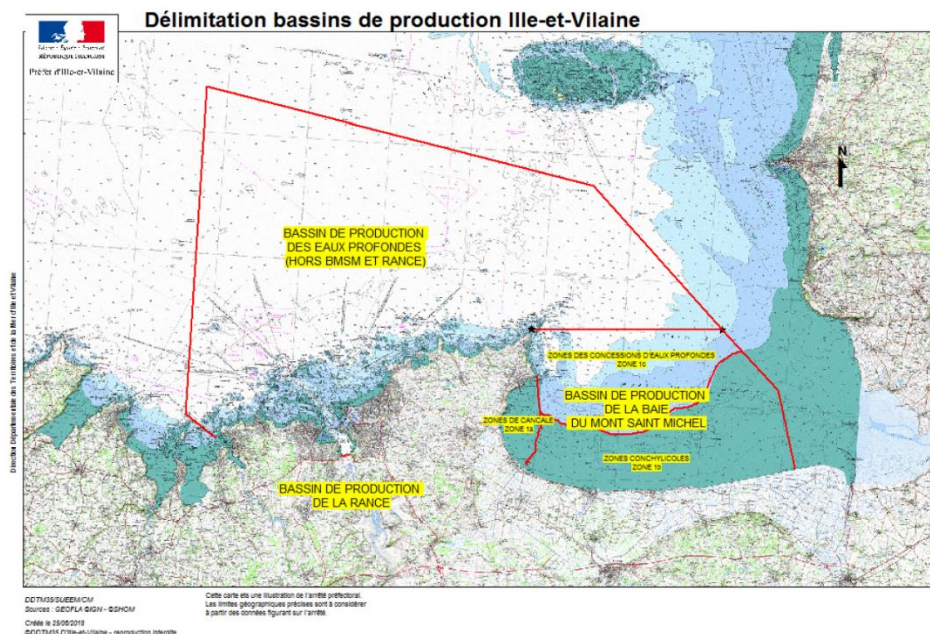


Figure 23 : Bassins de production d'Ille-et-Vilaine définis dans le schéma des structures des exploitations de cultures marines (SSECM 35)

2.3.2.2. La localisation des zones de production conchylicole

Les zones professionnelles de production et de reparcage de coquillages vivants font l'objet d'un classement sanitaire, selon l'arrêté ministériel du 6 novembre 2013. Ce classement est basé sur la surveillance microbiologique et chimique réalisée par l'Ifremer (suivis REMI et ROCCH), qui détermine leur classement par arrêté préfectoral.

Les zones conchylicoles identifiées à proximité du projet sont les suivantes :

- **Zone n° 35-03 : « Saint-Malo – Dinard ».** Elle concerne notamment les eaux littorales dinardaises en partie subtidale (au sud des laisses de basse mer).
- **Zone 35.04 : « Sud Cézembre ».** Elle concerne des eaux plus éloignées vers le large de la baie de Saint-Malo – Dinard.

A noter également la présence des zones conchylicoles n° 35-01 : « Zone du large » et n° 35-05 « Pointe du Décollé », mais qui sont davantage distantes de l'aire d'influence du projet.

Il est également recensé d'autres zones conchylicoles en Rance.

Le classement de ces zones conchylicoles est défini par l'arrêté préfectoral du 4 janvier 2024 portant classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine dans le département d'Ille-et-Vilaine.

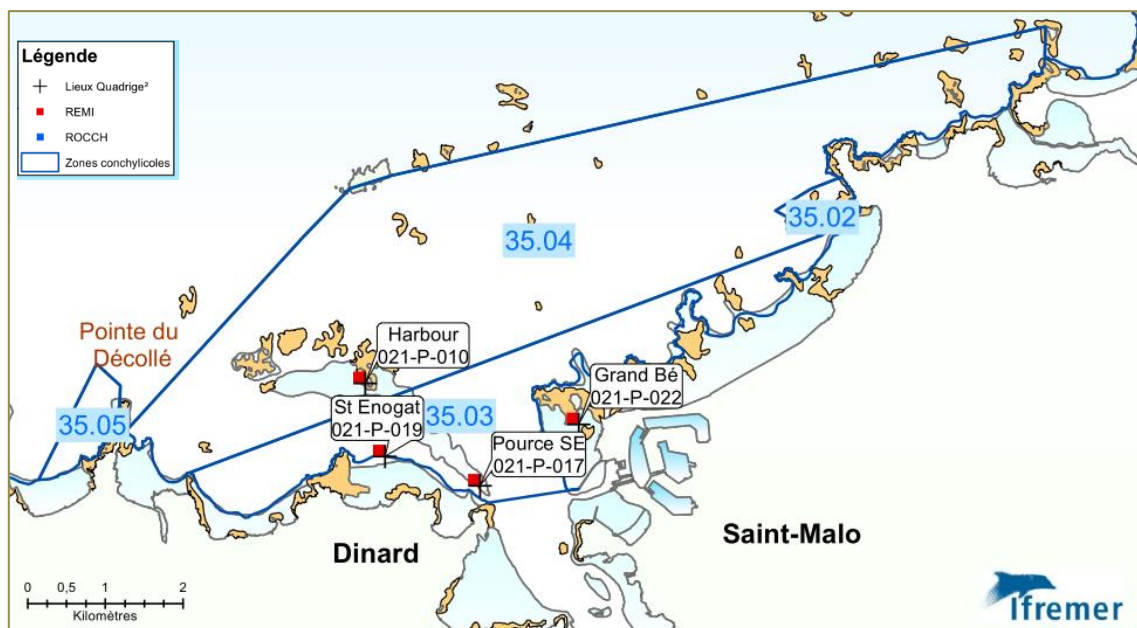


Figure 24 : Localisation des zones de production conchylicoles en baie de Saint-Malo et des points de suivi REMI – ROCCH associés. Extrait du rapport d'Evaluation de la qualité des zones conchylicoles 35, édition 2021 (Ifremer).

2.3.2.3. Modalités de classement des zones de production conchylicole

2.3.2.3.1. Critères microbiologiques du classement

L'estimation de la qualité de la zone s'effectue sur la base d'analyses microbiologiques des coquillages issus de cette zone, en utilisant *Escherichia coli* (E. coli) comme indicateur de contamination fécale (en nombre d'E. coli pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire - CLI).

Afin d'obtenir un nombre de résultats statistiquement suffisant, l'estimation prend en compte une période de 3 années consécutives (année calendaire).

L'interprétation se fait ensuite par rapport aux seuils de qualité microbiologique fixés par les textes réglementaires en vigueur :

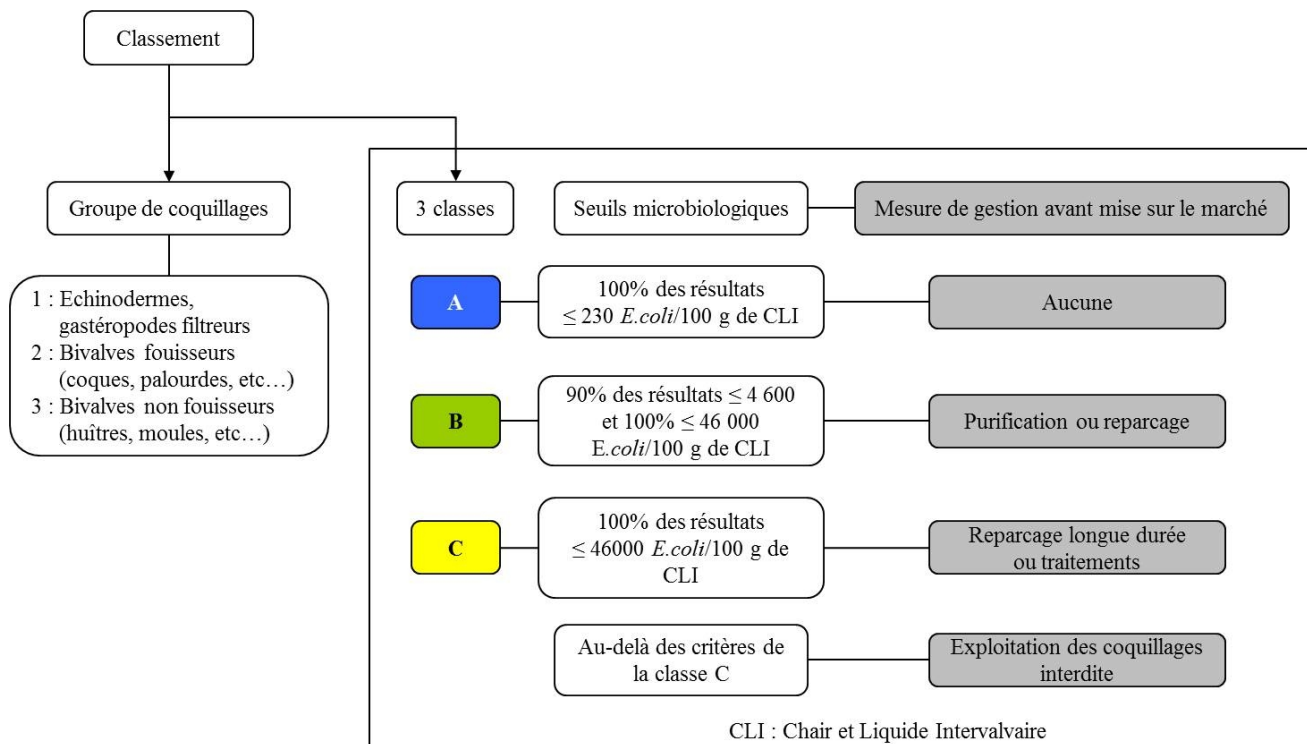


Figure 25 : Critères règlementaires microbiologiques de classement de salubrité des zones de production (Règlement européen (CE) n°854/2004 modifié par le règlement (UE) n° 2285/2015 ; arrêté ministériel du 06/11/2013) (source : IFREMER)

2.3.2.3.2. Critères chimiques du classement

Les critères chimiques retenus ne concernent que les dosages, à fréquence annuelle, effectués sur la présence de mercure, cadmium et plomb dans les coquillages. Les valeurs seuils retenues sont les suivantes (Règlement européen (CE) 466/2001 modifié) :

- mercure (Hg) : < 0,5 mg mercure total / kg de chair humide,
- cadmium (Cd) : < 1 mg de cadmium / kg de chair humide,
- plomb (Pb) : < 1,5 mg plomb / kg de chair humide.

Tout dépassement de ces seuils décline les zones en D.

2.3.2.3.3. Conséquences du classement sanitaire

Selon l'article R231-37 du code rural et de la pêche maritime, les contraintes avant mise sur le marché pour les zones conchyliques à usage professionnelles sont les suivantes :

-  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 ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après un reparcage de longue durée ou un traitement thermique adapté en vue de satisfaire aux normes sanitaires applicables aux mollusques bivalves vivants. Le transfert depuis une zone C vers une zone A ou B est limité aux seuls naissains et juvéniles qui y sont captés ou récoltés.
-  NC Zones non classées : zones dans lesquelles il est interdit de récolter. Par dérogation au point 1 du A du chapitre II de la section VII de l'annexe III du règlement (CE) n°853/2004, le captage et la récolte des naissains hors zones classées pour effectuer leur transfert vers une zone de production peuvent être exceptionnellement autorisés par le préfet du département après avis de la commission de cultures marines.
-  Zones à exploitation occasionnelle (EO) dites « à éclipses » : zones dans lesquelles la récolte et la commercialisation de coquillages sont soumises à autorisation préalable du fait de leur exploitation très ponctuelle et d'une insuffisance ou d'une absence de données dans leur suivi. Leur classement, pour le ou les groupes considérés, est provisoire et soumis à ré-évaluation avant toute reprise d'activité.
-  Zones interdites : zones interdites à la pêche, pour des raisons de salubrité.

2.3.2.4. Classement des zones conchyliques de la zone d'étude

➔ Les deux zones de productions conchyliques présentes au large de Dinard (35.03 et 35.04) sont classées uniquement pour le groupe II (bivalves fouisseurs : palourdes, coques).

➔ Leur classement est en B :

Tableau 10 : Extrait de l'AP du 04-01-2024 portant sur le classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine pour le dpt 35

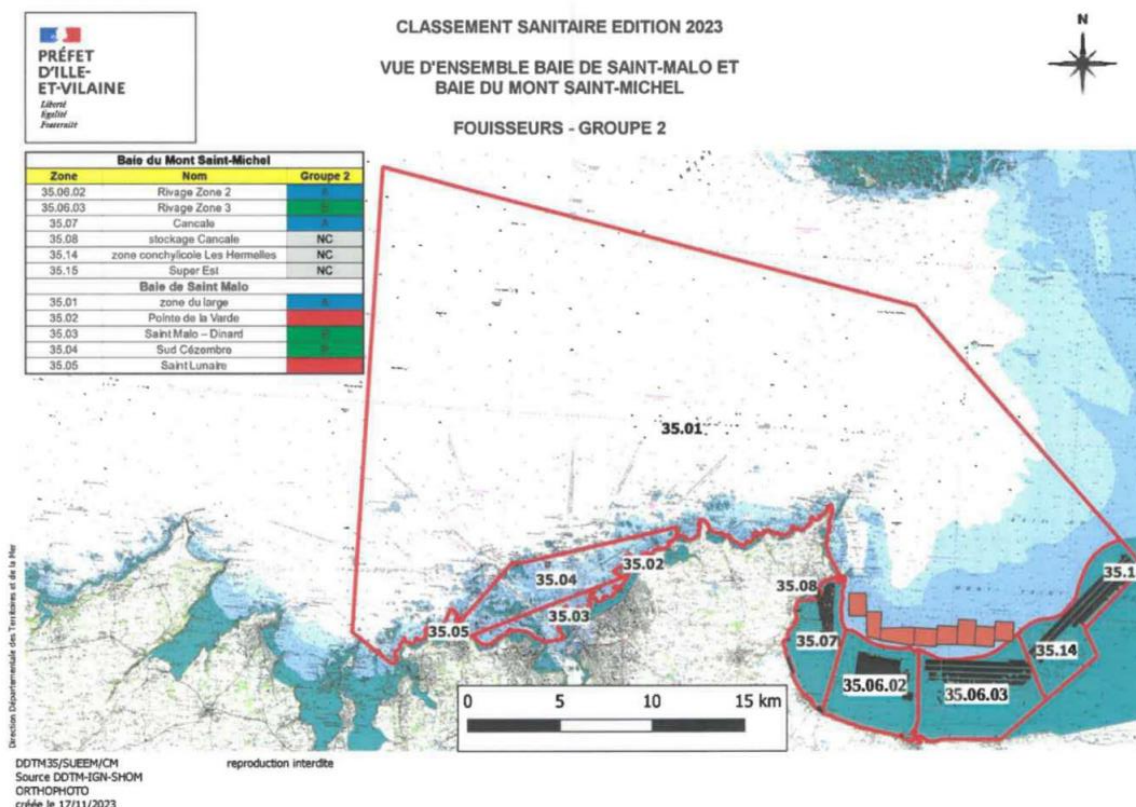
N° d'identification	Groupe I	Groupe II	Groupe III
35.03 « Baie Saint-Malo – Dinard »	NC	B	NC
35.04 « Sud Cézembre »	NC	B	NC

NC : non classé

Groupe I : Les gastéropodes, les échinodermes et les tuniciers,

Groupe II : Les bivalves fouisseurs (mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments)

Groupe III : Les bivalves non fouisseurs.



Il est à noter que la zone n° 35-01 « eaux du large » est classée en A pour les trois groupes de mollusques (I, II, III).

Dans l'estuaire de la Rance, l'ensemble des zones conchylicoles est classé en B pour le groupe II (bivalves fouisseurs), hormis la zone Rance Nord (3522.01) classée comme zone à éclipse depuis l'arrêté du 5/12/2018 : l'exploitation est occasionnelle et soumise à autorisation préalable et sous conditions particulières. Pour le groupe III (bivalves non fouisseurs), trois zones sont classées en B (Rance Nord, Rance centre, Pointe de Saint-Suliac), les deux zones restantes sont non classées.

Le bilan du suivi microbiologique (REMI) et chimique (ROOCH) des zones de production de coquillages vivants réalisé par l'Ifremer sur la période 2018-2020 fait les constats suivants (Rapport d'évaluation, Ifremer 2021) :

- « En Rance et en baie de Saint-Malo, l'état sanitaire s'était considérablement dégradé au début des années 2010. Mais depuis 2015, l'essentiel des zones suivies connaît un regain de qualité et permet un classement généralisé en qualité moyenne. Cette qualité sanitaire se maintient en 2020. Mais l'estuaire reste fragile aux contaminations très locales en cas de forte pluviométrie. La partie centrale de l'estuaire est plus particulièrement menacée. »
- Pour les deux zones de la Baie de Saint-Malo (la 35.03 entre Saint-Malo et Dinard et la 35.04 plus au large), « le classement administratif est en concordance avec la qualité sanitaire estimée sur l'ensemble de la baie » (pas de dégradation, pas d'amélioration relevées).
- La zone 35.03 présente une qualité sanitaire (microbiologique et chimique) de B, mais « le secteur reste fragile » compte tenu des alertes ponctuelles lancées notamment côté Dinard (ex : casse d'une canalisation en 2020).**

2.3.3. Qualité des sites de pêche à pied

Sources : Pêche à pied responsable (ARS, Ifremer, Agence de l'eau Loire-Bretagne)

La pêche à pied récréative est pratiquée à marée basse, pendant laquelle les zones potentielles de pêche à pied sont découvertes. Il est rappelé que lorsqu'elle se pratique dans les zones de production de coquillages vivants classées, la pêche à pied récréative n'est autorisée que dans les zones classées A ou B.

Pour une consommation humaine directe, il convient que les coquillages présentent des teneurs en *Escherichia coli* inférieures à 230 unités pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire.

2.3.3.1. Principe d'évaluation de la qualité sanitaire des zones de pêche à pied récréative

L'évaluation de la qualité sanitaire des sites de pêche consiste en une évaluation de la qualité bactériologique, déterminée à partir des résultats de la surveillance de l'indicateur *Escherichia coli* recherché dans les coquillages.

L'ensemble des 100 gisements de coquillages, fréquentés par les pêcheurs à pied amateurs de la Bretagne, est surveillé conjointement par l'ARS et l'Ifremer. Cette surveillance porte uniquement sur les gisements de coquillages bivalves (huîtres, moules, coques, palourdes, tellines, etc.) et s'effectue dans le cadre du réseau professionnel de surveillance microbiologique (REMI).

Le principe de l'évaluation sanitaire des sites de pêche à pied récréative repose pour partie sur les règles de classement des zones de production professionnelle. Il s'en différencie toutefois en définissant des classes de qualité complémentaires, eu égard aux risques sanitaires plus importants pour les pêcheurs à pied amateurs, ces derniers ne disposant pas des moyens d'épuration des professionnels.

Le principe d'évaluation (tableau ci-dessous) est établi au travers de cinq classes de qualité : bonne, moyenne, médiocre, mauvaise et très mauvaise, en fonction du pourcentage de dépassement de quatre seuils de qualité pour l'indicateur E. coli : 230 ; 700* ; 4600 et 46 000 (valeurs pour 100 g de chair et liquide intervalvaire C.L.I). Afin de la rendre plus lisible pour le grand public, l'évaluation est complétée d'une consigne sanitaire, indiquant si la pêche peut être autorisée sans restriction particulière, tolérée, déconseillée ou interdite :

Niveau de contamination (<i>Escherichia coli</i> pour 100 g de Chair et Liquide Intervalvaire)	Qualité	Message sanitaire
80% des résultats ≤ 230 et 100% des résultats ≤ 700	Bonne	SITE AUTORISE Pour la pêche à pied récréative des coquillages.
90% des résultats ≤ 700 et 100% des résultats ≤ 4 600	Moyenne	SITE TOLERE Pour la pêche à pied récréative des coquillages.
90% des résultats ≤ 4 600 et 100% des résultats ≤ 46 000	Médiocre	SITE DECONSEILLE Pour la pêche à pied récréative des coquillages.
100% des résultats ≤ 46 000	Mauvaise	SITE INTERDIT Pour la pêche à pied récréative des coquillages.
Au moins un résultat > 46 000	Très mauvaise	SITE INTERDIT Pour la pêche à pied récréative des coquillages.

Figure 26 : Principe d'évaluation de la qualité sanitaire des zones de pêche à pied récréative. (Qualité sanitaire des gisements naturels de coquillage – Ille-et-Vilaine, édition 2018, Ifremer et ARS)

*Nota : le seuil de 700 E. coli pour 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I) a été élevé à 1000 E. coli/100g de C.L.I dans le rapport de qualité sanitaire des gisements naturels de coquillage de 2019. Néanmoins nous avons conservé celui de 2018 dans la mesure où les résultats de la surveillance sanitaire présentés en partie suivante, téléchargés sur le site pecheapied-responsable.fr utilisent l'ancien seuil.

L'évaluation sanitaire est déterminée à partir de l'ensemble des résultats de la surveillance des trois dernières années et est actualisée une fois par an, en janvier.

Remarque concernant les risques sanitaires associés à la consommation de coquillages : Les coquillages, par leur activité de filtration, peuvent concentrer les éléments pathogènes présents dans le milieu naturel. En Bretagne, le risque sanitaire le plus fréquent est lié à la présence de toxines dans les coquillages, produites par certaines espèces marines de microalgues toxiques, entre la fin du printemps et le début d'automne. Des contaminations des coquillages par des virus (en période épidémique hivernale) et des bactéries peuvent également intervenir. Les contaminations chimiques sont beaucoup plus rares et sont en général la conséquence d'accidents maritimes (naufrages).

2.3.3.2. Localisation et classement des sites de pêche à pied récréative à proximité du projet

→ Quatre gisements de pêche à pied sont recensés à proximité du projet entre Saint-Lunaire et Dinard (Figure 85 : Localisation & Consignes de pêches au niveau des gisements de pêche à pied sur le littoral dinardais et aux alentours (source : www.pecheapied-responsable.fr; consulté le 09/07/2024)). Aussi, il convient de se reporter aux résultats des suivis effectués par l'ARS pour y apprécier la qualité bactériologique des coquillages et les consignes de pêche :

- **Pêche à pied interdite**
 - **Pointe du Nick**
 - **La roche Pelée**
 - **Pointe de la Malouine**
- **Pêche déconseillée :**
 - **Saint-Enogat**

Il est également recensé des sites de pêches à pied non officiels, mais qui font l'objet d'une pratique régulière. C'est notamment le cas au niveau de la **baie du Prieuré**.

Remarque : En 2023, seulement 14,5 % des sites de pêche à pied récréative de coquillages suivis en Ille-et-Vilaine étaient autorisés sans restriction ou tolérés à la pêche.

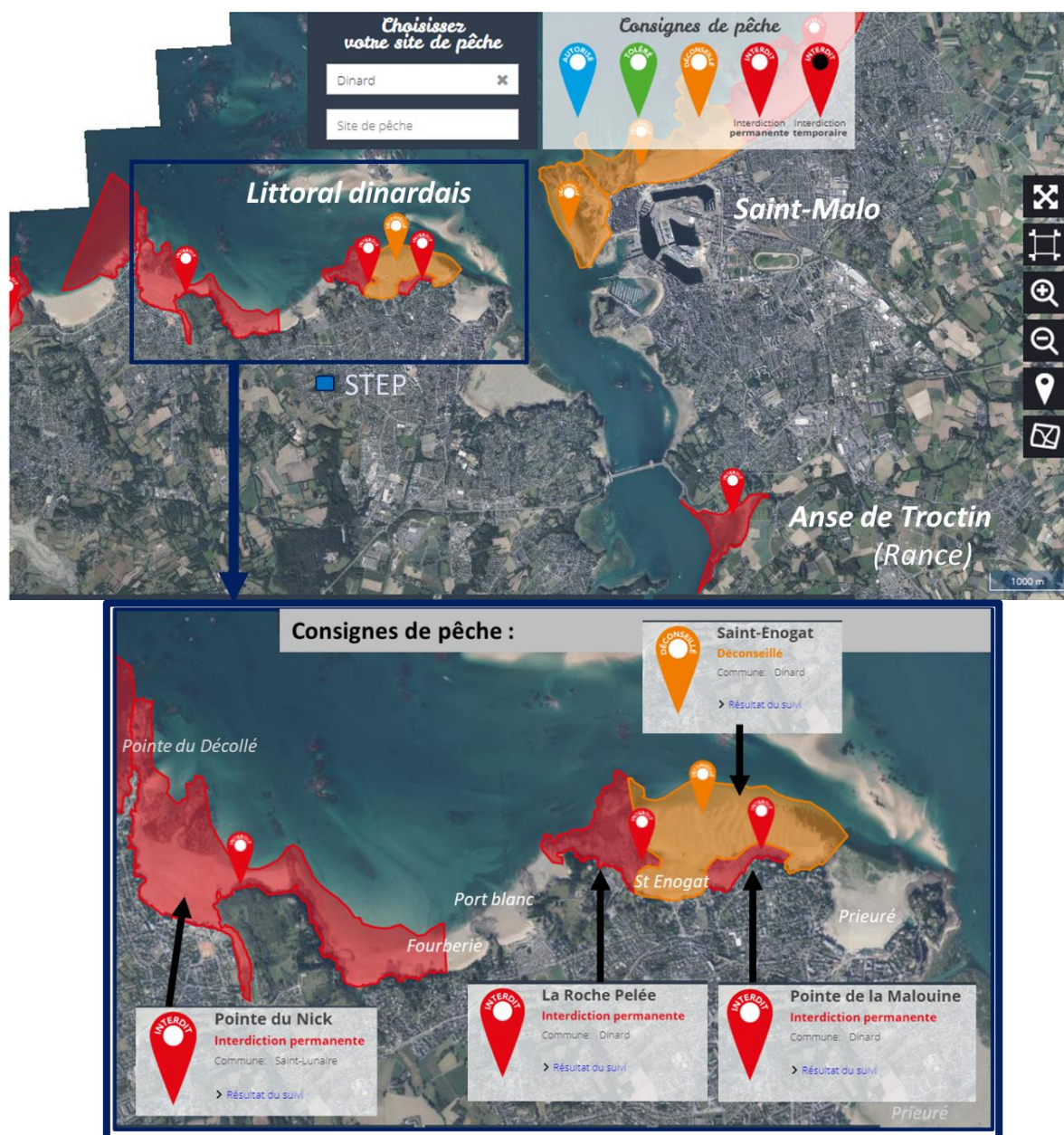


Figure 27 : Localisation & Consignes de pêches au niveau des gisements de pêche à pied sur le littoral dinardais et aux alentours (source : www.pecheapied-responsable.fr; consulté le 09/07/2024)

2.3.3.3. Résultats microbiologiques et classement des sites de pêche à pied récréative sur le littoral dinardais

La carte ci-dessous présente la qualité sanitaire des sites de pêche à pied récréative des coquillages en Ile-et-Vilaine sur la période 2020-2023 (pecheapied-responsable.fr). Les résultats sont ensuite détaillés pour les 4 gisements étudiés sur le littoral dinardais (cadre en rouge sur la carte).

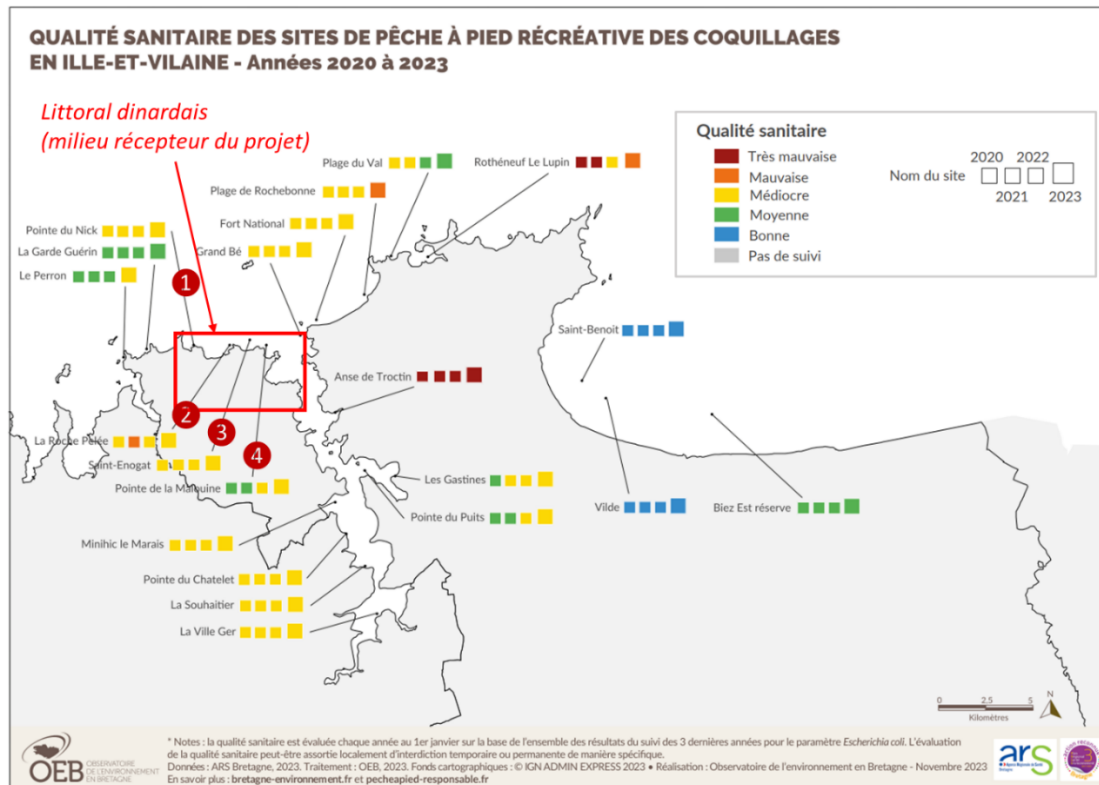
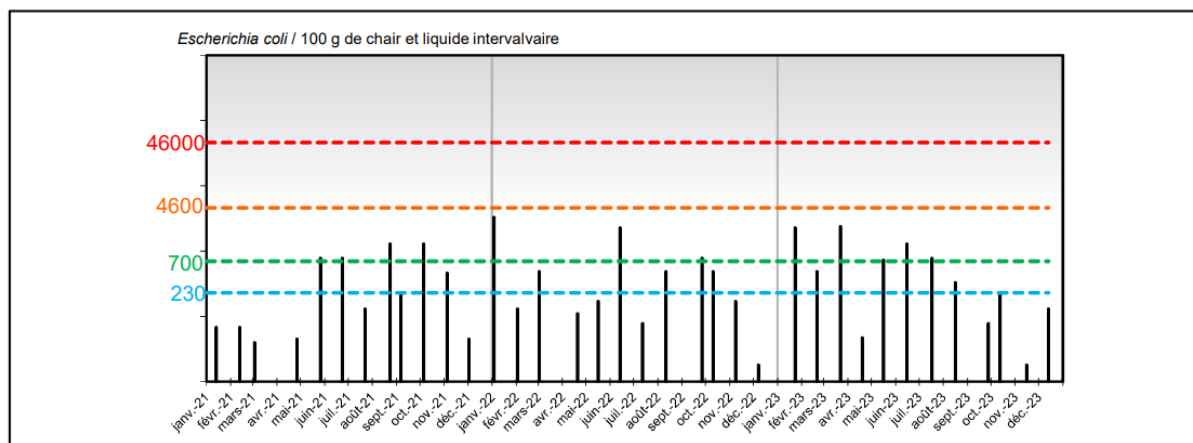


Figure 28 : Infographie des données "pêche à pied" 2023 en Ile-et-Vilaine (publiée le 21/11/2023 - <https://www.pecheapied-responsable.fr/>)

2.3.3.3.1. Site de la pointe du Nick

Localisation : La pointe du Nick est située au Sud-Est de la grande plage de Saint-Lunaire. Ce site subit l'influence directe du ruisseau du Crevelin. Un arrêté municipal du 15 juin 1999 interdit le ramassage, la pêche et la consommation des coquillages provenant de ce secteur.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques (2021-2023)



Coquillage suivi : Moules

Tableau de répartition des résultats

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MÉDIOCRE	MAUVAISE	TRÈS MAUVAISE
Résultats	18	6	12	0	0
Fréquences	50,0%	16,7%	33,3%	0,0%	0,0%

Conclusion : Ce gisement de qualité médiocre présente épisodiquement des pics de contamination. La pêche à pied reste interdite par arrêté municipal.

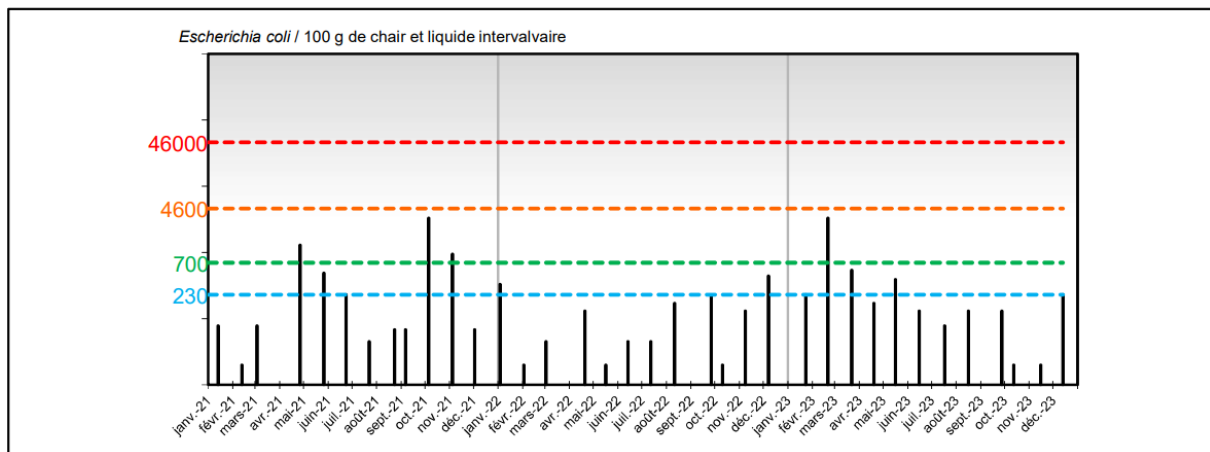
Informations sanitaires - édition Janvier 2024 (ARS Bretagne)

2.3.3.3.2. Site de la pointe de la Roche Pelée

Localisation : La Roche Pelée se trouve à l'Ouest de la plage de Saint-Enogat, en contrebas de la thalassothérapie. Le gisement naturel de moules est important, facilement accessible à marée basse sur cette grande surface rocheuse plane, traversée par un émissaire pluvial.

La pêche à pied y est interdite par l'arrêté municipal du 14 avril 2000.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques (2021-2023)



Coquillage suivi : Moules

Tableau de répartition des résultats

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	27	5	4	0	0
Fréquences	75,0%	13,9%	11,1%	0,0%	0,0%

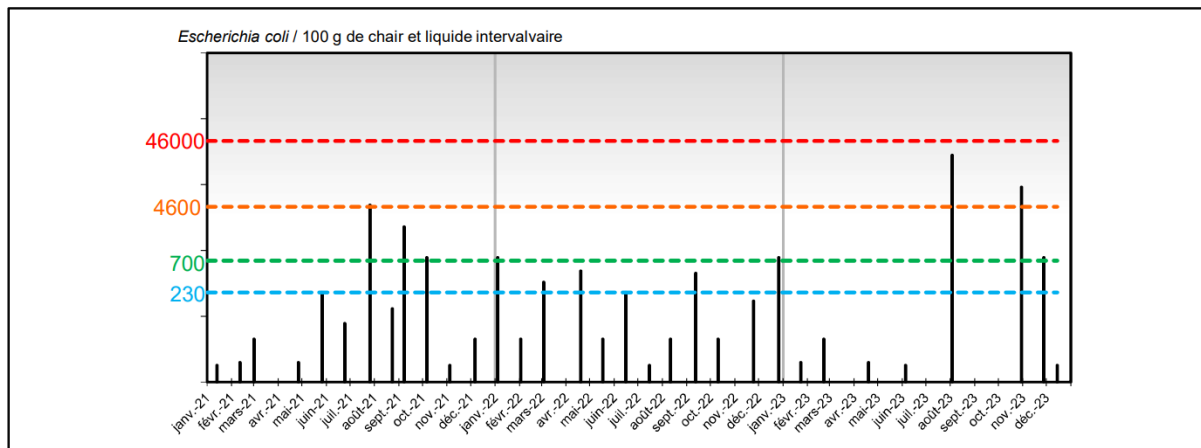
Conclusion : Ce gisement présente épisodiquement des pics de contaminations. La pêche à pied de coquillages reste interdite par arrêté municipal.

Informations sanitaires - édition Janvier 2024 (ARS Bretagne)

2.3.3.3.3. Site de Saint-Enogat

Localisation : Ce gisement de spicules est situé sur la plage de St-Enogat, à proximité de la thalassothérapie. La ressource est faible sur ce site qui est soumis à l'influence de l'urbanisation littorale dense.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques (2021-2023)



Coquillage suivi : Spisules

Tableau de répartition des résultats

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	21	3	5	3	0
Fréquences	65,6%	9,4%	15,6%	9,4%	0,0%

Conclusion : La qualité sanitaire de ce gisement est médiocre notamment en raison de pics de contamination observés en 2021 et 2023.

La consommation de coquillage ne peut être considérée comme sans risque pour la santé.

La pêche à pied y est déconseillée.

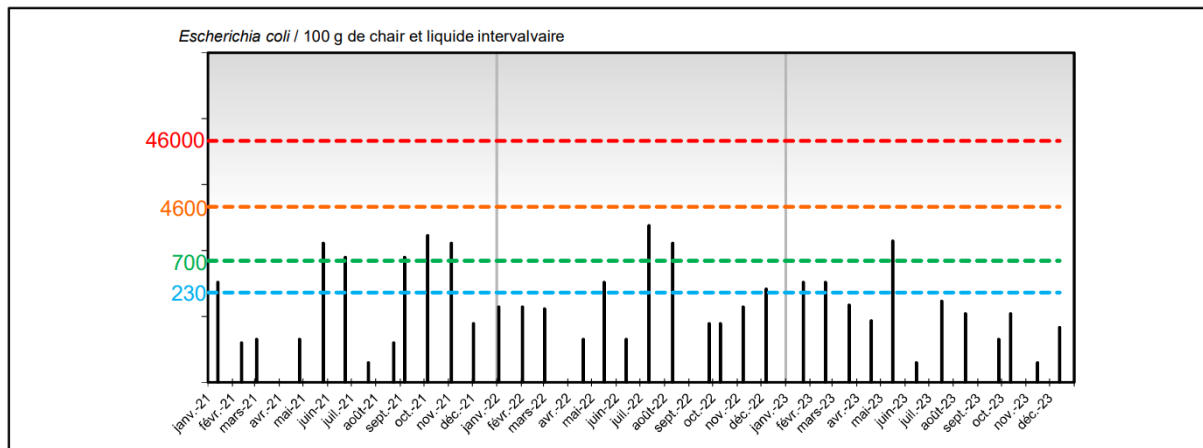
Informations sanitaires - édition Janvier 2024 (ARS Bretagne)

2.3.3.3.4. Site de la pointe de la Malouine

Localisation : Les rochers de la Malouine sont situés au pied du chemin de ronde entre les plages de l'Ecluse et de Saint-Enogat. L'accès se fait par un escalier très escarpé. De nombreuses habitations surplombent la pointe de la Malouine. Le caractère saisonnier de l'occupation des maisons du secteur est marqué.

La pêche à pied y est **interdite** par arrêté municipal du 14 avril 2000.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques (2021-2023)



Coquillage suivi : Moules

Tableau de répartition des résultats

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	23	5	8	0	0
Fréquences	63,9%	13,9%	22,2%	0,0%	0,0%

Conclusion : Les coquillages prélevés sur ce site présentent une qualité fluctuante, une amélioration se dessine depuis début 2016. **La pêche à pied de coquillages reste interdite par arrêté municipal.**

2.3.3.4. Fréquentation

Lors de la grande marée du 11-03-24 (coefficient de marée de 116), des investigations ont été réalisées sur l'estran pour évaluer l'importance de ces pratiques.

La pêche à pied est pratiquée sur tout le littoral de la commune de Dinard, y compris dans les secteurs où la pêche à pied est interdite ou déconseillée (St-Enogat notamment). Sur la côte Nord de Dinard, il a été recensé jusqu'à environ 200-250 personnes sur l'estran lors de la grande marée du 11-03-24.



Figure 29 : Prise de vue du littoral Nord de Dinard lors de la marée du 11-03-24 (© ICEMA- VERDI).

Le secteur de la baie du Prieuré, bien que non classé, constitue un site de pêche à pied également très fréquenté. Il a été recensé jusqu'à 100-150 personnes sur l'estran lors de la grande marée du 11-03-24.



Figure 30 : Prise de vue de la baie du Prieuré lors de la marée du 11-03-24 (© ICEMA- VERDI).

2.3.4. Qualité des masses d'eau littorales (DCE)

Sources : Atlas DCE Loire-Bretagne (Ifremer).

L'aire d'étude du projet est sous l'influence de la masse d'eau côtière FRGC03 « Rance – Fresnaye » et à proximité de la masse d'eau de transition FRGT02 « Bassin maritime de la Rance ».

Ces masses d'eau sont suivies dans le cadre du programme de surveillance de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le bilan provisoire de leur évaluation est basé sur les critères DCE 2000/60/CE, et établi par l'IFREMER à partir des derniers résultats validés (jeux de données 2012-2017). Ce bilan est présenté ci-après. (Il ne se substitue pas à l'état des lieux officiel 2019 du bassin Loire-Bretagne).

Les éléments de qualité pris en compte pour définir l'état écologique et l'état chimique de ces masses d'eau sont les suivants :

FRGC03 – RANCE FRESNAYE		FRGT02 – BASSIN MARITIME DE LA RANCE
Etat écologique		
Paramètres biologiques	Phytoplancton Herbiers à <i>Zostera marina</i> Herbiers à <i>Zostera noltei</i> Macroalgues subtidales Macroalgues intertidales Macroalgues opportunistes Invertébrés intertidaux	Phytoplancton Macroalgues opportunistes Poissons

Paramètres physico-chimiques	Température Transparence Nutriments Oxygène dissous	Nutriments Oxygène dissous
Paramètres hydro-morphologiques	5 métriques* et dire d'expert	5 métriques* et dire d'expert
Etat chimique		
Paramètres chimiques	Contaminants chimiques dans la matière vivante (huître ou moule) et dans le sédiment	(Éléments non suivi)

* surfaces gagnées sur la mer, taux d'artificialisation du trait de côte, perturbations des fonds marins et modification des débits liquides et solide.

Bilan de l'évaluation des masses d'eau DCE :

FRGC03 - « Rance-Fresnaye » : cette masse d'eau côtière s'étend sur une surface de 255 km² entre le Cap Fréhel et la pointe de Cancale. D'après la typologie nationale, elle est de type C10 : Côte sableuse partiellement stratifiée. ➔ **C'est au sein de cette masse d'eau qu'est pratiqué le rejet de la station d'épuration de Dinard.**

Le bilan provisoire sur les résultats acquis au 24/04/20 indique un « **BON ETAT global** » de cette masse d'eau côtière.

- **L'état écologique est « bon »**, avec une bonne, voire très bonne, qualité évaluée pour de nombreux paramètres en lien avec les algues et flore aquatique (macroalgues, phytoplancton, herbiers de zostère). Des macroalgues opportunistes (algues vertes (Ulve) et brunes (*Pylaiella littoralis*)) sont néanmoins toujours présentes en saison estivale.
- **L'état chimique est « très bon ».**

FRGT02 - Bassin maritime de la Rance : cette masse d'eau saumâtre s'étend au niveau du fleuve côtier de la Rance sur une surface de 22 km². D'après la typologie nationale, elle est de type T8 : Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte.

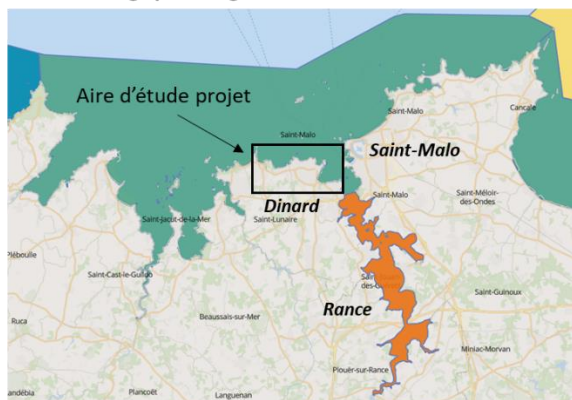
Cette masse d'eau n'a pas été retenue au titre du contrôle de surveillance DCE, elle est néanmoins suivie dans un cadre opérationnel pour un nombre limité de paramètres (cf tableau ci-dessus). Il s'agit d'une masse d'eau qualifiée de « fortement modifiée » du fait de la présence du barrage marémoteur.

Le bilan provisoire sur les résultats acquis au 24/04/2020 indique un « **état médiocre global** » pour cette masse d'eau de transition. Le paramètre déclassant est celui des poissons.

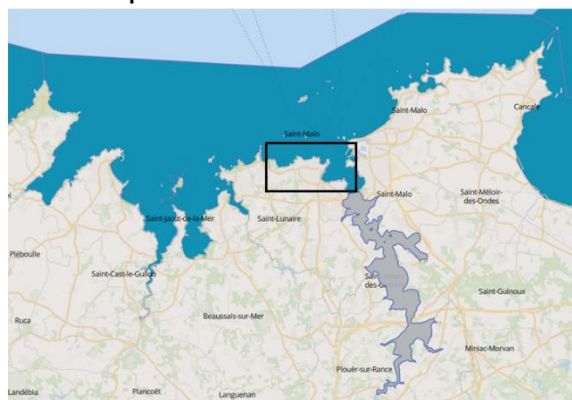
- **L'état écologique est « médiocre »**, avec une qualité évaluée comme moyenne pour les macroalgues opportunistes et une qualité médiocre pour les poissons.
- L'état chimique n'est pas suivi.

Les figures suivantes illustrent les résultats de la qualité de ces masses d'eau, en fonction des différents paramètres suivis pendant la période 2012-2017 (derniers résultats validés).

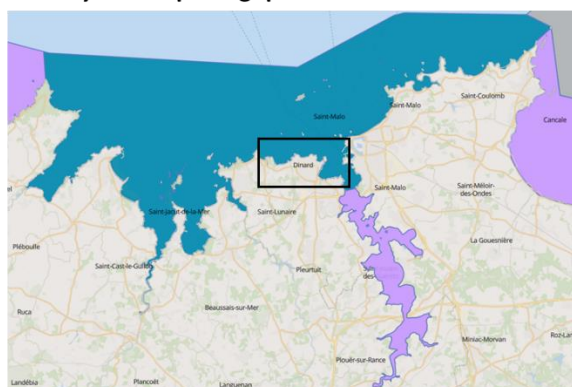
Etat écologique ou global



Etat chimique



Etat hydromorphologique



Légende	
État écologique ou global	État chimique
Très bon	Bon
Bon	Mauvais
Moyen	Non pertinent
Médiocre	Inconnu
Mauvais	
Non pertinent	
Inférieur au très bon état	
Inconnu	
	Hydromorphologie
	Très bon
	Inférieur au très bon état
	Inconnu

Figure 31 : Evaluation de l'état écologique ou global, de l'état chimique et l'état hydromorphologique pour les masses FRGC03 et FRGT02 acquis dans le cadre du programme de suivi DCE. (Cartes extraites et modifiées sur le site : atlas-dce.ifremer.fr, con

Masse d'eau côtière FRGC03 – Rance-Fresnaye

Bassin Hydrographique	Loire-Bretagne
Département(s)	ILLE-ET-VILAINE
Type	C10 - Côte sableuse partiellement stratifiée
Masse d'eau fortement modifiée	non
Objectifs environnementaux	Atteinte en 2021
Suivi au titre du programme de surveillance de la DCE 200/60/CE	oui
Contrôle de surveillance	oui
Contrôle opérationnel	non

Ce bilan, basé sur les critères DCE 2000/60/CE, est réalisé à partir des derniers résultats validés (jeu de données 2012-2017). Il ne se substitue pas à l'état des lieux officiel 2019 du bassin Loire-Bretagne. Conformément à cet état des lieux, les substances chimiques persistantes, bioaccumulables, toxiques et ubiquistes ne sont pas prises en compte dans les états chimique et global présentés dans cet Atlas.

Dernière mise à jour le 24/04/2020.

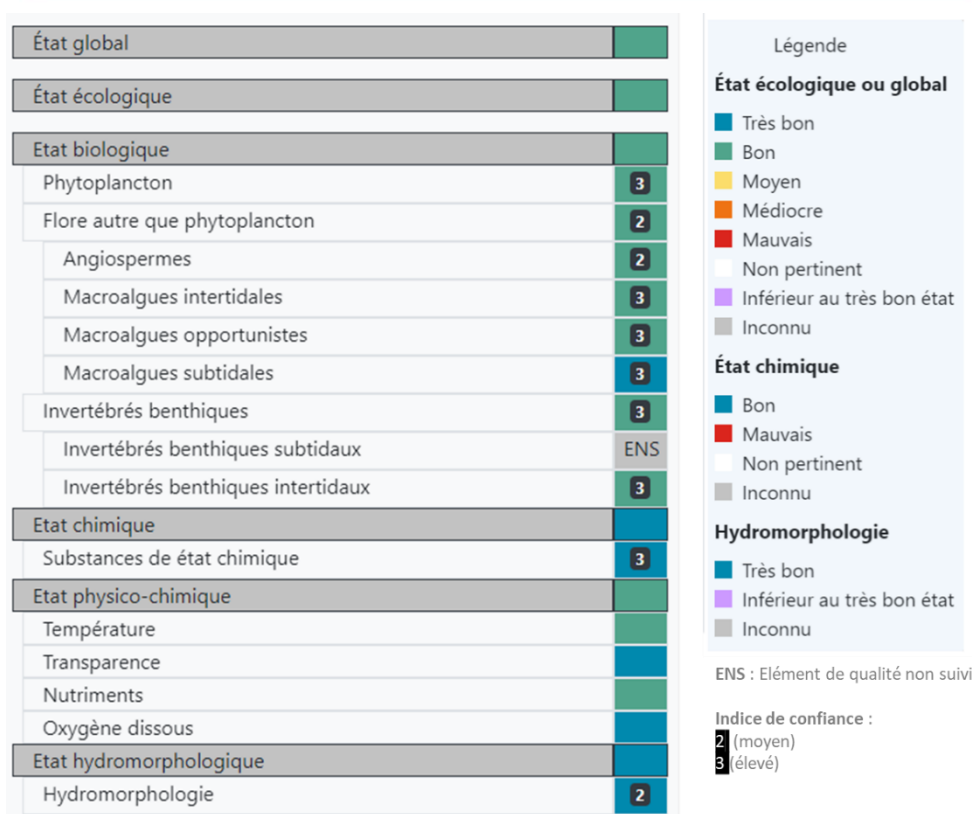


Figure 32 : Bilan des résultats acquis dans le cadre du programme de suivi DCE (2012-2017), pour la masse d'eau côtière FRGC03 : Rance-Fresnaye (Source : Atlas DCE Loire Bretagne, consulté le 09/07/2024).

Masse d'eau de transition FRGT02 – Bassin maritime de la Rance

Bassin Hydrographique	Loire-Bretagne
Département(s)	ILLE-ET-VILAINE
Type	T8 - Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte
Masse d'eau fortement modifiée	oui
Objectifs environnementaux	Atteinte en 2027
Suivi au titre du programme de surveillance de la DCE 200/60/CE	oui
Contrôle de surveillance	non
Contrôle opérationnel	oui

Ce bilan, basé sur les critères DCE 2000/60/CE, est réalisé à partir des derniers résultats validés (jeu de données 2012-2017). Il ne se substitue pas à l'état des lieux officiel 2019 du bassin Loire-Bretagne. Conformément à cet état des lieux, les substances chimiques persistantes, bioaccumulables, toxiques et ubiquistes ne sont pas prises en compte dans les états chimique et global présentés dans cet Atlas.

Dernière mise à jour le 24/04/2020.

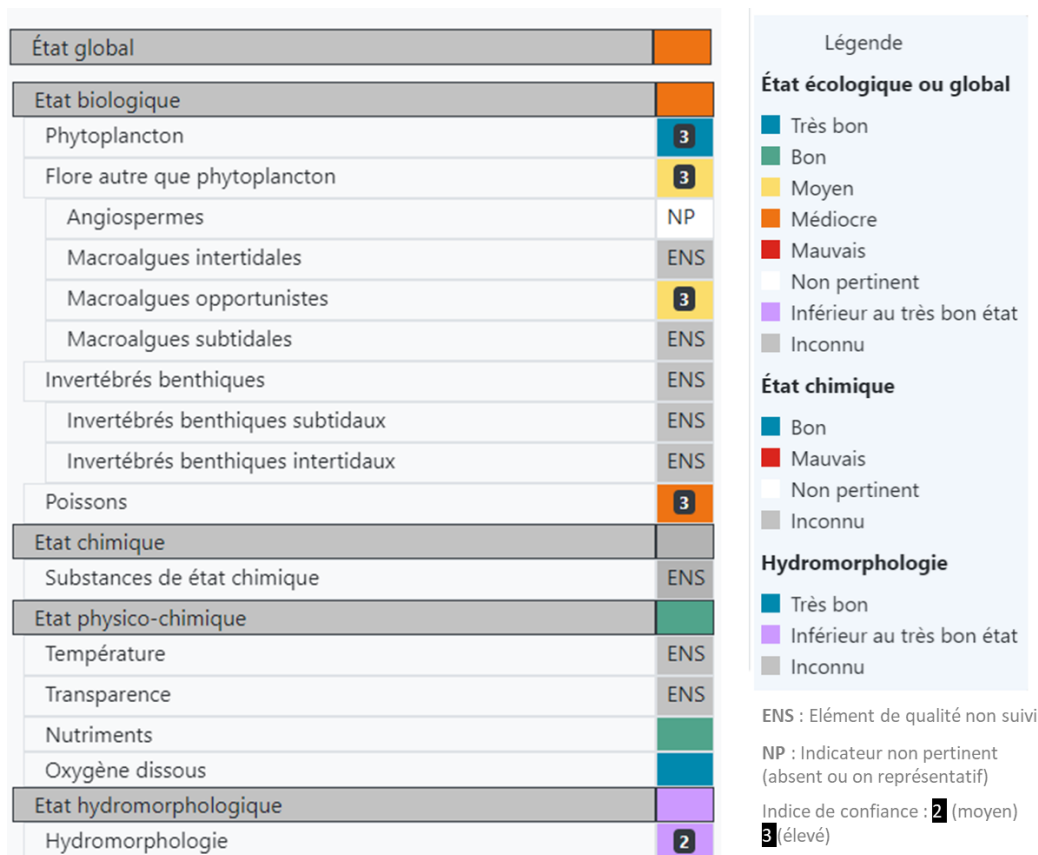


Figure 33 : Bilan des résultats acquis dans le cadre du programme de suivi DCE (2012-2017), pour la masse d'eau côtière FRGT02 : Bassin de la Rance maritime (Source : Atlas DCE Loire Bretagne, consulté le 09/07/2024)

2.3.5. Données issues des réseaux de surveillance de l'Ifremer

Sources : Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral 2021 (Ifremer).

Le Laboratoire Environnement Ressources Bretagne Nord de l'IFREMER opère, sur le littoral des départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor, les réseaux de surveillance nationaux de l'Ifremer dont une description succincte est présentée ci-dessous :

- REMI Réseau de contrôle microbiologique
- REPHY Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie dans les eaux littorales
- REPHYTOX Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins
- ROCCH Réseau d'observation de la contamination chimique
- DCE Benthos Réseau benthique
- ECOSCOPA Réseau d'observation du cycle de vie de l'huître creuse en lien avec les facteurs environnementaux

2.3.5.1. Localisation et description des points de surveillance

Les lieux de surveillance de la qualité des eaux littorales par les réseaux d'IFREMER, sont inclus dans des « zones marines ». La Figure ci-dessous présente les sites suivis aux alentours de l'aire d'étude, incluse dans la **Zone marine 021 - Rance – estuaire et large**.

Dans le secteur de Dinard, il n'est recensé que des points de surveillance REMI (Réseau de contrôle microbiologique). Les points de surveillance sont situés à Harbour (010), Pource SE (017) et St Enogat (019).

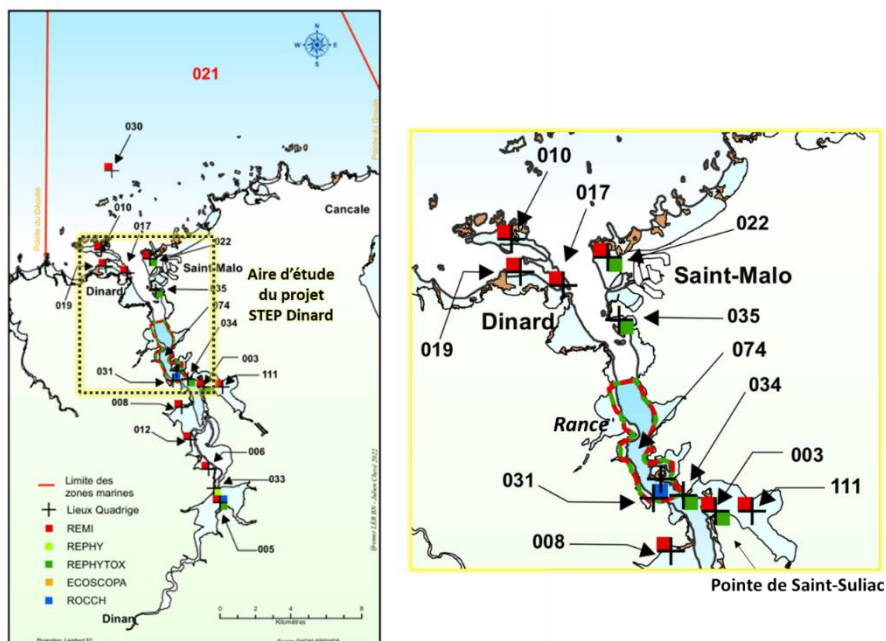


Figure 34 : Localisation et identification des lieux de suivis dans le cadre des réseaux de surveillance nationaux de l'Ifremer (REMI, REPHY/REPHYTOX, ROCCH, ESCOSCOPA) dans l'aire d'étude du projet STEP de Dinard (Source : Bulletin de la Surveillance 20)

Il est également recensé deux points de surveillance REPHY/REPHYTOX (Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins) en baie de Saint-Malo : Au Grand Bé (022) et à Tour Solidor (035).

En partie aval de la Rance (jusqu'à la pointe de Saint-Suliac), on recense :

- Un point de surveillance ROCCH (Réseau d'observation de la contamination chimique) à La Gauthier (031)
- Trois points de surveillance REMI : à l'Île Chevret (074), la Pointe du Puits (003) et Les Gastines (111).
- Trois points de surveillance REPHYTOX : à l'Île Chevret (074), la Pointe du Puits (003) et La Roche du Port (034).

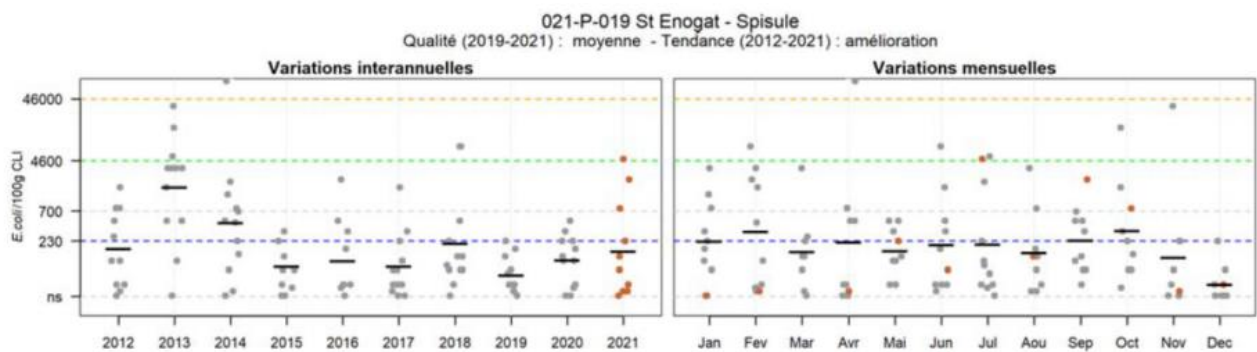
Il est à noter que l'Île Chevret (074) est un lieu surfacique de surveillance, et non un point, qui s'étend sur plus de 3 km, du barrage de la Rance à la pointe de la Roche du Port.

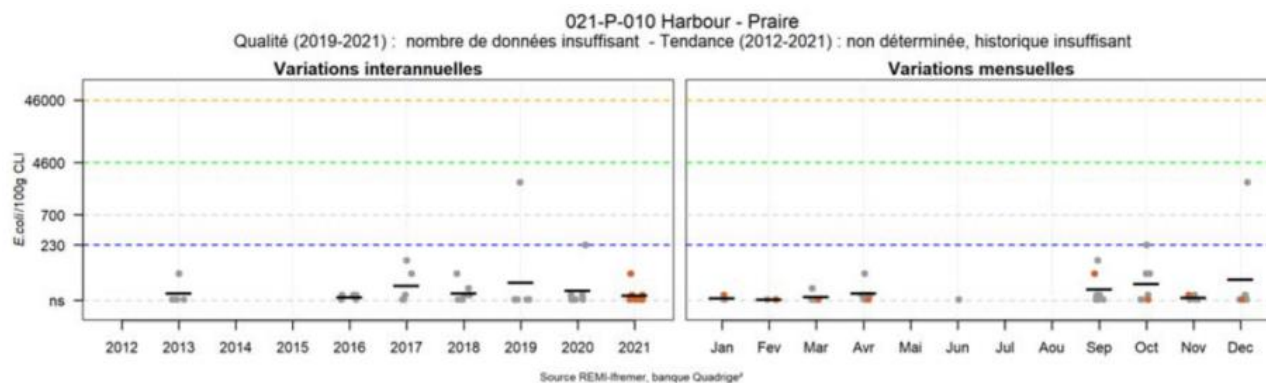
2.3.5.2. Résultats du REMI (Réseau de contrôle microbiologique)

Dans le bulletin de la Surveillance de la qualité du milieu marin littoral (2021), les résultats sont présentés par zones marines au sein desquelles se trouvent les productions conchylicoles. En baie de Saint-Malo - Dinard, l'exploitation professionnelle des coquillages s'exerce uniquement au travers de la pêche embarquée ou en plongée et elle concerne le groupe 2, essentiellement les praires et les amandes.

Les résultats REMI pour les points de suivis sur le littoral de Dinard et dans la Rance aval figurent ci-dessous :

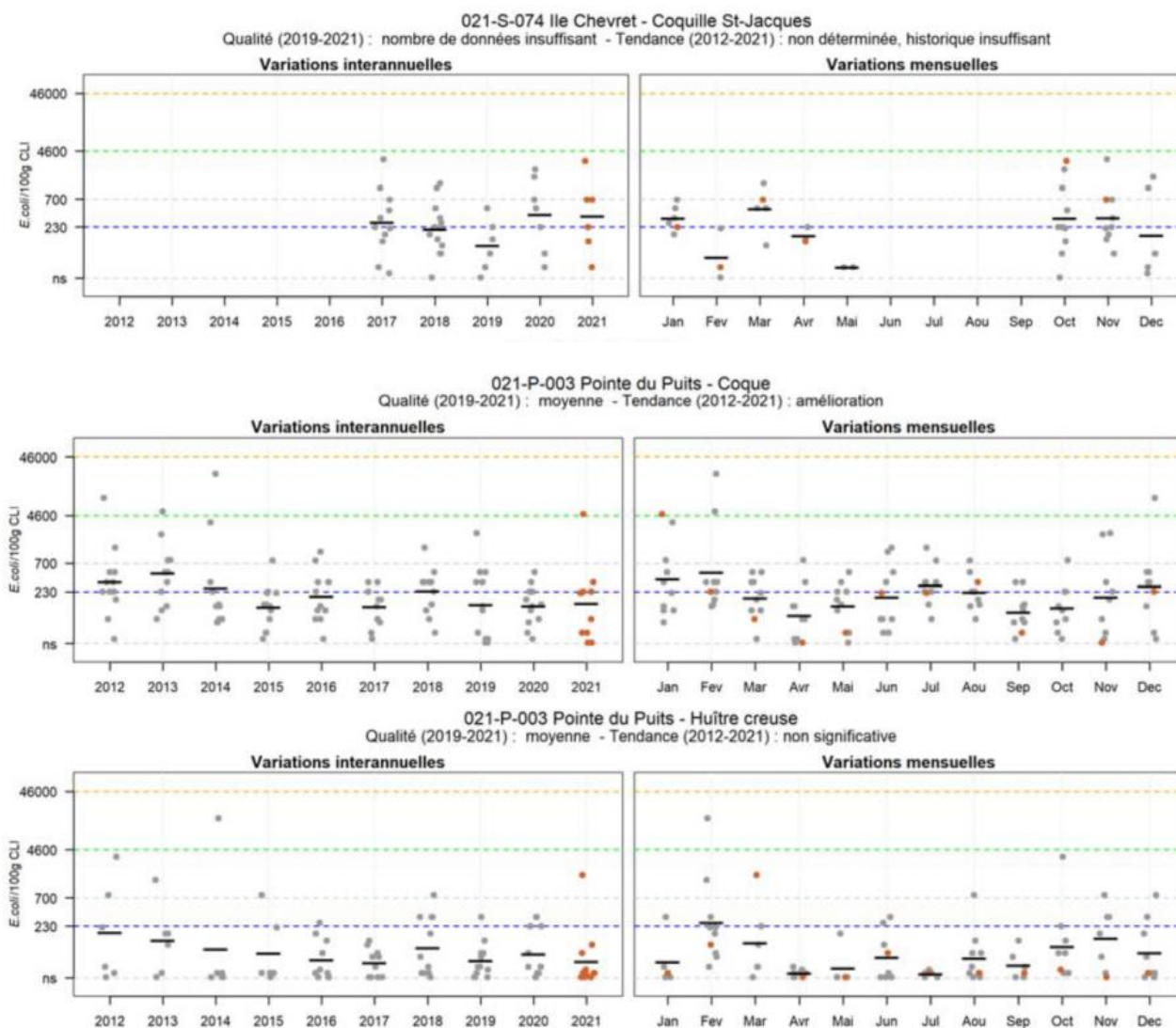
Littoral Dinard :

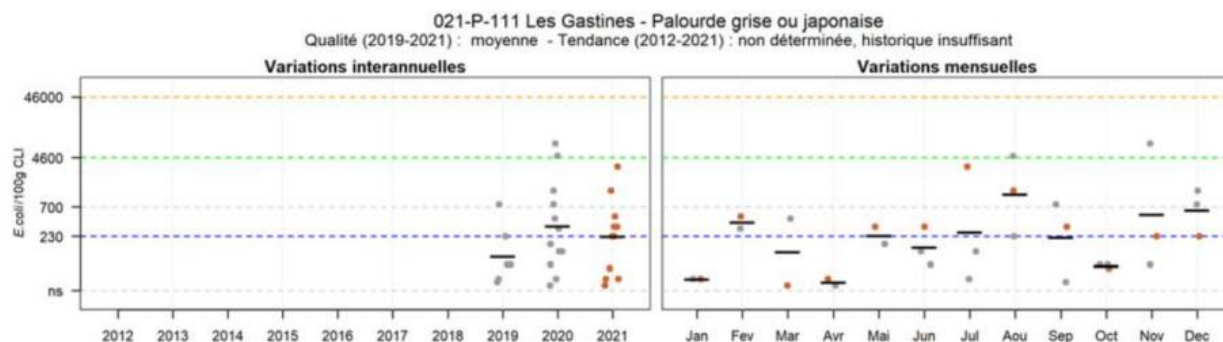




NB : Les données REMI pour le point 021-P-017 Pource SE – Praire, ne sont pas présentés dans le Bulletin de la Surveillance Ifremer (2021).

Rance aval (du barrage à la pointe de Saint-Suliac)





Sur la base de ces résultats, le bulletin de surveillance 2021 de l'Ifremer indique pour chaque lieu de suivi la qualité microbiologique (estimée sur les 3 dernières années) et la tendance d'évolution de la qualité sanitaire (calculée sur les 10 dernières années) :

Littoral Dinard

Zone 021 - Rance - estuaire et large : analyse de tendances

Point	Nom du point	Support	Tendance générale ^a	Qualité microbiologique ^b
021-P-019	St Enogat		↘	moyenne
021-P-010	Harbour		Moins de 10 ans de données	moyenne

Rance aval

Point	Nom du point	Support	Tendance générale ^a	Qualité microbiologique ^b
021-P-003	Pointe du Puits		↘	moyenne
021-P-003	Pointe du Puits		→	moyenne
021-S-074	Ile Chevet		Moins de 10 ans de données	moyenne
021-P-111	Les Gastines		Moins de 10 ans de données	moyenne

↗ dégradation, ↘ amélioration, → pas de tendance significative (seuil 5%).

^a Calculée sur les 10 dernières années

^b Estimée sur les 3 dernières années (calcul sur au moins 12 ou 24 données selon la fréquence)

Source REMI-Ifremer, banque Quadrigé²

Figure 35 : Extrait des résultats du bulletin de la surveillance de 2021 de l'Ifremer concernant la qualité microbiologique des points de suivi REMI dans l'aire d'étude du projet STEP de Dinard.

➔ Pour le secteur de St-Enogat, la qualité microbiologique est moyenne, avec une tendance générale à la dégradation. Pour le secteur de la Pointe du Puits, en Rance, la qualité est également moyenne.

« Le bassin maritime de la Rance a longtemps été classé comme zone insalubre du fait des contaminations autant aval (Saint-Malo) qu'amont (Dinan) et de l'impact des communes littorales. Les efforts importants d'assainissement et l'évolution de la réglementation ont rendu cette zone apte à la conchyliculture. Les activités y sont aujourd'hui diversifiées et se partagent entre élevage d'huîtres sur table, pêche de coquilles Saint-Jacques et d'huîtres plates, pêche à pied de coques et palourdes (notamment sur le gisement important de la Ville Ger) et culture d'algues sur filière.

Au début des années 2010, l'état sanitaire de l'ensemble du bassin s'était considérablement dégradé. Depuis 2015, l'essentiel des zones suivies connaît un regain de qualité et le bassin est intégralement en qualité sanitaire moyenne, ce qui pour ce secteur est aujourd'hui gage de stabilité. Il n'y a plus de point de suivi en mauvaise qualité.

Cependant, si l'estuaire connaît peu ou pas de contamination par temps sec, il reste fragile aux épisodes pluvieux (source : projet VIBRance) comme en témoignent les trois alertes subies en 2021. » Bulletin de la Surveillance, Ifremer 2021.

2.3.5.3. Résultats du REPHY/REPHYTOX (Flore planctonique et phycotoxines dans les coquillages)

Stratégie de surveillance : Des observations de flores totales sont effectuées tous les 15 jours notamment aux « Hébihens », à l'ouest de Dinard, vers Saint-Jacut-de-la-Mer. Cette stratégie correspond à l'identification et au dénombrement de toutes les espèces phytoplanctoniques rencontrées.

Sur les 7 autres points de surveillance (dpt 35 et 22), seules les espèces potentiellement toxiques pour la consommation des coquillages ainsi que les espèces qui prolifèrent à des concentrations supérieures à 100 000 cellules/L sont dénombrées. C'est le cas pour le site de surveillance Tour Solidor (035) à Saint-Malo, inclus dans l'aire d'étude projet.

En cas de dépassement du seuil d'alerte pour une espèce donnée, des coquillages exploités professionnellement dans la zone concernée sont prélevés et analysés pour la recherche de la ou des toxines correspondantes (ex : points de suivi REPHYTOX dans le secteur de l'Île Chevret (074), la Pointe du Puits (003), La Roche du Port (034)).

Des recherches systématiques de toxines sont également réalisées quel que soit le contexte phytoplancton, dans des zones et périodes à risque (ex : période de pêche pour les gisements au large).

Résultats :

Aucune eau colorée ni autre évènement n'a été déclaré en 2021 sur le littoral d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor.

Globalement, la baie de Saint-Malo - Dinard est peu sujette à des efflorescences algales (eaux colorées) et présente généralement de faibles concentrations en espèces toxiques. En revanche, des sites sensibles sont présents au niveau de l'estuaire de la Rance, comme par exemple au niveau de Port St-Hubert. Les analyses dans les coquillages de la zone ont révélé la présence de toxines PSP mais à des taux inférieurs au seuil sanitaire.

Résultats REPHY 2021 - Phycotoxines

		pas d'information		toxine non détectée		toxine présente en faible quantité		toxicité
---	---	-------------------	---	---------------------	---	------------------------------------	---	----------

Toxines paralysantes (PSP)

Point	Nom du point	Toxine	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
021-P-003	Pointe du Puits	PSP-BE													
021-P-034	La Roche du Port	PSP-BE													

Source REPHY-Ifremer, banque Quadrige²

Figure 36 : Extrait des résultats du bulletin de la surveillance de 2021 de l'Ifremer concernant la surveillance des phycotoxines REPHYTOX dans l'aire d'étude du projet STEP de Dinard.

2.3.5.4. Résultats du ROCCH (Réseau d'observation des contaminants chimiques)

Le ROCCH repose sur la réalisation de prélèvements et d'analyses des contaminants chimiques dans la chair des moules et des huîtres des gisements naturels ou des zones d'élevage. En fonction des objectifs poursuivis (observatoire scientifique, demandes réglementaires environnementales, suivi réglementaire de la qualité des zones conchylicoles, complémentaire au REMI), des métaux traces (Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, Hg, Cr, Ag), des hydrocarbures poly-aromatiques (HAPs), des polychlorobiphényles (PCBs), des dioxines, des pesticides, etc. sont mesurés. Afin de répondre aux enjeux sociétaux, le réseau ROCCH évolue continuellement dans la liste des molécules suivies et le choix des points suivis (IFREMER - Unité Littoral, 2022).

Résultats (période 2019-2021)

- **Contaminants métalliques** : D'après le bulletin de la surveillance 2021, la majorité des points suivis en Ile-et-Vilaine présente des concentrations inférieures aux médianes nationales ou très proches. Les coquillages de Bretagne Nord sont donc globalement moins contaminés que le reste de la France. En revanche, le point suivi en Rance (« La Gauthier ») présente des concentrations supérieures aux médianes nationales pour le cadmium, le zinc, le plomb et le mercure sans qu'elles n'atteignent des valeurs préoccupantes.
- **Contaminants organiques** : Le point « La Gauthier » en Rance, présente un niveau en fluoranthène de contamination égale à la médiane nationale. Ce point présentait de concentrations fortes depuis 2017, puis en diminution constante entre 2017 et 2020 (300% de la médiane nationale en 2017, 150% en 2018, 140% en 2019 et 100% en 2020). Les sources de pollutions pourraient être liées aux activités maritimes (navigation, chantiers maritimes) ou au chantier de canalisation sous-marine situé à proximité (150 m).
- **D'un point de vue sanitaire, pour l'ensemble des points du réseau ROCCH, toutes les teneurs observées restent nettement inférieures aux seuils sanitaires définis pour les contaminants métalliques et organiques (RE 1881/2006, 835/2011 et 1259/2011).**

2.3.5.5. Résultats du REBENT (Surveillance des peuplements benthiques)

L'herbier de zostère marine (*Zostera marina*) du Petit Bé à Saint-Malo fait l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau de surveillance DCE- Benthos (Angiosperme) : Point 021-S-084 - Saint-Malo Petit Bé HZM.

Pour rappel la masse d'eau côtière Rance-Fresnaye (FRGC03) est classée en « Bon Etat » écologique pour les Angiospermes (*Zostera marina* et *Zostera noltei*), mais aussi pour les macroalgues intertidales (et même très bon état pour les macroalgues subtidales) ainsi que les blooms de macroalgues opportunistes.

Le bassin maritime de la Rance (FRGT02) est classé moyen pour les macroalgues opportunistes.

2.3.6. Surveillance des proliférations d'algues opportunistes (CEVA)

Le CEVA (Centre d'Etude et de Valorisation des Algues) est en charge depuis 2002 du suivi des proliférations d'ulves sur le littoral breton. A partir de 2007, l'ensemble du linéaire côtier est survolé à trois reprises dans l'année (mai, juillet, septembre), à marée basse de grands coefficients, dans le cadre du réseau de contrôle de surveillance « RCS » des masses d'eau. Des contrôles complémentaires, intégrant notamment 4 survols aériens (avril, juin, août, octobre) pour estimer les surfaces d'échouage en Bretagne sont également déployés dans le cadre d'un réseau de contrôle opérationnel « RCO ». Le RCO permet de suivre l'évolution des masses d'eau déclassées pour le critère biologique « macroalgues opportunistes ».

Sites touchés par des échouages d'Ulves :

Les sites repérés par avion sont classés comme sites à « échouages d'ulves » à partir du moment où les dépôts sont décelables par avion et où les contrôles de terrain mettent en évidence une proportion jugée « anormale » d'ulves (visuellement un tiers d'ulves dans l'échouage). Une partie de ces sites sont des sites d'échouage de goémon, parfois de très petite taille (quelques dizaines ou centaines de mètres carrés). Dans la mesure où la présence d'ulves est significative, le site est classé car on ne peut exclure un lien avec l'eutrophisation du milieu qui provoque une croissance « anormale » des algues et des algues vertes plus particulièrement (croissance rapide de ces algues). Les vasières, si elles sont, en plus ou moins grande partie, couvertes par des ulves sont également classées comme touchées. Il est important de répertorier ces sites (réponses à des riverains préoccupés par ces échouages, « alerte précoce » en cas d'apparition d'échouages plus ou moins importants et devenant réguliers). De plus, ce classement des sites est préalable aux opérations d'évaluation des couvertures par les ulves qui ne sont déclenchées qu'en cas de détection d'une anomalie (pas d'évaluation surfacique des sites d'échouages de goémon même si 5 ou 10 % d'ulves s'y trouvent mêlés, ce type d'échouage étant considéré comme naturel). Ces sites ne peuvent pour autant être tous assimilés aux quelques grands sites régionaux dits à « marées vertes », sur lesquels la production d'ulves est considérable et dure plusieurs mois de l'année, provoquant des échouages massifs, sources de nuisances pour les riverains et touristes. **Aussi, le dénombrement de sites est un indicateur qu'il convient d'utiliser avec prudence. L'importance de la marée verte de l'année sera qualifiée de façon plus fine à travers l'indicateur des surfaces couvertes par les ulves. L'indicateur DCE qui prend en compte les surfaces d'échouage sur 6 années de mesure permet une évaluation plus fiable.**

Extrait du rapport du CEVA « Suivi des blooms de macroalgues opportunistes sur le littoral Loire-Bretagne, Contrôle de Surveillance (RCS) - Année 2019 »

➔ **Globalement, le département d'Ille-et-Vilaine est peu concerné par les échouages massifs d'algues.**

Sur l'année 2019 (dernier rapport de suivi), le littoral du département n'a été touché qu'une seule fois par des proliférations d'ulves, en mai. On note toutefois, **sur la Rance, en plusieurs sites de type vasières, des tapis d'algues vertes filamenteuses**, mais pas de tapis continus d'ulves impliquant un classement du site.

Le rapport du CEVA 2019 rapporte également les éléments suivants : « *Comme relevé de 2015 à 2018, la masse d'eau FRGC03 (Rance-Fresnaye) présente en 2019 des algues vertes (principalement du genre *Ulvaria* et non *Ulva* comme les autres sites) mais les surfaces cumulées y sont modestes, surtout par rapport aux années 2007-2009 (255 ha en moyenne contre 25 en 2019). Cependant, en plus de ces algues vertes du genre *Ulvaria* ou *Ulva*, la masse d'eau est colonisées par d'importantes quantités d'algues brunes filamenteuses non prises en compte dans l'estimation surfacique (*Ectocarpales* et plus ponctuellement *Cladophora* sur Lancieux).* »

3. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

Le territoire communal est caractérisé par deux grands types d'ensembles naturels :

- Un espace côtier.
- Des espaces de verdure et boisements.

3.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS

Les principaux statuts réglementaires présents sur les communes de Dinard et à proximité sont représentés ci-après. Les données sont issues du site de la DREAL Bretagne.

3.1.1. Sites bénéficiant de protection réglementaire

Les sites bénéficiant de protection réglementaire sur le territoire dinardais sont les suivants :

- Une **zone Natura 2000** / Directive Habitats Faune, Flore de 1992 : la ZCS « **Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard** » (FR5300012) qui s'étend au Nord-Ouest du territoire et d'une superficie totale de 5 149ha (75% de superficie marine).
➔ Seul 0,33% de la ZSC est en interaction avec l'aire d'étude du projet. Il s'agit d'un petit secteur littoral autour de la Roche Pelée à Dinard, distant de 180 m de l'exutoire « Port Blanc » et d'environ 600m du point de rejet des eaux traitées de la station d'épuration (voir carte ci-dessous).
- Un site inscrit ou classé qui longe la limite Est du territoire.

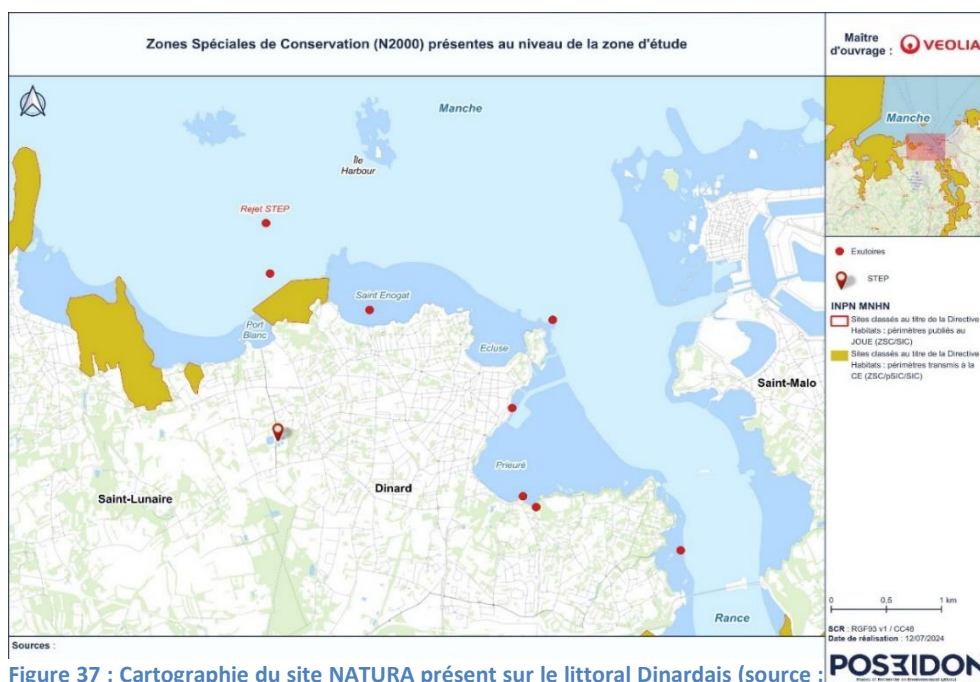


Figure 37 : Cartographie du site NATURA présent sur le littoral Dinardais (source : Géoportail)

➔ A noter également à environ 500m au Sud-Est de Dinard, la présence d'un autre site NATURA 2000 : **la ZSC de l'Estuaire de la Rance**.

a) Caractéristiques de la ZSC « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard »

Ce site Natura 2000 littoral et marin englobe de nombreuses îles et îlots, ainsi que 2 baies (baie de Lancieux et de l'Arguenon). Il s'agit d'un site remarquable pour ses récifs marins ou découverts à marée basse (richesse en flore algale et faune coloniale), ses herbiers de zostères (marine et naine) et ses pelouses dunaires (3 types prioritaires). Il abrite aussi plusieurs espèces d'intérêt communautaire : 6 espèces de chauves-souris, 4 mammifères marins, 2 poissons migrateurs et d'importantes colonies d'oiseaux marins dont les Sternes pierregarin, de Dougall et caugek. Ce site se trouve en limite ouest de répartition de la population de grands dauphins côtiers centrée sur la côte ouest du Cotentin, leur présence peut être observée toute l'année.

Les principaux facteurs de vulnérabilité pour les habitats et espèces d'intérêt communautaires du site sont la sur-fréquentation estivale entraînant du piétinement des hauts de plages, des dunes et du dérangement des chauves-souris, l'extraction de granulats marins, l'absence d'entretien des dépressions humides arrière-dunaires.

➔ **FOCUS au niveau de Dinard** : Le site Natura 2000 présent sur la collectivité couvre la limite Nord-Ouest de la commune (secteur de la pointe de la Roche Pelée). La présence des herbiers de zostères dans cette zone induit leur préservation car ils ont un rôle écologique divers (voir section 2.4.2.3 Habitats marins).

3.1.2. Sites recensés au titre des inventaires scientifiques

Une ZNIEFF est recensée sur le territoire :

- ZNIEFF N°530014724 « Estuaire de la Rance » à l'est du territoire.

Le contour de la ZNIEFF englobe la Rance fluviale depuis Lanvallay jusqu'à la Vicomté-sur-Rance, puis la partie estuarienne qui s'étire jusqu'à l'usine marémotrice. Le périmètre regroupe l'ensemble des habitats aquatiques en continuité, qu'ils soient soumis ou non à l'influence des marées. L'ensemble de ces zones humides forme une unité fonctionnelle pour l'avifaune aquatique, en particulier aux époques de migration et en période hivernale. Afin de tenir compte de l'intérêt de la flore et des habitats terrestres, le périmètre de la ZNIEFF englobe les dunes, falaises, pelouses, landes, fourrés et coteaux boisés qui bordent la ria.

Le périmètre a été ajusté en excluant les zones urbanisées, les zones de cultures ou de prairies ne jouant pas un rôle fonctionnel particulier pour l'avifaune.

📍 C'est le cas au niveau de Dinard.



Figure 38 : Cartographie de la ZNIEFF de l'estuaire de la Rance (source : Geoportail)

3.1.3. Zones humides

« Les zones humides sont des 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 (joncs, roseaux, saules...) pendant au moins une partie de l'année » (Source : Loi sur l'Eau de 1992).

L'inventaire des zones humides a été mené par l'association «Coeur d'Emeraude» et validé par la CLE du SAGE . Sur la commune, elles représentent 14,85 ha, soit 1,6% du territoire communal et portent essentiellement sur le bois de Ponthual et aux abords du cimetière.

Les zones humides sont reportées sur la carte jointe page suivante.

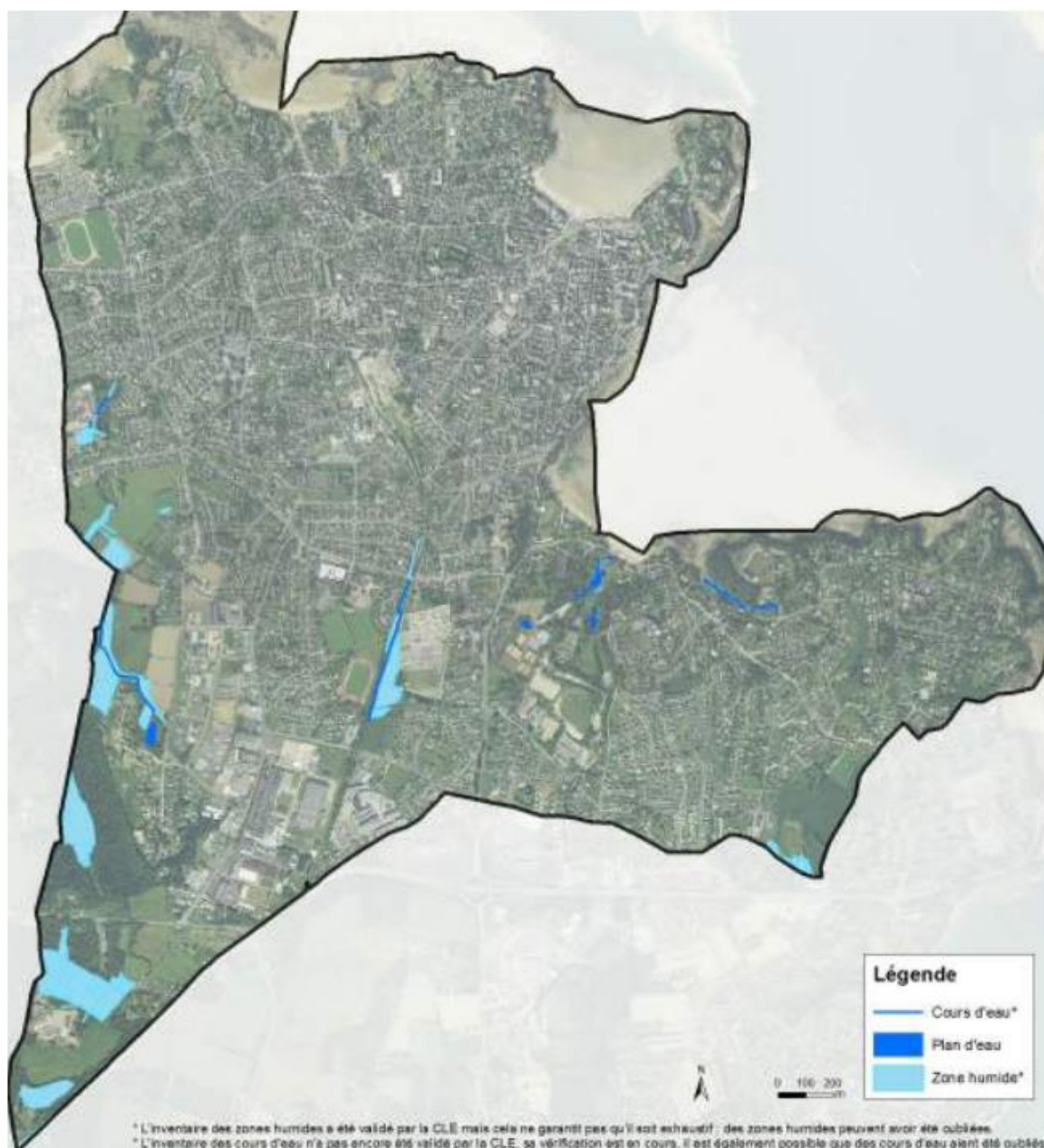


Figure 39 : Carte des zones humides sur le territoire dinardais (source : PLU)

Parmi les secteurs où il est prévu l'aménagement de nouveaux ouvrages (Beauvallon, Port-Nican, Prieuré et au niveau de la station d'épuration), les deux secteurs suivants sont potentiellement concernés par l'inventaire des cours d'eau et des zones humides.

3.1.3.1. Secteur de la station d'épuration de Dinard

Il est recensé un ruisseau du chemine à l'Est de l'emprise de la station d'épuration. Quelques zones humides sont recensées à proximité.

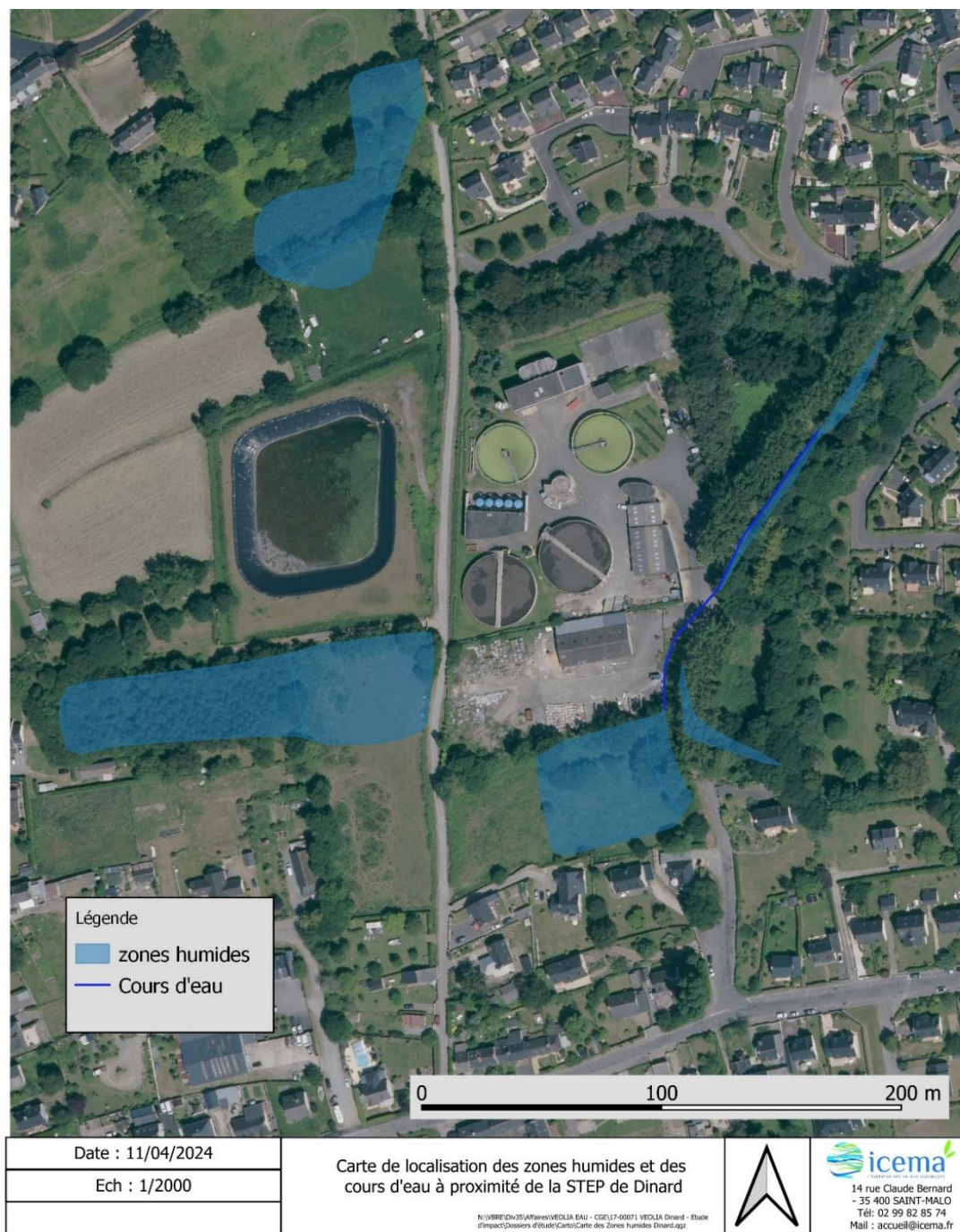
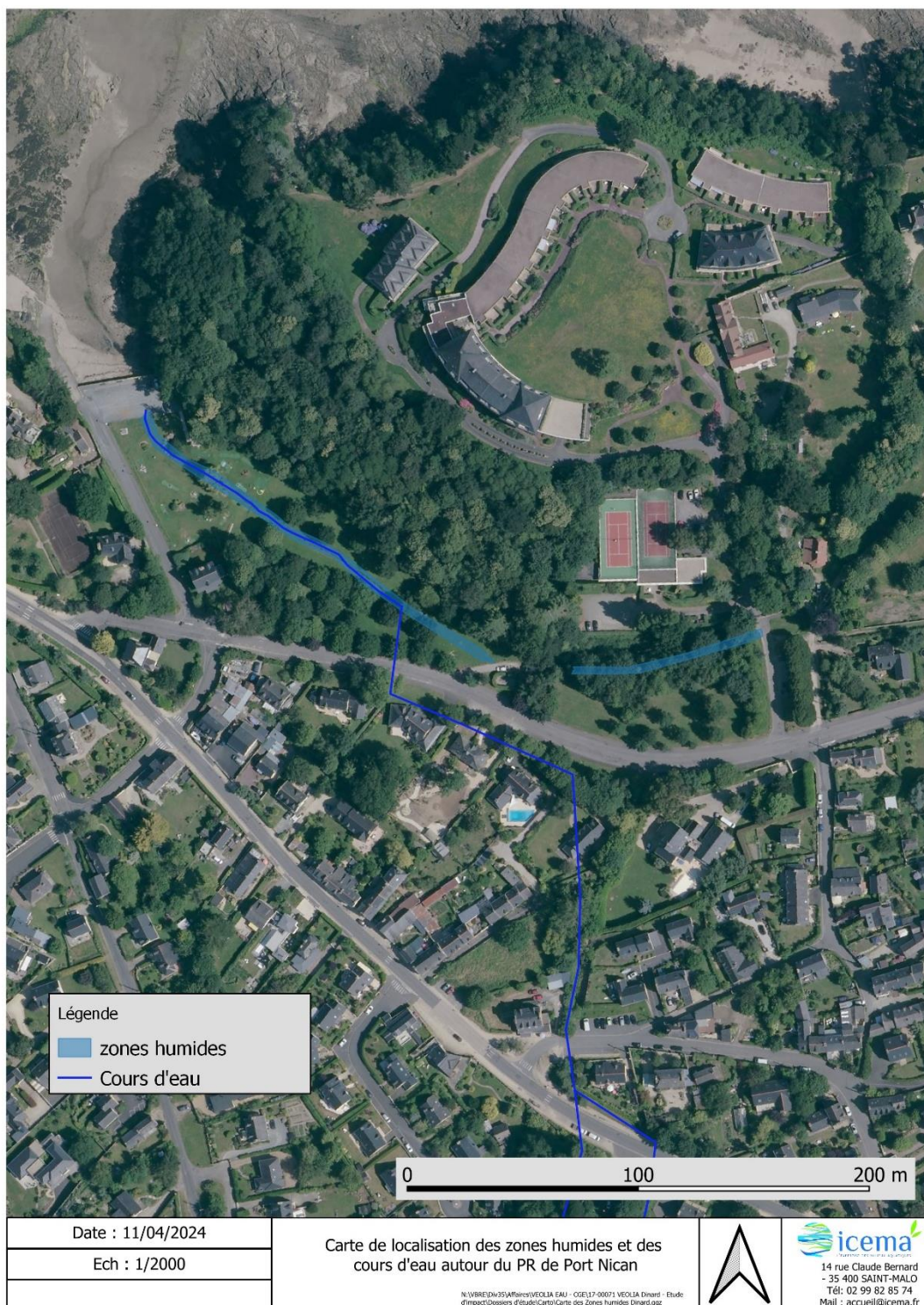


Figure 40 : Cartographie des zones humides et des cours d'eau dans le secteur de la station d'épuration

3.1.3.2. Secteur de Port-Nican

Dans le secteur du poste de relevage de Port-Nican, il est recensé un petit ruisseau, et la présence de zones humides peu étendues en fond de vallée.



3.1.3.3. Secteurs du Prieuré et de Beauvallon

Dans ces deux secteurs, il n'est recensé aucun cours d'eau ou zone humide.

3.1.4. Corridors biologiques, trame verte et bleue

La trame verte et bleue (TVB) est une mesure du Grenelle de l'Environnement dont l'ambition est « d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques ».

Cette démarche vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges cohérent sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

La trame verte et bleue est constituée de trois éléments définis par la loi :

- les réservoirs de biodiversité, c'est-à-dire des « espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante » ;
- les corridors biologiques qui sont des « espaces qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur développement et à l'accomplissement de leur cycle de vie » ;
- la trame bleue qui est « constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et des espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques ».

Sur le plan des réservoirs de biodiversité, le territoire de Dinard présente un site bénéficiant de protections réglementaires (Natura 2000...). De plus, parmi les sites recensés au titre des inventaires scientifiques, on trouve une ZNIEFF en frange littorale et les espaces boisés classés. En ce sens, à l'échelle locale, ces espaces constituent les milieux les plus remarquables, les **réservoirs**.

Sur le plan des continuités écologiques, deux éléments doivent être relevés :

Les cours d'eau côtiers, en particulier à Port Breton, et leur ripisylve constituent des continuités écologiques non seulement au sens de la trame bleue, mais aussi au sens de la trame verte (support majeur pour les déplacements de certaines espèces).

Le réseau bocager et boisé relictuel du Sud-Ouest, relativement bien conservé, permet de relier les réservoirs de biodiversité : cette armature écologique présente un intérêt élevé pour la préservation de la biodiversité dite « ordinaire » (brassage génétique, alimentation...) ;

En complément, il faut relever que l'ossature principale de la trame verte et bleue s'appuie sur deux éléments structurants :

- la zone côtière (sentier côtier);

- la voie verte, à laquelle il convient d'associer certains éléments constitutifs de la TVB mentionnés : les espaces de végétation particulièrement importants à ses abords.

Enfin, sur le plan des coupures écologiques, les infrastructures routières (et en premier lieu le réseau départemental) constituent le principal obstacle à la circulation des espèces dans une direction générale Nord/Sud.

L'espace urbanisé génère également une coupure écologique. Néanmoins, il faut relever que la ville présente des espaces favorables à la biodiversité (espaces verts publics et privés) et que ses abords présentent un niveau de connectivité satisfaisant pour que les espèces puissent contourner l'agglomération, en particulier au Sud.

3.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES GLOBALES

3.2.1. Flore

A l'échelle communale : La base de données ECALLUNA (application qui permet de consulter la répartition des plantes à fleurs et des fougères des régions Bretagne, Normandie (Basse-Normandie) et Pays de la Loire développée par le Conservatoire botanique national de Brest.) recense 426 espèces de plantes vasculaires sur la commune de Dinard.

Parmi ces 426 espèces on retiendra les espèces suivantes (espèces protégées, espèces menacées, espèces invasives) :

Tableau 11 : Liste des plantes protégées, menacées et invasives recensés sur la commune de Dinard (source : eCALLUNA)

Catégorie	Nom scientifique	Dernière observation
Plantes protégées	Ophrys sphegodes Mill.	1990
	Parentucellia latifolia (L.) Caruel	1990
	Rumex rupestris Le Gall	2012
Plantes menacées (LR UICN)	Anagallis foemina Mill.	1989
	Calamagrostis epigejos (L.) Roth	1989
	Cirsium eriophorum (L.) Scop.	1989
	Cyperus fuscus L.	1986
	Ophrys sphegodes Mill. subsp. sphegodes	1990
	Ornithogalum umbellatum L.	1989
	Papaver hybridum L.	1989
	Potentilla tabernaemontani Asch.	1990
	Rumex rupestris Le Gall	2012
	Sedum rubens L. subsp. Rubens	1989
	Zostera noltii Hornem.	2005
Plantes invasives avérées	Lathyrus latifolius L.	2017
	Laurus nobilis L.	2017
	Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc	2001
	Prunus laurocerasus L.	2017
	Reynoutria japonica Houtt.	2012
	Senecio cineraria DC.	2017
Plantes invasives potentielles	Acer pseudoplatanus L.	2017
	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	2017
	Buddleja davidii Franch.	2017

	Claytonia perfoliata Donn ex Willd.	1993
	Datura stramonium L. subsp. stramonium	2019
	Lobularia maritima (L.) Desv.	1989
	Petasites fragrans (Vill.) C.Presl	1989
	Robinia pseudoacacia L.	2017

3.2.2. Faune

3.2.2.1. Liste des espèces faunistiques déterminantes du site 2000

Les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE, déterminantes vis-à-vis du classement du site NATURA 2000 « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard » sont les suivantes :

Tableau 12 : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE (source : MNHN)

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max					Pop.	Cons.	Isol.
M	1324	Myotis myotis	w			i	P	DD	C	B	B	B
M	1349	Tursiops truncatus	c			i	P	DD	D			
M	1351	Phocoena phocoena	c			i	P	DD	D			
M	1364	Halichoerus grypus	c			i	P	P	D			
M	1365	Phoca vitulina	p			i	P	DD	D			
I	1083	Lucanus cervus	p			i	P	DD	D			
F	1102	Alosa alosa	c			i	P	DD	D			
F	1103	Alosa fallax	c			i	P	DD	D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros	p			i	P	DD	D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	w	80	100	i	P	DD	C	C	C	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	r			i	P	DD	C	C	C	C
M	1308	Barbastella barbastellus	w			i	P	DD	D			
M	1321	Myotis emarginatus	p			i	P	DD	D			
M	1323	Myotis bechsteinii	w			i	P	DD	D			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfeemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

3.2.2.2. Autres espèces faunistiques importantes de faune du site 2000

Tableau 13 : Autres espèces faunistiques importantes du site NATURA 2000 (source : MNHN)

Espèce			Population présente sur le site			Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
F		<i>Anquilla anquilla</i>			i	P			X		X	
M		<i>Myotis nattereri</i>			i	P			X		X	
R		<i>Lacerta viridis</i>			i	P	X					X
R		<i>Lacerta vivipara</i>			i	P						X

• **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
 • **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfeales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
 • **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
 • **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.

Au sein de cette liste, les espèces faunistiques et floristiques remarquables susceptibles de fréquenter l'aire d'étude des rejets de la STEP de Dinard sont :

La Poissons amphihalins :

- Grande Alose
- Alose feinte
- Anguille d'Europe

Les Mammifères marins :

- Phoque gris
- Phoque veau-marin
- Grand Dauphin
- Marsouin commun

Menaces sur ces espèces d'intérêt communautaire et exposition au projet :

Les pollutions marines en tous genres (macro- déchets, produits chimiques) figurent parmi les menaces et pressions anthropiques identifiées pour ces espèces. Les rejets d'eaux pluviales et d'eaux épurées de STEP, constituent en soit des potentiels vecteurs de pollutions des eaux littorales (matières organiques, nutriments, germes bactériens, substances pharmaceutiques, micro-plastiques...).

Les quatre espèces remarquables de cétacés et phoques identifiées, sont inscrites à la liste rouge des mammifère marins de France, avec un statut de quasi-menacé à vulnérable.

➔ Dans le cadre du présent projet, les zones d'intérêt fonctionnel de ces espèces (reposoirs et sites de reproduction) restent éloignées des exutoires pluviaux et de la STEP de Dinard. Cette faune exploite un territoire très large (mer, estuaire) ce qui n'exclut pas de les rencontrer potentiellement dans les eaux adjacentes du milieu récepteur du projet.

Pour les poissons amphihalins, du fait de leur cycle de vie complexe, de leur dépendance à de nombreux milieux naturels (mer, estuaire, rivière...) parfois dégradés et subissant d'importantes

pressions humaines, la plupart de ces espèces sont menacées. L'état de conservation est considéré comme « mauvais » au niveau européen entre autres pour l'anguille européenne, la grande alose et l'aloise feinte. L'anguille est également considérée en danger critique d'extinction au niveau mondial (statut liste rouge UICN). Les principales causes de régressions identifiées sont la présence de multiples obstacles à leur migration (biefs, barrage), la surpêche mais aussi la détérioration de la qualité des milieux aquatiques. Les rejets de polluants dans les cours d'eau affectent en effet la santé et le développement des poissons. Le changement climatique amplifie ces problèmes.

➔ **Les connaissances actuelles ne permettent pas de statuer sur l'absence/présence de poissons amphihalins dans l'aire d'influence du projet (littoral dinardais). Néanmoins, la présence attestée de plusieurs espèces en Rance et dans le bassin versant signifie qu'il est possible de les rencontrer dans l'espace marin adjacent.**

3.2.3. Habitats marins

Sources : Prospection des exutoires de la STEP de Dinard (POS3IDON 2024), Etat initial du PLU de Dinard, INPN (site Natura 2000), étude d'impact du projet du Terminal du Naye

Le patrimoine naturel de la bande côtière dinardais est décrit dans l'état initial du PLU de Dinard, sur la base des informations du site Natura 2000 et des espaces identifiés dans l'étude Ouest aménagement (1996).

Un extrait est repris ci-dessous :

Substrats rocheux

Les secteurs les plus riches, qui ont fait l'objet d'investigations scientifiques, concernent la façade Nord de la commune : pointes de La Roche Pelée, de La Malouine, du Moulinet. Ils sont décrits comme suit : "On peut observer une gamme intéressante de peuplements, qui tout en s'inscrivant dans les étagement classiques du médio-littoral armoricain présentent une infinie variété de nuances en fonction notamment, des conditions d'exposition". (Guide Naturaliste des Côtes de France, p. 152)

*Toutes les ceintures d'algues des niveaux hauts et moyens sont représentées, notamment toutes les fucales (*Pelvetia*, *Fucus spiralis*, *vesiculosus* et *serratus*) ; les bas niveaux sont particulièrement riches en algues rouges (*Chondrus*, *Gigartina*, *Phyllophora*, *Callophyllis*, *Calliblepharis*, ...). Les nombreuses cuvettes renferment les cortèges d'algues encroûtantes : *Corallina*, *Lithothamnium*, *Lithophyllum*.*

A cette richesse algologique correspond une très grande diversité faunistique : plus de quatre-vingts espèces ont été inventoriées dans ce secteur. Il s'agit d'espèces collées aux rochers, vivant dans les fissures, sous le tapis algal, ou à l'abri des blocs caillouteux (le plus vaste de ces champs de blocs se trouvant à l'Est de la pointe de La Roche Pelée).

Fonds meubles

Trois zones ont fait l'objet d'inventaires : la baie du Prieuré, celle de l'Ecluse et celle de Saint Enogat.

*L'attention des scientifiques a été portée sur ces secteurs en raison de la présence d'herbiers de Zostères. Cette espèce appartient au groupe de quatre phanérogames (c'est-à-dire plantes à fleurs, et non algues) strictement marines qui peuplent les côtes françaises. Seules deux espèces sont présentes jusqu'en Atlantique et en Manche : *Zostera marina* et *Zostera noltii* (= *Zostera nana*). Toutes ces espèces ont vu leur domaine se rétrécir au cours des dernières décennies, ce qui a valu leur inscription au Livre Rouge des espèces menacées.*

Outre l'intérêt spécifique des Zostères, la présence d'un herbier revêt une importance capitale au sein de l'écosystème littoral. Présent sur les fonds sablo- vaseux, depuis le niveau de mi-marée jusqu'à 2 ou 3 mètres de profondeur, un herbier de Zostères est à l'origine de liens étroits entre l'environnement, la plante elle-même et les associations floro-faunistiques qui s'y développent : "il sert d'habitat et de lieu de ponte à diverses espèces, il offre des potentialités nutritives et modifie son environnement proche, notamment le substrat et la composition du milieu aquatique."

La contribution de ces prairies sous-marines et de la micro-faune qui leur est associée, ainsi que leur rôle d'abri pour les espèces consommables par l'homme, sont connus de longue date.

Ils ont été vérifiés à Dinard par les résultats de prélèvements quantitatifs sur l'Anse du Prieuré (réalisés lors de stages du Département Halieuthique de l'ENSAR) destinés à comparer la richesse de trois habitats : l'herbier, les vasières voisines, le chenal (de la vedette Dinard - Saint Malo).

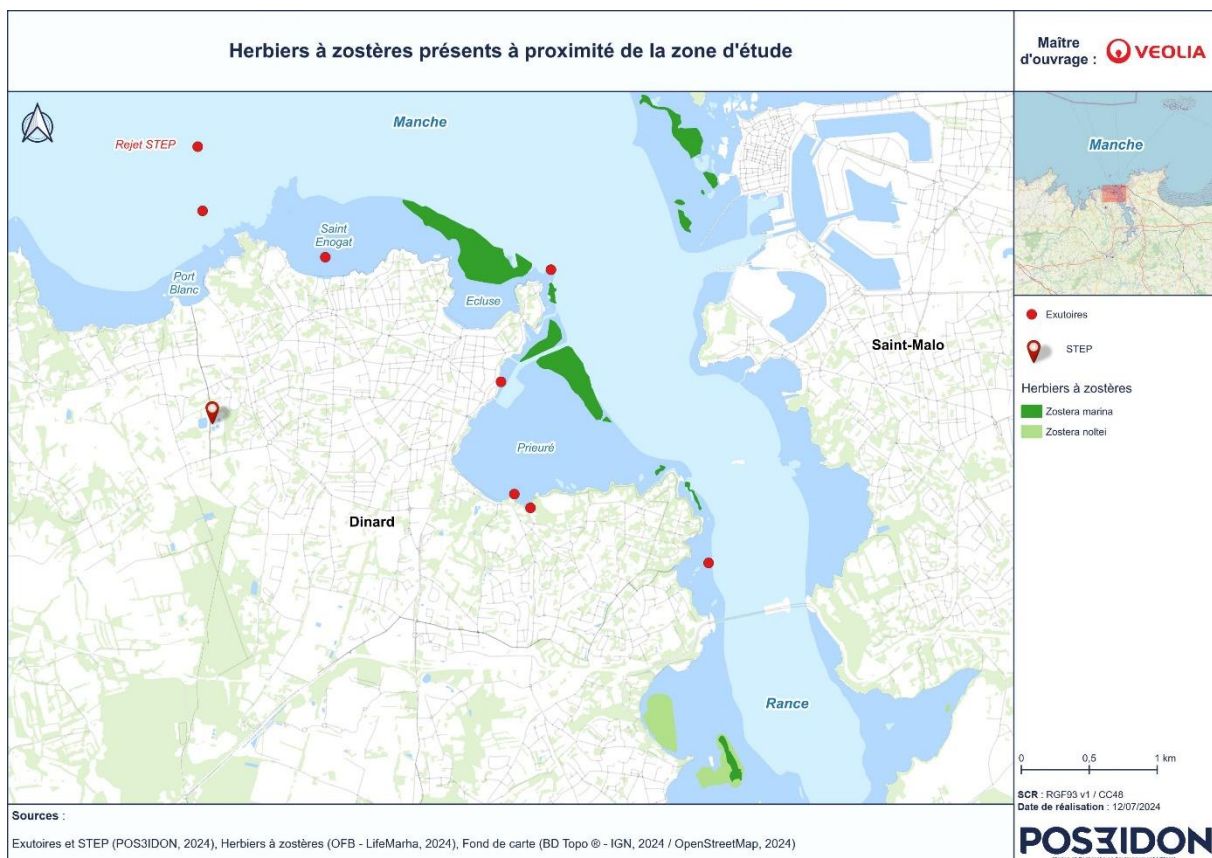
L'herbier abrite d'autre part quelques espèces de poissons strictement liées à cet habitat : les Syngnathes et l'Epinoche. Parmi les Syngnathes, le plus rare n'a pas été capturé lors de ces prélèvements, bien qu'il soit bien développé en baie de Saint-Malo : il s'agit de l'Hippocampe à nez court (Hippocampus hppocampus) qui se trouve ici en limite extrême Nord de son aire de répartition.

On signalera enfin l'importance des bancs de sable de Harbour et des Pourceaux pour une espèce particulière : le Lançon, et comme zones de frayères pour les poissons plats

3.2.3.1. Focus sur les biocénoses remarquables et sensibles

Herbiers de zostères :

La carte suivante présente la répartition des herbiers de zostère dans l'aire d'étude du projet. Ces données d'habitats sont issues du life-marha/OFB, et sont les plus récentes disponibles à ce jour (2024).



Les zostères sont des phanérogames (plantes à fleur) marines peuplant les fonds sableux à sablo-vaseux des eaux côtières peu profondes de la Manche-Atlantique. Formant des herbiers, parfois denses et comparables à des prairies terrestres, cet habitat constitue un réservoir très riche de biodiversité, en permettant l'accomplissement de diverses fonctions pour de nombreuses espèces animales et végétales (refuge, croissance, nourrissage, reproduction...). Les herbiers de zostère participent également au stockage du carbone, à la stabilisation des sédiments, à la protection contre

l'érosion côtière par l'atténuation de la force des vagues, et à la clarification des eaux par la rétention des particules en suspension. Ainsi, les multiples services écologiques qu'ils rendent en font des habitats à forte valeur écologique. Les principales pressions anthropiques (directes ou indirectes) impactant les herbiers sont les perturbations physiques des fonds (associés aux travaux sous-marins, aux arts trainants, à la pratique des ancrages/mouillages), les modifications des caractéristiques sédimentaires, l'altération de la qualité des eaux marines.

Le littoral de la Baie de Saint-Malo – Dinard abrite plusieurs zones d'herbiers :

- Des herbiers denses, sur le littoral de Dinard, au niveau de la Baie du Prieuré et de la Plage de l'écluse
- Des herbiers plus diffus, sur le littoral de Saint-Malo, au niveau de la plage de Bon-secours et Môle des Noires.

Une étude récente de ces herbiers a été réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet du Terminal du Naye (TBM environnement, 2019). Elle a permis d'identifier les caractéristiques suivantes pour les herbiers de Dinard :

- Herbiers denses et homogènes sur les secteurs de la Baie du Prieuré et de la plage de l'Ecluse avec des recouvrements compris principalement entre 50 et 100%
- Les cœurs d'herbiers sont relativement stables
- L'herbier de zostère situé dans la baie du Prieuré est en forte expansion (comparaison 2005-2019)

➔ Les herbiers de zostère des plages du Prieuré et de l'Ecluse sont localisés à une distance de 85 m à plus de 1km du plus proche exutoire du projet STEP de Dinard (Figures ci-dessous).

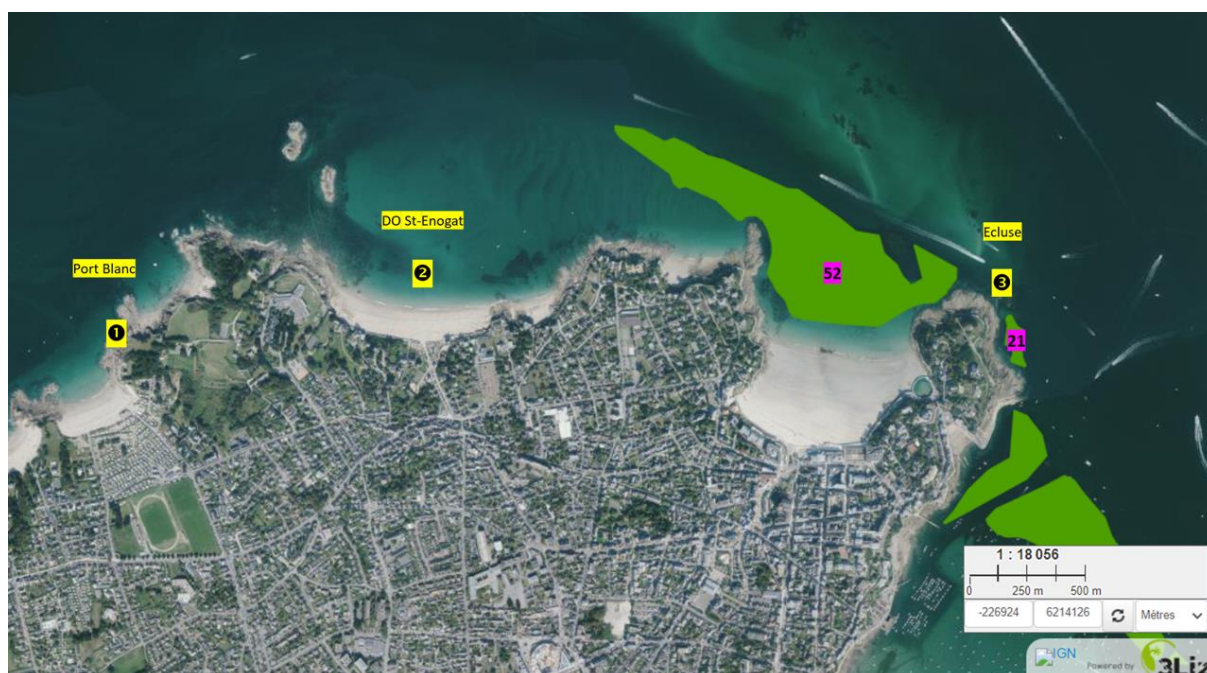


Figure 41 : Localisation des herbiers à *Zostera marina* de la plage de l'Ecluse. Source : Cartographie des herbiers du Life Marha, consulté le 18/03/2024.



Figure 42 : Localisation des herbiers à *Zostera marina* de la plage du Prieuré. Source : Cartographie des herbiers du Life Marha, consulté le 18/03/2024.

Bancs de maërl :

Les bancs de maërl sont constitués par des accumulations d'algues calcaires rouges vivant librement sur les fonds meubles infralittoraux. Leur complexité architecturale offre une multiplicité de niches écologiques favorisant la diversité biologique. Ils constituent un habitat d'un grand intérêt patrimonial. Fortement menacés, les bancs de maërl bénéficient aujourd'hui de statuts de protection au titre de la convention OSPAR et sont inscrits à l'annexe V de la Directive Habitat-Faune-Flore. Les principales pressions anthropiques (directes ou indirectes) destructrices du maërl sont l'extraction de sédiments marins, la pêche à la drague, la colonisation des fonds par la crépidule et l'eutrophisation des eaux. Ces menaces sont d'autant plus importantes que le maërl se caractérise par une croissance très lente, de 300 à 500 μm par an, qui le rend très peu résilient face aux impacts.

➔ **Les bancs de maërl les plus proches se situent à environ 12 km au Nord Ouest du point de rejet de la STEP de Dinard.** (hors champs d'étude – Figure ci-dessous)

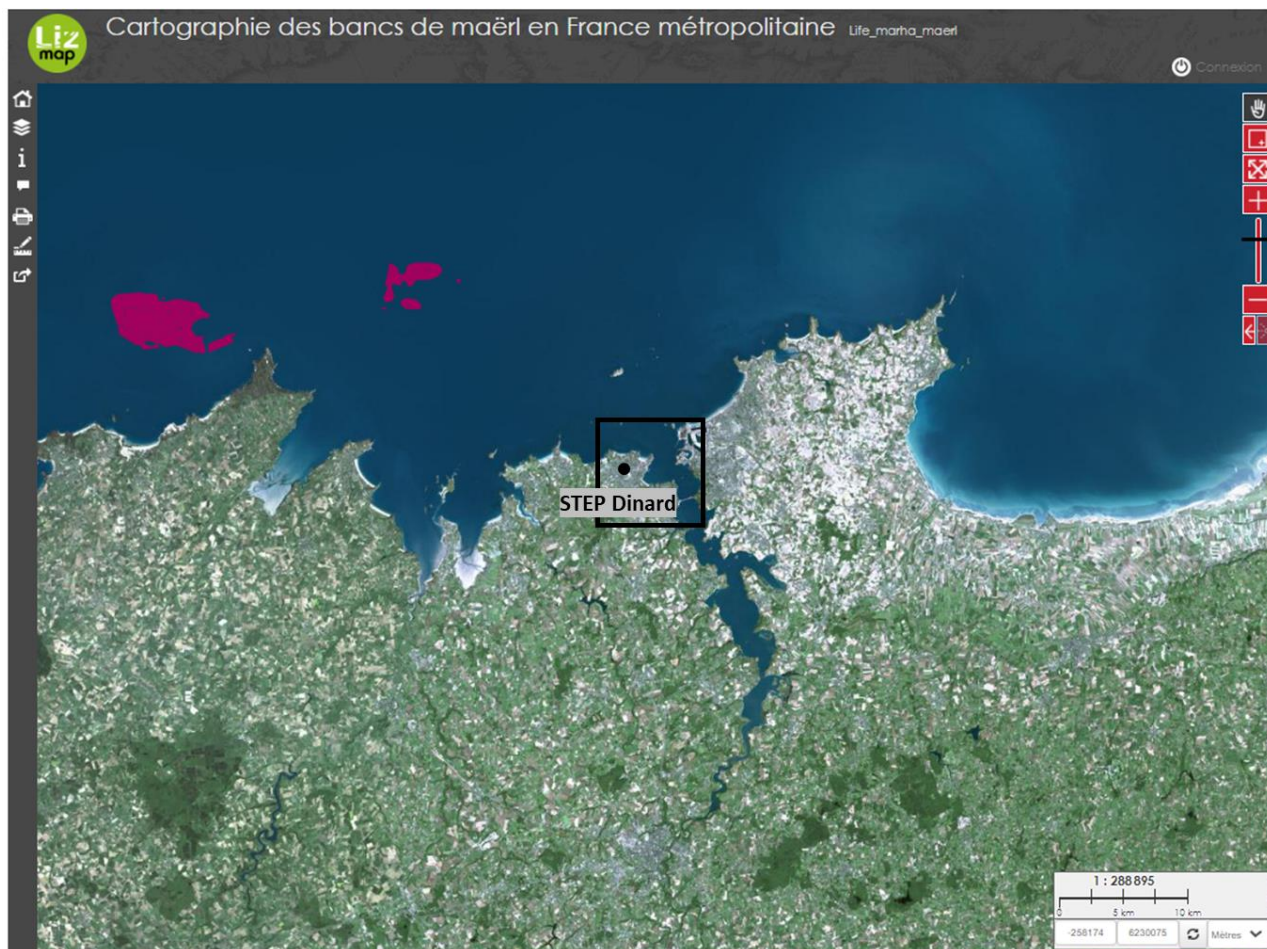


Figure 43 : Cartographie des bancs de maërl du Life Marha, consulté le 12/07/2024.

3.3. DIAGNOSTICS NATURALISTES

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les diagnostics et prospections naturalistes suivants ont été réalisés :

- Caractérisation des habitats de l'estran au droit et à proximité des émissaires de rejet du système d'assainissement de la ville de Dinard (POSEIDON 2024)
- Caractérisation des habitats terrestres, et inventaire faune – flore dans les secteurs où il est prévu l'aménagement de nouveaux ouvrages pour l'amélioration du fonctionnement du système d'assainissement.

3.3.1. Caractérisation des habitats de l'estran (POSEIDON, 2024)

Le rapport de prospection des habitats intertidaux, réalisés au niveau des exutoires de la STEP de Dinard, le 12 mars 2024 est fourni en Annexe.

Des extraits de cette étude sont présentées ci-dessous.

Identification des habitats au niveau des exutoires

Exutoire	Substrat à l'aplomb (B)	Habitat à proximité immédiate (< 10m : C)	Habitat en zone rapprochée (< 50m : D)
Port Blanc	Non Observable	A1-2.4 - Roches ou blocs médiolittoraux à dominance d'algues rouges	B5-1 - Sables fins à moyens mobiles infralittoraux
DO Saint Enogat	Sable fin, sable grossier, débris coquilliers.	A3-2.2.1 - Sables coquilliers et graviers médiolittoraux A5-3 - Sables fins médiolittoraux	A5-3 - Sables fins médiolittoraux
Ecluse	Roches et blocs.	A1-2.4 - Roches ou blocs médiolittoraux à dominance d'algues rouges	A5-2.1 - Sables médiolittoraux mobiles propres
BT Quai de la Perle	Cuvette intertidale, Substrat artificiel bétonné, roche, blocs et galets.	A1-3.1.1 - Cirripèdes et patelles des roches ou blocs médiolittoraux A1-3.1.3 - Cirripèdes et huîtres des roches ou blocs médiolittoraux A1-6.2.1 - Cuvettes en milieu rocheux du médiolittoral à corallinales encroûtantes JA-1 - Habitats portuaires du médiolittoral	A3-3 - Sédiments grossiers médiolittoraux en milieu à salinité variable A5-3 - Sables fins médiolittoraux A6-3.1 - Vases médiolittorales en milieu à salinité variable nues
Prieuré	Sable grossier, débris coquilliers, blocs, galets.	A1-2.5 - Roches ou blocs médiolittoraux avec algues opportunistes A3-2.2 - Graviers et sables grossiers médiolittoraux A3-3 - Sédiments grossiers médiolittoraux en milieu à salinité variable	A1-2.2.1 - Fucalées des roches ou blocs du médiolittoral moyen à couverture continue A3-3 - Sédiments grossiers médiolittoraux en milieu à salinité variable
Port Nican	Sable grossier, débris coquilliers, blocs, galets.	A1-2.5 - Roches ou blocs médiolittoraux avec algues opportunistes A3-2.2 - Graviers et sables grossiers médiolittoraux A3-3 - Sédiments grossiers médiolittoraux en milieu à salinité variable	A1-2.1.1.3 - Roches ou blocs du médiolittoral supérieur à couverture continue de <i>Pelvetia canaliculata</i> A3-3 - Sédiments grossiers médiolittoraux en milieu à salinité variable

- **L'exutoire de la plage de Saint-Enogat** est situé sur un habitat sableux fin. On retrouve ces sables fins à proximité immédiate (<10m) et dans la zone rapprochée (< 50m) de l'exutoire. On constate la présence de sable coquillier dans le lit du rejet. Les moules ont colonisé le coffrage en béton de l'exutoire ainsi que quelques huitres plates.
- **L'exutoire de la plage de l'Ecluse** est situé au niveau le plus bas prospecté sur l'estran. Il est positionné sur un substrat rocheux, recouvert d'algues rouges (*Chondrus crispus*, *Sphaerococcus sp.*, *Plocamium cartilagineum*). Quelques algues vertes en lame (*Ulva*) et brunes (*Sargassum sp.*, *Undaria sp.*) sont aussi présentes. A proximité immédiate, quelques blocs couverts d'algues ont été observés. Dans la zone rapprochée, le substrat sableux domine.

- **L'exutoire présent au Quai de la Perle** donne à proximité immédiate sur un habitat rocheux. La présence de petites cuvettes intertidales à corallinales encroûtantes a été notée. La majorité de l'aire à proximité immédiate est constituée de blocs et de roches. On retrouve des cirripèdes sur le substrat bétonné de l'exutoire et sur les blocs les plus hauts sous le rejet. Au niveau de ces blocs on note une forte concentration d'huîtres plates. Dans la zone rapprochée, plus bas sur l'estran, on constate une succession de sédiment grossier et blocs (colonisée par des *Fucus vesiculosus*), de sable puis de vase.
- **L'exutoire du Prieuré** est situé dans des roches et blocs du médiolittoral, dominés par les fucales. A proximité immédiate, dans le lit du rejet, on retrouve un mélange de graviers, sables grossiers et de débris coquilliers. Les blocs du lit du rejet et les roches situées de part et d'autre, à proximité immédiate, sont couverts d'algues vertes opportunistes (*Ulva compressa*), typiques des blocs retournés. Dans le massif rocheux de la zone rapprochée, on constate également la présence éparse de ces algues vertes. Les *Fucus vesiculosus* couvrent de façon continue les blocs et la roche de la zone rapprochée. Les *Pelvetia canaliculata* couvrent les parties les plus hautes des blocs, dans une moindre mesure.
- Enfin, **au Port Nican**, l'exutoire est intégré dans une structure bétonnée. Il s'agit de l'exutoire le plus haut sur l'estran. Les habitats à proximité immédiate sont caractérisés par des blocs couverts d'algues vertes opportunistes (*Ulva compressa*), et des sédiments grossiers. Dans la zone rapprochée, on constate également du sédiment grossier (dans un milieu à salinité variable) et des blocs couverts des *Pelvetia canaliculata*.

➔ Parmi l'ensemble des habitats prospectés à proximité immédiate (< 10m) et en zone rapprochée (< 50m) des exutoires, aucun ne possède de forte valeur patrimoniale ou ne présente un fort enjeu de conservation

- Concernant les biocénoses remarquables, il est à noter la présence d'**herbiers à zostères marines** au niveau des plages de l'Ecluse et du Prieuré. Les distances des exutoires aux herbiers sont les suivantes :

Exutoires	Distance à l'herbier de zostère le plus proche	Secteur d'herbiers de zostère (Inventaire Ifremer, 2006)*
Port Blanc	> 1 km	Plage de l'Ecluse 52
DO Saint Enogat	700m	Plage de l'Ecluse 52
Ecluse	135m & 85m	Plage de l'Ecluse 52 & Tâche 21
BT Quai de la Perle	200m & 300m	Plage du Prieuré 20 & Tâche 51
Prieuré	870m	Plage du Prieuré 51
Port Nican	900m	Plage du Prieuré 51

*Les numéros d'herbiers sont ceux utilisés dans l'inventaire des herbiers de zostères Baie de Saint-Malo / Rance Haut estuaire du Trieux, Ifremer, 2006³.

Conclusion :

➔ La prospection des exutoires réalisée aux grandes marées de mars 2024 a permis d'identifier un total de 10 habitats à proximité immédiate des exutoires (< 10m) et 8 dans leur aire rapprochée (< 50m) selon la typologie EUNIS 2022.

➔ Il est à noter l'absence d'habitat d'intérêt communautaire à forte valeur patrimoniale dans les zones prospectées.

- ➔ Les herbiers à *Zostera marina* des plages du Prieuré et de l'Ecluse ne se situent pas dans la zone rapprochée d'aucun exutoire. Cette distance fluctue de 85m à plus de 1km.
- ➔ Compte tenu de la nature des habitats observés dans les zones immédiate et rapprochée des exutoires et de leur distance aux herbiers à *Zostera marina*, la réalisation d'un inventaire ne semble pas nécessaire.

3.3.2. Caractérisation des habitats terrestres, et inventaires faune – flore

Une caractérisation des habitats terrestres, et des inventaires de la faune et de la flore ont été réalisés dans les secteurs où il prévu l'aménagement de nouveaux ouvrages (secteur de la station d'épuration, secteur de Beauvallon, de Port-Nican et du Prieuré).

3.3.2.1. Méthodologie générale de l'inventaire

L'inventaire de la flore se limite aux plantes supérieures (Ptéridophytes et Spermatophytes) et consiste en la réalisation de relevés par milieux homogènes.

L'inventaire faunistique se focalise principalement sur les taxons comportant des espèces patrimoniales. Ainsi, l'avifaune, l'entomofaune, la mammalofaune et l'herpétofaune sont étudiés.

Les investigations de terrain sont planifiées en fonction du cycle biologique de chaque groupe taxonomique. La date d'inventaire est précisée au sein du tableau ci-dessous :

Tableau 14 : Synthèse des dates d'inventaires sur le site – Source : Verdi

Date	Thématique	Conditions météo
11/03/2024	Inventaires des habitats, de la flore, de l'avifaune et des amphibiens	12.7°C Ensoleillé Vent 20km/h
05/07/2024	Inventaires des habitats, de la flore, de l'avifaune et de l'entomofaune. De manière opportuniste, la mammalofaune et l'herpétofaune	23.6°C Ensoleillé Vent 20-25km/h

3.3.2.1.1. Définitions des enjeux

Plusieurs critères sont évalués afin de définir les enjeux de chaque espèce présente sur les sites d'étude.

Une hiérarchisation de ces éléments est effectuée selon la « valeur écologique » de ces derniers. Les critères suivants sont pris en compte :

- l'enjeu réglementaire qui prend en compte les différents statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale et régionale ;
- l'enjeu patrimonial qui est déterminé pour chaque espèce à partir de sa menace à l'échelle régionale et nationale et de la responsabilité biologique régionale qui tient compte de trois variables : le niveau de menace en Bretagne, le niveau de menace en France et la représentativité de la Bretagne par rapport à la France, c'est-à-dire la part des populations nationales accueillie par la région ;
- l'enjeu local de conservation qui prend en compte l'état de conservation des populations et des milieux au niveau local et sur le site étudié (statut sur le site, effectif, répartition, importance, valence écologique, aire d'évaluation spécifique, qualité des habitats et des sites de reproduction sur le site et à proximité direct, corridors écologiques, perméabilité, résilience...).

Les grilles de définition des enjeux sont présentées ci-dessous.

Définition des enjeux pour les espèces végétales

Groupe	Echelle	Statut	Enjeu					
			Majeur	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très
Flore	Européenne	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992	Annexe II prioritaire	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe IV		
	Nationale	Arrêté du 20 janvier 1982			Article 1			
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Arrêté interministériel régional (Pr)			Pr1			
		Menace régionale	RE	CR - EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	RR	R - AR	PC - AC	C - TC
		ZNIEFF				Oui		

Légende :

Liste rouge (degré de menace) : RE = Eteint en métropole ou en région ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacé ; LC = Préoccupation mineure

Rareté : E = Exceptionnel ; TR = Très rare ; R = Rare ; AR = Assez rare ; PC = Peu commun ; C = Commun ; TC = Très commun

ZNIEFF : Oui = Espèce déterminante de ZNIEFF

Définitions des enjeux pour les espèces animales

Légende :

Groupe	Echelle	Statut	Enjeu					
			Majeur	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Oiseaux nicheurs	Européenne	Directive Oiseaux		Annexe I				
	Nationale	Arrêté du 29 octobre 2009				Articles 3 et 4		
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR - EN	VU	NT	LC	
		Responsabilité biologique régionale	Majeure	Très élevée	Elevée	Modérée	Mineure	
		ZNIEFF				Oui		
Vertébrés	International	Convention de Berne		Annexe II		Annexe III		
	Européenne	Directive Habitat-Faune-Flore	Annexe II Prioritaire	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe IV	Annexe V	
	Nationale	Arrêté du 23 avril 2007 et du 19 novembre 2007				Articles 2 et 3		
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR - EN	VU	NT	LC	
		ZNIEFF				Oui		
Insectes	International	Convention de Berne		Annexe II		Annexe III		
	Européenne	Directive Habitat-Faune-Flore	Annexe II Prioritaire	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe IV	Annexe V	
	Nationale	Arrêté du 23 avril 2007			Article 2	Article 1		
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR - EN	VU	NT	LC	
		ZNIEFF				Oui		

Liste rouge (degré de menace) : RE = Eteint en métropole ou en région ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacé ; LC = Préoccupation mineure

ZNIEFF : Oui = Espèce déterminante de ZNIEFF

3.3.2.1.2. Zone d'étude

Quatre sites ont été prospectés à pied. Il s'agit de :

- Poste de relevage (PR) Beauvallon
- Poste de relevage (PR) Port Nican
- Poste de relevage (PR) Port Prieuré
- Station d'épuration de Dinard

3.3.2.2. Inventaire de la flore

3.3.2.2.1. Résultats globaux

Ce diagnostic a permis de recenser 155 espèces végétales vascularisées réparties sur 4 sites.

Les tableaux ci-dessous listent les espèces recensées sur chaque site.

Les données du tableau sont extraites de la base de données eCalluna¹ (CBN Brest, 2024) et du formulaire de statut de l'INPN² (MNHN 2024).

La légende est présentée en annexe.

Parmi les espèces recensées, deux présentes un enjeu modéré : l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna* Jacq., 1775) et l'Helléborine (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz, 1769)

Ces deux espèces ne sont pas protégées, mais elles font partie des espèces déterminantes de ZNIEFF en Bretagne.

Toutes les autres espèces sont d'un enjeu faible à très faible et de préoccupation mineure dans la région.

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été identifiées :

- Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L., 1753)
- Mimosa argenté (*Acacia dealbata* Link, 1822)
- Cotonéaster de Franchet (*Cotoneaster franchetii* Bois, 1902)
- Rhododendron pontique (*Rhododendron ponticum* L., 1762)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L., 1753)

L'inventaire floristique a permis d'identifier 15 espèces caractéristiques de zones humides. Cependant, le recouvrement de ces espèces ne permet pas de justifier la présence de zone humide, sur aucun des sites. Toutefois, nous notons la présence d'un cours d'eau sur le PR-Port Nican et dans la parcelle voisine au Nord-Est de la station d'épuration.

¹ <https://cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-de-repartition/ecalluna/presentation-d-ecalluna>

² <https://taxref.mnhn.fr/taxref-web/api/webService>

3.3.2.2.2. PR Beauvallon

Nous avons identifié 26 espèces, dont :

- 1 espèce caractéristique de zone humide ;
- 4 espèces ornementales ;
- 0 espèce exotique envahissante ;
- 0 espèce patrimoniale identifiée.

Tableau 15 : Liste des espèces de la flore recensées sur le site du PR Beauvallon

CD REF	Nom Scientifique (tax ref)	Nom vernaculaire	Statut Indigénat BZH	Statut de protection				Evauation liste rouge		Enjeu	Indicatrice ZH
				Europe	National	Régional BZH	ZNIEFF BZH	LR UICN Nat	LR UICN Bzh		
85740	Bellis perennis L., 1753	Marguerite / Pâquerette v	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
89304	Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
93699	Cyclamen hederifolium Aiton, 1789	Cyclamen de naples / Cy	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
448138	Euonymus japonicus L.f., 1780	Fusaïn du japon	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
97609	Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe omblette / Eug	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
97947	Fagus sylvatica L., 1753	Fau / Fayard / Fouteau / f	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98651	Ficaria verna Huds., 1762	Jauniot / Jaunet / Ficaire	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100142	Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-rober	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100787	Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant / Lierre /	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103375	Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée / Plac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103514	Ilex aquifolium L., 1753	Housset / Houx	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
104903	Lamium purpureum L., 1753	Ortie rouge / Lamier pou	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106499	Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace / Herbe à la	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113842	Plantago coronopus L., 1753	Plantain à feuille de cerf	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113904	Plantago major L., 1753	Grand plantain	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
114114	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116012	Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune / Bru	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
118916	Rubia peregrina L., 1753	Garance sauvage / Garanc	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119473	Rumex crispus L., 1753	Patience crépue / Patien	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
125014	Stellaria media (L.) Vill., 1789	Bec demoineau / Stellair	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
717630	Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1794	Pissenlit commun	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
160932	Tilia americana L., 1753	Tilleut d'Amérique	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
126650	Tilia platyphyllos Scop., 1771 [nom]	Tilleut à grandes feuilles	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
127454	Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant / trèfle bl	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
128832	Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne / V	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
129632	Viola odorata L., 1753	Violette odorante / Violet	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non

3.3.2.2.3. PR Port Nican

Nous avons identifié 72 espèces, dont :

- 10 espèces caractéristiques de zone humide ;
- 7 espèces ornementales ;
- 1 espèce exotique envahissante ;
- 0 espèce patrimoniale identifiée.

Tableau 16 : Liste des espèces de la flore recensées sur le site du PR Port Nican

CD REF	Nom Scientifique (tax ref)	Nom vernaculaire	Statut Indigénat BZH	Statut de protection				Evaluation liste rouge		Enjeu	Indicatrice ZH
				Europe	National	Régional BZH	ZNIEFF BZH	LR UICN Nat	LR UICN Bzh		
79783	Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore / Erable	EEE	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
79908	Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille / He	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
80759	Agrostis stolonifera L., 1753	Crégnière / Crégne / Agr	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
80990	Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante / Herbe	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
81569	Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux / Aulne r	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
82922	Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
83912	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv.	Avoine élevée / Froment	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
84110	Arum italicum MILL., 1768	Gouet d'Italie / Arum d'It	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
84112	Arum maculatum L., 1753	Arum maculé / Boeufs /	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85740	Bellis perennis L., 1753	Marguerite / Pâquerette v	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85903	Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85904	Betula pubescens Ehrh., 1791	Bouleau pubescent	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
86156	Borago officinalis L., 1753	Bourrache officinale	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
88766	Carex pendula Huds., 1762	Laiche pendante / Laiche	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
89200	Carpinus betulus L., 1753	Charme / Charme comm	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
89653	Centaurea nigra L., 1753	Centauree noire	I	Non	Non	Non	Non	DD	DD	Très faible	Non
90192	Cerastochloa cathartica (Vahl) Herte	Brome purgatif	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
92302	Convolvulus arvensis L., 1753	Lias / Lignolet / Liseron d	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
94207	Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré / Dac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
61198	Echium pininana Webb & Berthel., 1844		NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
96046	Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent des dunes / C	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
97609	Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe omblette / Eup	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
97947	Fagus sylvatica L., 1753	Fau / Fayard / Fouteau /	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98512	Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98651	Ficaria verna Huds., 1762	Jauniot / Jaunet / Ficaire	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98921	Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun / Frêne é	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
99373	Galium aparine L., 1753	Gailllet gratteron / Gratte	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100052	Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100144	Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rond	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100787	Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant / Lierre /	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
101210	Helminthotheca echioides (L.) Holu	Helminthie / Picride faus	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
101221	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.	Ache nodiflore / Ache fau	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
102900	Holcus lanatus L., 1753	Houlique laineuse / Houli	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
102974	Hordeum murinum L., 1753	Orge des rats	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103316	Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103375	Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée / Plac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103514	Ilex aquifolium L., 1753	Houssset / Houx	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
104903	Lamium purpureum L., 1753	Ortie rouge / Lamier pou	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
105017	Lapsana communis L., 1753	Poule grasse / Pied de m	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106499	Lolium perenne L., 1753	lvraie vivace / Herbe à la	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106828	Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806	Luzule de Forster	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
109864	Oenanthae crocata L., 1753	Oenanthe safranée / Per	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
111614	Orobancha minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle / Pe	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113444	Picea sitchensis (Bong.) CarriÄ re,	Épicéa de sitka	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
113703	Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113893	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé / Herb	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113904	Plantago major L., 1753	Grand plantain	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
114114	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
114416	Poa trivialis L., 1753		I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
115156	Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble / Tremb	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
115624	Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I	Non	Non	Non	Non	LC	DD	Faible	Non
116012	Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune / Bru	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116054	Prunus cerasus L., 1753	Cerisier acide	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
116572	Pyrus calleryana Decne., 1858	Poirier de Chine	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
116740	Quercus palustris MÄ\anchh., 1770	Chêne des marais	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
521658	Quercus petraea (Matt.) Liebl., 178	Chêne sessile	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116759	Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
117201	Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante / P	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
119418	Rumex acetosa L., 1753 (nom. et ty	Surelle / Oseille sauvage	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119419	Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119471	Rumex conglomeratus Murray, 177	Patience agglomérée	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
119473	Rumex crispus L., 1753	Patience crépue / Patien	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
717533	Schedonorus arundinaceus (Schreft	Fétuque élevée / Fétuqu	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
122726	Senecio sylvaticus L., 1753	Séneçon des bois	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
124261	Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher / Lac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
125355	Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
717630	Taraxacum officinale F.H.Wigg., 17	Pissenlit commun	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
126451	Thuja plicata Donn ex D.Don, 1824	Thuja géant	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
127439	Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés / Trèfle vi	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
127454	Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant / trèfle bl	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
128268	Urtica dioica L., 1753	Grande ortie / Ortie dioic	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
129298	Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non

3.3.2.2.4. PR Prieuré

Nous avons identifié 15 espèces, dont :

- 0 espèce caractéristique de zone humide ;
- 1 espèce ornementale ;
- 1 espèce exotique envahissante ;

0 espèce patrimoniale identifiée

Tableau 17 : Liste des espèces de la flore recensées sur le site du PR Prieuré

CD REF	Nom Scientifique (tax ref)	Nom vernaculaire	Statut Indigénat BZH	Statut de protection				Evauation liste rouge		Enjeu	Indicatrice ZH
				Europe	National	Régional BZH	ZNIEFF BZH	LR UICN Nat	LR UICN Bzh		
610909	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns &	Mouron des champs / Mo	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85740	Bellis perennis L., 1753	Marguerite / Pâquerette v	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
96046	Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent des dunes / C	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
99373	Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron / Gratte	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100144	Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rond	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100225	Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes / Beno	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
101300	Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune / Grand	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
102974	Hordeum murinum L., 1753	Orge des rats	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106499	Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace / Herbe à la	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113689	Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113893	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé / Herbe	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
114114	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116759	Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
124232	Sonchus arvensis L., 1753		I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
717630	Taraxacum officinale F.H.Wigg., 178	Pissenlit commun	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non

3.3.2.2.5. Station d'épuration de Dinard

Nous avons identifié 107 espèces, dont :

- 8 espèces caractéristiques de zone humide ;
- 14 espèces ornementales ;
- 5 espèces exotiques envahissantes ;
- 2 espèces déterminante de ZNIEFF.

Tableau 18 : Liste des espèces de la flore recensées sur le site de la station d'épuration

CD REF	Nom Scientifique (tax ref)	Nom vernaculaire	Statut Indigénat BZH	Statut de protection				Evaluation liste rouge		Enjeu	Indicatrice ZH
				Europe	National	Régional BZH	ZNIEFF BZH	LR UICN Nat	LR UICN Bzh		
79783	Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore / Erable	EEE	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
79908	Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille / He	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
80759	Agrostis stolonifera L., 1753	Crégnière / Crègne / Agro	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
80990	Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante / Herbe	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
83912	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv	Avoine élevée / Fromenta	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
610909	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns &	Mouron des champs / Mo	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
82738	Angelica sylvestris L., 1753	Patrouille / Angélique de	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
82931	Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Cerfeuil des dunes / Anth	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
84112	Arum maculatum L., 1753	Arum maculé / Boeufs / C	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85740	Bellis perennis L., 1753	Marguerite / Pâquerette v	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
84061	Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune / Her	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85208	Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine Barbu	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
85250	Avena fatua L., 1753	Avoine folle / Folle avoine	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
82757	Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
91289	Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs / Char	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
94207	Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré / Dac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
92876	Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style / Aub	I	Non	Non	Non	Oui	LC	LC	Modéré	Non
93023	Crepis capillaris (L.) Waltr., 1840	Crépis capillaire / Crépid	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
94503	Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
95567	Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 183	Fougère mâle	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
192232	Epilobium	Epilobe*	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	pro parte
96447	Epipactis helleborine (L.) Crantz, 17	Epipactide à larges feuil	I	Non	Non	Non	Oui	LC	LC	Modéré	Non
96925	Erodium moschatum (L.) L'HÂ@r., 1	Bec-de-grue musqué	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
97434	Eupatorium cannabinum L., 1753		I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
98512	Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98756	Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun, Lani, A	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98865	Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage / Fraisi	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
98921	Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun / Frêne é	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
99473	Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine / Caille	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
99373	Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron / Gratte	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100132	Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100144	Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rond	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100787	Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant / Lierre /	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
101300	Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune / Grand	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
102900	Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse / Houl	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
100142	Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-rober	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
104775	Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole / Laitue s	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
104787	Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103316	Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
103375	Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée / Plac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
105817	Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Pirots / Chapelouse / Gra	I	Non	Non	Non	Non	DD	LC	Faible	Non
103514	Ilex aquifolium L., 1753	Housset / Houx	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106581	Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois / f	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106698	Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotier des fanges / Lotier	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
104903	Lamium purpureum L., 1753	Ortie rouge / Lamier pour	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
106499	Lolium perenne L., 1753	Ilvaie vivace / Herbe à la	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
112355	Papaver rhoeas L., 1753	Coq / Coquelicot / Corico	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
112413	Parietaria officinalis L., 1753	Parietaire officinale, Her	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113474	Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113683	Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113689	Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113703	Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113842	Plantago coronopus L., 1753	Plantain à feuille de cerf	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non

CD REF	Nom Scientifique (tax ref)	Nom vernaculaire	Statut Indigénat BZH	Statut de protection				Evaluation liste rouge		Enjeu	Indicatrice ZH
				Europe	National	Régional BZH	ZNIEFF BZH	LR UICN Nat	LR UICN Bzh		
114332	Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ.	Pâturin des prés	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113893	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé / Herbe	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
113904	Plantago major L., 1753	Grand plantain	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
114114	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116043	Prunus avium (L.) L., 1755	Cerisier des oiseaux / Ce	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116142	Prunus spinosa L., 1753	Crêques / Beloches / Bu	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116704	Quercus ilex L., 1753 [nom. et typ. c	Yeuse / Chêne vert	NI	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
115624	Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I	Non	Non	Non	Non	LC	DD	Faible	Non
118916	Rubia peregrina L., 1753	Garance sauvage / Garac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119525	Rumex longifolius DC., 1815	Patience à feuilles longu	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119585	Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine / Patie	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
119948	Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux-cendré / Saul	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
120717	Sambucus nigra L., 1753	Cannepétoire / Chure / S	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
122028	Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire des bois / Sci	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
122046	Scrophularia scorodonia L., 1753	Scrofulaire scordoine / S	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
610646	Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Sénéçon jacobée / Tétar	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
116759	Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
123522	Silene latifolia Poir., 1789	Potée / Lychnis dioïque /	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
124233	Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude / Laiteron é	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
117201	Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante / Pi	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
124814	Stachys sylvatica L., 1753	Ortie puante / Epiaire de	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119418	Rumex acetosa L., 1753 [nom. et ty	Surelle / Oseille sauvage	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119419	Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
125474	Tanacetum vulgare L., 1753	Herbe aux vers / Chartre	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
125014	Stellaria media (L.) Vill., 1789	Bec demoineau / Stellair	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
126035	Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée des bois / G	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
127294	Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle doux / Petit trèf	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
119473	Rumex crispus L., 1753	Patience crépue / Patien	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Oui
129092	Viburnum tinus L., 1753	Viorne tin	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
97084	Erville hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée / Vesce h	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
130028	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
79691	Acacia dealbata Link, 1822	Mimosa argenté	EEE	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
124261	Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher / Lac	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
86825	Bryonia alba L., 1753	Bryone blanche	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
88059	Carduus acanthoides L., 1753	Chardon épineux	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
90411	Chamaecyparis lawsoniana (A.Murr	Cyprés de Lawson	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
92658	Cotoneaster franchetii Bois, 1902	Cotonéaster de franchet	EEE	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
93585	Cupressus macrocarpa Hartw., 184	Cyprés de lambert	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
611221	Elaeagnus x submacrophylla Servet	Chalef de Hebbing	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
96813	Erigeron strigosus Muhl. ex Willd., 1803		NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
96814	Erigeron sumatrensis Retz., 1810		NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
97402	Eucalyptus gunnii Hook.f., 1844	Eucalyptus	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
99716	Genista aetnensis (Biv.) DC., 1825	Genêt de l'Etna	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
106556	Lonicera caprifolium L., 1753	Chèvrefeuille des jardins	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
113696	Pinus radiata D.Don, 1836	Pin radié, Pin de Monterey	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
115167	Populus x canadensis Moench, 178	Peuplier hybride euramé	NI	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
116202	Pseudognaphalium undulatum (L.)	Gnaphale ondulé	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
127439	Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés / Trèfle vi	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
127454	Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant / trèfle bl	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non
117692	Rhododendron ponticum L., 1762 [r	Rhododendron pontique	EEE	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
117860	Robinia pseudoacacia L., 1753	Acacia / Robinier faux-ac	EEE	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
119097	Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et t	Ronce commune	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
122723	Senecio squalidus L., 1753	négligé/ Sénéçon luisant	I	Non	Non	Non	Non	NE	NE	Très faible	Non
128268	Urtica dioica L., 1753	Grande ortie / Ortie dioic	I	Non	Non	Non	Non	LC	LC	Faible	Non

3.3.2.3. Les habitats naturels ou semi-naturel

3.3.2.3.1. Résultats globaux

Ci-dessous la liste des habitats naturels et semi-naturels identifié sur la zone d'étude.

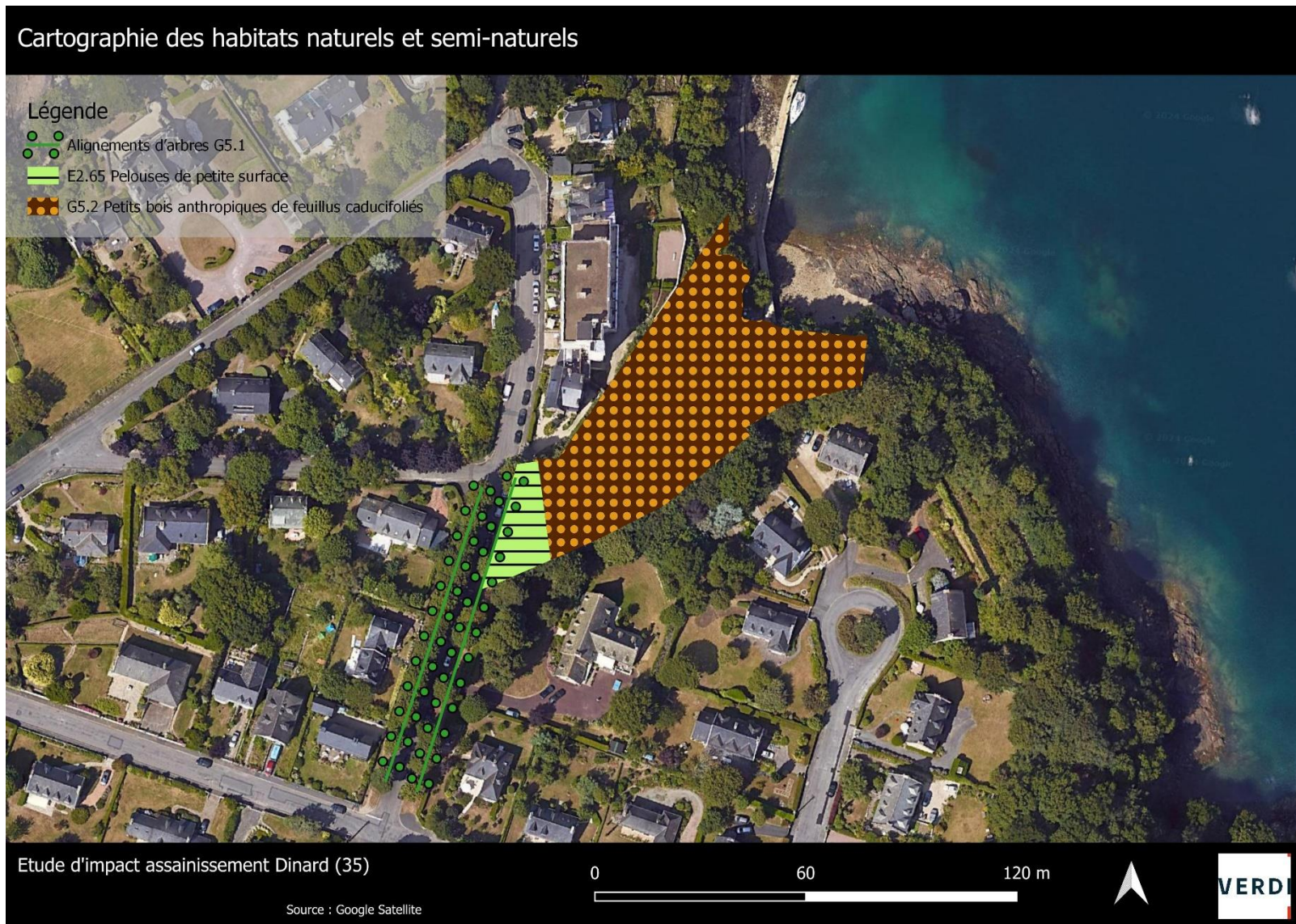
Il s'agit globalement d'habitats très anthropisés, comme des pelouses d'espaces verts agrémentez d'alignements d'arbres et/ou de bosquets d'arbres et/ou d'arbres isolés. Ceux-ci ne présentant qu'un faible intérêt écologique.

Toutefois, nous avons identifié un habitat caractéristique des zones humides en bordure du petit cours d'eau à proximité du PR de Port Nican.

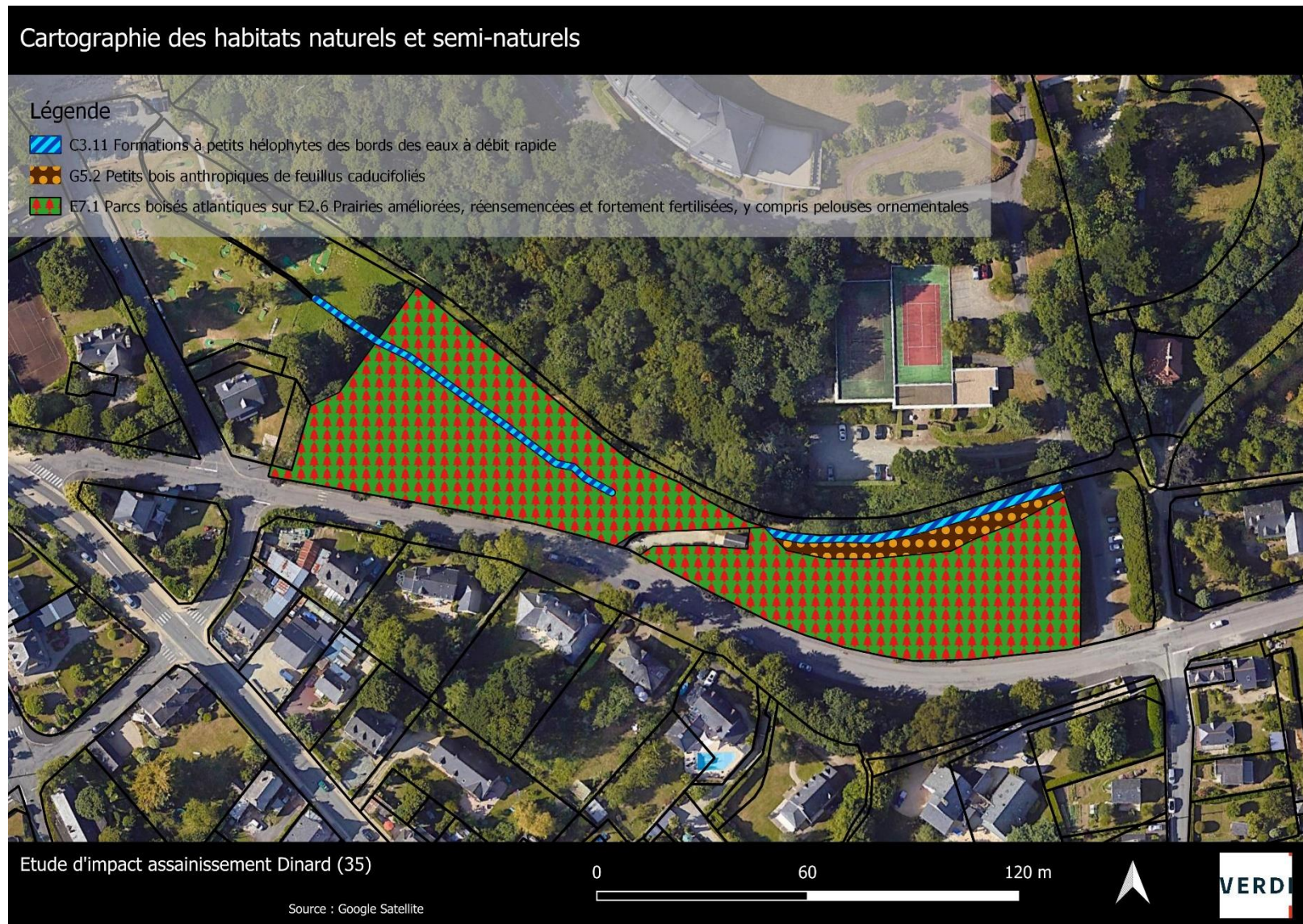
Tableau 19 : Liste des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude

Site	Code Habitat EUNIS	EUNIS	Code CORINE	CORINE	Habitat de zones humides	Surface (m²)	Enjeu
PR Beauvallon	E2.65	Pelouses de petite surface	81	Prairies améliorées	Non	397	Très Faible
PR Port-Nican	C3.11	Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide	53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	Oui	203	Modéré
PR Port-Nican	C3.11	Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide	53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	Oui	206	Modéré
PR Port-Nican	E7.1 / E2.6	Parcs boisés atlantiques sur Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris pelouses ornementales	81	Prairies améliorées	Non	3205	Très Faible
PR Port-Nican	E7.1 / E2.6	Parcs boisés atlantiques sur Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris pelouses ornementales	81	Prairies améliorées	Non	4227	Très Faible
PR Port-Nican	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	85.11	Parcelles boisées de parcs	Non	395	Faible
PR Port-Nican	J4.2	Accès/voie	86	Villes, villages et sites industriels	Non	173	Très Faible
PR Prieuré	E2.65	Pelouses de petite surface	81	Prairies améliorées	Non	689	Très Faible
PR Prieuré	E2.65	Pelouses de petite surface	81	Prairies améliorées	Non	272	Très Faible
PR Prieuré	J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs	86	Villes, villages et sites industriels	Non	1160	Très Faible
STEP Dinard	E2.65	Pelouses de petite surface	81	Prairies améliorées	Non	2745	Très Faible
STEP Dinard	E2.65	Pelouses de petite surface	81	Prairies améliorées	Non	645	Très Faible
STEP Dinard	E2.65	Pelouses de petite surface	81	Prairies améliorées	Non	394	Très Faible
STEP Dinard	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	85.11	Parcelles boisées de parcs	Non	1678	Faible
STEP Dinard	I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87.1	Terrains en friche et terrains vagues	Non	2753	Très Faible
STEP Dinard	I2.11	Parterres, tonnelles et massifs d'arbustes des jardins publics.	85.14	Parterre de fleurs, avec arbres et avec bosquets en parc	Non	486	Très Faible
STEP Dinard	J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	86.3	Sites industriels en activité	Non	9187	Très Faible

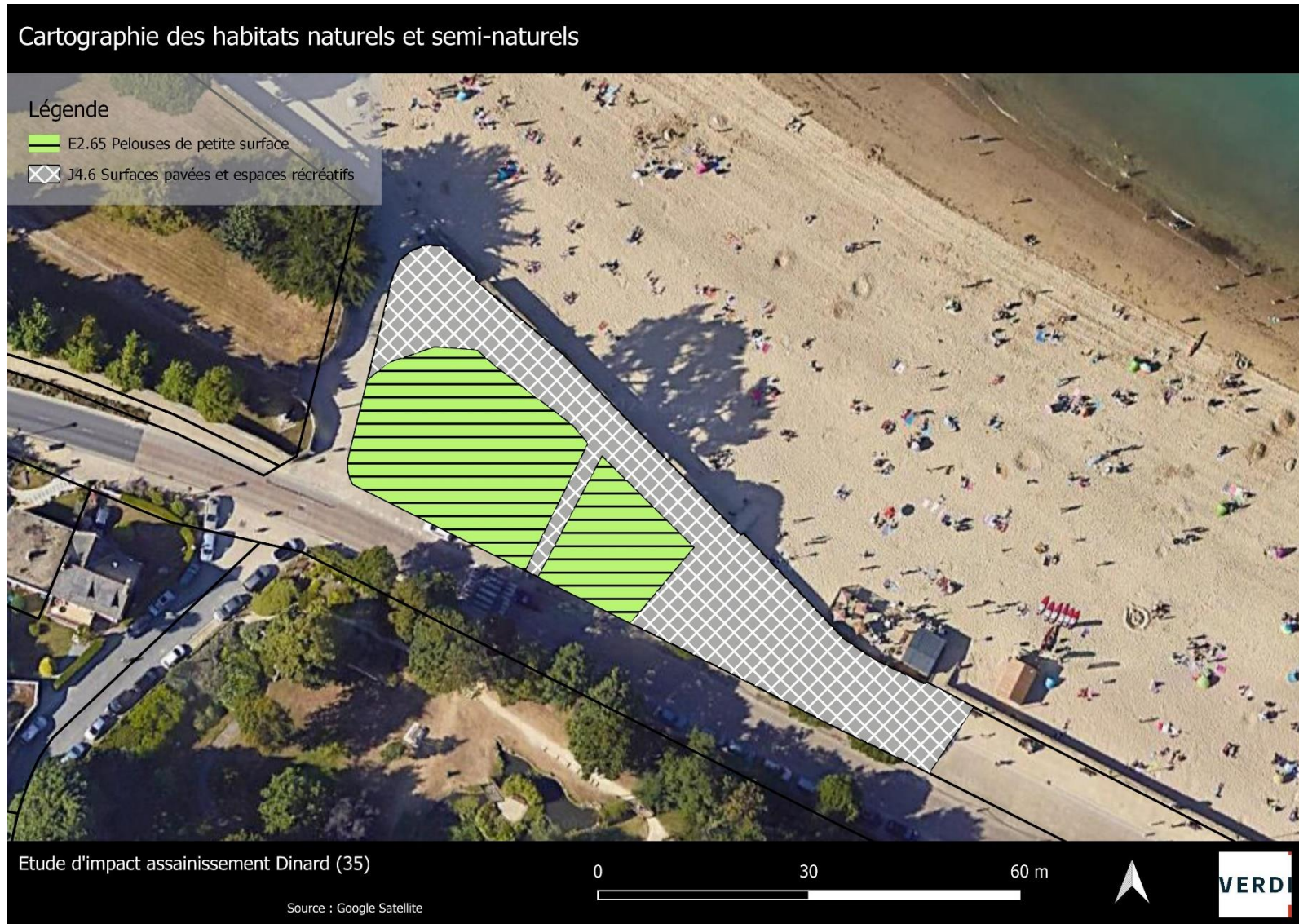
3.3.2.3.2. PR Beauvallon



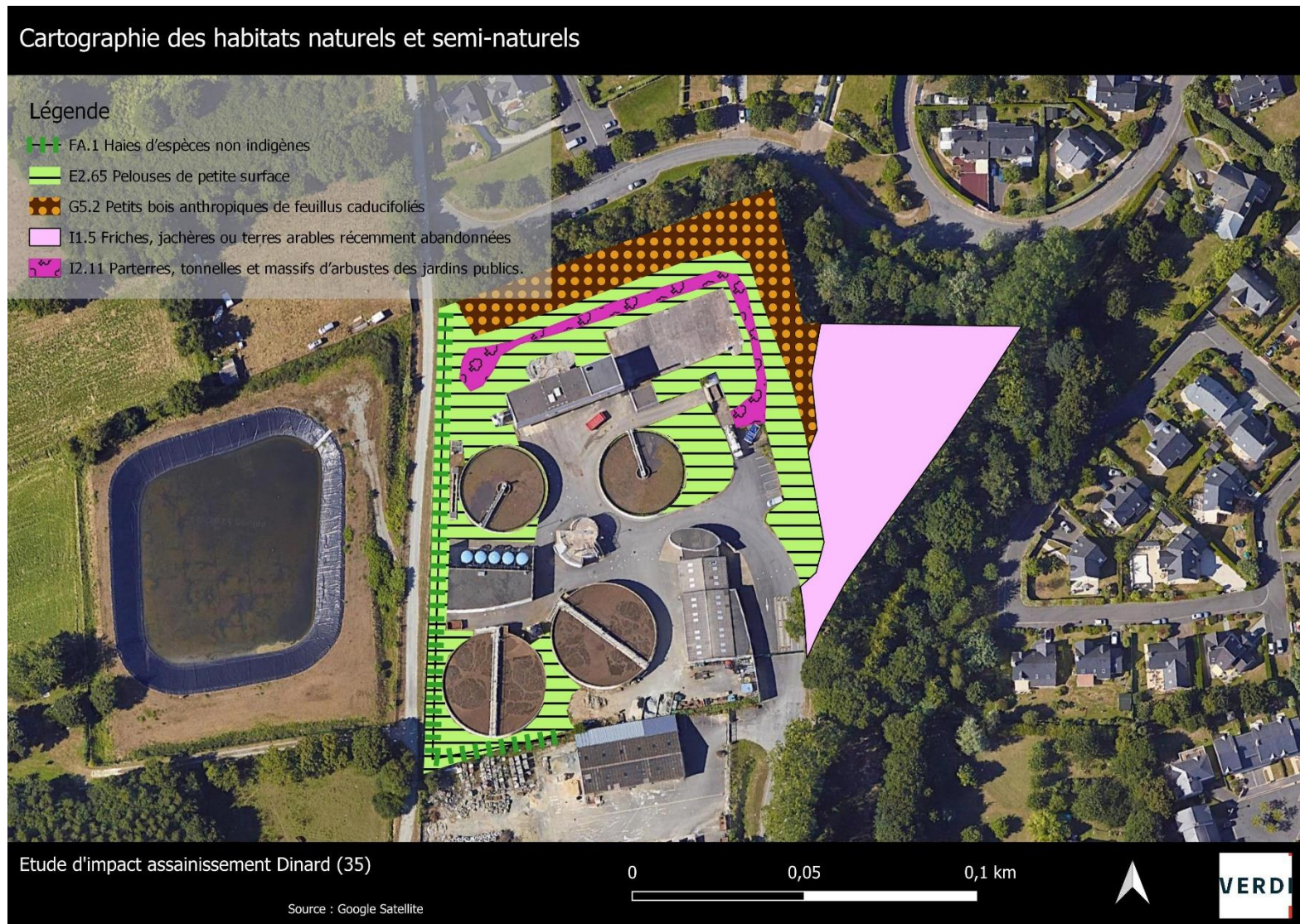
3.3.2.3.3. PR Port Nican



3.3.2.3.4. PR Prieuré



3.3.2.3.5. Station d'épuration de Dinard



3.3.2.4. Inventaire de la faune

3.3.2.4.1. Résultats globaux

Ce diagnostic a permis de recenser 40 espèces faunistiques réparties sur 4 sites :

- 34 espèces d'oiseaux
- 3 espèces de mammifères
- 2 espèces de lépidoptères (papillons)
- 1 espèce d'amphibien

Les tableaux ci-dessous listent les espèces recensées sur chaque site.

Parmi les espèces recensées, six présentes un enjeu modéré :

Sur le site du PR Beauvallon : l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Sur le site du PR Port Nican : la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Sur le site de la station d'épuration de Dinard :

- la mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*),
- le roitelet huppé (*Regulus regulus*)
- le verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)
- le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
- la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Ces espèces se reproduisent possiblement ou certainement sur les sites d'étude.

Toutes les autres espèces sont d'un enjeu faible à très faible et de préoccupation mineure dans la région.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été identifiée.

3.3.2.4.2. PR Beauvallon

Nous avons identifié **15 espèces**, dont :

- **14 espèces d'oiseaux** dont 9 sont protégées sur le territoire français et parmi lesquelles 1 est déterminante ZNIEFF ;
- **1 espèce de mammifère** protégée et qui pourrait nicher sur site ou à proximité.

Avifaune

Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site du PR Beauvallon – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional			Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive oiseaux	Protection nationale	LR nationale (nicheur)	LR Bretagne (niches)	ZNIEFF	Responsabilité biologique régionale		
11/03	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Oui	LC	LC	Oui	Mineure	Aucun	Faible *
11/03	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03	Mesange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible

LR = Liste rouge. ZNIEFF = Déterminant ZNIEFF. A.II = Annexe II. LC = Préoccupation mineure.

* La bergeronnette des ruisseaux (enjeu modéré à l'échelle régional) a été entendue à proximité du site. Toutefois, le site d'étude ne possède aucune configuration attractive pour la reproduction de cette espèce. L'enjeu concernant cette espèce sur le site est donc faible.

Mammifère

Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères recensées sur le site du PR Beauvallon – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional		Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive habitat	Protection nationale	LR nationale	LR Bretagne	ZNIEFF		
11/03	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus	-	Oui	LC	LC	Oui	Reproducteur possible	Modéré

LR = Liste rouge. ZNIEFF = Déterminant ZNIEFF. LC = Préoccupation mineure.

Les grands arbres présents sur le site d'étude semblent tout à fait convenir à l'écureuil roux. Il est possible que cette espèce, d'enjeu modéré à l'échelle régional, puisse nicher au sein ou à proximité du site d'étude.

3.3.2.4.3. PR Port Nican

Nous avons identifié **21 espèces**, dont :

- **19 espèces d'oiseaux** dont 13 sont protégées à l'échelle nationale et parmi lesquelles 1 est menacée à l'échelle régionale et déterminantes ZNIEFF.
- **2 espèces de lépidoptères** (papillons), toutes deux très communes.

Avifaune

Tableau 22 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site du PR Port Nican – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional			Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive oiseaux	Protection nationale	LR nationale (nicheur)	LR Bretagne (nicheurs)	ZNIEFF	Responsabilité biologique régionale		
11/03 & 05/07	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	A.II	Oui	NT	VU	Oui	Très élevée	En vol	Faible *
11/03	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Oui	NT	LC	-	Mineure	En vol	Faible
05/07	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Oui	NT	LC	-	Modérée	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible

LR = Liste rouge. ZNIEFF = Déterminant ZNIEFF. A.II = Annexe II. LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacé. VU = Vulnérable.

* Le goéland argenté (enjeu très fort à l'échelle régionale) a été observé en vol au-dessus du site. Toutefois, le site d'étude ne possède aucun élément attractif pour cette espèce. L'enjeu concernant cette espèce sur le site est donc faible.

Lépidoptère

Tableau 23 : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur le Pr Port Nican – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional		Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive habitat	Protection nationale	LR nationale	LR Bretagne	ZNIEFF		
05/07	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-	Reproducteur	Très faible
05/07	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-	Reproducteur	Très faible

LR = Liste rouge. ZNIEFF = Déterminant ZNIEFF. LC = Préoccupation mineure.

Amphibien

Tableau 24 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site du PR Port Nican – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut international Convention de Berne	Statut européen Directive habitat	Statut national Protection nationale	Statut régional			Statut potentiel sur le site	Enjeu
						LR nationale	LR Bretagne	ZNIEFF		
11/03	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	A.III	-	Oui	LC	LC	-	Reproduction	Modéré

LR = Liste rouge. **ZNIEFF** = Déterminant ZNIEFF. **A.III** = Annexe III. **A.II** = Annexe II. **LC** = Préoccupation mineure.

Des larves de salamandre tachetée a été observée dans le ruisseau.

Même si celle-ci n'est pas menacée à l'échelle régionale elle est considérée comme vulnérable à l'échelle mondiale.

L'espèce est donc protégée au niveau international par :

- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

En France l'espèce est protégée par :

- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : Article 3

3.3.2.4.4. PR Prieuré

Nous avons identifié **11 espèces d'oiseaux**, dont :

- 7 espèces sont protégées sur le territoire national parmi lesquelles 2 espèces sont déterminantes ZNIEFF.

Avifaune

Tableau 25 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le Pr Prieuré – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional			Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive oiseaux	Protection nationale	LR nationale (nicheur)	LR Bretagne (nicheurs)	ZNIEFF	Responsabilité biologique régionale		
05/07	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Aucun	Très faible
11/03 & 05/07	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	A.II	Oui	NT	VU	Oui	Très élevée	En vol	Faible *
11/03	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	A.II	Oui	LC	LC	Oui	Très élevée	En vol	Faible *
05/07	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Aucun	Faible
05/07	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Aucun	Faible
05/07	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Aucun	Faible

LR = Liste rouge. **ZNIEFF** = Déterminant ZNIEFF. **A.II** = Annexe II. **LC** = Préoccupation mineure. **NT** = Quasi-menacé. **VU** = Vulnérable.

* Le goéland argenté et le goéland marin (enjeu très fort à l'échelle régional) ont été observés en vol au-dessus du site. Toutefois, le site d'étude ne possède aucun élément attractif pour cette espèce. L'enjeu concernant cette espèce sur le site est donc faible.

3.3.2.4.5. Station d'épuration de Dinard

Nous avons identifié **33 espèces**, dont :

- **30 espèces d'oiseaux** dont 24 sont protégées en France, 2 sont menacées à l'échelle du territoire français et 1 à l'échelle régionale.
- **2 espèces de mammifères** dont 1 espèce quasi-menacée à l'échelle nationale et régionale ;
- **1 espèce d'amphibien**, protégée au niveau national.

Avifaune

Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site de la station d'épuration – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional			Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive oiseaux	Protection nationale	LR nationale (nicheur)	LR Bretagne (nicheurs)	ZNIEFF	Responsabilité biologique régionale		
05/07	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Oui	LC	LC	Oui	Mineure	Nicheur possible	Faible ***
11/03	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	En vol	Faible
05/07	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	A.II	Oui	LC	LC	-	Mineure	En vol	Faible
05/07	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	A.II	Oui	NT	VU	Oui	Très élevée	En vol	Faible *
05/07	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Oui	NT	LC	-	Mineure	En vol	Faible
11/03	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A.I	Oui	VU	LC	-	Mineure	En vol	Faible *
05/07	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Oui	NT	LC	-	Mineure	En vol	Faible
11/03 & 05/07	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Mesange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Oui	NT	LC	Oui	Mineure	Nicheur certain	Modéré
05/07	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
05/07	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	Oui	NA	-	-	Modérée	De passage	Très faible **
05/07	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03 & 05/07	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Oui	NT	LC	-	Modérée	Nicheur possible	Modéré
11/03 & 05/07	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
05/07	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A.II	-	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Très faible
11/03 & 05/07	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Oui	LC	LC	-	Mineure	Nicheur possible	Faible
11/03	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Oui	VU	LC	Oui	Mineure	Nicheur possible	Modéré

LR = Liste rouge. **ZNIEFF** = Déterminant ZNIEFF. **A.I** = Annexe I. **A.II** = Annexe II. **LC** = Préoccupation mineure. **NT** = Quasi-menacé. **VU** = Vulnérable. **NA** = Non applicable.

* Le goéland argenté et le goéland marin (enjeu très fort à l'échelle régional) ont été observés en vol au-dessus du site. Toutefois, le site d'étude ne possède aucun élément attractif pour cette espèce. L'enjeu concernant cette espèce sur le site est donc faible.

** Le pinson du nord est une espèce migratrice qui niche dans les pays nordiques. L'enjeu concernant cette espèce est donc très faible.

*** La bergeronnette des ruisseaux a été entendu à proximité du site mais le site d'étude ne possède aucune configuration attractive pour la reproduction de cette espèce. L'enjeu concernant cette espèce sur le site est donc faible.

Au total, 3 espèces à enjeu modéré sont des nicheuses possible (Roitelet huppé et Verdier d'Europe) ou certaine (Mouette rieuse) sur le site.

Mammifère

Tableau 27 : Liste des espèces de mammifères recensées sur le site de la station d'épuration— Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	Statut national		Statut régional		Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Directive habitat	Protection nationale	LR nationale	LR Bretagne	ZNIEFF		
11/03	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	-	De passage	Très faible
11/03	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	-	Reproducteur	Modéré

LR = Liste rouge. **ZNIEFF** = Déterminant ZNIEFF. **LC** = Préoccupation mineure. **NT** = Quasi-menacé.

Amphibien

Tableau 28 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site de la station d'épuration – Source : Verdi

Date d'observation (2024)	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut international	Statut européen	Statut national	Statut régional			Statut potentiel sur le site	Enjeu
			Convention de Berne	Directive habitat	Protection nationale	LR nationale	LR Bretagne	ZNIEFF		
11/03	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	A.III	-	Oui	LC	LC	-	Reproduction	Modéré

LR = Liste rouge. **ZNIEFF** = Déterminant ZNIEFF. **A.III** = Annexe III. **LC** = Préoccupation mineure.

Des larves de salamandre tachetée ont été observées dans le ruisseau circulant dans le bois longeant la station à l'est.

Même si celle-ci n'est pas menacée à l'échelle régionale, elle est considérée comme vulnérable à l'échelle mondiale.

L'espèce est donc protégée au niveau international par :

- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

En France l'espèce est protégée par :

- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : Article 3

3.3.2.5. Cartographie des enjeux écologiques

3.3.2.5.1. PR Beauvallon

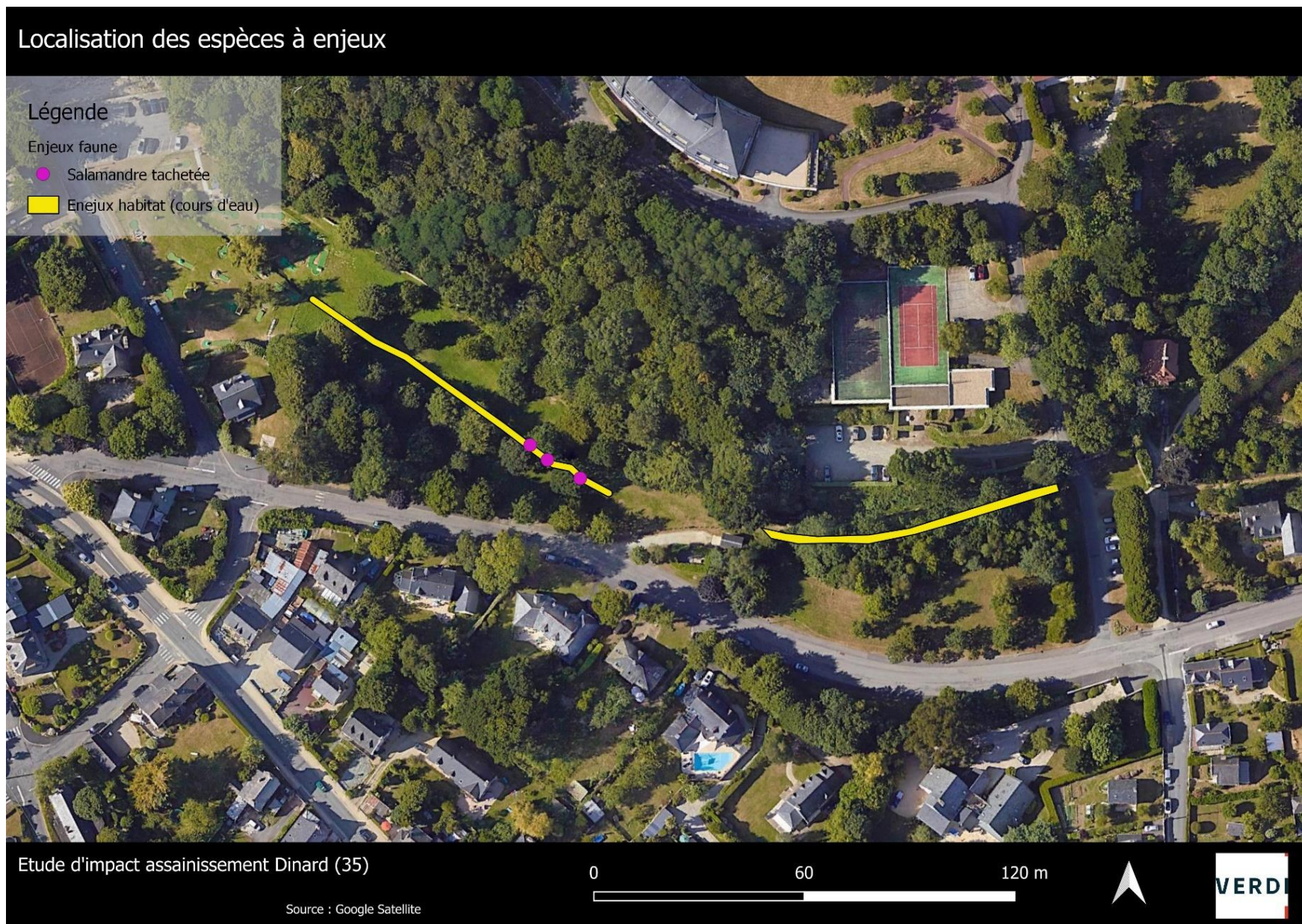
Nom de l'espèce ou de l'habitat			Statut sur le site	Enjeux
Habitats naturels et semi-naturel				
1 habitat	G5.2 - Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		-	Faible
2 habitats	E2.65 - Pelouse de petite surface		-	Très faible
	G5.1 - Alignements d'arbres			
Flore				
24 espèces à enjeu faible			-	Faible
2 espèces à enjeu très faible dont 1 espèce déterminante zone humide			-	Très faible
Avifaune				
9 espèces protégées à enjeu faible			Nicheur possible	Faible
5 espèces à enjeu très faible			Nicheur possible	Très faible
Mammalofaune				
1 espèce protégée	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Reproducteur possible	Modéré
Herpétofaune				
-				
Entomofaune				
-				

Localisation des espèces à enjeux



3.3.2.5.2. PR Port Nican

Nom de l'espèce ou de l'habitat			Statut sur le site	Enjeux
Habitats				
1 habitat	C3.11 – Formations à petites hélophytes des bords des eaux à débit rapide (Habitat humide)		-	Modéré
1 habitat	G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		-	Faible
1 habitat	E7.1 / E2.6 – Parcs boisés atlantiques sur prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées		-	Très faible
Flore				
63 espèces à enjeu faible dont 10 espèces caractéristique zone humide			-	Faible
9 espèces à enjeu très faible			-	Très faible
Avifaune				
13 espèces protégées			Nicheur possible	Faible
6 espèces à enjeu très faible			Nicheur possible	Très faible
Mammalofaune				
-				
Herpétofaune				
1 espèce protégée	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Reproducteur	Modéré
Entomofaune				
2 espèces à enjeu très faible			Reproducteur	Très faible



3.3.2.5.3. PR Prieuré

Nom de l'espèce ou de l'habitat		Statut sur le site	Enjeux
Habitats			
1 habitat	E2.65 – Pelouses de petite surface	-	Très faible
Flore			
15 espèces à enjeu faible		-	Faible
Avifaune			
7 espèces protégées		Nicheur possible et de passage	Faible
4 espèces à enjeu très faible		Nicheur possible et de passage	Très faible
Mammalofaune			
-			
Herpétofaune			
-			
Entomofaune			
-			

3.3.2.5.4. Station d'épuration de Dinard

Nom de l'espèce ou de l'habitat			Statut sur le site	Enjeux
Habitats				
1 habitat	G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		-	Faible
4 habitats	I1.5 – Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées E2.65 – Pelouses de petite surface // + I2.11 et J1.4		-	Très faible
Flore				
2 espèces	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	Modéré
	Epipactide à larges feuilles	<i>Epipactis helleborine</i>	-	
86 espèces à enjeu faible dont 8 espèces caractéristiques zone humide			-	Faible
19 espèces à enjeu très faible			-	Très faible
Avifaune				
3 espèces protégées	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur possible	Modéré
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Nicheur possible	
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Nicheur certains	
21 espèces protégées			Nicheur possible, de passage	Faible
7 espèces à enjeu très faible				Très faible
Mammalofaune				
1 espèce	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Reproducteur	Modéré
1 espèce	Chevreuil européen	<i>Capreolus caprealus</i>	De passage	Très faible
Herpétofaune				
1 espèce protégée	Salamandre tacheté	<i>Salamandra salamandra</i>	Reproducteur	Modéré
Entomofaune				
-				

Localisation des espèces à enjeux



4. MILIEU HUMAIN

4.1. PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET PAYSAGE

La législation a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du code de l'environnement.

De la compétence du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, cette mesure est mise en œuvre localement par la DREAL et les services départementaux de l'architecture et du patrimoine (SDAP) sous l'autorité des préfets de département.

Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables, en général à dominante naturelle, dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis, selon leur importance, à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale des sites (CDNPS) est obligatoire.

Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'Etat.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (SDAP). Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées.

Au niveau national, la ville bénéficie de la présence du **site inscrit de l'Estuaire de la Rance** et du **classement à l'inventaire des Monuments Historiques** :

- du site classé de l'Île Harbour et de son fort depuis 1952 ;
- de la Maison du Prince Noir, monument inscrit en 1926 ;
- du Manoir de la Baronnais, monument inscrit en 1972 ;
- des Villas Greystone et Roches Brunes, inscrites récemment, en 2014.

Parmi les ouvrages à aménager, seul le PR Prieuré est situé dans l’emprise de périmètres de protection associés à des monuments historiques. La station d’épuration et les PR Beauvallon et Port-Nican ne sont pas concernés.

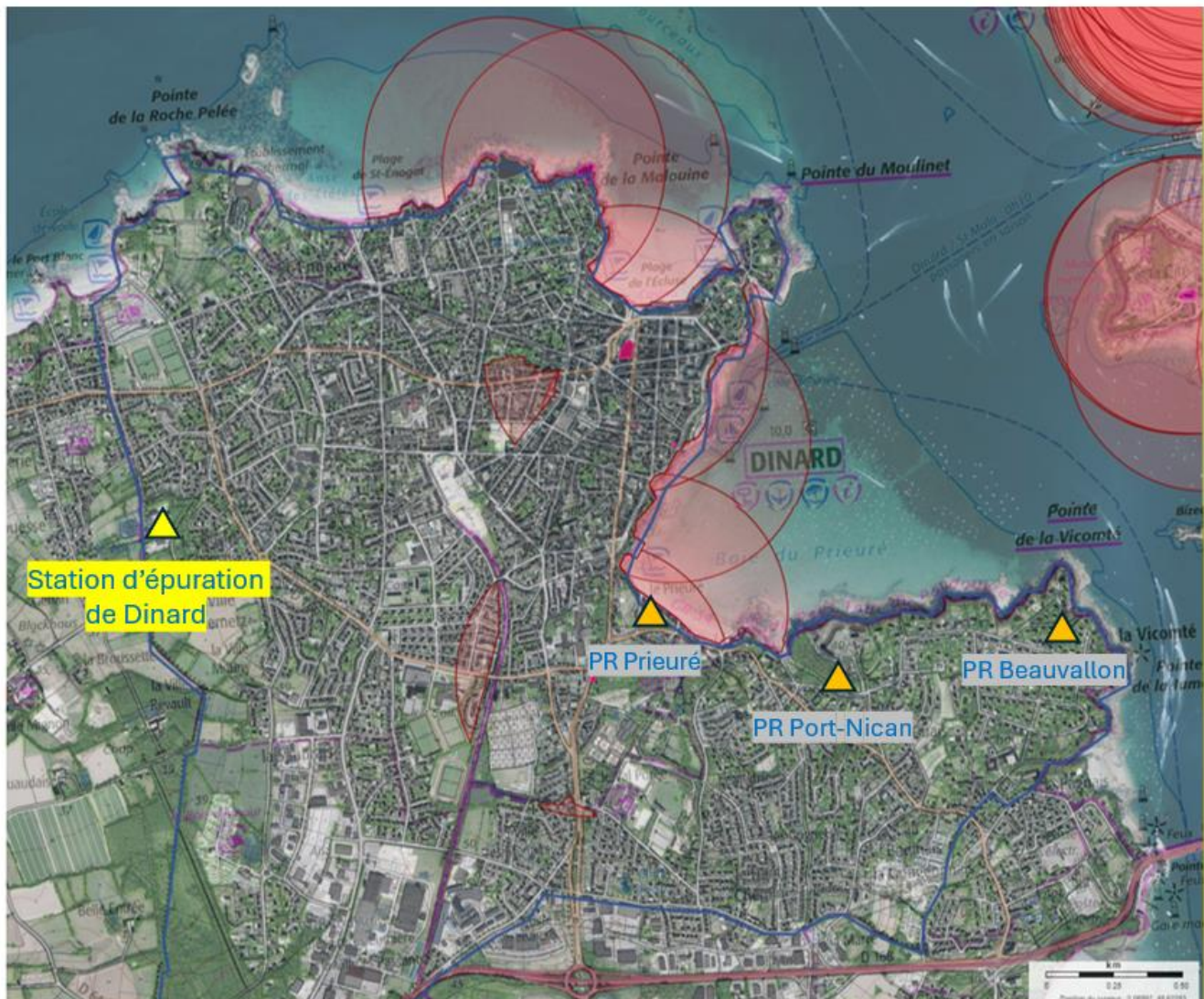


Figure 44 : Carte des monuments historiques et des périmètres de protection associés (source : Atlas des Patrimoines)

4.1.2. Sites inscrits

La partie Est de Dinard, notamment la franche située en bordure du littoral et le secteur situé au sud de la baie du Prieuré, est classée en site inscrit (site Inscrit de l'estuaire de la Rance)



Figure 45 : Carte de localisation du site inscrit de l'estuaire de la Rance (source : Atlas des Patrimoines)

Parmi les ouvrages à aménager, on notera que les PR Prieuré, PR Port Nican et PR Beauvallon sont situés dans l'emprise du site inscrit de l'estuaire de la Rance. Le site de la station d'épuration n'est pas concerné.

4.1.3. Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

Au niveau communal, la ZPPAUP de Dinard (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) a été créée en 2000, pour protéger le patrimoine historique balnéaire du début du siècle.

La zone protégée représente une partie importante de la commune, puisqu'elle recouvre environ 40% de son territoire, intégrant à la fois les quartiers de la Malouine, de Saint Enogat, du centre-ville et de la Baie du Prieuré, de Port Breton et de la Vicomté, ainsi que de l'ancien hameau Saint-Alexandre.

Depuis la loi LCAP du 7 juillet 2016, les ZPPAUP sont devenues des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR). Le SPR recense l'ensemble des différents éléments architecturaux et patrimoniaux à conserver, mais également des prescriptions relatives au bâti ancien, aux jardins et boisements ainsi qu'aux traitements des clôtures et du mobilier urbain caractéristiques du paysage balnéaire des villas et manoirs. Conformément aux évolutions réglementaires, la municipalité s'est engagée en 2015 à la transformation de la ZPPAUP en Site Patrimonial Remarquable (SPR).



Figure 46 : Périmètre classé en « Sites Patrimoniaux Remarquables » (source : Atlas des Patrimoines)

Parmi les ouvrages à aménager, on notera que les PR Prieuré, PR Port Nican et PR Beauvallon sont situés dans l'emprise de la ZPPAUP. Le site de la station d'épuration n'est pas concerné.

➔

➔

➔

➔

➔



➔

➔

4.1.5. Paysages

4.1.5.1. Contexte territorial

La Loi Paysage (loi du 8 janvier 1993) a renforcé la nécessaire prise en compte du paysage, patrimoine commun de la nation, dans les démarches d'aménagement.

Les atlas de paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de paysage défini par la convention européenne du paysage (Cep).

A la suite de l'entrée en vigueur de la convention européenne du paysage, un atlas des paysages d'Ille et Vilaine a été établi.

Dinard fait parti de l'unité paysagère « de la côte d'Émeraude du Frémur à la Rance ». Avec les séquences urbaines emblématiques de Dinard, Saint-Briac, Saint-Lunaire, entre lesquelles s'intercalent quelques beaux espaces naturels, le paysage de la Côte d'Émeraude entre Frémur et Rance se présente comme un archétype du paysage balnéaire breton. Cette côte balnéaire et très touristique côtoie un arrière-pays moins connu où se mêlent espaces servants, zones de développement et paysages ruraux.

Les éléments de descriptions du paysage joints ci-après ont été extraits de l'Atlas des Paysages d'Ille et Vilaine.

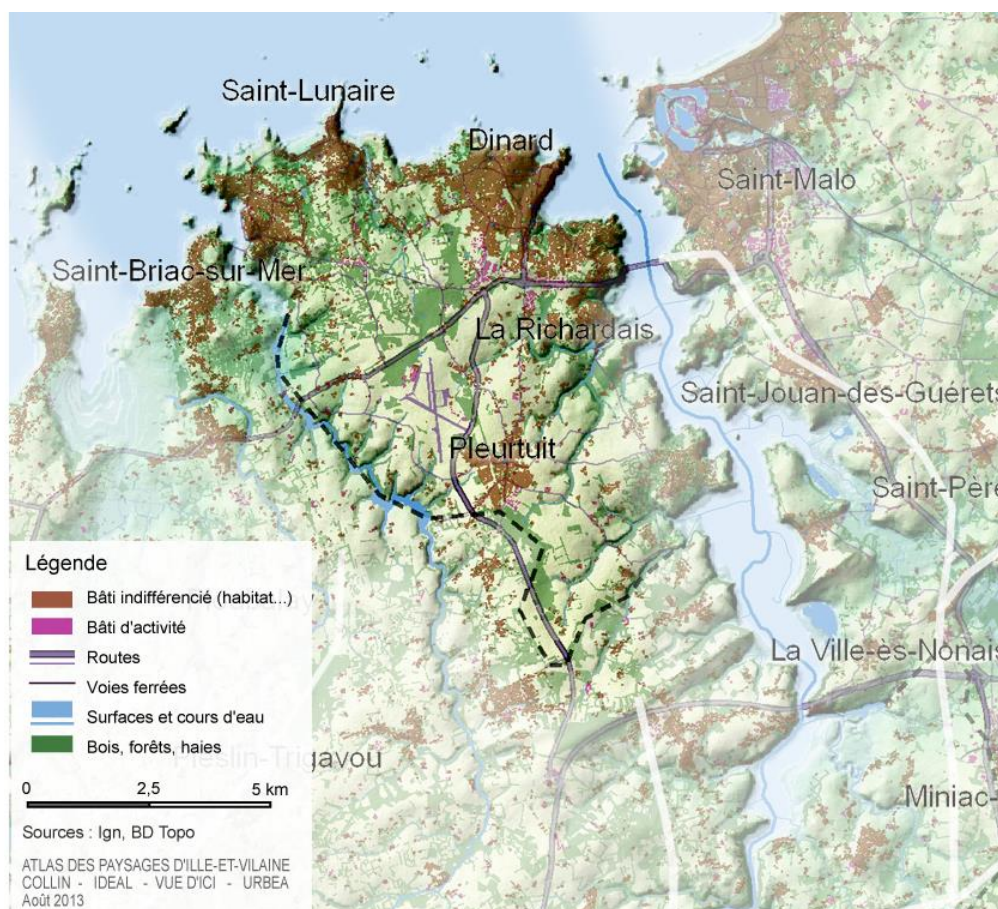


Figure 48 : Carte de l'unité paysagère « de la côte d'Émeraude du Frémur à la Rance » - source : Atlas des paysages d'Ille et Vilaine

4.1.5.2. Paysage dinardais et espaces publics

Dinard est marqué par des paysages emblématiques, de la côte à l'arrière pays.

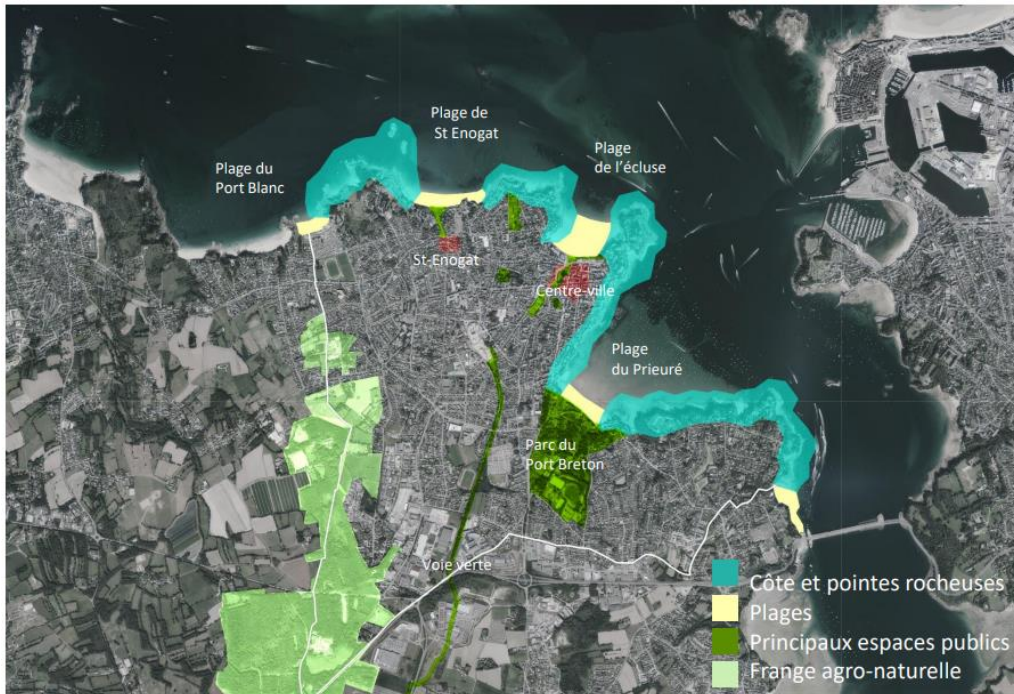


Figure 49 : Paysages et espaces publics dinardais.

4.1.5.2.1. La côte

L'attractivité touristique de la Côte d'Émeraude est intense, le secteur fait l'objet d'une fréquentation très importante. L'activité touristique s'accompagne d'une représentation foisonnante des paysages urbains et naturels où dominent les images côtières. La côte est entièrement dédiée aux activités balnéaires, de loisirs et aménagée dans ce but. Les plages sont toutes accessibles, équipées de cabines en été, certaines équipées de piscines retenant l'eau de mer de la marée haute. Entre les plages, la promenade côtière est toujours possible, y compris devant les villas cossues de Dinard. A l'image de celle du Clair de Lune à Dinard, les promenades sont souvent traitées comme des jardins.

Dinard, Saint-Lunaire et Saint-Briac présentent une urbanisation presque continue, du pont de Lancieux jusqu'au barrage de la Rance.

Au niveau de Dinard, l'urbanisation de la côte est quasi-continue.

L'urbanisme balnéaire a créé des paysages qui s'appuient notamment sur l'architecture des villas et la végétation de leurs jardins. Associées au dégagement des plages, elles créent un paysage spécifique.

Les Villas de la mer du bord de mer constitue un des paysages les plus emblématiques de la Côte d'Émeraude.



Figure 50 : Dinard - Le front bâti de la grande plage à marée haute (source : Atlas des paysages 35)

Les ouvrages liés à l'assainissement au niveau de la côte :

De la Vicomté jusqu'à la Roche pelée, Dinard possède un chemin de rond piétonnier de 7 Km, qui permet de suivre tout le front de mer en longeant les falaises. Ce parcours rend compte de la diversité des paysages de la station et permet d'apercevoir son patrimoine architectural selon un point de vue en contrebas.

Ce chemin des douaniers a été le plus souvent aménagé sur des collecteurs du réseau d'assainissement de la ville de Dinard. Ces ouvrages aménagements sont aujourd'hui des lieux très fréquentés par le public, comme lieu de promenade.



Figure 51 : Chemin des douaniers aménagé au niveau de collecteur du système d'assainissement (source : ville de Dinard)

Les autres ouvrages présents sur la cote sont des ouvrages enterrés. Il s'agit des postes de refoulements généralement situés à proximité du littoral, aux points bas, et des réseaux de collecte et de refoulement. Ne sont visibles que les regards ou trappes d'accès présents au niveau du sol et éventuellement les armoires électriques associés aux postes de refoulement. Ces ouvrages sont très peu visibles.



Figure 52 : Prise de vue d'un poste de refoulement enterré (aperçu des trappes d'accès).

4.1.5.2.2. Socle naturel

Le socle est constitué par un plateau rocheux en bord de mer. Formé de roches granitiques métamorphisées et altérées, ce socle détermine une certaine continuité paysagère entre l'unité et ses voisines. Animé de faibles mouvements à son sommet, il est marqué par l'entaille de la vallée du Frémur à l'ouest, et par les découpes côtières et la ria de la Rance. Sur le rivage alternent plages et pointes, tandis qu'au large, la mer est animée de nombreux rochers et par les îles de Cézembre et des Ebihens. La nature marque aussi le paysage. Le phénomène des marées modifie constamment le paysage, chaque jour et selon les saisons (hausses et basses eaux, grandes marées, mortes eaux).



Figure 53 : Prise de vue de l'estran à marée basse – côte Nord de Dinard

Les ouvrages liés à l'assainissement au niveau de l'estran :

On notera en lien avec l'assainissement de la ville de Dinard, la présence d'émissaires de rejets pluviaux débouchant sur l'estran. Ces émissaires sont susceptibles de collecter des rejets d'eaux usées lors des surcharges hydrauliques du réseau d'assainissement, en situation de temps de pluie.

Ces émissaires sont généralement intégrés à l'environnement :

- Emissaires cheminant dans les failles rocheuses de l'estran. La carapace bétonnée est généralement colonisée par la faune marine (algues, balanes...) ce qui facilite l'intégration paysagère.
- Emissaire enterré sous la plage et débouchant en bas d'estran

Ces ouvrages ne sont visibles à marée basse.



Figure 54 : Emissaire de rejet pluvial – plage de St-Enogat



Figure 55 : Emissaire de rejet pluvial– Port-Blanc

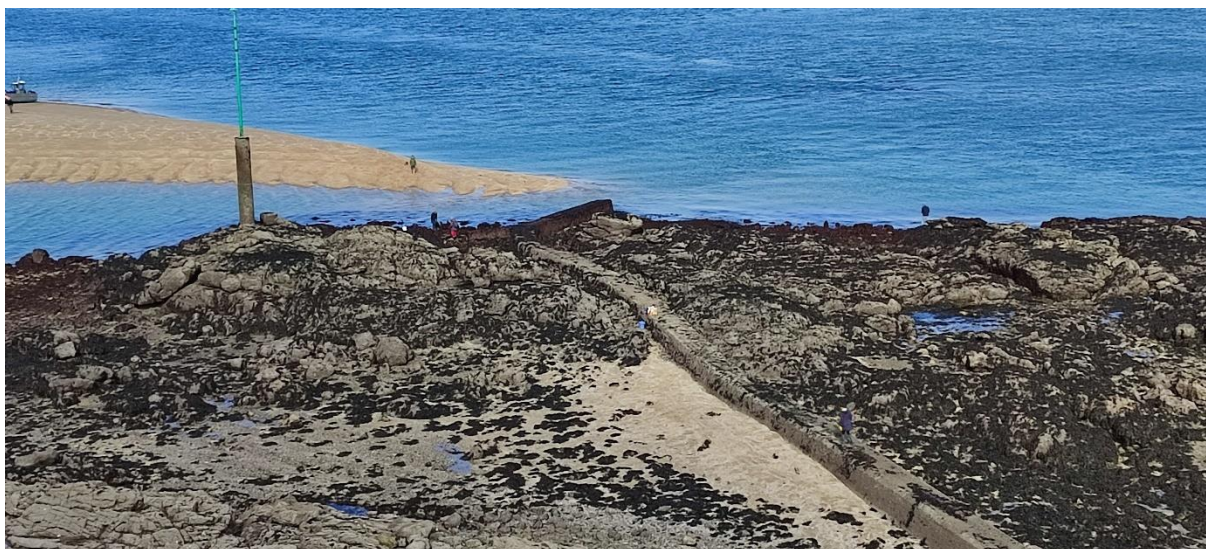


Figure 56 : Emissaire de rejet pluvial – pointe du moulinet

4.1.5.2.3. L'arrière-pays

Entre la côte et Pleurtuit, le territoire présente un caractère hésitant. Encore rural mais sous la pression d'une agglomération de 15 000 habitants, il est marqué par les effets de « franges urbaines ». Zones commerciales, routes, zones d'activité, aérodrome... bois de Ponthual, RD 168 « rétro-littorale », aérodrome... estompent le sentiment de campagne propre à l'arrière-pays.

Les ouvrages liés à l'assainissement au niveau de l'arrière-pays

Les ouvrages présents dans cette unité paysagère correspondent :

- à des ouvrages enterrés (réseau, poste de refoulement comme décrit précédemment)
- aux ouvrages de la station d'épuration de Dinard.

La station d'épuration comporte des ouvrages en superstructure (bâtiments, bassins en béton, silos...). La station d'épuration est implantée en périphérie des zones urbaines.

Le réseau bocager, les talus plantés et les espaces boisés situés autour et à proximité de la station d'épuration permettent une bonne intégration paysagère des ouvrages (cf. figure 57). La station d'épuration est peu visible depuis les zones résidentielles situées à proximité.

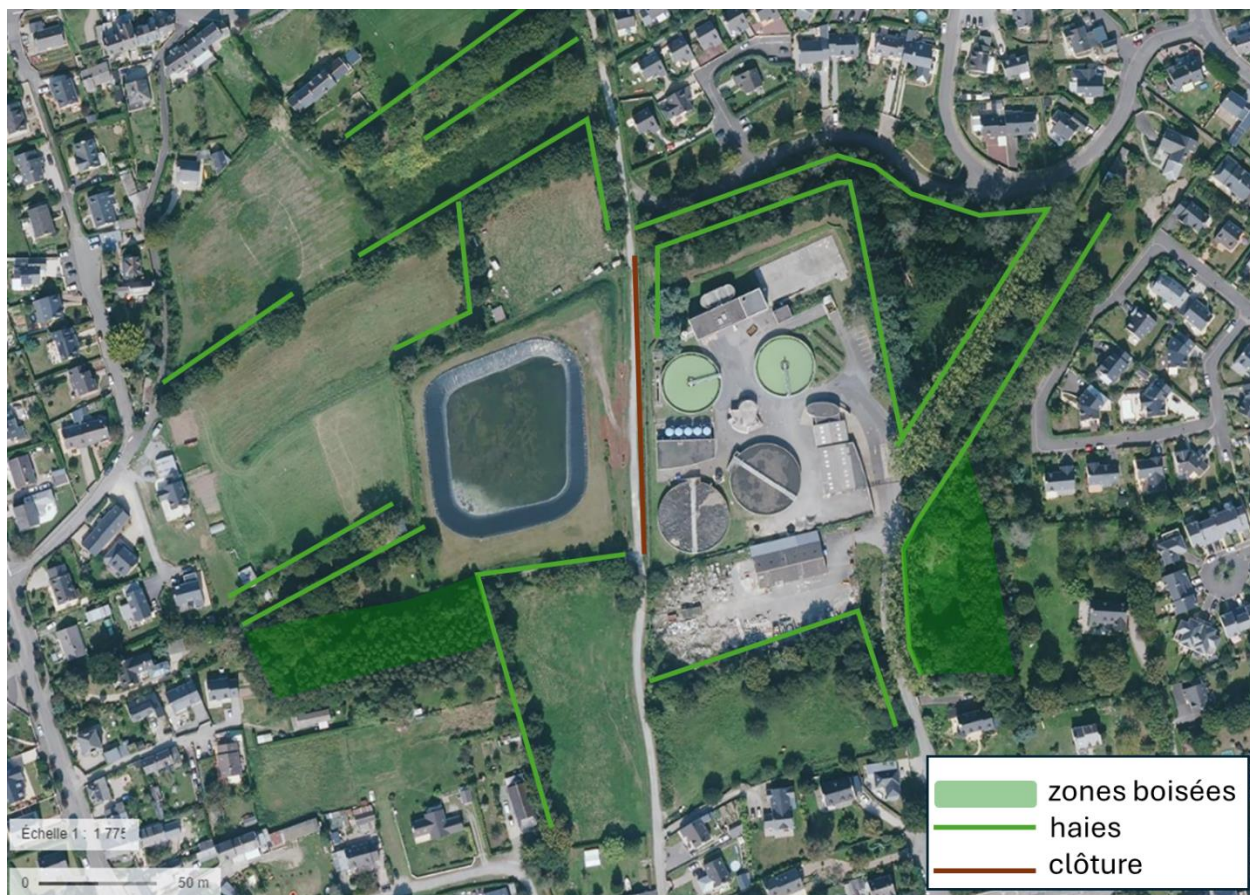


Figure 57 : Carte des haies, zones boisées et clôture autour de la station d'épuration de Dinard

4.2. DEMOGRAPHIE

4.2.1. Evolution et structure de la population

L'estimation de la population actuelle (2021) est de 10 219 habitants (source : INSEE). Les personnes de plus de 60 ans représentait plus de 51.5% des habitants de la ville 2021 contre 42.2% en 2010.

Tableau 29 : Population par tranches d'âges (INSEE)

Âge	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	10 579	100,0	9 936	100,0	10 219	100,0
0 à 14 ans	1 257	11,9	1 025	10,3	906	8,9
15 à 29 ans	1 515	14,3	1 253	12,6	1 170	11,5
30 à 44 ans	1 462	13,8	1 064	10,7	1 077	10,5
45 à 59 ans	1 873	17,7	1 790	18,0	1 783	17,5
60 à 74 ans	2 459	23,2	2 646	26,6	2 915	28,5
75 ans ou plus	2 013	19,0	2 157	21,7	2 369	23,2

4.2.2. Catégorie socio-professionnelle

Si l'on s'intéresse aux catégories socio-professionnelles, la ville de Dinard comptait près de 50% de retraité en 2021 et confirme le vieillissement de la population.

Tableau 30 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socio-professionnelle (INSEE).

Catégorie socioprofessionnelle	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	9 330	100,0	8 917	100,0	9 413	100,0
Agriculteurs exploitants	4	0,0	0	0,0	0	0,0
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	452	4,8	348	3,9	505	5,4
Cadres et professions intellectuelles supérieures	547	5,9	561	6,3	637	6,8
Professions intermédiaires	844	9,0	864	9,7	918	9,8
Employés	1 282	13,7	1 139	12,8	1 110	11,8
Ouvriers	670	7,2	526	5,9	455	4,8
Retraités	4 067	43,6	4 430	49,7	4 686	49,8
Autres personnes sans activité professionnelle	1 464	15,7	1 049	11,8	1 101	11,7

4.2.3. Variabilité saisonnière

Appartenant à la Côte d'Emeraude, la ville de Dinard a un fort caractère touristique. Ainsi, la démographie connaît des fluctuations saisonnières très importantes liées à cette activité. En effet, avec 582 chambres dans 15 hôtels, 288 emplacements dans deux campings, Dinard est, après St Malo et Cancale, la commune de la Côte d'Emeraude qui propose le plus de solutions d'hébergements pour les

touristes. La fréquentation touristique est particulièrement importante en période estivale (juillet et août) et lors de certaines manifestations telles que la Route du Rhum en octobre.

En haute saison, la population triple voire quadruple en été.

De plus, le nombre de résidences secondaires (45 %) témoigne de ce trait touristique profondément marqué.

4.3. ECONOMIE ET TOURISME

Les activités de l'agglomération sont étroitement liées au tourisme, dont le caractère saisonnier est manifeste : loisirs nautiques, activités de plage, campings, hôtellerie, restauration, ...

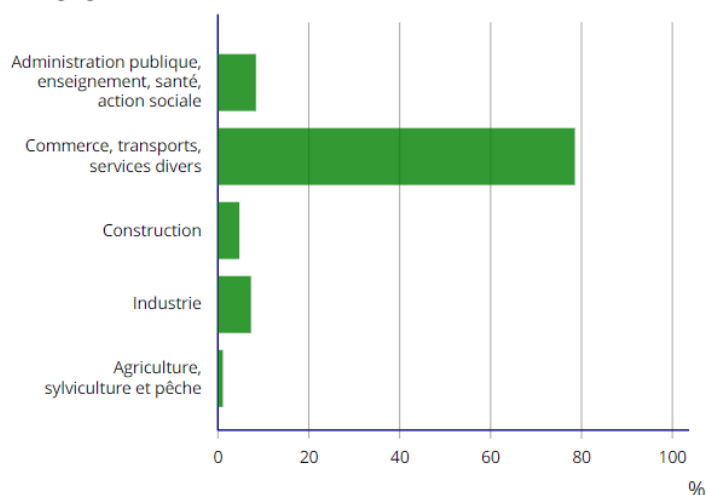
Mais, la commune comprend aussi une zone industrielle relativement développée au Sud, où sont notamment implantés les établissements suivants (ICPE) :

- HYPRED (Fabrication de produits de nettoyage, hygiène, détergents),
- TIMAB INDUSTRIES (Produits chimiques inorganiques de base pour alimentation animale : phosphates ; calcium ; sodium)
- AGRIPLAST (Transformation des matières plastiques par extrusion-soufflage ou injection),

Enfin, la pêche et l'agriculture, qui ont longtemps constitué les principales sources de revenus sur la frange littorale, sont aujourd'hui très marginales face aux activités touristiques et industrielles développées dans la ville de Dinard.

Tableau 31 : Répartition des établissements actifs employeurs par secteur d'activité (source : INSEE)

RES G1 - Répartition des établissements actifs employeurs par secteur d'activité agrégé fin 2021



Activités polluantes et / ou consommatrices d'eau :

Deux activités sont concernées, la société HYPRED et le rejet des éluats de l'usine de dénitrification de l'Arguenon (SMAP).

→ HYPRED : C'est une société experte en solutions d'hygiène qui fabrique, conditionne et commercialise des produits d'hygiène, des détergents et des désinfectants pour l'industrie (notamment agroalimentaire) et l'agriculture.

Les eaux industrielles sont traitées par une unité d'ultra filtration.

Cette société dispose d'une convention d'autorisation de rejet de ses eaux traitées au réseau collectif d'eaux usées en date du 4 avril 2022.

ELUATS (SMAP) : L'usine d'eau potable de La ville Hatte à Pléven, appartenant au Syndicat Mixte Arguenon Penthièvre, est autorisée à déverser ses éluats (eaux issues de la dénitratisation) dans le réseau collectif d'eaux usées de la ville de Dinard.

La convention de rejet datée de 2023 de durée 5 ans, fixe les conditions de débordements.

4.4. URBANISME

4.4.1. Ville de Dinard

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Dinard a été approuvé le 17 décembre 2018, mis à jour le 19 avril 2019 et modifié le 9 novembre 2020.

La station d'épuration de Dinard est localisée en zone Ue1. La zone Urbaine (Ue1) est dédiée au secteur d'équipement d'intérêt collectif.

Le PLU prévoit une marge de recul minimale de 50 m autour des ouvrages limitant toute extension des zones d'habitats à proximité de la station d'épuration.

En périphérie du site de la station, il est recensé :

- Au sud, un alignement d'arbres à conserver – L151.23 du code de l'urbanisme,
- A l'est et au nord, des espaces boisés classés (EBC) – L151.23 du code de l'urbanisme.

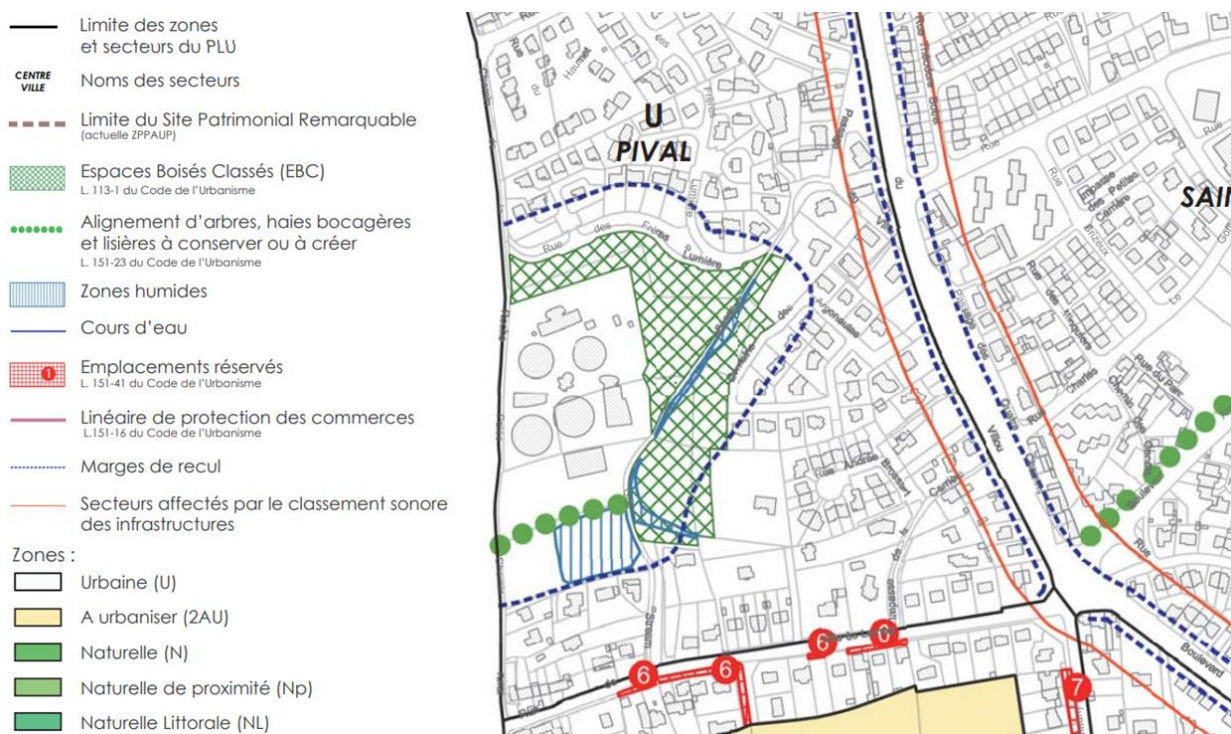


Figure 58 : Extrait du document graphique du PLU modifié le 09-11-2020 (source : ville de Dinard)

A noter que le PLU de la ville de Dinard est actuellement en cours de révision. La planche jointe page suivante détaille le programme complet envisagé et les sites de projet.

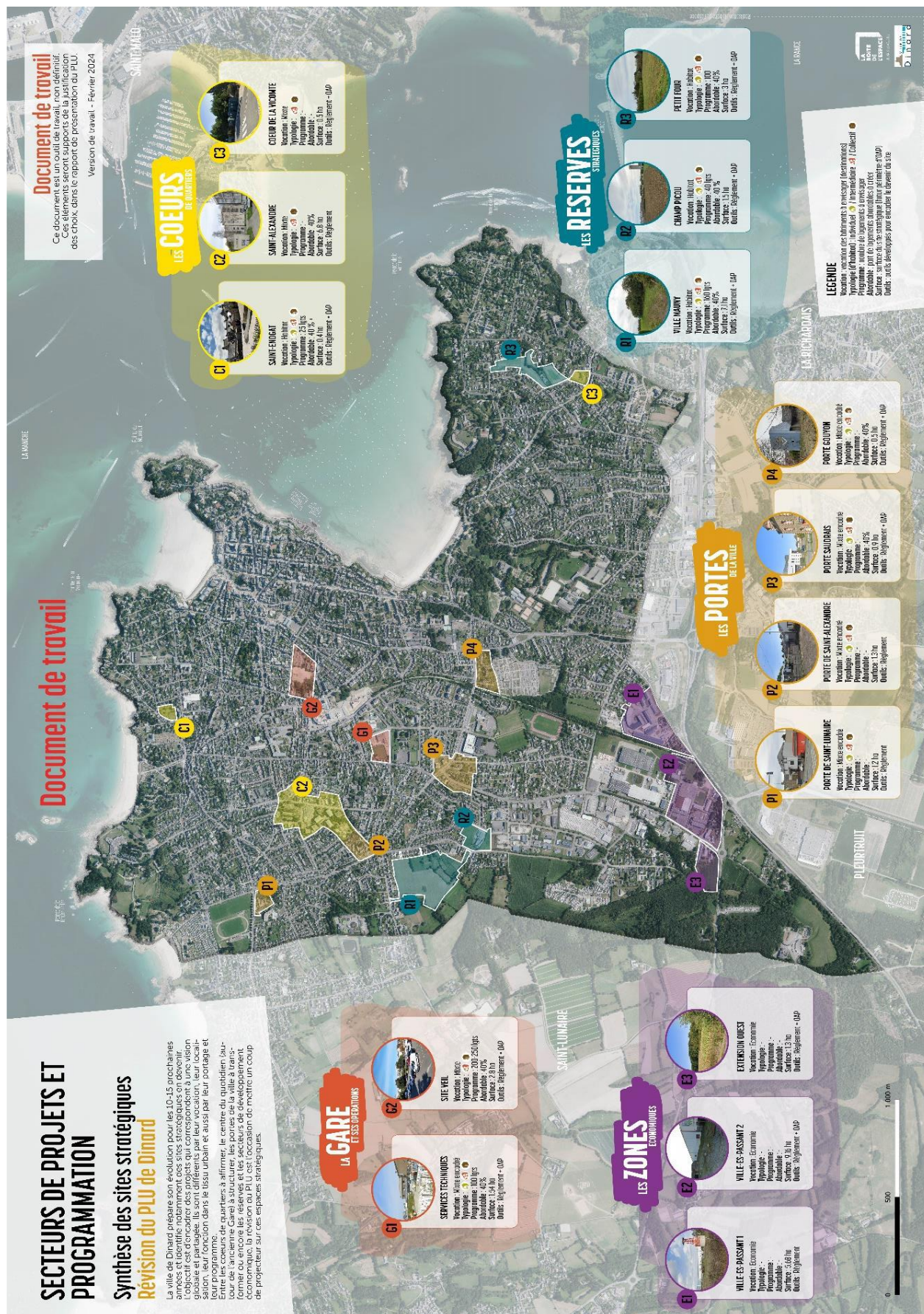


Figure 59 : Révision en cours du PLU de Dinard – secteurs de projet et programmation

4.4.2. Ville de Saint-Lunaire

La station d'épuration de Dinard est située à proximité de la limite communale avec St-Lunaire. L'actuel bassin à marée est situé sur la commune de Saint-Lunaire.

Le PLU de Saint-Lunaire a été approuvé le 11 avril 2022.

Les terrains de la commune de Saint-Lunaire situés à l'Ouest de la station d'épuration sont classés en zone NP (secteur de protection des sites, espèces ou milieux naturels et les paysages). Ce classement interdit toute extension de l'urbanisation.

Une marge de recul de 50 m est instaurée autour du bassin à marée.

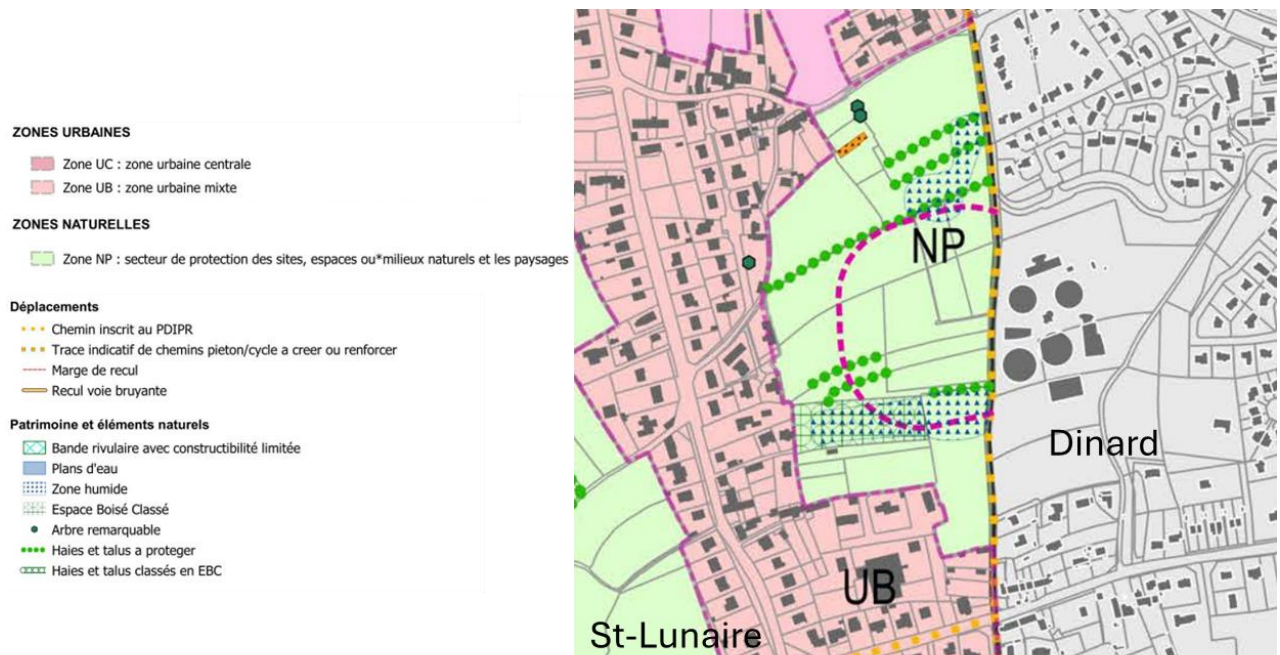


Figure 60 : Extrait du document graphique du PLU approuvé le 11-04-2022 (source : ville de St-Lunaire)

4.5. MODE DE DEPLACEMENT ET TRAFIC ROUTIER

4.5.1. Etat du réseau et flux moyens journaliers

Une étude urbaine des déplacements réalisée en 2022 a permis de faire un état des lieux du réseau routier à Dinard.

Cette étude montre que :

- La voirie est dense, mais globalement étroite. Les circulations à double-sens contraignent d'allouer la majorité de l'espace (>50%) à la voiture au détriment des modes doux.
- Le stationnement empiète parfois largement sur l'espace attribués aux modes actifs : trottoirs très étroits, absence d'aménagements cyclables sur certaines voies.

Par ailleurs, les flux moyens journalier relevés sur les axes principaux (axes qui convergent vers l'hypercentre) en mars augmentent en moyenne l'été de 83% l'été.

Les flux restent néanmoins moyens à faible sur l'ensemble du réseau au nord de la D786, y compris en saison estivale (<6000 véhicules par jour).

4.5.2. Mobilité douce

Dinard dispose de différents aménagements permettant l'utilisation des modes de déplacements doux par les usagers.

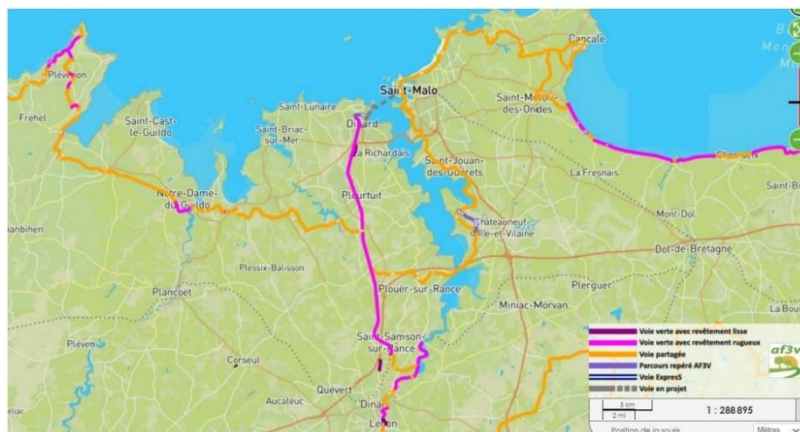
4.5.2.1. Marche à pied

Les trajets, en front de mer, agréables mais pénalisés par un manque d'entretien, deviennent subitement peu confortables. Cela est d'autant plus vrai pour les trottoirs dans le reste de l'agglomération (manque d'entretien de la voirie, place très majoritairement accordée au stationnement, cheminements non praticables pour les personnes à mobilité réduite, ...).

4.5.2.2. Vélo

Pour les vélos, l'étude urbaine des déplacements réalisée en 2022 montre la nécessité de créer la sécurité, le confort, la continuité et la lisibilité du maillage cyclable actuel.

Une voie verte est fréquentée en moyenne par 67 vélos par jours (chiffre de 2020) et jusqu'à 770 vélos par jour en saison estivale. A l'échelle nationale, une hausse du cyclotourisme de 20% a été enregistrer en 5 ans.



4.6. NUISANCES

4.6.1. Le bruit

L'ambiance sonore du site peut être à l'origine de nuisances pour les riverains.

4.6.1.1. Cadre réglementaire

Les prescriptions réglementaires applicables au projet relèvent des articles R. 1336-4 et suivants du code de la santé publique (dispositions applicables aux bruits de voisinage).

L'émergence sonore globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

Par ailleurs l'émergence globale n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 30 décibels.

Selon l'article R. 1336-7 du code de la santé publique, les valeurs limites de l'émergence sont de :

- 5 dB (A)³ en période diurne (de 7 heures à 22 heures) ;
- 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Ces valeurs sont par ailleurs affectées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. En l'occurrence, pour une émergence apparaissant sur une durée supérieure à 8 h/j, le terme correctif est nul.

Tableau 32 : Termes correctifs des émergences réglementaires

Durée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif dB(A)
T < 1 mn	6
1 mn < T < 5 mn	5
5 mn < T < 20 mn	4
20 mn < T < 2 h	3
2 h < T < 4 h	2
4 h < T < 8 h	1
T > 8 h	-

4.6.1.2. Application aux ouvrages d'assainissement

4.6.1.2.1. Source d'émission sonore actuelle

Dans la situation actuelle, les principales sources de bruit de la future station d'épuration sont liées au fonctionnement :

- des surpresseurs destinés à l'aération du bassin de boues activées par insufflation d'air,
- de la centrifugeuse.

Les surpresseurs sont capotés et situés dans des locaux fermés et insonorisés.

La centrifugeuse sera également installée dans un local fermé et insonorisé.

Ces dispositifs existants permettent de réduire les émissions sonores.

³ dB (A) : décibel pondéré A, tenant compte de la pondération naturelle de l'oreille

4.6.1.2.2. Contrôles des performances actuelles

Afin de vérifier la conformité des installations au regard de la réglementation sur les bruits de voisinage, des mesures de bruits ont été réalisées le 11 avril 2024 par la SODAE en deux points de la limite de propriété de la station d'épuration de Dinard.

Les mesures ont été réalisées en période diurne et en période nocturne, en utilisant la méthode dite « de contrôle », via un sonomètre intégrateur de type I.



Localisation du point N°1



Localisation du point n°2

Les mesures sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 33 : Synthèse des mesures de bruit réalisées en limite de la STEP de Dinard le 11 avril 2024 (source : SODAE)

				LAeq	LA50	LA90	Valeur retenue	Emergence	Réglementation	
									Niveau	Emergence
Point 1	Diurne	Bruit résiduel (Arrêt)	dB(A)	41.5	39.0	36.5	36.5	3.5	-	5.0
		Bruit ambiant (Marche)	dB(A)	47.0	42.0	40.0	40.0		-	
	Nocturne	Bruit résiduel (Arrêt)	dB(A)	34.5	34.0	33.5	33.5	2.5	-	3.0
		Bruit ambiant (Marche)	dB(A)	38.5	38.5	36.0	36.0		-	
Point 2	Diurne	Bruit résiduel (Arrêt)	dB(A)	44.5	40.0	38.0	38.0	7.0	-	5.0
		Bruit ambiant (Marche)	dB(A)	46.5	46.0	45.0	45.0		-	
	Nocturne	Bruit résiduel (Arrêt)	dB(A)	40.0	39.5	39.0	39.0	5.5	-	3.0
		Bruit ambiant (Marche)	dB(A)	46.0	46.0	44.5	44.5		-	

Commentaires : Les émergences calculées sont supérieures aux émergences réglementaires au point 2 en période diurne et nocturne. Le niveau de bruit dans ce secteur est influencé par le fonctionnement de la déshydratation et notamment au niveau d'une ouverture de ventilation en façade ouest du bâtiment.

👉 La mise en place d'un piège à son au niveau de cette ouverture ou de tout autre dispositif équivalent est à prévoir pour mettre l'installation en conformité.

4.6.2. Les odeurs

4.6.2.1. Sources des nuisances olfactives de la station d'épuration

Les sources d'odeurs sur le site de la station sont classiquement :

- l'arrivée des effluents,
- les prétraitements,
- le traitement des effluents,
- le traitement des boues,
- le stockage des boues.

A noter que les odeurs émanant des stations d'épuration sont principalement issues des processus de fermentation qui se développent en l'absence d'oxygène.

4.6.2.1.1. Arrivée des effluents

L'arrivée des effluents à la station d'épuration constitue une des principales sources potentielles d'émission d'odeur. En effet, à l'arrivée à la station d'épuration l'effluent a circulé dans les réseaux, en milieu plus ou moins anaérobie. Ces conditions sont favorables au développement des odeurs et en particulier à la formation de H₂S (odeur d'œuf pourri).

Le poste de relevage général est fermé dans la situation actuelle (regard de visite fermé par un tampon) et il est par conséquent faiblement générateur d'odeurs.

A noter que la station d'épuration dispose d'un bassin tampon en entrée de station pour réguler les à coup hydraulique. Ce dernier est un bassin fermé. Il est par conséquent faiblement générateur d'odeurs

4.6.2.1.2. Pré-traitements

Les pré-traitements sont réalisés dans un bâtiment existant qui abrite la filière boue. La filière est donc fermée. A noter que des travaux sont actuellement en cours afin de remettre en fonctionnement le traitement des odeurs : objectif visé : avant la saison 2025.

Les résidus de tamisage sont compactés sur place et stockés provisoirement dans un container. Ils ne génèrent donc que des odeurs très localisées.

4.6.2.1.3. Traitement des effluents

Le principe épuratoire en place est très faiblement générateur d'odeurs ; le traitement favorise en effet la dégradation des polluants en milieu oxydant.

De plus, la technique d'aération (aération par des diffuseurs 'fines bulles' disposés sur le fond des ouvrages) évite à la fois :

- la formation d'aérosols,
- la dispersion des molécules odorantes.

4.6.2.1.4. *Traitement des boues*

Le dégagement d'odeurs dans l'atelier de déshydratation est localisé, d'autant plus que le temps de séjour des boues est faible. Le traitement des boues est implanté dans un local fermé afin de limiter les nuisances olfactives.

D'autre part, l'apport de chaux contribue à hygiéniser les boues et par conséquent à réduire fortement les émissions d'odeurs.

Enfin, le bâtiment dispose d'une filière de traitement des odeurs, dimensionnée pour traiter un débit d'air vicié de 36 500 Nm³ /h. Cette unité de traitement des odeurs, hors service depuis plus de 4 ans est en cours de travaux afin de permettre sa remise en service à très court terme. (cf. Pièce n°3 - chapitre 4.3.4. Traitement des odeurs).

4.7. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

4.7.1. Séisme

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

Au regard du décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité, l'ensemble du territoire communal est classé en zone d'aléa faible.

Il ne présente donc pas d'enjeu sur ce point.

4.7.2. Retrait-gonflements des sols argileux

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles » ;
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

L'aléa de retrait-gonflements des sols argileux est considéré comme faible à Dinard. La commune n'est pas soumise à un PPRN Retrait-gonflement des sols argileux.

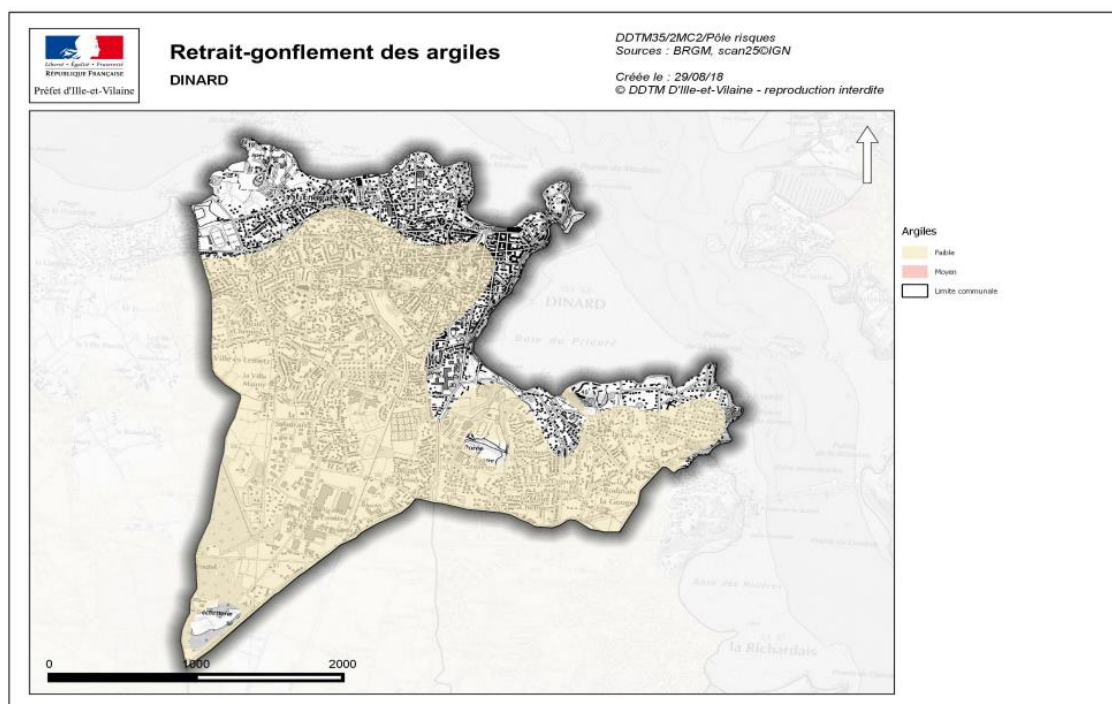


Figure 61 : Carte du retrait – gonflement des argiles à Dinard – source : BRGM

4.7.3. Inondation et submersion marine

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Bien que Dinard ne soit pas concernée par un plan de prévention des risques littoraux, la commune est tout de même exposée aux risques liés à la submersion marine. En effet, des zones de la commune situées sous les niveaux marins centennaux ont été délimitées, sur la base d'une étude nationale nommée « Vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux » – 2009, MEEDDM. Ces éléments sont désormais portés à connaissance des élus et permettent de faire appliquer les dispositions de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme au sein de ces zones exposées à un risque de submersion marine et non pourvue de PPRL. Cette démarche a pour objectif d'éviter l'accroissement manifeste des populations dans les zones exposées.

Le risque submersion marine est localisé sur la partie basse de l'Avenue de Verney au pied du Casino, de Port Breton et au droit des cales d'accès aux mouillages de la Baie du Prieuré. Ce ne sont pas des secteurs sur lesquels une urbanisation nouvelle est prévue.

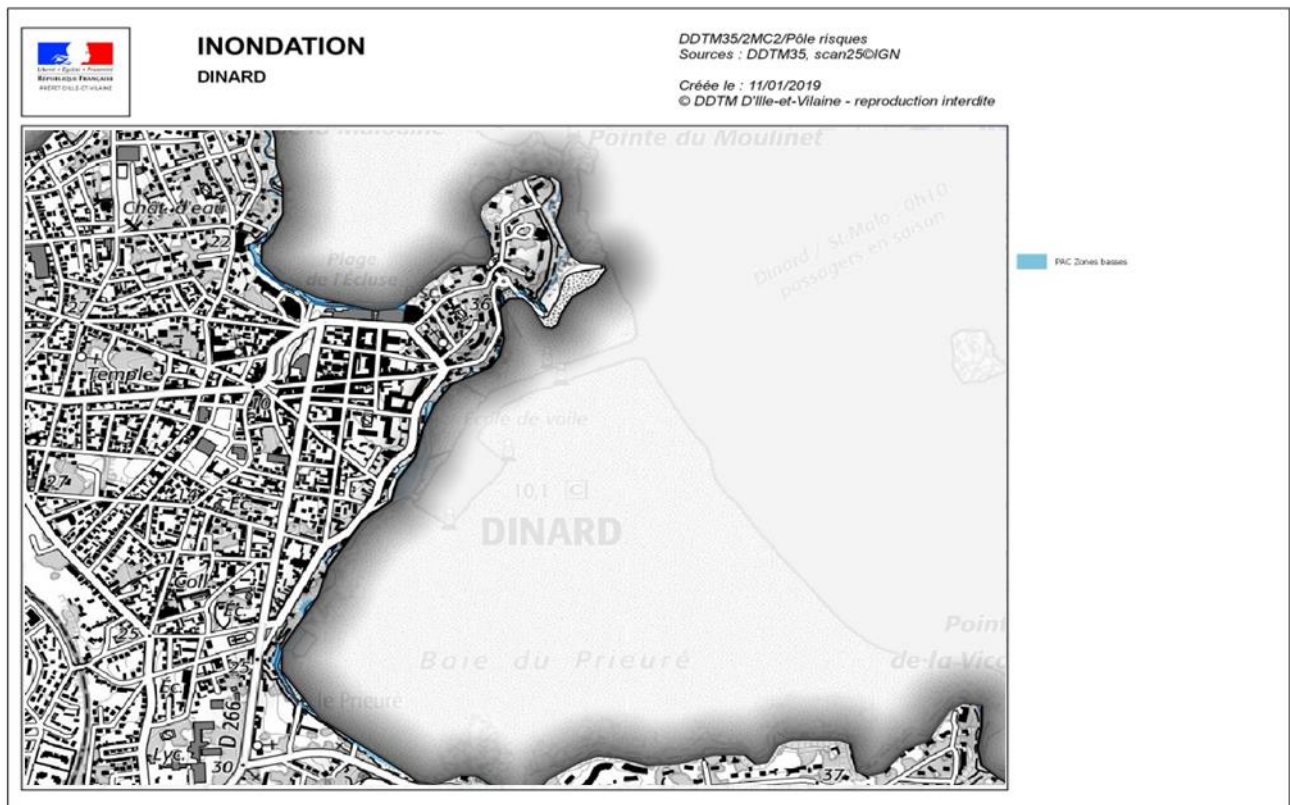


Figure 62 : Carte des zones basses concernées par le risque de submersion – source : BRGM

4.7.4. Mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte, ...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères, etc. Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

La commune de Dinard n'est pas soumise à un PPRN Mouvements de terrain.

4.7.5. Risque industriel

Le risque industriel majeur correspond au risque accidentel pouvant survenir sur les sites industriels et entraîner des conséquences graves pour les personnes, les biens, et/ou l'environnement. Deux industries sont particulièrement génératrices de risques industriels :

- l'industrie chimique, qui produit, utilise ou stocke des substances chimiques, par exemple des produits destinés à un usage agroalimentaire (engrais) ou les produits pharmaceutiques (eau de javel) ;
- l'industrie pétrochimique, relative à l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essence, goudron...)

Un accident industriel peut engendrer un incendie, une explosion, la dispersion dans l'air d'un produit toxique volatil ou de fumées toxiques, ainsi que la pollution des sols et/ou des eaux suite à la fuite d'un produit toxique pour l'environnement.

Dinard est concernée par un risque industriel majeur, à travers les établissements suivants :

- KERSIA (SEVESO seuil haut)
- SAFRAN LANDING SYSTEM SERVICES DINARD (SEVESO seuil bas)

4.7.6. Arrêté de catastrophe naturelle

Tableau 34 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle recensés sur la commune de Dinard

Référence CATNAT	Début de la catastrophe	Fin de la catastrophe	Arrêté	Publication au Journal Officiel	Aléa
35PREF19870089	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987	Tempête
35PREF19990102	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain
35PREF20080013	10/03/2008	10/03/2008	07/08/2008	13/08/2008	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues
35PREF20100002	25/05/2010	26/05/2010	07/09/2010	10/09/2010	Inondations et coulées de boue
35PREF20140029	31/01/2014	02/02/2014	07/08/2014	10/08/2014	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT

5.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 35 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Facteurs environnementaux		Enjeux environnementaux	
		Enjeux	Analyse des enjeux
Topographie		Faible	Le relief est peu marqué sauf au bord du littoral
Géologie		Faible	Aucun site géologique d'intérêt majeur n'est présent sur le territoire. Les formations géologiques composant le territoire sont caractéristiques de la chaîne cadomienne.
Climat		Fort	La ville de Dinard se situe en position littorale et est soumise à l'influence maritime. Le climat maritime océanique se caractérise par une faible amplitude thermique. La préservation du climat constitue un enjeu important vis-à-vis du réchauffement climatique.
Qualité de l'air		Modéré	Le territoire du projet s'inscrit dans le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de Bretagne. Le PCAET de la Communauté de Communes Côte d'Émeraude est en cours d'élaboration. Les émissions d'oxydes d'azote et de COV sont prépondérantes sur la Côte d'Émeraude et nettement au-dessus de la moyenne bretonne. La communauté de communes Côte d'Émeraude fait face à des enjeux forts dans les secteurs du transport routier (émissions de NOx) et du résidentiel (émissions de COV et de particules fines).
Contexte maritime	Bathymétrie	Faible	Profondeurs aux exutoires variables de 0m à 15m. Les exutoires situés dans l'infralittoral sont constamment immergés. Les autres, situés proche de la côte, sont soumis aux épisodes de marée.

	Géomorphologie et structure du trait de côte	Fort	Le trait de côte, composé en majorité de roche granitique, est dominé par des falaises qui surplombe la mer. L'érosion marine menace le trait de côte.
	Nature des fonds marins	Faible	Les fonds marins au niveau des exutoires sont variables : sableux, graveleux et rocheux
	Niveau d'eau et hausse du niveau des mers	Modéré	Le niveau de l'eau est soumis à l'influence des marées. Le marnage peut atteindre jusqu'à 13 mètres, soit le double du marnage en atlantique. Avec la hausse globale du niveau de la mer, conséquence du dérèglement climatique, le niveau d'eau moyen du littoral dinardais est susceptible d'augmenter dans les années à venir.
	Courantologie	Modéré	La zone d'étude est située dans un contexte hydrodynamique marqué par une forte amplitude de marée, une exposition à la houle et l'agitation en Manche ainsi qu'à la présence de l'usine marémotrice de la Rance. Aux abords de Saint-Malo, les courants sont complexes à cause de nombreuses roches qui créent des variations importantes du courant (chenaux étroits, abords des pointes et rochers).
L'eau	Hydrographie	Faible	Sur le littoral dinardais, les apports fluviaux sont extrêmement limités. En effet, le réseau hydrographique est pratiquement inexistant.
	Hydrogéologie et ressource en eaux	Faible	Le territoire de Dinard n'est pas concerné par une zone de captage d'eau potable et par aucun périmètre de protection. La ressource en eau la plus proche, issue de la retenue du Bois-Joli, n'est pas alimentée par le bassin versant auquel Dinard appartient

5.2. LE MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

Tableau 36 : Synthèse des enjeux du milieu naturel et biodiversité

Facteurs environnementaux			Enjeux environnementaux	
			Enjeux	Analyse des enjeux
Zonages réglementaires et inventaires des espaces naturels			Fort	La commune possède une ZNIEFF de type II et un site Natura 2000 (« Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard » FR5300012). Tous les deux sont situés sur le littoral. On notera sur le littoral dinardais, la présence d'habitats remarquables : les herbiers à zostères, particulièrement vulnérables aux stress environnementaux (dont la qualité de l'eau) et aux activités humaines.
Biodiversité	Milieu marin	Estran	Modéré	Les habitats inventoriés à proximité immédiate (<10 m) et dans une zone rapprochée (< 50 m) du projet ne présentent pas une forte valeur patrimoniale ni d'enjeu majeur de conservation. Ils sont hors site N2000. Les herbiers de zostère ne sont pas directement exposés (les plus proches exutoires sont distants de 85 m à plus de 1km, et le point de rejet des effluents traités à 1,5 km) Présence potentielle de mammifères marins et poissons amphihalins (espèces Natura 2000) dans l'espace marin adjacent du milieu récepteur du projet.
	Milieu terrestre	Habitats	Faible	Les habitats inventoriés sur les sites où il est prévu l'aménagement de nouveaux ouvrages sont globalement faible. A l'exception des formations à petites hélophytes présentent en bordure de cours d'eau (PR Port Nican), où l'enjeu est modéré en raison du caractère humide, les autres habitats ne présentent pas d'enjeu particulier.
		Flore	Faible	Les espèces floristiques ne présentent pas d'enjeu important, à l'exception de deux espèces à enjeu modéré identifiées sur le site de la STEP. On notera également la présence d'espèce caractéristique de zones humides.
		Faune	Modéré	Certaines espèces aux enjeux modérés ont été identifiées sur certains sites tel que l'Ecureuil roux et la Salamandre tachetée. De plus, même si certaines espèces ont des enjeux faibles, il est à noter que plusieurs d'entre elles sont protégées et/ reproductrices possibles sur les sites.

Zones humides	Modéré	Sur la commune, elles représentent 14,85 ha, soit 1,6% du territoire communal. Elles sont situées pour l'essentiel à l'écart des zones urbanisées où se concentrent les travaux
Corridors écologiques et trame verte et bleue	Modéré	Présence de corridor écologique au sens de la trame verte et bleue, réseau bocager : zone côtière et voie verte.

5.3. LE MILIEU MARIN

Tableau 37 : Synthèse des enjeux du milieu marin

Facteurs environnementaux		Enjeux environnementaux	
		Enjeux	Analyse des enjeux
Usages littoraux	Site de baignade	Très fort	Le littoral de Saint-Lunaire à Saint-Malo comporte 13 sites de baignade où la fréquentation en été y est très élevée. A noter que certains sites (à proximité du barrage de l'usine marémotrice) sont interdits à la baignade : 5 plages exposées au projet 7 plages dont 2 piscines naturelles, ainsi que la prise d'eau pour la thalassothérapie sont exposées au projet (< 1km du plus proche exutoire)
	Pêche à pied récréative et conchyliculture	Très fort	4 gisements de coquillage peuvent faire l'objet de la pêche à pied à proximité du projet. L'activité de pêche à pied y est très importante lors des grandes marées Par sa large répartition sur les estrans découvrant le long du littoral Dinardais, l'activité de pêche est exposée aux effets potentiels des rejets de la STEP de Dinard
	Port et plaisance	Modéré	Dinard compte un port de plaisance et des zones de mouillage et d'équipements légers. Certaines zones de mouillage à proximité immédiate de points de rejets
Qualité des eaux	Eaux de baignade	Très fort	La commune comporte 5 baignades officielles. Bien que les plages soient globalement classées en bonne ou excellente qualité, des pics de contamination sont régulièrement observés, notamment en lien avec la pluviométrie. Les plages de l'Ecluse et de Port-Blanc sont particulièrement sensibles.
	Site de pêche à pied et zone conchyliques	Très fort	Le littoral dinardais comporte 3 sites de pêche à pied suivis par l'ARS. Deux de ces sites sont interdits pour le ramassage des coquillages, le troisième est autorisé mais reste de qualité médiocre. Ces gisements présentent des pics de contamination plus ou moins réguliers. Les zones de production conchyliques situées sur le littoral dinardais sont classées en B.

	Masse d'eau littorale	Fort	Aire d'étude sous l'influence de la masse d'eau côtière FRGC03 « Rance – Fresnay », secteur du rejet de la STEP. Les suivis chimique et écologique réalisé par l'IFREMER indiquent un bon état de la masse d'eau.
--	-----------------------	------	---

5.4. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 38 Synthèse des enjeux du milieu humain

Facteurs environnementaux		Enjeux environnementaux	
		Enjeux	Analyse des enjeux
Patrimoine architectural, culturel et paysagé	Bâti patrimonial	Fort	La station d'épuration ne se trouve dans le périmètre d'aucun site ou zonage faisant l'objet d'une protection du patrimoine bâti. En revanche, les ouvrages à aménager (bassins tampons) sont pour certains situés dans un périmètre de protection de monuments historiques, dans l'emprise de sites patrimoniaux remarquables, et/ou de sites inscrits, mais les ouvrages seront enterrés et donc très peu visibles.
	Paysage	Fort	La station d'épuration est située entre des zones urbaines et péri-urbaines. Elle a fait lors de sa création l'objet d'aménagements paysagers permettant aujourd'hui une bonne insertion paysagère. Au niveau des bassins tampons à aménager, les contraintes sont fortes notamment à proximité du littoral.
Démographie		Fort	En saison estivale, la population de Dinard triple voir quadruple en raison du tourisme
Economie/tourisme		Fort	La Ville de Dinard bénéficie d'une forte attractivité notamment compte tenu de sa situation, son patrimoine bâti et paysager et de la qualité de son environnement. Cette attractivité constitue un atout économique majeur.
Urbanisme		Fort	La ville de Dinard dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, en cours de révision.

			Le règlement d'urbanisme associé fixe des contraintes d'aménagement au niveau des différents zonages identifiés. Le PLU identifie également des servitudes à respecter (classement en zone humide, espaces boisés classés...).
Mode de déplacement et trafic routier		Modéré	Globalement, le réseau routier est assez étroit et contraint le développement des modes de transport doux. En saison estivale, le trafic augmente de plus de 80% en raison de l'afflux touristique.
Nuisances	Bruit	Fort	Aucun établissement recevant du public n'est identifié à proximité de la station d'épuration. Les premières habitations situent à environ 70 mètres des ouvrages sensibles de la station d'épuration. Les émergences acoustiques ne sont pas respectées en période diurne et nocturne.
	Odeur	Fort	La station d'épuration peut être à l'origine de nuisances olfactives en raison de l'arrivée des effluents, le traitement des effluents et le traitement et le stockage des boues. L'enjeu autour du renouvellement et de l'extension du système d'assainissement est fort.
Risques	Naturel	Modéré	Le site d'implantation de la station d'épuration est situé hors zone inondable et hors zone de submersion marine mais certains ouvrages sont localisés en zone submersible.
	Technologique	Faible	La commune accueille un site SEVESO. Toutefois les enjeux au regard du projet sont faibles.



B) ETUDE D'IMPACT

1. JUSTIFICATION DU PROJET ET SCENARIO RETENU

1.1. LES RAISONS DU PROJET

A l'échelle de la commune de Dinard, le projet s'inscrit dans le cadre de la **mise en conformité du système d'assainissement** et dans un objectif de **préservation de l'environnement littoral** et **d'amélioration de la qualité des eaux de baignade** et de **pêche à pied**.

La préservation de l'environnement est un atout majeur pour la commune, au regard de l'enjeu économique lié au tourisme, qu'il convient de préserver.

1.2. ANALYSE DES SCENARII ET CHOIX DE LA SOLUTION TECHNIQUE

Le programme de travaux est issu du **schéma directeur d'assainissement** en eaux usées de la Ville de Dinard réalisé en 2018⁴. Dans le cadre de cette étude, **différentes solutions technico-économiques** ont été étudiées. Ces scénarios sont détaillés dans le schéma directeur d'assainissement et présentés ci-dessous.

1.2.1. Analyse multicritère des scénarii de limitation des débordements de temps de pluie issue du schéma directeur d'assainissement en eaux usées de la ville de Dinard (2018)

L'analyse comparative des différents scénarii réalisée en 2018 a été établit selon plusieurs critères :

- La protection du littoral
- La fiabilité du traitement vis-à-vis des surcharges hydrauliques
- Adaptation des sites pour la construction de nouveaux ouvrages
- Incidence des travaux sur les activités et les riverains
- Fonctionnement et exploitation des ouvrages
- Surcoût d'investissement

Une grille de notation pour chacun des critères a été établie :

Tableau 39 : Grille de notation pour l'analyse multicritère des différents scénarii réalisée en 2018 (Schéma directeur assainissement en eaux usées de la ville de Dinard, 2018)

notation	protection du littoral et de ses usages	Fiabilité du traitement vis à vis des surcharges hydrauliques	adaptation des sites pour la construction de nouveaux ouvrages	Incidence des travaux (riverains et activités)	Fonctionnement et exploitation des ouvrages	surcoût investissement (écart)
1	non adaptée	non adaptée	contraintes très fortes	très forte	contraintes très fortes	> 50%
2	adaptée	risque de dégradation	contraintes fortes	forte	contraintes fortes	< 50%
3	protection +	moyennement adaptée	contraintes moyennes	acceptable	adapté	< 20%
4	protection ++	bien adaptée	adapté	faible	facilité	<10%
5	protection +++	très bien adaptée	absence de contrainte	très faible	absence de contrainte	< 5%

⁴ [Schéma directeur d'assainissement en eaux usées de la ville de Dinard, 2018, Rapport d'étude](#).

Le résultat de cette analyse donne le **scénario de transfert maximum avec une filière de temps de pluie** (scénario 1) comme le plus adapté. L'écart avec le scénario de transfert optimisé est cependant faible.

Tableau 40 : Résultats de l'analyse multi-critères des scénarii – notation (Schéma directeur assainissement en eaux usées de la ville de Dinard, 2018)

	Transfert maximum			Transfert optimisé		
	scénario n°1 - Pluie 1 mois - Extension BA	scénario n° 1 - Pluie 3 mois Extension BA	scénario n°1 - Pluie 3 mois - Filière TP	scénario n°3 - Pluie 1 mois - Extension BA	scénario n° 3 - Pluie 3 mois - Extension BA	scénario n°3 - Pluie 3 mois - Filière TP
Protection littoral	2	5	5	2	4	4
Fiabilité vis-à-vis des surcharges hydrauliques	3	1	5	3	1	5
Adaptation des sites - réseau de transfert	3	3	3	1	1	1
Adaptation du site - extension STEP	1	1	4	1	1	5
Incidence des travaux (riverains / activités) - réseau de transfert	3	3	3	1	1	1
Incidence des travaux (riverains / activités) - Extension STEP	3	3	5	3	3	5
Fonctionnement et exploitation des ouvrages	2	2	2	3	3	3
Surcoût d'investissement - réseau de transfert et Extension STEP	3	3	4	3	5	5
NOTE	20	21	31	17	19	29

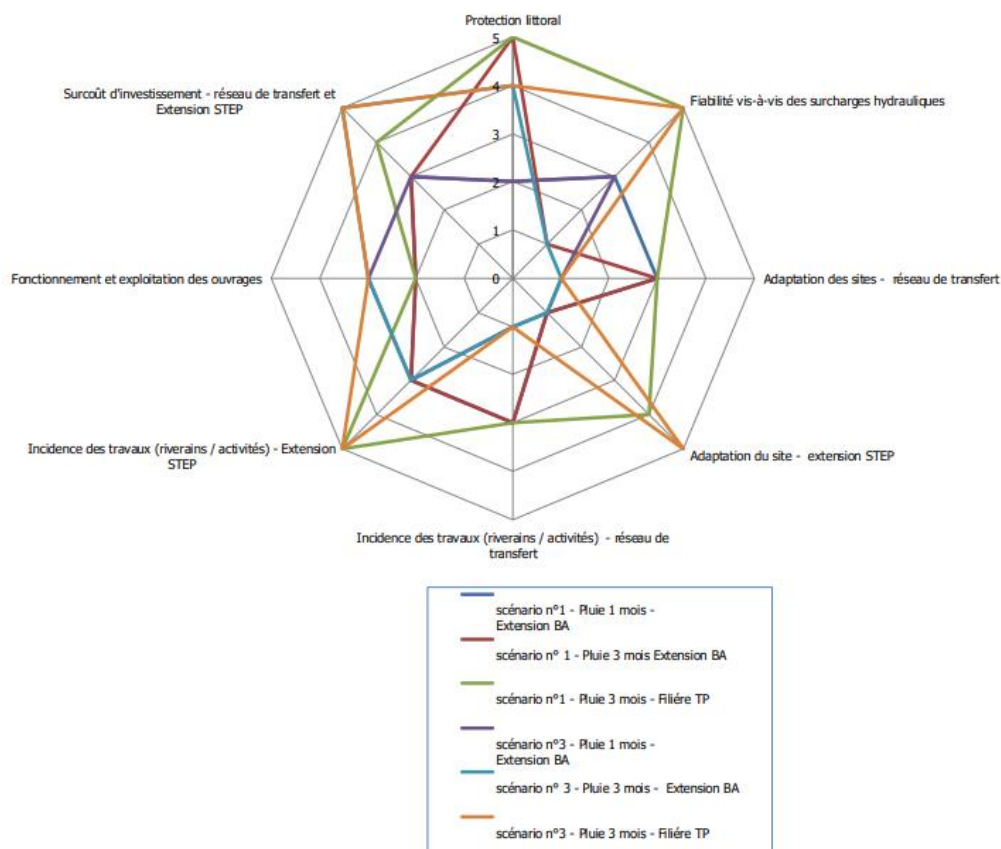


Figure 63 : Résultats de l'analyse multi-critères des scénarii réalisés en 2018 – graph radar (Schéma directeur assainissement en eaux usées de la ville de Dinard, 2018)

Le tableau page suivante récapitule l'ensemble des travaux par scénario et les coûts associés envisagés en 2018 dans le schéma directeur d'assainissement. Le montant varie entre 11 000 000 0 € HT et 11 400 000 € HT

Tableau 41 : Récapitulative des coûts de travaux par scénario (Schéma directeur d’assainissement en eaux usées de la ville de Dinard, 2018)

		Montant des travaux en € HT					
		scénario n°1 - transfert maximum (Surface active = 90 ha)			scénario n°3 - transfert optimisé (Surface active = 90 ha)		
		1A pluie 1 mois extension BA Qp = 830 m3/h	1B pluie 3 mois extension BA Qp = 1 200 m3/h	1B pluie 3 mois filière TP Qp = 1 200 m3/h	3A pluie 1 mois Extension BA Qp = 830 m3/h	3B pluie 3 mois extension BA Qp = 1200 m3/h	3B pluie 3 mois filière TP Qp = 1 200 m3/h
Bassin de collecte de l'Ecluse (surface active # 53 ha)							
DO Rochaid	aménagement pour suppression des déversement de fréquence mensuelle	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
PR Ecluse renforcement du pompage de temps de pluie	Adaptation des conditions de remplissage du bassin tampon (3 500 m3/h)	50 000	50 000	50 000			
	capacité = 1 050 m3/h installation dans le BT ou nouveau poste	1 850 000	1 850 000	1 850 000			
PR Ecluse refoulement de temps de pluie	capacité = 340 m3/h adaptation de l'existant				400 000	400 000	400 000
	refoulement DN 500 sur 1 600 ml gravitaire DN 600 sur 340 ml	870 000	870 000	870 000			
BT Ecluse extension en proximité de l'ouvrage existant	refoulement DN 300 sur 1 600 ml gravitaire DN 600 sur 340 ml				570 000	570 000	570 000
	Volume = 2 600 m3				4 160 000		
	Volume = 2 700 m3					4 320 000	4 320 000
		2 820 000	2 820 000	2 820 000	5 180 000	5 340 000	5 340 000
Bassin de collecte de St Enogat - Port Blanc (surface active # 20 ha)							
Répartiteur de débit (2) Roger Vercel	modification pour écrêtage à partir de la pluie d'intensité mensuelle	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
PR St Enogat	modification des conditions d'alimentation du PR pompage = 145 m3/h	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000
Refolement PR St Enogat	nouveau refolement DN 200 longueur = 480 ml	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000
BT Port Blanc extension en proximité de l'ouvrage existant	volume = 960 m3						
PR Port Blanc renforcement temps de pluie	capacité = 230 m3/h installation dans le BT	230 000	230 000	230 000	230 000	230 000	230 000
PR Port Blanc refoulement de temps de pluie	refoulement DN 250 longueur = 960 ml	190 000	190 000	190 000	190 000	190 000	190 000
		790 000	790 000	790 000	790 000	790 000	790 000
Bassin de collecte du Prieuré - Abattoir (surface active # 10 ha)							
PR Port Nican	pévoir un bassin tampon (vdébordé = 86 m3)	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
PR Ville Es Passant	Renforcement pompage - 45 m3/h / direct aval PR Abattoir (nœud RS006)	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000
Refolement PR Ville Es Pas	nouveau refolement en DN 125 sur 900 ml	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000
PR Prieuré	capacité = 290 m3/h nouvelles pompes et équipement hydraulique	200 000	200 000	200 000			
	sécurisation du pompage avec des pompes de débit unitaire 180 m3/h				120 000	120 000	120 000
Gravitaire aval refolement PR Prieuré	DN 400 - linéaire = 360 ml	130 000	130 000	130 000			
Bassin tampon Prieuré	Volume = 300 m3				390 000	390 000	
	Volume = 400 m3						520 000
PR Abattoir	capacité = 310 m3/h nouvelles pompes	120 000	120 000	120 000			
	sécurisation du pompage avec des pompes de débit unitaire 220 m3/h				35 000	35 000	35 000
		740 000	740 000	740 000	835 000	835 000	965 000
Gravitaire et Entrée STEP (surface active # 90 ha)							
DN 400 renouvellement (Bd du Villou)	D 600 - longueur = 50 m	30 000	30 000	30 000			
DN 400 renouvellement (rue Ville Es Lemetz)	DN 800 (avec reprise du refolement du PR Ecluse) - longueur = 480 ml	380 000	380 000	380 000			
	DN 600 (avec reprise du refolement du PR Ecluse) - longueur = 480 ml				290 000	290 000	290 000
DN 700 STEP renouvellement	DN 800 longueur = 132 ml	100 000	100 000	100 000			
		510 000	510 000	510 000	290 000	290 000	290 000
STEP							
Extension du bassin tampon	ouvrage de répartition (automatisé) PR alimentation BT (1 590 m3/h) volume BT = 6 000 m3 (extension) PR vidange vers PRG Entrée (250 m3/h)	4 200 000					
	ouvrage de répartition (automatisé) PR alimentation BT(1 220 m3/h) volume BT = 5 600 m3 (extension) PR vidange vers PRG Entrée (230 m3/h) Renforcement PRG Entrée (1 200 m3/h)		3 920 000				
	ouvrage de répartition (automatisé) PR alimentation BT (1 710 m3/h) volume BT = 5 600 m3 (extension) PR vidange vers filière TP (490 m3/h)			3 920 000			
	ouvrage de répartition (automatisé) PR alimentation (720 m3/h) volume BT = 2 400 m3 (extension) PR vidange vers PRG Entrée STEP (100 m3/h)				2 160 000		
	ouvrage de répartition (automatisé) volume BT = 0 m3 (extension) PR vidange vers PRG Entrée (300 m3/h) Renforcement PRG Entrée 1 200 m3/h					350 000	
Filière temps de pluie	ouvrage de répartition (automatisé) volume BT = 0 m3 (extension) PR vers filière TP (490 m3/h) et dégrillage						400 000
	Prétraitement (490 m3/h)			980 000			980 000
Extension filière biologique	clarificateur = 500 m2 ouvrage de dégazage Puits de recirculation	980 000			980 000		
	Ouvrage de répartition clarificateur = 750 m2 ouvrage de dégazage recirculation (1 200 m3/h)		1 540 000			1 540 000	
Traitement tertiaire	Filtre tamis - 830 m3/h UV - 900 m3/h	650 000			650 000		
	Filtre tamis - 1 200 m3/h UV - 1 200 m3/h		700 000	700 000		700 000	700 000
Canal de comptage	1 200 m3/h		70 000	70 000		70 000	70 000
Filière boues	silo épaisseur et table d'égouttage	470 000	470 000	470 000	470 000	470 000	470 000
Dossier réglementaire	Dossier d'autorisation et étude courantologique	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000
sous-total		6 370 000	6 770 000	6 210 000	4 330 000	3 200 000	2 690 000
Total		11 230 000	11 630 000	11 070 000	11 425 000	10 455 000	10 075 000

1.2.2. Choix de la solution technique

Le schéma directeur a été approuvé par délibération du Conseil Municipal du 3 avril 2019. Il définit un programme pluriannuel et hiérarchisé d'actions destinées à améliorer la connaissance, la gestion et le fonctionnement du système d'assainissement des eaux usées qui comprend le réseau et la station de traitement.

Il vise à protéger les milieux aquatiques et préserver les usages par l'amélioration de l'efficacité du système d'assainissement dans sa globalité, en réduisant les rejets de pollution dans le milieu naturel et en cherchant à garantir son efficacité dans la durée.

Il vise également à optimiser les coûts d'exploitation.

Le choix de la solution technique est décrit dans le schéma directeur d'assainissement en eaux usées de la ville de Dinard, établi en 2018. Les éléments mentionnés ci-dessous sont **issus de ce du rapport d'étude de 2018.**

1.2.2.1. Rejets des eaux traitées en mer

L'évolution des conditions de rejet en mer, soit un rejet continu 24h/24 associé à un traitement bactérien efficace, demeure l'élément indispensable pour l'évolution du système d'assainissement de la ville de Dinard. Elle conduira à utiliser de façon optimale la capacité de l'émissaire (1 800 m³/h). Cette solution présente aussi l'avantage de pouvoir réaffecter l'emprise du bassin à marée aux aménagements complémentaires à mettre en œuvre sur le site de traitement.

1.2.2.2. Traitement des effluents

La solution technique optimale repose sur la mise en œuvre d'une filière de temps de pluie pour la part des flux entrants supérieure à la capacité maximale acceptable des ouvrages existants qui évite des travaux majeurs de restructuration de la filière biologique (dimensionnement des ouvrages à affiner, en particulier la répartition des débits entre la filière existante et la filière temps de pluie). Compte des tenus des taux de dilution très importants pour ces pluies, le type de traitement sera orienté essentiellement vers un abattement des MES et corrélativement d'une fraction de la DBO₅/DCO. Son fonctionnement restera dépendant des fortes pluies, soit de l'ordre de 20 jours par an.

1.2.2.3. Bassin de collecte de Port Blanc

Quelle que soit le choix de la pluviométrie pour le dimensionnement des ouvrages, la création d'un pompage de temps de pluie dédié ou non (pompes et conduite de refoulement) apparaît comme un choix technique pertinent et évite la création d'un nouveau bassin tampon dans un environnement contraint. De plus, cette solution pourrait permettre de renouveler la conduite existante ancienne et en amiante ciment. Les autres travaux concerneront l'aménagement des répartiteurs de débits Roger Vercel, le poste de refoulement de St Enogat et la lutte contre les intrusions marines.

1.2.2.4. Bassin de collecte du Prieuré

Deux options sont envisageables, soit le renforcement du pompage ou bien la création d'un bassin tampon. La mise en œuvre d'un bassin tampon et la non remise en cause de travaux très récents sur les postes de Prieuré et Abattoir et la modification du refoulement du PR Ville Es Passant, permettent de satisfaire aux deux critères pluviométriques. Cet ouvrage apportera aussi une sécurité pour ce poste de refoulement stratégique dans la structure de transfert qui ne dispose pas de sécurité électrique, ni

de pompes de secours. Cependant, la collectivité se heurte à la quasi impossibilité de trouver une emprise foncière en proximité de ce poste de refoulement, constat qui avait déjà été fait lors des études pour la rénovation de cet ouvrage. La réduction des intrusions marines devra aussi être engagée sur le bassin de collecte du PR Quai de la Perle.

1.2.2.5. Bassin de collecte de l'Ecluse

Ce bassin de collecte localisé à l'amont de la plus grande plage de Dinard, de par sa desserte encore majoritairement unitaire, a l'incidence la plus importante dans le redimensionnement des infrastructures de transfert et traitement. Les deux solutions techniques envisagées présentent toutes les deux des contraintes fortes. D'une façon similaire au bassin de collecte du Prieuré, la collectivité se heurte à la difficulté de trouver une emprise foncière adaptée en proximité du site de l'ouvrage existant pour étendre le volume tampon. La création d'un poste de temps de pluie conduira à une gestion de « remplissage/vidange » de la canalisation de transfert et d'un ouvrage de tranquillisation/dégazage au débouché de ce refoulement. Les travaux spécifiques d'amélioration des conditions de remplissage du bassin tampon (pointe de débit de fréquence mensuelle), de liaison entre l'aqueduc pluvial et l'ovoïde en aval du DO Ecluse et de réduction des intrusions marines, devront accompagnés de façon prioritaire le renforcement du transfert.

1.2.2.6. Bassin de collecte gravitaire station d'épuration

Quel que soit le choix technique, un renouvellement de la conduite de transfert gravitaire vers la station d'épuration sera à engager. La métrologie a confirmé de captage massif d'eaux parasites pour les fortes périodes pluvieuses, il conviendra d'engager des investigations détaillées avec pour objectif de localiser et réduire ces apports qui permettra de redonner de la disponibilité de charge hydraulique sur le traitement des effluents.

1.2.2.7. Choix de la solution optimale

Les résultats de l'analyse multicritères font ressortir la **solution de transfert maximum associé à une filière de temps de pluie pour le traitement des effluents**. Cette étude montre que pour la situation actuelle de la collecte, le système d'assainissement pourra prendre en charge des volumes pluviaux plus importants que la fréquence mensuelle sans surcoût d'investissement. Ce constat s'explique essentiellement par l'augmentation de la capacité de rejet des eaux traitées. L'écart d'investissement avec la proposition initiale du SDASS est de l'ordre de 2 000 000 € HT pour un gain environnemental passant de moyen terme à court terme et un degré de protection du littoral plus important. La solution retenue prend également en compte la réalité économique et foncière. (Il était en effet impossible de créer par exemple, de grosses infrastructures, comme des bassins tampons, en centre-ville).

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

2.1. METHODE

Ce chapitre a pour objectif de répondre au II 4° de l'article R.122-5 qui indique que l'étude d'impact doit contenir : « 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 ».

Le tableau suivant répond à l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement et synthétise les enjeux environnementaux pour chaque thématique de l'état initial et délivre pour chacune une appréciation de la sensibilité et de la vulnérabilité du site.

Notion d'enjeu et de sensibilité

L'enjeu représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet. Les niveaux d'enjeux sont les suivants :

Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------	--------	--------	------	-----------

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
-------------	--------	---------	-------	------------

Les différents enjeux sont relativisés par une évaluation qualitative de leur importance en fonction notamment de leur emprise spatiale et temporelle. Il s'agit ici de traduire en sensibilité les données brutes présentées dans l'état initial de l'environnement, servant de « scénario de référence », afin d'identifier les facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet et devant faire l'objet d'une analyse plus fine des impacts.

2.2. ANALYSE DES NIVEAUX DE SENSIBILITE

2.2.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 42 : Niveau de sensibilité des facteurs environnementaux du milieu physique.

Facteurs environnementaux		Enjeux environnementaux		Sensibilité de l'environnement vis-à-vis du projet	
		Enjeux	Analyse des enjeux	Eléments de jugement de la sensibilité	Niveau de sensibilité
Topographie		Faible	Le relief est peu marqué sauf au bord du littoral	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur la topographie	Très faible
Géologie		Faible	Aucun site géologique d'intérêt majeur n'est présent sur le territoire. Les formations géologiques composant le territoire sont caractéristiques de la chaîne cadomienne.	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur la géologie	Très faible
Climat		Fort	La ville de Dinard se situe en position littorale et est soumise à l'influence maritime. Le climat maritime océanique se caractérise par une faible amplitude thermique. La préservation du climat constitue un enjeu important vis-à-vis du réchauffement climatique.	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur le climat	Très faible
Qualité de l'air		Modéré	Le territoire du projet s'inscrit dans le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Bretagne. Le PCAET de la Communauté de Communes Côte d'Émeraude est en cours d'élaboration. Les émissions d'oxydes d'azote et de COV sont prépondérantes sur la Côte d'Émeraude et nettement au-dessus de la moyenne bretonne. La communauté de communes Côte d'Émeraude fait face à des enjeux forts dans les secteurs du transport routier (émissions de NOx) et du résidentiel (émissions de COV et de particules fines).	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur la qualité de l'air mais des effets négatifs peuvent subvenir lors de la conception de certains ouvrages.	Modéré
Contexte maritime	Bathymétrie	Faible	Profondeurs aux exutoires variables de 0m à 15m. Les exutoires situés dans l'infralittoral sont constamment immergés. Les autres, situés proche de la côte, sont soumis aux épisodes de marée.	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur les facteurs physiques environnementaux du milieu maritime	Très faible
	Géomorphologie et structure du trait de côte	Fort	Le trait de côte, composé en majorité de roche granitique, est dominé par des falaises qui surplombe la mer. L'érosion marine menace le trait de côte.		
	Nature des fonds marins	Faible	Les fonds marins au niveau des exutoires sont variables : sableux, graveleux et rocheux		
	Niveau d'eau et hausse du niveau des mers	Modéré	Le niveau de l'eau est soumis à l'influence des marées. Le marnage peut atteindre jusqu'à 13 mètres, soit le double du marnage en atlantique. Avec la hausse globale du niveau de la mer, conséquence du dérèglement climatique, le niveau d'eau moyen du littoral dinardais est susceptible d'augmenter dans les années à venir.		
	Courantologie	Modéré	La zone d'étude est située dans un contexte hydrodynamique marqué par une forte amplitude de marée, une exposition à la houle et l'agitation en Manche ainsi qu'à la présence de l'usine marémotrice de la Rance.		
L'eau	Hydrographie	Faible	Sur le littoral dinardais, les apports fluviaux sont extrêmement limités. En effet, le réseau hydrographique est pratiquement inexistant.	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur le réseau hydrographique la ressource en eau Dinardaise	Très faible
	Hydrogéologie et ressource en eaux	Faible	Le territoire de Dinard n'est pas concerné par une zone de captage d'eau potable et par aucun périmètre de protection. La ressource en eau la plus proche, issue de la retenue du Bois-Joli, n'est pas alimentée par le bassin versant auquel Dinard appartient		

2.2.2. LE MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

Tableau 43 : Niveau de sensibilité des facteurs environnementaux du milieu naturel

Facteurs environnementaux			Enjeux environnementaux		Sensibilité de l'environnement vis-à-vis du projet	
			Enjeux	Analyse des enjeux	Eléments de jugement de la sensibilité	Niveau de sensibilité pour le projet
Zonages réglementaires et inventaires des espaces naturels			Fort	La commune possède une ZNIEFF de type II et un site Natura 2000 (« Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard » FR5300012). Tous les deux sont situés sur le littoral. On notera la présence d'habitats remarquables, sensibles aux activités humaines et à la qualité de l'eau comme les herbiers à zostères.	Les futurs travaux et le rejet épuré ne devront pas dégrader les habitats et les espèces présentes sur ces sites d'intérêt ➔ L'incidence sera étudiée plus finement et les impacts seront évalués. ➔ Des mesures seront prises si nécessaire	Fort
Biodiversité	Milieu marin	Estran	Modéré	Les habitats inventoriés à proximité immédiate (<10 m) et dans une zone rapprochée (< 50 m) du projet ne présentent pas une forte valeur patrimoniale ni d'enjeu majeur de conservation. Les herbiers de zostère ne sont pas directement exposés (plus proches exutoires : de 85 m à plus de 1km, point de rejet des effluents traités : à 1,5 km) Présence potentielle de mammifères marins et poissons amphihalins (espèces Natura 2000) dans l'espace marin adjacent du milieu récepteur du projet	Le projet ne devra pas perturber la biodiversité ➔ L'incidence sera étudiée plus finement et les impacts seront évalués, notamment pour les sites où sont prévus des aménagements nouveaux ➔ Des mesures seront prises si nécessaire Les travaux feront l'objet d'une attention particulière afin d'éviter ou de réduire les incidences sur la biodiversité.	Fort
	Milieu terrestre	Habitats	Faible	Les habitats inventoriés sur les sites où il est prévu l'aménagement de nouveaux ouvrages sont globalement faible. A l'exception des formations à petites hélophytes présentent en bordure de cours d'eau (PR Port Nican), où l'enjeu est modéré en raison du caractère humide, les autres habitats ne présentent pas d'enjeu particulier.		Modéré
		Flore	Faible	Les espèces floristiques ne présentent pas d'enjeu important, à l'exception de deux espèces à enjeu modéré identifiées sur le site de la STEP. On notera également la présence d'espèce caractéristique de zones humides.		
		Faune	Modéré	Certaines espèces aux enjeux modérés ont été identifiés sur certains sites tel que l'Ecureuil roux et la Salamandre tacheté. De plus, même si certaines espèces ont des enjeux faibles, il est à noter que plusieurs d'entre elles sont protégées et/ reproductrices possibles sur les sites.		
Zones humides			Modéré	Sur la commune, elles représentent 14,85 ha, soit 1,6% du territoire communal. Elles sont situées pour l'essentiel à l'écart des zones urbanisées où se concentrent les travaux	Le projet ne sera pas de nature à avoir un effet sur les zones humides. Une attention particulière devra être portée sur le site « Port Nican » où une zone humide est présente à proximité du cours d'eau.	Modéré
Corridors écologiques et trame verte et bleue			Modéré	Présence de corridor écologique au sens de la trame verte et bleue, réseau bocager : zone côtière et voie verte.	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur la trame verte et bleue	Faible

2.2.3. LE MILIEU MARIN

Tableau 44 : Niveau de sensibilité des facteurs environnementaux du milieu marin

Facteurs environnementaux		Enjeux environnementaux		Sensibilité de l'environnement vis-à-vis du projet	
		Enjeux	Analyse des enjeux	Eléments de jugement de la sensibilité	Niveau de sensibilité pour le projet
Usages littoraux	Site de baignade	Très fort	Le littoral de Saint-Lunaire à Saint-Malo comporte 13 sites de baignade où la fréquentation en été y est très élevée. A noter que certains sites (près du barrage de l'usine marémotrice) sont interdits à la baignade. On recense 7 plages et 2 piscines naturelles exposées au projet (< 1km à l'exutoire le plus proche)	Le projet ne doit pas induire de dégradation de la qualité des eaux littorales, afin de préserver les usages sensibles : baignade, conchyliculture, pêche à pied de loisir	Très fort
	Pêche à pied récréative et conchyliculture	Très fort	4 gisements de coquillage peuvent faire l'objet de la pêche à pied à proximité du projet. L'activité de pêche à pied y est très importante lors des grandes marées De par sa large répartition sur les estrans découvrant le long du littoral Dinardais, l'activité de pêche est exposée aux effets potentiels des rejets de la STEP de Dinard	Si une dégradation de la qualité des eaux liée à un dysfonctionnement du système d'assainissement est observée, alors les sites de baignade et de pêche à pied pourront être impactés.	Très fort
	Port et plaisance	Modéré	Dinard compte un port de plaisance et des zones de mouillage et d'équipements légers. Certaines zones de mouillage à proximité immédiate de points de rejets	La nature du projet n'est susceptible d'avoir des effets sur l'activité de plaisance	Faible
Qualité des eaux	Eaux de baignade	Très fort	La commune comporte 5 baignades officielles. Bien que les plages soient globalement classées en bonne ou excellente qualité, des pics de contamination sont régulièrement observés, notamment en lien avec la pluviométrie. Les plages de l'Ecluse et de Port-Blanc sont particulièrement sensibles.	Le projet a vocation à améliorer la qualité des rejets de la station d'épuration dans le milieu naturel. Cependant, en cas de dysfonctionnement du système d'assainissement, les impacts sur l'environnement peuvent être importants, notamment pour le milieu marin. ➔ L'incidence sera donc étudiée plus finement et les impacts seront évalués. ➔ Des mesures seront prises si nécessaire	Très fort
	Site de pêche à pied et zone conchyliques	Très fort	Le littoral dinardais comporte 3 sites de pêche à pied suivis par l'ARS. Deux de ces sites sont interdits pour le ramassage des coquillages, le troisième est autorisé mais reste de qualité médiocre. Ces gisements présentent des pics de contamination plus ou moins réguliers. Les zones de production conchyliques situées sur le littoral dinardais sont classées en B.		
	Masse d'eau littorale	Fort	Aire d'étude sous l'influence de la masse d'eau côtière FRGC03 « Rance – Fresnay », secteur du rejet de la STEP. Les suivis chimique et écologique réalisés par l'IFREMER indiquent un bon état de la masse d'eau.		

2.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 45 : Niveau de sensibilité des facteurs environnementaux du milieu humain

Facteurs environnementaux		Enjeux environnementaux		Sensibilité de l'environnement vis-à-vis du projet	
		Enjeux	Analyse des enjeux	Éléments de jugement de la sensibilité	Niveau de sensibilité pour le projet
Patrimoine architectural, culturel et paysagé	Bâti patrimonial	Fort	La station d'épuration ne se trouve dans le périmètre d'aucun site ou zonage faisant l'objet d'une protection du patrimoine bâti. En revanche, les ouvrages à aménager (bassins tampons) sont pour certains situés dans un périmètre de protection de monuments historiques, dans l'emprise de sites patrimoniaux remarquables, et/ou de sites inscrits, mais les ouvrages seront enterrés et donc très peu visibles.	La nature du projet n'est pas susceptible d'avoir des effets notables sur le patrimoine architectural	Faible
	Paysage	Fort	La station d'épuration est située entre des zones urbaines et péri-urbaines. Elle a fait lors de sa création l'objet d'aménagements paysagers permettant aujourd'hui une bonne insertion paysagère. Au niveau des bassins tampons à aménager, les contraintes sont fortes notamment à proximité du littoral.	L'aménagement de certain ouvrage devra se faire en respect avec le paysage. ➔ L'incidence sera étudiée plus finement et les impacts seront évalués. Des mesures seront prises si nécessaire pour favoriser l'insertion paysagère, notamment vis-à-vis des habitations riveraines.	Modéré
Démographie		Fort	En saison estivale, la population de Dinard triple voir quadruple en raison du tourisme	La nature du projet n'est susceptible d'avoir des effets sur la démographie	Faible
Economie/tourisme		Fort	La Ville de Dinard bénéficie d'une forte attractivité notamment compte tenu de sa situation, son patrimoine bâti et paysager et de la qualité de son environnement. Cette attractivité constitue un atout économique majeur.	Le projet doit permettre d'améliorer la qualité des eaux littorales, qui ont un rôle majeur dans l'économie de la ville. Un défaut du système d'assainissement aurait des conséquences importantes	Fort
Urbanisme		Fort	La ville de Dinard dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, en cours de révision. Le règlement d'urbanisme associé fixe des contraintes d'aménagement au niveau des différents zonages identifiés. Le PLU identifie également des servitudes à respecter (classement en zone humide, espaces boisés classés...).	Le projet n'a pas vocation à aller à l'encontre des documents d'urbanisme. Les travaux doivent respecter les contraintes d'urbanismes liées au zonage du PLU.	Modéré
Mode de déplacement et trafic routier		Modéré	Les enjeux du trafic routier à Dinard sont liés à la forte fréquentation touristique en en période estivale	Le projet n'aura pas un impact direct sur le trafic automobile. Cependant, les travaux peuvent être à l'origine de perturbation.	Modéré
Nuisances	Bruit	Fort	Aucun établissement recevant du public n'est identifié à proximité de la station d'épuration. Les premières habitations situent à environ 70 mètres des ouvrages sensibles de la station d'épuration. Les émergences acoustiques ne sont pas respectées en période diurne et nocturne.	Le projet prévoit l'amélioration de la situation acoustique actuelle. ➔ L'incidence sera donc étudiée plus finement et les impacts seront évalués.	Fort
	Odeur	Fort	La station d'épuration peut être à l'origine de nuisances olfactives en raison de l'arrivée des effluents, le traitement des effluents et le traitement et le stockage des boues.	Le projet ne devra pas occasionner de nuisances olfactives envers les riverains. Les impacts seront étudiés plus finement	Fort
Risques	Naturel	Modéré	Le site d'implantation de la station d'épuration est situé hors zone inondable et hors zone de submersion marine mais certains ouvrages sont localisés en zone submersible.	La nature du projet n'est pas susceptible de modifier la nature des risques naturels identifiés MAIS le risque est susceptible d'impacter le projet	Modéré
	Technologique	Faible	La commune accueille un site SEVESO. Toutefois les enjeux au regard du projet sont faibles.	La nature du projet n'est susceptible d'avoir des effets sur les risques démographique	Très faible

2.3. SYNTHESE

Les niveaux de sensibilités des facteurs environnementaux au projet diffèrent, notamment selon le type de milieu. Les facteurs du « milieu physique » semblent être peu sensible au projet et ne feront donc pas l’objet d’une analyse plus fine des impacts. A l’inverse, la majorité des facteurs du milieu naturel, du milieu marin et du milieu humain ont une sensibilité modérée à très forte vis-à-vis du projet. Les incidences du projet sur ces facteurs seront évaluées.

Tableau 46 : Synthèse des niveaux de sensibilité des facteurs environnementaux face au projet.

Facteurs environnementaux				Enjeux environnementaux	Sensibilité environnementale du projet
Milieu physique	Topographie			Faible	Très faible
	Géologie			Faible	Très faible
	Climat			Fort	Très faible
	Qualité de l’air			Modéré	Modéré
	Contexte maritime	Bathymétrie		Faible	Très faible
		Géomorphologie et structure du trait de côte		Fort	
		Nature des fonds marins		Faible	
		Niveau d’eau et hausse du niveau des mers		Modéré	
		Courantologie		Modéré	
L’eau	Hydrographie		Faible	Très faible	
	Hydrogéologie et ressource en eaux		Faible		
Milieu naturel et biodiversité	Zonages réglementaires et inventaires des espaces naturels			Fort	Fort
	Biodiversité	Milieu marin	Estran	Modéré	Fort
		Milieu terrestre	Habitats	Faible	Modéré
			Flore	Faible	
			Faune	Modéré	
	Zones humides			Modéré	Modéré
	Corridors écologiques et trame verte et bleue			Modéré	Faible
Milieu marin	Usages littoraux	Site de baignade		Très fort	Très fort
		Pêche à pied récréative et conchyliculture		Très fort	Très fort
		Port et plaisance		Modéré	Faible
	Qualité des eaux	Eaux de baignade		Très fort	Très fort
		Site de pêche à pied et zone conchylicoles		Très fort	
		Masse d’eau littorale		Fort	
Milieu humain	Patrimoine architectural, culturel et paysagé	Bâti patrimonial		Fort	Faible
		Paysage		Fort	Modéré
	Démographie			Fort	Faible
	Economie/tourisme			Fort	Fort
	Urbanisme			Fort	Modéré
	Mode de déplacement et trafic routier			Modéré	Modéré
	Nuisances	Ambiance Sonore		Fort	Fort
		Odeur		Fort	Fort
	Risques	Naturel		Modéré	Modéré
		Technologique		Faible	Très faible

3. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, les paragraphes suivants ont pour objet de fournir « **un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette analyse sera réalisée pour les **facteurs environnementaux ayant une sensibilité modérée à très forte vis-à-vis du projet** et donc, pouvant être affectés de manière notable par le projet (cf Pièce n°4 – chapitre 2.3 Synthèse). **En effet, l'évolution des facteurs environnementaux dont la sensibilité au projet est considérée faible, sera indépendante de la réalisation ou non du projet.**

Par ailleurs, pour les critères susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet en raison de leur sensibilité vis-à-vis du projet, l'évolution en cas de mise en œuvre ou non du projet sera évaluer au regard des aménagements/travaux prévus :

- La réhabilitation et le renforcement du système de collecte : diminution des débordements directs, fiabilisation des réseaux, amélioration de l'étanchéité.
- La mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration pour amélioration de la qualité des rejets

Le tableau suivant fait l'analyse par thématique en comparant leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et en l'absence de la mise en œuvre de celui-ci.

3.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 47 : Evolution probable des facteurs physiques en cas de mise en œuvre du projet non

Facteurs environnementaux	Mise en œuvre du projet	Absence de mise en œuvre du projet
La qualité de l'air	Bien que les travaux envisagés n'aient pas vocation à dégrader la qualité de l'air, augmentations des émissions atmosphériques pourront être constatées pendant la phase travaux.	L'absence de mise en œuvre du projet n'aura aucune incidence sur la qualité de l'air et les émissions atmosphériques

3.2. LE MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

Tableau 48 : Evolution probable du milieu naturel en cas de mise en œuvre du projet non

Facteurs environnementaux			Mise en œuvre du projet	Absence de mise en œuvre du projet
Zonages réglementaires et inventaires des espaces naturels			Bien que les travaux envisagés ne se situent pas directement dans l'emprise du site NATURA 2000, ils contribueront , compte tenu de la réduction des flux rejetés en mer , à la préservation de l'écosystème marin, et notamment à la préservation des habitats communautaires (herbiers de zostère...) et des espèces communautaires fréquentant le site.	L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les habitats, la faune et la flore identifiés lors de l'état initial.
Biodiversité	Milieu marin	Estran	Le projet ne prévoit pas de travaux sur le milieu marin. Toutefois, comme évoqué précédemment, la mise en œuvre du programme de travaux permettra, compte tenu de la réduction des flux rejetés en mer, à la préservation de la biodiversité marine.	L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les habitats, la faune et la flore identifiés lors de l'état initial.
	Milieu terrestre	Habitats	Concernant les projets d'aménagements prévus :	
		Flore	Sur le site de la station d'épuration et au niveau des secteurs où il est prévu l'aménagement de bassins tampons, des habitats et des espèces à enjeu modéré ont été identifiés.	
		Faune	Globalement, l'essentiel des travaux se situant sous voirie et en zone urbaine, et n'influenceront que très peu la biodiversité, sauf en cas de dérangement et/ou de destruction d'habitats.	

3.3. LE MILIEU MARIN

Tableau 49 : Evolution probable du milieu marin en cas de mise en œuvre du projet ou non

Facteurs environnementaux		Mise en œuvre du projet	Absence de mise en œuvre du projet
Usages littoraux	Site de baignade	Des baignades, des zones conchylicoles et des sites de pêche à pied sont présents sur le littoral Dinardais et à proximité. La mise en œuvre du programme de travaux contribuera à la préservation de ces usages sensibles via :	En l’absence du projet, la qualité des eaux conchylicoles, la qualité des sites de pêche à pied et la qualité des sites de baignade sera inchangée. A noter à titre d’exemple, qu’en 2022 et 2023, la plage de Port Blanc a été classée en qualité insuffisante. Les sites de pêche de Dinard sont soit déconseillés pour la pêche récréative, soit interdit.
	Pêche à pied récréative et conchyliculture	- La réduction des volumes débordés d’eaux usées non traitées, - L’augmentation des volumes traités en situation de temps de pluie et à l’amélioration la qualité sanitaire du rejet en sortie de station d’épuration via un traitement UV.	
Qualité des eaux	Eaux de baignade	La mise en œuvre du programme de travaux permettra de réduire les volumes d’effluents rejetés au milieu marin sans traitement , notamment par temps de pluie. Réduction des volumes débordés : - 40% pour une pluie de fréquence mensuelle - 35% pour une pluie de fréquence annuelle - 65% à l’échelle d’une année, soit une réduction de 121 000m3 (sur la base de l’année 2022). Un traitement tertiaire (réacteur UV) sera mis en place afin d’améliorer la qualité bactériologique du rejet (<1000 germes E.coli/100 ml). La mise en œuvre du programme de travaux contribuera à l'amélioration de la qualité des eaux de baignade et la reconquête de la qualité des sites de pêche à pied du littoral dinardais, et d'une manière générale à la préservation de l'écosystème marin.	En l’absence du projet, la qualité des eaux littorales restera inchangée. Il n’y aura pas de réduction des volumes d’effluents rejetés au milieu marin sans traitement, et donc pas d’amélioration de la qualité des eaux littorales. Volume débordé en 2022 : ~185 000m³ La qualité bactériologique du rejet en sortie de station sera similaire à la situation actuelle (5*10⁴ germes E.coli/100 ml). En l’absence du projet, il n’y aura pas d’amélioration de la qualité des eaux de baignade et de reconquête de la qualité des sites de pêche à pied , et d’une manière générale de la préservation de l’écosystème marin.
	Site de pêche à pied et zone conchylicoles		
	Masse d’eau littorale		

3.4. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 50 : Evolution probable du milieu humain en cas de mise en œuvre du projet ou non.

Facteurs environnementaux		Mise en œuvre du projet	Absence de mise en œuvre du projet
Patrimoine architectural, culturel et paysagé	Paysage	Au niveau du système de collecte : Le projet n'impactera pas le paysage actuel du fait que la totalité des ouvrages et canalisation seront enterrés. Au niveau de la station d'épuration : Le projet sera réalisé dans l'emprise du site de la station d'épuration. Les écrans paysagers existants (haies et alignements d'arbres) contribuent à masquer les ouvrages vis-à-vis des habitations riveraines. Par ailleurs, la qualité architecturale des bâtiments construit sera de nature à favoriser l'intégration paysagère.	En l'absence du projet, la perception paysagère restera inchangée.
Economie/tourisme		La mise en œuvre du programme de travaux, permettra une amélioration de la qualité des eaux de baignade, des sites de pêche à pied et d'une manière générale, la préservation des écosystèmes du littoral dinardais, qui sont des atouts pour la ville de Dinard, au regard de l'attractivité touristique et l'économie locale.	En l'absence du projet, les débordements récurrents par temps de pluie peuvent nuire à l'image de la ville de Dinard, notamment lors des épisodes de fermeture des plages par décision de l'ARS suite à des mauvais résultats de la qualité bactériologique de l'eau (articles dans la presse...).
Urbanisme		Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, le PLU a été révisé. Il est entré en vigueur le 22/07/2024.	L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu le PLU et le zonage des parcelles.
Mode de déplacements et trafic routier		La mise en œuvre du projet pourra occasionner une gêne de la circulation lors des travaux	En l'absence du projet, le trafic routier sera inchangé.
Nuisances	Bruit	Les émergences sonores au niveau des habitations riveraines ne sont pas respectées. Le projet permettra d'améliorer la situation existante (fermeture du bâtiment de traitement des boues).	En l'absence du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique
	Odeurs	Les ouvrages prévus dans le cadre du programme de travaux au niveau de la station d'épuration et au niveau du système de collecte ne seront pas de nature à générer des nuisances olfactives vis-à-vis du voisinage. Dans le cadre du projet, une désodorisation sera mise en service dans le bâtiment de traitement des boues, afin de limiter les nuisances olfactives, notamment lors de l'évacuation des boues (ouverture des portes).	En l'absence du projet, le risque de nuisances odorantes sera inchangé.
Risque	Naturel	La mise en œuvre du projet n'aura pas d'influence sur le risque de submersion marine MAIS le risque de submersion marine peut avoir un impact sur certains ouvrages su projet	En l'absence du projet, le risque restera inchangé

4. ANALYSE DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS

4.1. METHODE

L'analyse de l'état initial de l'environnement fourni des éléments indispensables à la compréhension du fonctionnement écologique de l'environnement du projet. L'évaluation des enjeux et de la sensibilité des facteurs environnementaux vis-à-vis du projet permettent d'affiner les effets probables attendus du projet sur l'environnement.

4.1.1. Les différents types d'effets

L'évaluation des effets sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer l'importance des effets en distinguant :

- Les effets directs ou indirects
- Les effets temporaires ou permanents
- Les effets cumulés

Certains de effets pourront être évités voire réduits grâce à des mesures spécifiques (cf. chapitre 6 : Mesures d'évitement et de réduction).

4.1.1.1. Les effets directs et indirects

Les effets identifiés dans l'étude d'impact ne doivent pas seulement être limités aux travaux et au projet mais également tenir compte des effets indirects. Ces effets peuvent notamment résulter d'interventions induites par la réalisation des aménagements (Exemple : le devenir des boues issues de la station d'épuration).

4.1.1.2. Les effets temporaires et permanents

Les effets dits « temporaires » disparaissent dans le temps. Ils sont généralement liés à la phase travaux : construction, travaux, aménagement, etc. La notion d'occurrence est importante pour les effets temporaires. En effet, un effet unique n'aura pas le même impact qu'un effet récurrent.

Les effets dits « permanents » durent dans le temps, tout au long de la vie du projet (Ex : rejet dans le milieu naturel).

4.1.1.3. Les effets positifs et négatifs

L'un des objectifs de l'étude d'impact est d'identifier les **effets du projet sur l'environnement**. Ici, le projet a pour principal objectif d'apporter des effets positifs sur le milieu marin et la qualité des eaux marines. Il s'agira donc de faire une analyse des bénéfices qu'aura le projet sur l'environnement. Cependant, la mise en place du projet peut également engendrer des perturbations sur la biodiversité. Les impacts négatifs potentiels seront donc identifiés.

4.1.1.4. Les effets cumulés

Les effets font référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

4.1.2. Evaluation des impacts

Les impacts du projet ont été évalués sur la base des éléments fournis au sein de l'état initial de l'environnement, et à partir des éléments techniques du projet.

Les niveaux d'impacts ont été définis selon l'ampleur des habitats impactés et la sensibilité de chaque espèce par rapport au projet.

Les niveaux sont les suivant :

Négatif					Aucun	Positif
Impact très faible	Impact faible	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort		

4.2. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. La qualité de l'air

4.2.1.1. Rappel du contexte et des enjeux

Le territoire de la Communauté de Commune de la Côte d'Emeraude présente des enjeux importants en matière de qualité de l'air. Les secteurs du transport routier et du résidentiel sont principalement concernés par les enjeux de maintien de la qualité et de réduction des émissions atmosphériques dont les émissions de Nox et les émissions de COV et de particules fines.

Même si le projet n'a pas vocation à augmenter les émissions, il est important d'évaluer les impacts potentiel car la préservation de la qualité de l'air est un enjeu de **santé publique majeur**.

4.2.1.2. En phase travaux

Pendant les travaux, les impacts sur la qualité de l'air sont principalement dus aux émissions dans l'atmosphère. On distingue quatre catégories d'émissions atmosphériques :

- **Les gaz d'échappement des machines et des engins** rejetés par les moteurs à combustion (oxydes d'azote, monoxydes de carbone, composés organiques volatils et poussière fines)
- **Les émissions de poussières** générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, de transport, d'excavation et du transbordement de matériaux.
- **Les émissions de solvant** par l'emploi de solvant ou autres produits engendrant des émissions de composés organiques volatiles (COV)
- **Les émissions d'hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** générées par le bitume. Ce dernier est utilisé pour le revêtement de voies de circulations

Les émissions de poussières en phase travaux seront ponctuelles et temporaires. Elles pourront occasionner une gêne pour les riverains et dégrader la qualité de l'air. La quantification des émissions fait intervenir de nombreuses variables, telle que la taille du chantier, mais aussi la durée et l'intensité. Ainsi il n'est pas possible de quantifier les émissions atmosphériques du chantier.

L'impact sera **direct, temporaire, et potentiellement négatif**, à une faible intensité

Des mesures peuvent être mises en œuvre **par les entreprises et par l'exploitant afin d'assurer une qualité de l'air toute au long de la phase travaux. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux et R2 – Mesures générales de réduction des émissions liées aux activités de chantier).**

4.2.1.3. En phase d'exploitation

Le projet n'est pas de nature à engendrer des émissions atmosphériques contribuant à dégrader la qualité de l'air.

En effet, en l'absence d'installation de combustion (type chaufferie), la station d'épuration n'émet pas de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote, de particules fines (PM2.5 ou PM10) ou d'ammoniac, qui sont les composés indicateurs suivis pour évaluer la qualité de l'air ambiant.

Par ailleurs, les gaz de combustion des véhicules liés au fonctionnement de la station d'épuration (approvisionnement en réactifs de la station ou évacuation des boues et des sous-produits) sont des émissions atmosphériques à prendre en compte.

Ainsi, en phase d'exploitation, il semble que le projet n'aura aucune d'incidence sur la qualité de l'air.

4.3. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

4.3.1. Zonages réglementaires et inventaires des espaces naturels

4.3.1.1. Rappel du contexte actuel et des enjeux

4.3.1.1.1. Les sites protégés

Le territoire de Dinard est en interaction à 0,33% avec une zone spéciale de conservation du réseau Natura 2000. Il s'agit de la « **Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard** » (FR5300012).

Un petit secteur littoral de la zone protégée, situé autour de la pointe de la Roche Pelée, est distant de 180m de l'exutoire « Port Blanc » et à environ 600m du point de rejet des eaux traitées de la STEP.

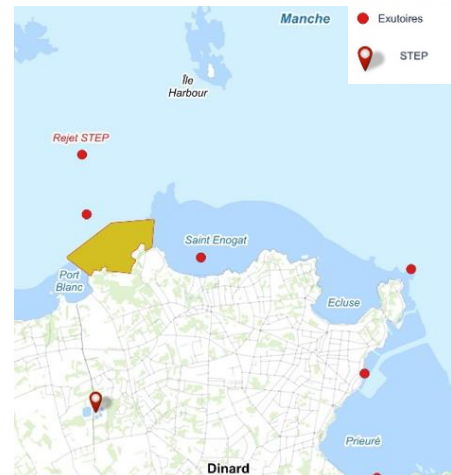


Figure 64 : Extrait de la cartographie du site NATURA 2000 présent sur le littoral Dinardais

4.3.1.1.2. Les sites d'inventaires du patrimoine naturels

Une partie du littoral Dinardais est en interaction avec une ZNIEFF de type 2 : N°530014724 « Estuaire de la Rance » à l'est du territoire. Cette ZNIEFF englobe l'estran rocheux et le littoral de la Rance fluviale et estuarienne, jouant un rôle fonctionnel pour l'avifaune aquatique, notamment en périodes hivernale et de migration. Elle exclut les zones urbanisées.

4.3.1.2. En phase travaux

Les travaux envisagés par la ville de Dinard (renforcement / réhabilitation de réseaux, renforcement de la capacité de pompage...) ne sont pas situés dans l'emprise de ces sites naturels. Si des impacts sont observés, ils pourront être liés au dérangement des espèces si celles-ci fréquentent les sites où des travaux sont prévus (ex : chiroptère, avifaune). Or, les travaux sont localisés dans l'espace urbain. Il paraît donc peu probable que ces derniers soient fréquentés par des espèces à enjeu que l'on retrouve sur des sites Natura 2000 et des ZNIEFF.

Ainsi, la mise en œuvre des travaux n'aura **pas d'incidence** directe notable sur les sites naturels protégés et les sites naturels d'inventaires.

Dans le cadre de la mise en œuvre des travaux et de l'application de la séquence ERC, une mesure de réduction visant à adapter la période des travaux afin de limiter le dérangement de la biodiversité à proximité des emprises travaux sera prise (**R5a – Travaux : éviter les périodes sensibles pour la biodiversité, en journée et sur l'année**). Cette mesure doit permettre de réduire les impacts potentiels des travaux prévus sur les espèces à enjeux identifiées au niveau des PR Beauvallon, PR Port Nican, PR Prieuré et de la station d'épuration. Cette mesure contribuera également à réduire les impacts potentiels sur les espèces qui fréquentent les sites naturels protégés et d'inventaires pendant la phase travaux.

4.3.1.3. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la **réduction des rejets d'eaux usées non traitées** en mer prévue grâce aux travaux contribuera à l'objectif de préservation de l'écosystème marin, notamment les habitats d'intérêts communautaires et biocénoses remarquables (ex : herbiers de zostère) ainsi que les espèces communautaires qui fréquentent le site. Par ailleurs, la mise en place d'un traitement complémentaire permettra d'améliorer la qualité du rejet des eaux usées dans le milieu marin (diminution d'E. Coli).

Ces impacts sont **directs, permanents et positifs**. En effet, les sites naturels protégés et d'inventaires devraient bénéficier de la réduction des rejets d'eaux usées non traitée en mer.

A l'inverse, une défaillance du système d'assainissement en phase d'exploitation pourrait également avoir des répercussions sur les écosystèmes des marins à enjeux, notamment en cas d'une dégradation de la qualité des eaux. Dans ce cas, l'impact serait **direct, temporaire et négatif**.

4.3.2. Milieu naturel et biodiversité

4.3.2.1. Milieu marin : habitats d'estran et faune marine

4.3.2.1.1. Rappel du contexte actuel et des enjeux

Une prospection des habitats intertidaux a été réalisée au droit des exutoires réseau d'assainissement (cf. Pièce n°4 - chapitre 3.3.1).

Les habitats inventoriés sont divers selon les sites et la localisation des exutoires sur l'estran : on note principalement des habitats rocheux ou blocs médiolittoraux plus ou moins colonisés, des graviers et sables grossiers, et localement des sables fins et cuvettes du médiolittoral.

Les assemblages observés dans l'aire immédiate des exutoires (< 10 m) sont exposés aux déversements ponctuels associés au fonctionnement actuel de la STEP et du réseau d'assainissement. Quelques observations témoignent de l'influence des rejets actuels sur le milieu benthique :

- Présence localisée d'algues opportunistes (ulves) sur les roches et blocs à proximité immédiate des exutoires du Prieuré et Port Nican → effet potentiel lié à un rejet d'eau douce, enrichi en nutriments
- Sillons d'écoulements en sortie d'exutoires sur substrat meuble (ex : l'exutoire de la plage de St Enogat est implanté sur un habitat sableux fin, mais on note la présence de sables plus grossiers et coquillers dans le lit du rejet) → impact « physique » lié à l'écoulement des eaux
- Les exutoires constituent des substrats artificiels bétonnés, favorables à la colonisation par la flore et la faune benthiques (moules, huîtres plates, cirripèdes et algues sur les coffrages) → effet « récif » localisé quand l'exutoire est positionné en zone sableuse.

Hormis ces observations, **il n'est pas constaté d'altérations perceptibles des peuplements benthiques à plus de 10 m de distance des exutoires.**

En outre, il n'est pas identifié de biocénoses remarquables à proximité immédiate (< 10 m) ni en zone rapprochée (< 50 m) des exutoires.

4.3.2.1.2. En phase travaux

Aucun effet sur les habitats et espèces marines n'est attendu en phase travaux. Les chantiers envisagés par la ville de Dinard (renforcement / réhabilitation de réseaux, renforcement de la capacité de pompage...) ne sont pas situés dans l'emprise maritime.

En outre, des mesures de réduction (R1, R3) sont prévues pour réduire les impacts jugés modérés en phase travaux vis-à-vis de la qualité de l'eau à laquelle les habitats et espèces marines peuvent être sensibles (NB : impacts sur la qualité de l'eau évalués au chapitre 4.4 et mesures décrites en partie 6)

4.3.2.1.3. En phase exploitation

Effets sur les habitats marins identifiés

En phase exploitation, les effets attendus des rejets des effluents traités de la STEP de Dinard et des exutoires pluviaux seront **directs, permanents et potentiellement positifs** sur les habitats marins compte tenu des éléments ci-dessous :

- Les filières de traitement comme celle de la station d'épuration de Dinard permettent d'éliminer près de 97% des Matières En Suspension (MES), 98 % de l'azote total (NGL) et 90 % du phosphore total (Pt) dans les effluents traités et rejetés en mer. Les concentrations de ces paramètres sont actuellement conformes aux valeurs autorisées pour les rejets de la STEP (cf. Partie N°3 – chapitre 2.4.1). Elles resteront conformes à l'état projeté.
- La mise en œuvre du projet garantira le respect des normes en sortie de STEP, et ira dans le sens d'une réduction des flux rejetés concernant la pollution organique et les nutriments grâce notamment aux effets suivants :
 - Réduction des volumes et flux d'effluents rejetés* au milieu marin sans traitement (grâce aux travaux de renforcement et sécurisation du système de collecte)
 - Abattement d'une partie de la pollution véhiculée par les eaux pluviales (renforcement de la capacité de transfert des effluents et mise en place d'une filière temps de pluie à la STEP)
- La courantologie (forte amplitude de marée, exposition à la houle et l'agitation) est de nature à favoriser une dispersion rapide des flux rejetés et interdire donc les dépôts sédimentaires.

**Nota : si le bilan global est à la réduction des volumes d'effluents non traités rejetés à la côte, il est à rappeler néanmoins l'exception locale de l'exutoire pluvial de Port Nican, au niveau duquel une légère augmentation des volumes débordés est attendue en situation future. Ce point particulier est explicité plus loin dans le rapport (Pièce n°4 : chapitre 4.4.1.3.2. Impacts des opérations sur les débordements). D'après les estimations sur la base des données de l'année 2022, cette augmentation reste toutefois faible, de l'ordre de +3%, et le modèle prévoit une baisse de la fréquence de débordement en configuration future (passant de 50 jours/an à 36 jours/an).*

Focus sur les herbiers de zostères marines

Cet habitat à forte valeur écologique est présent sur le littoral de la Baie de Saint-Malo – Dinard.

La prospection des habitats benthiques au droit des exutoires et l'étude de la bibliographie, rapportent la présence d'herbiers à zostères marines au niveau des plages de l'Ecluse et du Prieuré. Ceux-ci ne se situent pas dans la zone rapprochée d'aucun exutoire (distance fluctuant de 85m à plus de 1km).

Les récentes études et suivis de ces habitats (TBM environnement 2019) font état d'herbiers « denses et homogènes » sur ces secteurs, avec des « cœurs d'herbiers stables ». L'herbier de la baie du Prieuré a été caractérisé en forte expansion sur la période 2005-2019. A échelle plus large, il est à rappeler que la masse d'eau côtière est en « Bon Etat » écologique pour les Angiospermes (*Zostera marina* et *Zostera noltei*).

Sur la base de ces éléments, et compte tenu du programme de travaux du système d'assainissement allant vers une amélioration de la qualité des eaux rejetées dans le milieu marin (réduction des volumes et flux de polluants, diminution des occurrences des débordements...), **les herbiers de zostère ne seront pas exposés à des effets négatifs du projet.**

Il est à noter que ces herbiers sont davantage soumis aux pressions physiques (abrasion et tassement) associées aux activités anthropiques en interaction directe : pression liée aux mouillages et à la plaisance (baie du prieuré), pratique de la pêche à pied (piétinement, grattage).

Effets sur la faune marine

Il n'est pas attendu d'incidences négatives du projet sur la faune marine dans le milieu récepteur, compte tenu de la réduction des rejets d'eaux usées en mer et la courantologie favorisant la dispersion rapide du panache de rejet.

4.3.2.2. Milieu terrestre : habitat – flore – faune

4.3.2.2.1. Rappel du contexte actuel et des enjeux

Des inventaires écologiques ont été menés sur les sites où des travaux et aménagements sont prévus dans le cadre du projet.

Il s'agit des sites suivants :

- PR Beauvallon
- PR Port Nican
- PR Prieuré
- Station d'épuration de Dinard

Selon les sites, les enjeux écologiques varient. Globalement, les enjeux sont faibles, mise à part pour certaines espèces protégées et reproductrices potentielles comme l'Ecureuil roux, le Verdier d'Europe et la Salamandre Tacheté. A noter la présence d'un habitat humide sur le site du PR Port Nican, où les enjeux sont modérés en raison de la présence de la Salamandre tachetée.

Tableau 51 : Rappel des enjeux "habitats-faune-flore" sur les sites où des travaux sont prévus dans le cadre du projet.

	Habitats	Flore	Faune
PR Beauvallon	Enjeu très faible à faible Habitat semi-naturel à forte empreinte anthropique	Enjeu très faible à faible Aucune espèce protégée 1 espèce déterminante zone humide	Enjeu très faible à modéré Présence d'espèce protégée (avifaune et mammifère) dont certaines sont possiblement reproductrices
PR Port Nican	Enjeu très faible à modéré Présence d'un habitat humide	Enjeu très faible à faible Aucune espèce protégée 10 espèces déterminantes zones humides	Enjeu très faible à modéré Présence d'espèce protégée (avifaune et herpétofaune) dont certaines sont possiblement reproductrices
PR Prieuré	Enjeu très faible Habitat semi-naturel à forte empreinte anthropique	Enjeu faible Aucune espèce protégée	Enjeu très faible à faible Présence d'espèce protégée (avifaune) dont certaines sont possiblement reproductrices
Station d'épuration	Enjeu très faible à faible Habitat semi-naturel à forte empreinte anthropique	Enjeu très faible à modéré Aucune espèce protégée 8 espèces déterminantes zones humides	Enjeu très faible à modéré Présence d'espèce protégée (avifaune, mammalofaune et herpétofaune) dont certaines sont possiblement reproductrices

4.3.2.2.2. En phase travaux

a) Travaux sur le réseau d'assainissement

→ PR Beauvallon

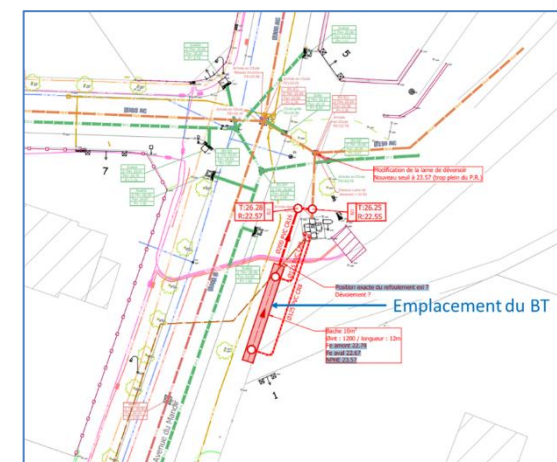
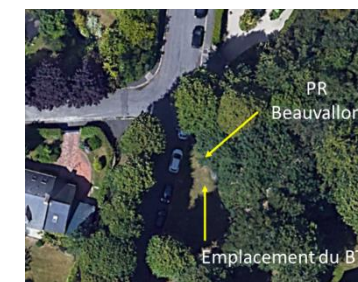
Il est prévu la création d'un bassin tampon de 10m³ afin de sécuriser ce poste situé à proximité du littoral. Il s'agira d'un ouvrage enterré. La localisation de cet ouvrage est prévue au niveau de la pelouse de petite surface qui jouxte l'ouvrage existant.

Les impacts sur les habitats, la flore et la faune seront associés aux opérations de terrassement et d'excavation de la terre nécessaire à la création du bassin. Ils seront **directs, permanents ou temporaires et négatifs**. L'intensité de l'incidence dépendra des enjeux écologiques identifiés.

Pour les habitats et les espèces floristiques, en raison des enjeux écologiques faibles, l'incidence sera **faible**.

A l'inverse, pour l'avifaune protégée et l'écureuil roux, l'incidence sera **modérée**, en raison du statut de protection et du statut reproducteur (espèce possiblement nicheuse/reproductrice). Les impacts potentiels sont : la destruction et altération de l'habitat, la **destruction potentielle d'individus et le dérangement et la perturbation sonore et lumineuse**. Ces impacts seront d'autant plus importants pour les espèces reproductrices sur le site si les travaux se déroulent pendant la période de reproduction.

Les mesures E1, E3, R1, R3, R5a, R6, R7, R8 et R9 permettront de réduire ces impacts.



Le tableau ci-dessous synthétise les impacts des travaux prévus sur le site du PR Beauvallon pour les habitats, la flore et la faune :

Habitats, flore et faune	Enjeux	Actions du projet	Nature de l'impact	Niveau	Justification
HABITATS					
G5.2 - Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible	Situé en dehors de l'emprise du projet	Aucune incidence		
E2.65 - Pelouse de petite surface G5.1 - Alignements d'arbres	Très faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Faible	Habitats aux enjeux très faibles et à forte empreinte anthropique. Absence d'espèce protégée Habitat non humide
FLORE					
24 espèces à enjeu faible	Faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre	Destruction des populations	Faible	Espèces aux enjeux faibles Absence d'espèce protégée
2 espèces à enjeu très faible dont 1 espèce déterminante zone humide	Très faible				
AVIFAUNE					
9 espèces protégées à enjeu faible	Faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Présence d'espèces protégées, possiblement nicheuses Les opérations de terrassement, d'excavation et d'abattage d'arbre engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux) Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de destruction, notamment chez les espèces nicheuses en période de reproduction.

5 espèces à enjeu très faible	Très faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Faible	Espèces non protégées aux enjeux très faibles
MAMMALOFAUNE					
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgarisp</i>)	Modéré	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Espèce protégée, reproductrice Les opérations de terrassement, d'excavation et d'abattage d'arbre engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux) Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de destruction, notamment pendant la période de reproduction

→ PR Port Nican

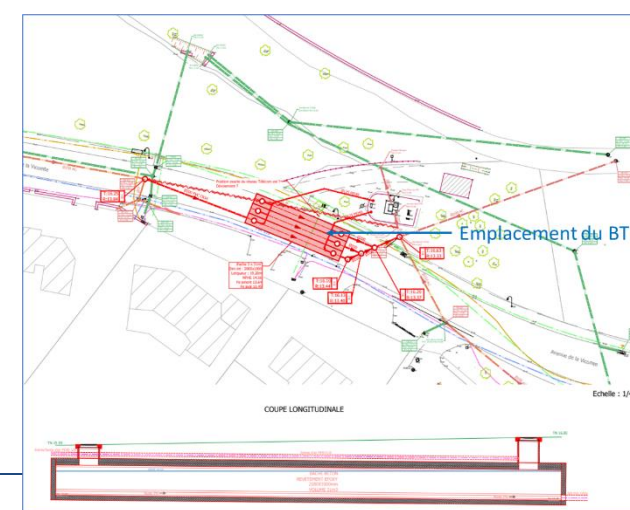
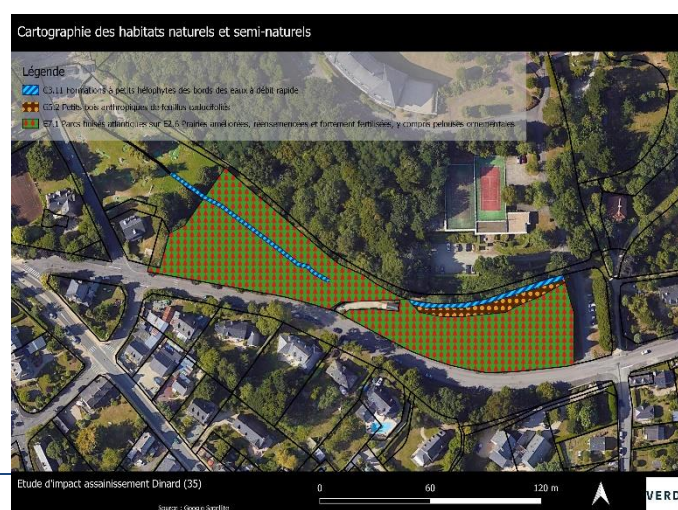
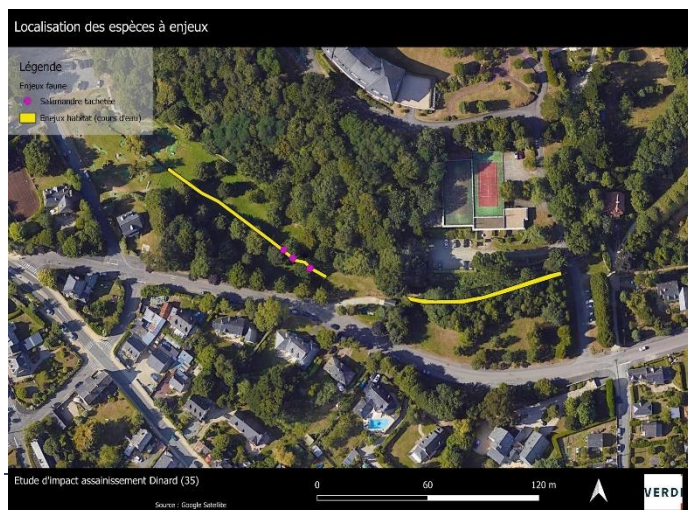
Il est prévu la création d'un bassin tampon de 90m³ afin de sécuriser ce poste situé à proximité du littoral. Il s'agira d'un ouvrage enterré. A ce stade, la localisation de l'ouvrage n'est pas encore définie. Des discussions sont en cours. Deux possibilités ont été évoquées (non statué), où les niveaux d'impacts envisagés sur les habitats, la flore et la faune ne seront pas les mêmes et n'auront pas la même intensité.

Dans le cadre d'une possible implantation du bassin à l'ouest, sur la partie herbacée, les impacts seront associés aux opérations de terrassement et d'excavation de la terre. Ils seront **directs, permanents ou temporaires et négatifs**. L'intensité de l'incidence dépendra des enjeux écologiques identifiés. Pour les habitats et les espèces floristiques, en raison des enjeux écologiques faibles, l'incidence sera globalement **faible**. Cependant, si les travaux impactent les **formations à petites hélophytes** (C3.11), habitat humide, une **incidence négative modérée** sera identifiée.

Pour l'avifaune protégée et la salamandre tacheté, l'incidence sera **modérée**. Les impacts potentiels sont : la destruction et altération de l'habitat, la destruction potentielle d'individus et le dérangement et la perturbation sonore et lumineuse. Ces impacts seront d'autant plus importants pour les espèces reproductrices sur le site si les travaux se déroulent pendant la période de reproduction **et si les travaux nécessitent la destruction de l'habitat humide**. Cet habitat est en effet essentiel pour le cycle biologique par la Salamandre tachetée.

Dans le cadre d'une implantation sous la voirie, les impacts seraient considérablement réduits et seraient associés au dérangement et à la perturbation sonore et lumineuse pendant la période de reproduction. L'intensité de ces impacts seraient faible

Quel que soit le scénario d'implantation, les mesures E1, E2, R1, R3, R5a, R6, R7, R8 et R9 permettront de réduire les impacts envisagés.



decembre 2024

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts des travaux prévus sur le site du PR Beauvallon pour les habitats, la flore et la faune, selon les deux possibilités d'implantation discutées à ce stade.

Dans le cas du bassin tampon localisé à l'ouest, situé au niveau du parc :

Habitats, flore et faune	Enjeux	Actions du projet	Nature de l'impact	Niveau	Justification
HABITATS					
C3.11 – Formations à petites hélophytes des bords des eaux à débit rapide	Modéré	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Modéré	Habitat humide avec un enjeu modéré : la destruction de cet habitat serait considérée comme une destruction de zone humide. A noter que la Salamandre tacheté, espèce protégée, fréquente cet habitat
G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible	-	Aucune incidence		
E7.1 / E2.6 – Parcs boisés atlantiques sur prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	Très faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Faible	Habitats aux enjeux très faibles et à forte empreinte anthropique. Absence d'espèce protégée Habitat non humide
FLORE					
63 espèces à enjeu faible dont 10 espèces caractéristique zone humide	Faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre	Destruction des populations	Faible	Espèces aux enjeux faibles Absence d'espèce protégée

9 espèces à enjeu très faible	Très faible				
AVIFAUNE					
13 espèces protégées	Faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Présence d'espèces protégées, possiblement nicheuses Les opérations de terrassement, d'excavation et d'abattage d'arbre (si nécessaire) engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux) Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de destruction, notamment chez les espèces nicheuses en période de reproduction.
6 espèces à enjeu très faible	Très faible			Faible	Espèces aux enjeux très faibles, non protégées
HERPETOFAUNE					
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Modéré	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Espèce protégée, reproductrice Les opérations de terrassement et d'excavation engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux) Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de destruction, notamment pendant la période de reproduction, notamment si les travaux impactent l'habitat humide.

Dans le cadre d'un bassin tampon localisé au sud, sous la voirie :

Habitats, flore et faune	Enjeux	Actions du projet	Nature de l'impact	Niveau	Justification
HABITATS					
C3.11 – Formations à petites hélophytes des bords des eaux à débit rapide	Modéré	-		Aucune incidence	
G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible				
E7.1 / E2.6 – Parcs boisés atlantiques sur prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	Très faible				
FLORE					
63 espèces à enjeu faible dont 10 espèces caractéristique zone humide	Faible	-		Aucune incidence	
9 espèces à enjeu très faible	Très faible				

AVIFAUNE					
13 espèces protégées	Faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Faible	Présence d'espèces protégées, possiblement nicheuses Les opérations engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux), en particulier pendant la période de reproduction Mais les travaux n'impacteront pas le milieu naturel
6 espèces à enjeu très faible	Très faible			Faible	Espèces aux enjeux faibles, pas de statut de protection
HERPETOFAUNE					
Salamandre tacheté (<i>Salamandra salamandra</i>)	Modéré	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Faible	Présence d'espèces protégées, possiblement nicheuses Les opérations engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux), en particulier pendant la période de reproduction Mais les travaux n'impacteront pas le milieu naturel

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts des travaux prévus sur le site du PR Beauvallon pour les habitats, la flore et la faune :

Habitats, flore et faune	Enjeux	Actions du projet	Nature de l'impact	Niveau	Justification
HABITATS					
E2.65 – Pelouse de petite surface	Très faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Faible	Habitats aux enjeux très faibles Empreinte anthropique. Absence d'espèce protégée Habitat non humide
FLORE					
15 espèces à enjeu très faible	Très faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre	Destruction des populations	Faible	Espèces aux enjeux faibles Absence d'espèce protégée
AVIFAUNE					
7 espèces protégées	Faible				Présence d'espèces protégées, possiblement nicheuses
4 espèces à enjeu très faible	Très faible	Création d'un bassin tampon : opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Faible	Les opérations de terrassement et d'excavation engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux). Cependant, l'habitat est très anthropique : présence d'habitat refuge à proximité Le risque de destruction d'espèce est faible.

b) Travaux sur le site de la station d'épuration

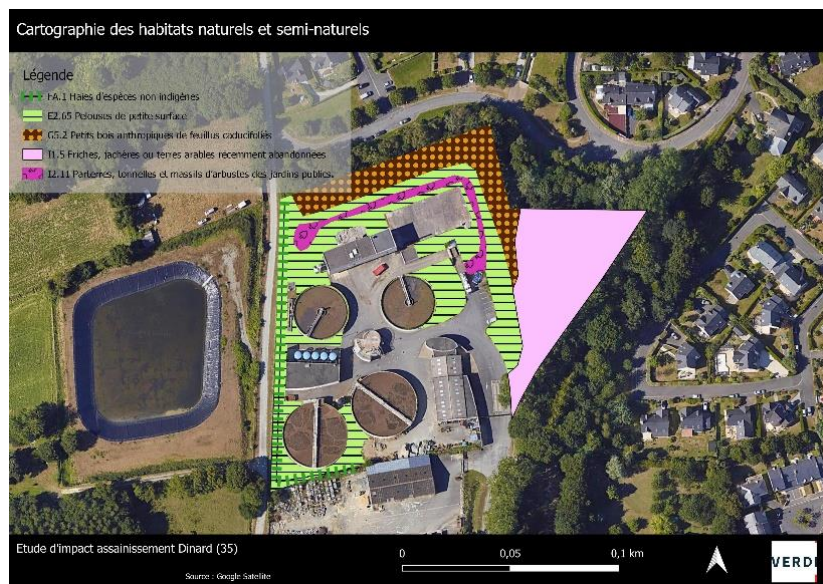
Il est prévu la mise en place d'une filière temps de pluie sur le secteur est de la station d'épuration (au niveau de la friche)

Les impacts sur les habitats, la flore et la faune seront associés aux opérations de terrassement et d'excavation de la terre, de débroussaillage, et d'abattage d'arbres / arbustes si besoin. Ils seront **directs, permanents ou temporaires et négatifs**. L'intensité de l'incidence dépendra des enjeux écologiques identifiés.

Pour les habitats et les espèces floristiques, en raison des enjeux écologiques globalement faibles, l'incidence sera **faible**. Cependant, si les opérations de travaux nécessitent le défrichement de la pointe de l'habitat I1.5, où se trouve l'Epipactide à larges feuilles (Epipactis helleborine – enjeu modéré), alors une incidence négative modérée sera observée. **A ce stade, le défrichement de la pointe est n'est pas prévu ce qui permettrait de conserver l'espèce à enjeu.**

Pour l'avifaune protégée, le Lapin de Garenne et la Salamandre tachetée, l'incidence sera **modérée**, en raison de la présence d'espèce protégée, et d'espèce possiblement nicheuse et reproductrice. Les impacts potentiels sont : la destruction et altération de l'habitat, la destruction potentielle d'individus, le dérangement et la perturbation sonore et lumineuse. Ces impacts seront d'autant plus importants pour les espèces reproductrices sur le site si les travaux se déroulent pendant la période de reproduction.

Les mesures E1, E2, R1, R3, R5a, R6, R7, R8 et R9 permettront de réduire ces impacts.



Le tableau ci-dessous synthétise les impacts des travaux prévus sur le site du PR Beauvallon pour les habitats, la flore et la faune :

Habitats, flore et faune	Enjeux	Actions du projet	Nature de l'impact	Niveau	Justification
HABITATS					
G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible	Mise en place de la filière temps de pluie : opération de terrassement, d'excavation de terre, de débroussaillage et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Faible	Habitats aux enjeux faibles Empreinte anthropique. Absence d'espèce protégée Habitat non humide
I1.5 – Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Très faible			Modéré	Présence d'une espèce végétale à enjeu modéré en pointe de la friche (<i>Epipactide à larges feuilles</i>)
E2.65 – Pelouses de petite surface // + I2.11 et J1.4	Très faible			Faible	Habitats aux enjeux faibles Empreinte anthropique. Absence d'espèce protégée Habitat non humide
FLORE					
Aubépine à un style (Crataegus monogyna) Epipactide à larges feuilles (<i>Epipactis helleborine</i>)	Modéré	Mise en place de la filière temps de pluie : opération de terrassement, d'excavation de terre, de débroussaillage et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des populations	Modéré	Espèces à enjeux modérés, déterminante ZNIEFF
86 espèces à enjeu faible	Faible			Faible	Espèces aux enjeux faibles Absence d'espèce protégée

19 espèces à enjeu très faible	Très faible				
AVIFAUNE					
Verdier d'Europe (<i>Cadruelis chloris</i>) Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Modéré	Mise en place de la filière temps de pluie : opération de terrassement, d'excavation de terre, de débroussaillage et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Présence d'espèces protégées, possiblement nicheuses Les opérations de terrassement, d'excavation, de débroussaillage et d'abattage d'arbre (si nécessaire) engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux), en particulier pendant la période de reproduction
21 espèces protégées	Faible				Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de destruction, notamment chez les espèces nicheuses en période de reproduction.
7 espèces à enjeu très faible	Très faible			Faible	Espèces aux enjeux faibles, impact faible
MAMMALOFAUNE					
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Modéré	Mise en place de la filière temps de pluie : opération de terrassement, d'excavation de terre, de débroussaillage et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Espèce reproductrice aux enjeux modéré : Les opérations de terrassement, d'excavation, de débroussaillage et d'abattage d'arbre (si nécessaire) engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux), en particulier pendant la période de reproduction Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de

					destruction, notamment pendant la période de reproduction
Chevreuril européen (<i>Capreolus caprealus</i>)	Très faible		Destruction et altération de l'habitat Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Faible	Le Chevreuril européen est une espèce de passage. Les opérations de travaux pourront engendrer des nuisances et des dérangements pour cet espèce.
HERPETOFAUNE					
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Modéré	Mise en place de la filière temps de pluie : opération de terrassement, d'excavation de terre, de débroussaillage et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Modéré	Espèce protégée, reproductrice Les opérations de terrassement et d'excavation engendreront des nuisances sonores et lumineuses pendant les travaux (véhicules de chantier, éclairage si nécessaire de la base travaux) Pendant les opérations, la présence d'individu peut également impliquer un risque de destruction, notamment pendant la période de reproduction.

4.3.2.2.3. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet n'aura aucune incidence sur le milieu terrestre.

4.3.2.2.4. Synthèse des impacts bruts vis-à-vis du milieu terrestre

Globalement, le projet aura une faible incidence sur la biodiversité. L'essentiel des impacts potentiels sont associés à la phase travaux. D'une manière générale, les travaux se situent la sous voirie et en zone urbaine, et n'influenceront que très peu la biodiversité. Les incidences négatives potentielles sont associées aux opérations de terrassement, d'excavation et d'abattage d'arbre si nécessaire. Ces opérations occasionneront principalement un dérangement des espèces, en particulier pendant la période de reproduction pour les espèces nicheuses et reproductrices.

Afin de réduire au maximum ces impacts, des mesures d'évitement et de réduction devront être mise en place. Il s'agit de mesures simples mises en place dans la plupart des projets d'aménagements.

Il convient par ailleurs de noter, que les travaux de réseaux d'assainissement sont souvent suivis d'une requalification globale de la voirie, au cours de laquelle, autant que possible, une désimperméabilisation des surfaces est effectuée, ainsi qu'une augmentation des surfaces d'espaces verts.

Tableau 52 : Synthèse des incidences brutes du projet vis-à-vis de la biodiversité terrestre : habitat-faune-flore.

	Phase du projet	Action du projet	Incidences brutes		
			Habitat	Flore	Faune
Réseau d'assainissement	Travaux	Création d'un bassin tampon : Opération de terrassement, d'excavation de terre, et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Destruction des populations	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse
	Exploitation	Fonctionnement des bassins tampons	Aucune incidence sur le milieu terrestre		
Station d'épuration	Travaux	Mise en place de la filière temps de pluie : opération de terrassement, d'excavation de terre, de débroussaillage et potentiellement d'abattage d'arbre	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Destruction des populations	Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse
	Exploitation	Fonctionnement de la filière temps de pluie	Aucune incidence sur le milieu terrestre		

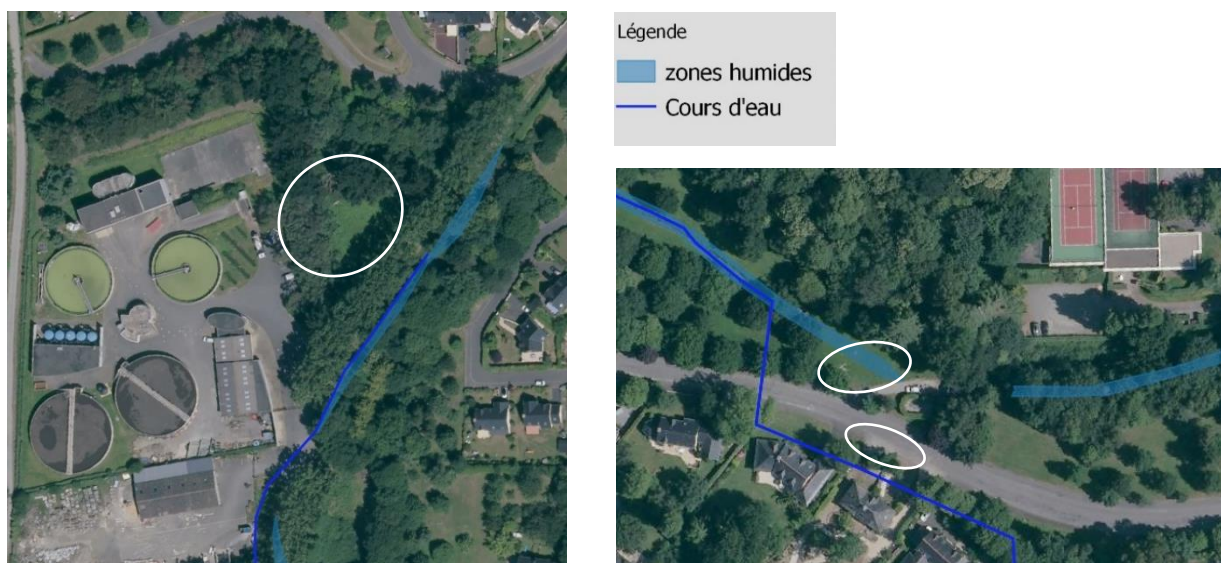
4.3.3. Les zones humides

4.3.3.1. Rappel du contexte actuel et des enjeux

Un inventaire des zones humides a été réalisé par l'association « Cœur d'Emeraude » et a été validé par la CLE du SAGE. Sur la commune, elles représentent 14,85 ha, soit 1,6% du territoire communal.

Dans le cadre des travaux d'aménagements des nouveaux ouvrages sur le réseau d'assainissement et sur le site de la station d'épuration, une attention particulière devra être portée à la présence de zones humides.

Pour rappel, des zones humides ont été recensées à proximité de la station d'épuration et sur le secteur de Port Nican, à côté des petits cours présents dans ces deux secteurs. Certaines de ces zones humides sont localisées à proximité des emprises travaux.



4.3.3.2. En phase travaux

Sur le site de la station d'épuration et sur le secteur de Port Nican, des zones humides ont été recensées à proximités des zones où il est prévu l'aménagement de nouveaux ouvrages.

En phase travaux, les impacts sur les zones humides peuvent être classés en deux catégories :

1. **L'altération et/ou la destruction** si l'emprise des travaux se situe sur le périmètre de la zone humide
2. Le **risque de pollutions accidentelles** aux huiles et aux hydrocarbures utilisées par les engins de chantier.

Dans le cadre des travaux d'aménagement prévus, le risque d'altération et de destruction de zone humide est principalement identifié sur le secteur de Port Nican. En effet, si l'emplacement du nouveau bassin tampon est localisé sur le secteur ouest (au nord de la voirie), alors un risque important de destruction de zone humide est mis en évidence. Dans ce cas, l'incidence serait négative, permanente et modéré. A l'inverse, l'incidence sera nulle si le bassin tampon est localisé sous-la voirie.

Sur le site de la station d'épuration, le risque de destruction apparait peu probable si l'on se réfère à la cartographie.

Ainsi, en phase travaux, le risque de destruction de zones humides dépendra de la localisation définitive des ouvrages. A noter que la réalisation de sondage pédologique permettrait d'affiner le zonage des zones humides sur ces sites.

Le risque de pollution aux huiles et aux hydrocarbures est associé à l'utilisation des engins de chantier. Une pollution, même accidentelle, pourraient avoir une **incidence négative** modéré sur ces milieux humides.

A noter que des mesures peuvent être mises en œuvre **par les entreprises et par l'exploitant afin d'assurer de réduire le risque de pollution pendant la phase travaux. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R1 et R3).**

4.3.3.3. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucune incidence sur les zones humides n'est identifiée.

4.4. IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN

4.4.1. La qualité des eaux de baignades et des sites de pêche à pied et conchylicoles

4.4.1.1. Rappel du contexte actuel et des enjeux

Les enjeux autour de la qualité des eaux de la ville de Dinard sont **très forts**, en particulier pour les eaux de baignade et les eaux des sites de pêches à pied et des sites conchylicoles. Le territoire dinardais compte près de 5 sites de baignades et 3 sites de pêches à pied, très fréquentés en saison estivale et lors des épisodes de grande marée.

Malgré un bon état global de la qualité des eaux du littoral dinardais, la qualité des eaux de baignade, sur certaines plages de Dinard, est sujette à des pics récurrents de contamination bactériologique. Deux des trois sites de pêche à pied présents sur le littoral dinardais sont également interdits au public pour des raisons sanitaires et le troisième est de qualité médiocre.

Ces épisodes de contaminations sont dus aux débordements fréquents du système de collecte observés sur le réseau. Ils entraînent des débordements d'eaux usées non traitées au milieu récepteur. Les principaux points de débordements sont instrumentés et suivis dans le cadre de l'autosurveillance. Entre 2020 et 2021, il s'est produit en moyenne 110 jours de débordements au cours d'une année, principalement par temps de pluie. Du fait de ces débordements, le système d'assainissement de la ville de Dinard est « non conforme ».

La plupart de ces débordements s'effectuent à la côte et sont directement impactant pour les usages sensibles présents sur le littoral (baignade et pêche à pied).

4.4.1.2. En phase travaux

En phase travaux, les impacts potentiels du projet vis-à-vis de la qualité des eaux sont principalement liés à un risque de dégradation, de contamination par :

- Erosion et entrainement de matière en suspension pendant les travaux de décapages et de terrassement en cas de pluie : risque d'augmentation de la turbidité avec une augmentation de la concentration des matières en suspension
- Risque de rejet accidentels : déversement d'hydrocarbures ou autres produits utilisés en phase travaux
- Rejet des eaux de lavage des engins dans le réseau hydrographique superficiel
- Risque de débordements d'eaux usées non traitées
- Rejet accidentel ou dépôt de produits bitumeux pour la voirie

Ces impacts sont **directs, temporaires et négatifs**. L'impact du projet en phase travaux vis-à-vis de la qualité des eaux est donc jugé comme **modéré**. Des mesures peuvent être mises en œuvre **par les entreprises en charge des travaux et par l'exploitant afin d'assurer une continuité de collecte, de transfert et de traitement des eaux usées, et pour réduire le risque de pollution accidentelle et de rejet dans le milieu naturel**. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R1 et R3).

4.4.1.3. En phase d'exploitation

4.4.1.3.1. Objectifs du programme

Les principaux objectifs du programme de travaux retenus dans le cadre du Schéma Directeur d'assainissement EU de Dinard visent notamment à l'amélioration de la qualité des eaux de baignade et la reconquête de la qualité des sites de pêche à pied du littoral dinardais, et d'une manière générale à la préservation de l'écosystème marin.

La mise en œuvre du programme permettra de réduire :

- Les fréquences de débordement et d'atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement (objectif recherché = débordements moins de 20 jours calendaires de déversement / an / DO).
- De réduire les volumes déversés
- De réduire les flux de pollution associés (vis-à-vis de la bactériologie mais également vis-à-vis des nutriments)
- De mettre en conformité la station d'épuration au regard de la qualité bactériologique en sortie de traitement.

Le Code Général des Collectivités Territoriales et l'arrêté du 21 juillet 2015 précisent que toutes les eaux usées produites par une agglomération d'assainissement doivent être collectées et traitées avant rejet au milieu récepteur. Cette disposition générale prévoit quelques exceptions, notamment en cas de situations inhabituelles de forte pluie. Cette tolérance voit sa traduction dans les critères de conformité indiqués dans la note technique du 7 septembre 2015. Le système de collecte de la ville de Dinard est jugé conforme par temps de pluie si **moins de 20 jours de débordements ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orage soumis à autosurveillance réglementaire (point A1)**. (Critère retenu par la ville de Dinard).

🔗 **La mise en œuvre du programme de travaux permettra de sécuriser le réseau par temps sec et de réduire l'occurrence des rejets d'eaux usées non traitées par temps de pluie.**

4.4.1.3.2. Impacts des opérations sur les débordements

a) Simulation de l'état futur sur la base des données 2021-2022

Modélisation du réseau d'assainissement de la ville de Dinard

La ville de Dinard dispose d'un jumeau numérique du système de collecte et de transfert des eaux usées. Cet outil, développé par l'entreprise Hydrique permet de simuler le fonctionnement du réseau d'eaux usées. Ce modèle a été utilisé dans le cadre d'une étude de pré-évaluation des incidences réalisées en décembre 2022 afin de simuler l'impact des travaux réalisés et / ou prévus dans le cadre du programme de travaux.

Le rapport technique présentant les **simulations de l'état futur du système de collecte de Dinard** est joint en annexe (*Jumeau numérique du réseau d'eau usée de Dinard – Simulations de l'état futur du bassin versant de la STEP, Rapport technique - Hydrique, février 2024*). L'ensemble de la méthodologie

y est détaillé. Le modèle a été calé sur la base des données d'autosurveillance (pluviométrie, débits pompés, débits déversés).

Nota : Le JUMEAU numérique n'intégrait pas certains ouvrages (BT Port Nican) et donnait ponctuellement des résultats incohérents dans certains secteurs (la Ville-es-Passant). Ces problématiques ont été identifiées et une correction du modèle a été apportée par VEOLIA. Les ajustements suivants ont été réalisés par rapport au rapport HYDRIQUE joint en annexe :

- Ajout du bassin tampon de Port-Nican : Les données de déversements ont été traitées pour intégrer l'influence d'une rétention des effluents dans un bassin tampon de 90 m³.
- Correction des données dans le secteur du PR Ville es Passant. Le manque de mesures précises de débits existants sur ce secteur a amené des imprécisions fortes sur le modèle hydraulique. Ainsi sur l'année 2022, le modèle a estimé les déversements à 6 650 m³ alors que la mesure réelle est de 137 m³. Aussi une correction a été réalisée pour rendre plus réaliste les résultats du modèle.
- Augmentation de la capacité de la filière temps de pluie à créer au niveau de la station d'épuration (modélisation HYDRIQUE réalisée pour 490 m³/h – modification apportée pour 640 m³/h). Le modèle hydraulique existant représente les ouvrages du réseau et les transferts par pompage mais n'intègre pas la station d'épuration. Les données ont été modifiées pour ajouter l'augmentation de la filière de temps de pluie permettant d'atteindre un débit traité de 1 500 m³/h et la présence du bassin tampon de la station.

Les conclusions issues de la modélisation sont présentées ci-après.

Déversement en volume cumulé

Le modèle a permis de simuler, sur la base de l'année 2022, les débordements d'eaux usées au milieu récepteur sans traitement.

En l'absence de travaux (situation actuelle), les volumes déversés sur une année (sur la base de l'année 2022) auraient été de l'ordre de 164 555 m³ (cf figure n°65 page suivante). Le PR de l'Ecluse constitue en situation actuelle le principal point de débordement (rejet en mer via un émissaire situé au niveau de la pointe du Moulinet). Il représente à lui seul, jusqu'à 65% des volumes débordés. Les volumes sont également débordés en entrée de station (11 400 m³ en 2022, soit environ 7% du cumul des volumes débordés).

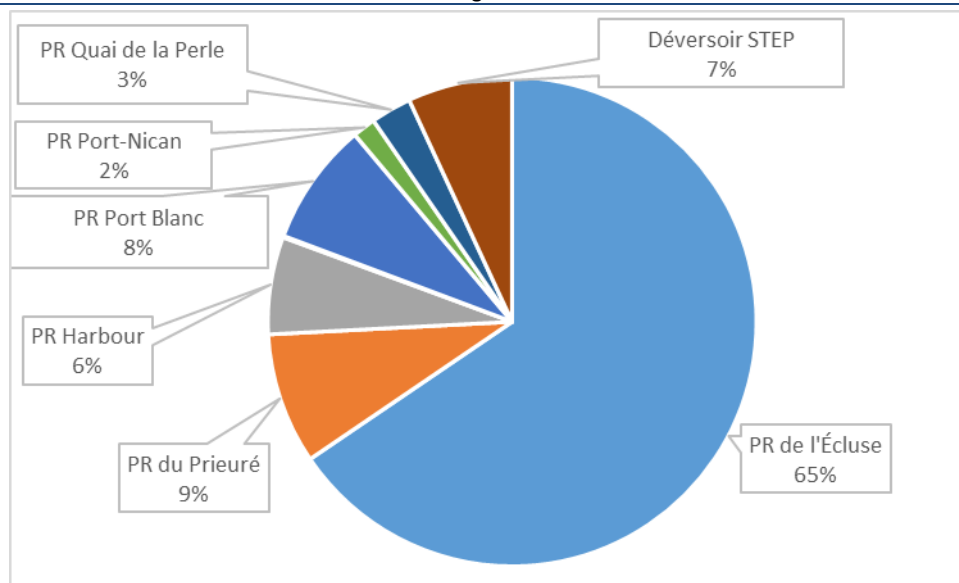


Figure 65 : Répartition des volumes annuels débordés par ouvrages avant les travaux (simulation sur la base de l'année 2022).

Tableau 53 : Impact des travaux sur les débordements (en volume cumulé) - cumul sur l'année 2022 (VEOLIA, 2024)

Année 2022	VOLUME DEVERSEMENT AVANT TRAVAUX	VOLUME DEVERSEMENT APRES TRAVAUX	REDUCTION (%)
PR de l'Écluse	107 799	11 261	90
PR du Prieuré	14 265	2 298	84
PR Harbour	10 597	3 199	70
PR La Ville-ès-Passants	166	123	26
PR Port Blanc	13 392	3 378	75
PR Port-Nican	2 511	2 585	-3
PR Quai de la Perle	4 428	4 428	0
Déversoir STEP (base 1350 m3/h)	11 397	15 248	-34
SOMME	164 555	42 521	74

En situation après les travaux et travaux max, et sur la base de l'année 2022, il en résulterait une baisse significative des volumes débordés (**réduction de 74% des volumes débordés** ; cf. Figure n°66). A noter ces résultats, issus de la modélisation, prennent en compte uniquement les gains liés au stockage en réseau et à l'augmentation de la capacité de transfert. Ils ne prennent pas en compte ici les gains supplémentaires qui seront générés sur le plus long terme par les travaux de mise en séparatif et de lutte contre les eaux parasites, et notamment avec la mise en œuvre de pénalités financières à destination des abonnés non conformes.

Au niveau des PR de l'Écluse, Prieuré, Harbour et Port-Blanc, la mise en œuvre du programme avec un pompage fortement renforcé (travaux max) permet de réduire les volumes débordés de respectivement 90%, 84%, 70% et 75% (sur une année similaire à 2022).

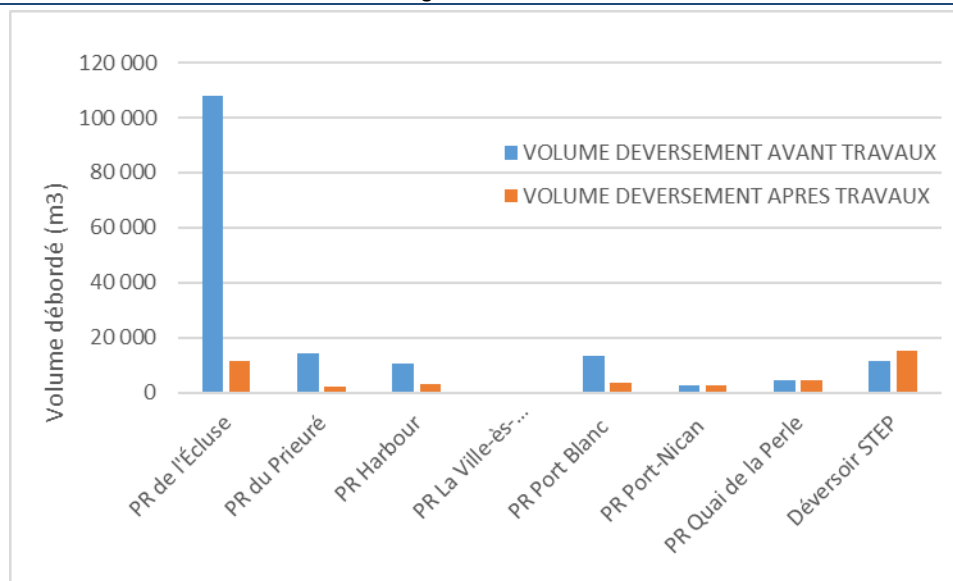


Figure 66 : Evolution des volumes annuels débordés avant et après travaux max.

En revanche, il est attendu une légère hausse des volumes débordés au niveau :

- du PR de Port-Nican (augmentation des volumes débordés de +3%)
- du déversoir de la STEP (augmentation des volumes débordés de 34%)

↪ Ces deux points particuliers sont traités plus loin dans des chapitres spécifiques.

La figure ci-après, extraite du rapport HYDRIQUE illustre bien les gains liés à la mise en place du programme de travaux, entre la situation actuelle et la situation « après travaux max » qui a été retenue par la ville de Dinard.

Sur la base des années 2021-2022, la réduction des volumes débordés est de l'ordre de 70%.

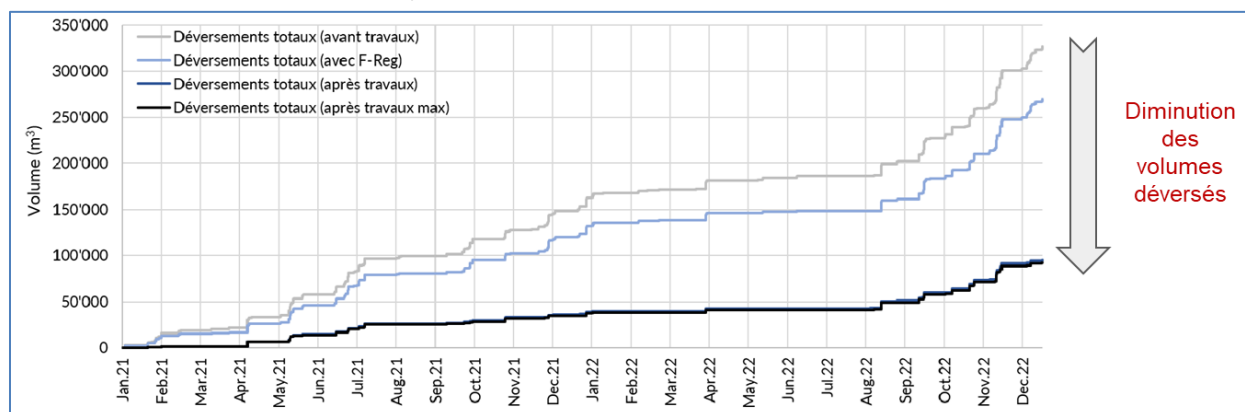


Figure 67 : Evolution des volumes annuels débordés avant et après travaux max. (cumul années 2021-2022)

Fréquence de déversement

➔ **En l'absence de travaux (situation actuelle)**, sur la base de l'année 2022, il est recensé 78 jours de débordements par an. Les ouvrages situés à proximité du littoral qui débordent les plus fréquemment sont ceux du PR Ecluse, PR Harbour, PR Prieuré et PR Port Nican.

En situation après les travaux et les travaux max, en considérant l'année 2022, la mise en œuvre du programme de travaux permettra une baisse significative du nombre de jours de débordements sur la totalité des ouvrages, y compris au niveau du PR de Port-Nican. Cette réduction est significative notamment sur les PR Ecluse (-82%), PR Prieuré (-82%), PR Port Blanc (-73%), PR Harbour (-27%).

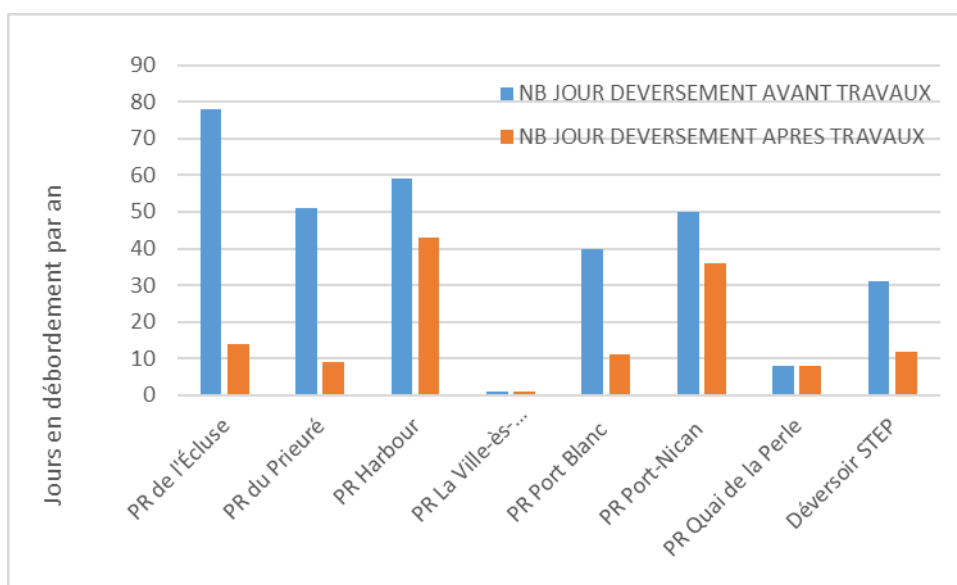


Figure 68 : Evolution du nombre de jours avec déversement (avant et après travaux max) - année 2022.

Nota : Le nombre réel de déversements en entrée de la station d'épuration (déversoir STEP) sera encore plus faible au regard du dimensionnement final retenu pour la filière temps de pluie.

Tableau 54 : Impacts des travaux sur les débordements (en nombre de jours avec débordements) - cumul sur l'année.

Année 2022	NB JOUR DEVERSEMENT AVANT TRAVAUX	NB JOUR DEVERSEMENT APRES TRAVAUX	REDUCTION (%)
PR de l'Ecluse	78	14	82
PR du Prieuré	51	9	82
PR Harbour	59	43	27
PR La Ville-ès-Passants	1	1	0
PR Port Blanc	40	11	73
PR Port-Nican	50	36	28
PR Quai de la Perle	8	8	0
Déversoir STEP (base 1350 m3/h)	31	12	61
SOMME	78	43	45

➔ Conformité réglementaire

Le programme de travaux validé dans le cadre du Schéma Directeur de 2019 permet de réduire significativement les volumes et fréquence de débordement par temps de pluie (réduction de 74 % des volumes débordés et de 45% de la fréquence de débordement sur la base de l'année 2022).

Toutefois, ce gain ne permettra pas d'atteindre la conformité réglementaire. Sur la base de l'année 2022, le nombre de jour de débordement après travaux serait de 43 (supérieur à l'objectif de 20 jours de débordement par an).

Il convient toutefois de préciser que la modélisation réalisée ne prend pas en compte les gains supplémentaires qui seront générés sur le plus long terme par les travaux de mise en séparatif, ainsi que la stratégie de lutte contre les branchements non conformes.

Estimation des gains liés à la mise en séparatif

Les gains liés à la mise en séparatif n'ont pas été évalués dans le schéma directeur assainissement de 2019.

A noter qu'il s'agit ici un travail sur le long terme, car avant de pouvoir bénéficier des travaux réalisés, il faut attendre que tout le bassin versant soit considéré soit mis en séparatif et que tous les abonnés aient effectué les travaux de déraccordement / raccordement nécessaires.

Les données transmises par la ville de Dinard permettent néanmoins d'évaluer les surfaces qui ont déjà été déraccordées et les surfaces qui seront déraccordées d'ici 2030. Les travaux réalisés au niveau de quelques rues (Féart (sud), Edouard VII (partie 1), Gare (milieu) Verdun (milieu), Faraday... ont déjà été intégrés en tout ou partie à la modélisation. Les surfaces déraccordées en situation et non prises en compte dans le modèle hydraulique sont estimées à environ 6,2 ha.

D'ici 2030, 14 nouveaux hectares devraient être déraccordés.

On notera que l'essentiel des travaux de mise en séparatif sont concentrés sur le bassin versant de l'Ecluse (72% du linéaire) qui est aujourd'hui le bassin versant qui génère le plus de débordement et qui focalise l'attention.

Toutefois, après mise en œuvre du programme de travaux, le secteur le plus problématique sera celui de Harbourg (amont DO St-Enogat). Il serait intéressant de revoir la priorisation du programme de mise en séparatif, de manière à cibler les bassins versants assainissement de Harbourg et de Port-Nican.

Tableau 55 : Travaux de mise en séparatif réalisés et programmés d'ici 2030 (source : ville de Dinard et VEOLIA)

Nom de rue	Privée	coeff 0,5	Total	Public	coeff 0,95	Total	Linéaire (cana principale)	Surface déraccordée à ajouter (m2)	Bassin Versant Impacté	DO impacté	Commentaires
Travaux effectués entre 2018 et 2024											
Féart (sud)	24855	0,5	12428	8830	0,95	8388,5	545		Ecluse	BT Ecluse	intégré au modèle
Caillibotais	5605	0,5	2802,5	900	0,95	855	135	3658	Ecluse	BT Ecluse	
Lhotelier (nord)	10310	0,5	5155	2250	0,95	2137,5	200	7293	Ecluse	BT Ecluse	
Edouard VII partie 1	13620	0,5	6810	7580	0,95	7201	520		Harbour	St Enogat	intégré au modèle
Edouard VII partie 2	20380	0,5	10190		0,95	0		10190	Ecluse	BT Ecluse	
Gardiner (sud)	16195	0,5	8097,5	3460	0,95	3287	260	11385	Ecluse	BT Ecluse	
Descente Ecluse		0,5	0	800	0,95	760	50	760	Ecluse	BT Ecluse	
Imp. Starnberg	4500	0,5	2250		0,95	0		2250	Port Blanc	Port Blanc	
Gare (milieu)	12245	0,5	6122,5	7200	0,95	6840	470		Ecluse	BT Ecluse	intégré au modèle
Clos Fontaine, Corbinais, Ampère	46850	0,5	23425	3170	0,95	3011,5	470	26437	Ecluse	BT Ecluse	une partie intégrée au modèle....
Faraday - 3 Frères Julien	32240	0,5	16120	4270	0,95	4056,5	230		Ecluse	BT Ecluse	intégré au modèle
Verdun (milieu)	4595	0,5	2297,5	1500	0,95	1425	115		Ecluse	BT Ecluse	intégré au modèle
			95698			37962		61971			
Travaux à effectuer jusqu'à 2030											
Gare (haut)	6025	0,5	3012,5	1335	0,95	1268,3	120	4281	Ecluse	BT Ecluse	
Gardiner (nord)	17660	0,5	8830	4090	0,95	3885,5	350	12716	Ecluse	BT Ecluse	
Vallée	9400	0,5	4700	3915	0,95	3719,3	360	8419	Ecluse	BT Ecluse	
Gare (bas)	3755	0,5	1877,5	1105	0,95	1049,8	115	2927	Ecluse	BT Ecluse	
Henri Maulion (ouest)	2320	0,5	1160	920	0,95	874	95	2034	Ecluse	BT Ecluse	
Féart (nord)	7670	0,5	3835	4460	0,95	4237	250	8072	Ecluse	BT Ecluse	
Wilson	9265	0,5	4632,5	4425	0,95	4203,8	245	8836	Ecluse	BT Ecluse	
Malouine (milieu)	5820	0,5	2910	2060	0,95	1957	205	4867	Ecluse	BT Ecluse	
A. Lacroix (est)	6420	0,5	3210	1425	0,95	1353,8	130	4564	Ecluse	BT Ecluse	
E. Renan	8164	0,5	4082		0,95	0		4082	Port Blanc	Port Blanc	
Manoir	10425	0,5	5212,5	3215	0,95	3054,3	190	8267	Beauvallon	Port Nican	
Rance	8195	0,5	4097,5	1290	0,95	1225,5	130	5323	Avenue de la Rance	Port Nican	
Ampère	5500	0,5	2750	2265	0,95	2151,8	195	4902	Ecluse	BT Ecluse	
Ville es Mesniers	13500	0,5	6750	3055	0,95	2902,3	305	9652	Prieuré	Prieuré	
Clemenceau	6810	0,5	3405	1300	0,95	1235	130	4640	Ecluse	BT Ecluse	
Tilleuls	5790	0,5	2895	1240	0,95	1178	150	4073	Port Blanc	Port Blanc	déjà en séparatif sur le SIG
Poussineau	8130	0,5	4065	1730	0,95	1643,5	210	5709	Ecluse	BT Ecluse	
Mer	13350	0,5	6675	2425	0,95	2303,8	255	8979	Harbour	St Enogat	
Starberg (est)	12925	0,5	6462,5	3985	0,95	3785,8	300	10248	Port Blanc	Port Blanc	
Jonquilles (milieu)	5590	0,5	2795	1885	0,95	1790,8	170	4586	Ecluse	BT Ecluse	
Croix Guillaume (sud)	4025	0,5	2012,5	2000	0,95	1900	115	3913	Prieuré	Prieuré	
Barbine	15400	0,5	7700	4135	0,95	3928,3	460	11628	Ecluse	BT Ecluse	
			93070			49647		142717			
TOTAL			188767			87609		204688			

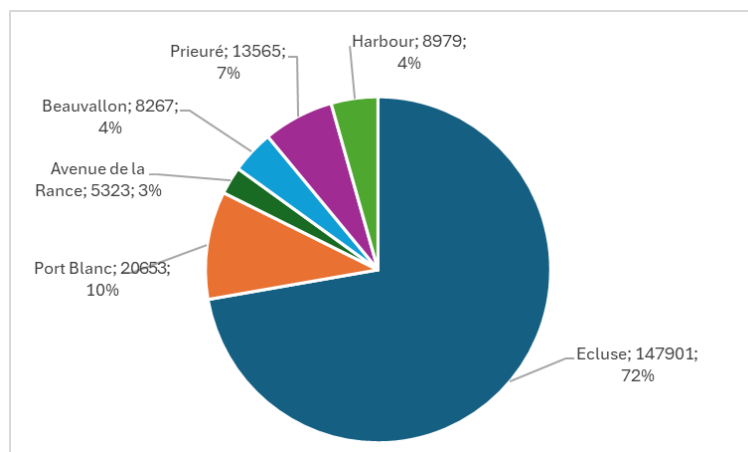


Figure 69 : Répartition des travaux de mise en séparatif par bassin versant.

Ces données fournissent un ordre de grandeur des surfaces qui seront déaccordées à moyen – long terme.

En prenant l'exemple de la pluie de référence de 22mm (pluie retenue au schéma directeur), la réduction du volume de ruissellement serait de l'ordre de 3100 m³, en utilisant la formule simple suivante :

$$\text{Volume de ruissellement} = \text{Surface imperméable} \times \text{Hauteur de pluie} \times \text{Coefficient de ruissellement}$$

Ce calcul suppose que toute la pluie tombe uniformément sur la surface et que le ruissellement est immédiat. Dans la réalité, d'autres facteurs comme l'intensité de la pluie, la durée de l'événement pluvieux, et les caractéristiques spécifiques des sols peuvent influencer le volume réel de ruissellement.

En revanche, il est plus complexe de prévoir l'amélioration du fonctionnement du système de collecte. En effet, le modèle hydraulique n'intègre pas la connaissance réelle de chaque surface : toiture, route, jardin ; ni leur impact sur le ruissellement : temps de ruissellement, présence de flaques, d'évaporation, d'infiltration. Le modèle est calé pour représenter l'impact de la pluie sur les surfaces de manière globale au point de mesure existant : les postes de relevage et les déversoirs d'orage. Il n'est pas possible de modéliser des modifications de surface sur une partie du bassin versant. Il ne nous est donc pas possible d'estimer les gains sur le fonctionnement du système de collecte, notamment en matière de volume et de fréquence de débordement.

Points particuliers

→ Secteur du PR de Port Nican

Une légère augmentation des volumes débordés est attendue au niveau du PR de Port Nican. Cette évolution est due au raccordement du secteur du Pissot sur le système de collecte de la ville de Dinard. Le secteur du Pissot, situé sur le territoire dinardais, était jusqu'à l'été 2024, refoulé sur le système de collecte de la Richardais. Dans la situation antérieure à l'été 2024, il était observé des débordements avec rejet en mer au niveau du PR du Pissot. Afin de remédier à cette situation, la ville de Dinard a décidé le raccordement du secteur du Pissot sur le système de collecte de la ville de Dinard avec la mise en service du PR avenue de la Rance. Les travaux ont été achevés le 8 juillet 2024.

Dans cette nouvelle configuration, il est attendu une augmentation des volumes d'effluents supplémentaires à pomper, notamment au niveau du PR de Port-Nican. Au niveau de ce poste, cela risque de se traduire, en situation actuelle par un accroissement des volumes débordés.

En situation après travaux, la mise en place d'un bassin tampon de 90 m³ au niveau du PR de Port-Nican permettra de sécuriser ce poste de refoulement. L'augmentation des volumes débordés sera de l'ordre de +3% sur la base de l'année 2022. Le modèle prévoit toutefois une baisse de la fréquence de débordement, passant de 50 jours par an en situation actuelle à 36 jours en situation projetée (toujours sur la base de l'année 2022).

Après travaux, ce poste constituera le second point de débordement après celui du PR Harbour (43 jours de débordement par an).



119

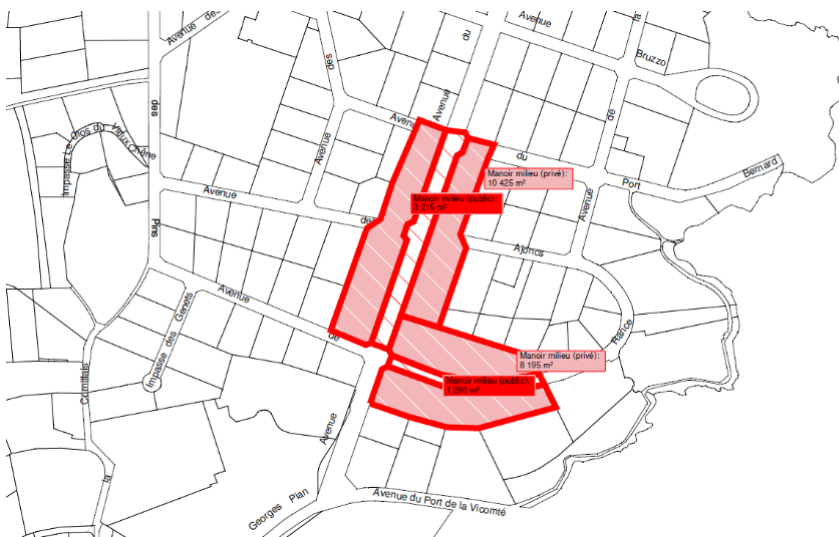


Figure 70 : Secteur concerné par les travaux de mise en séparatif (avenue de la Rance).

Ini

Le

Suite à des échanges entre la DDTM, l'Agence de l'Eau, l'exploitant, la ville de Dinard a retenu une augmentation de la capacité hydraulique de la filière temps de pluie au niveau de la station d'épuration, qui sera construite sur la base de 790 m³/h, soit 1500 m³/h au total en incluant la filière biologique. Ce dimensionnement s'inscrit dans une volonté de protection de l'environnement littoral et des usages sensibles.

Une simulation des volumes débordés et de la fréquence de débordement a été réalisée par VEOLIA (cf. tableau ci-dessous).

Dans la situation actuelle (sur la base de l'année 2022), la fréquence de débordement et le volume débordé sont respectivement de 31 jours et 11 400m³.

En situation future 1500m³/h, la fréquence de débordement et le volume débordé sont respectivement de 6 jours et 7 400m³.

Tableau 56 : Impact de la capacité hydraulique de la station sur les débordements sur l'année 2022 (source : VEOLIA).

	Station		Réseau	
	Nombre de jours	Volume (m ³)	Nombre de jours	Volume (m ³)
Situation actuelle	31	11 397	78	153 158
Situation future			43	27 274
1200m ³ /h	17	22 761		
1350 m ³ /h	12	15 248		
1400 m ³ /h	10	12 217		
1500 m ³ /h	6	7 401		

b) Impact des opérations sur les débordements : cas d'une pluie trimestrielle et d'une pluie annuelle

Les simulations présentées précédemment fournissent une indication de la situation future après travaux, à l'échelle d'une année. Toutefois, il a été pris en référence l'année 2022, qui est une année caractérisée par sa propre pluviométrie, et qui n'est pas représentative de toutes les années.

En effet, en 2022, il a été enregistré un cumul pluviométrique de d'environ 500 mm / an, alors que la normale se situe aux alentours de 750 mm / an. L'année 2022 peut être considérée comme une année présentant un déficit pluviométrique.

Afin de compléter l'analyse, nous avons ciblé des pluies particulières.

Définitions des pluies du projet

Dans le cadre de la modélisation du système de collecte de Dinard, il a été modélisé une pluie trimestrielle et une pluie annuelle. Les pluies retenues sont celles qui ont été utilisées et validées dans le cadre du schéma directeur assainissement de 2019.

La pluie trimestrielle retenue est une pluie de projet de 22 mm sur 20h.

La pluie annuelle retenue est une pluie de projet de 30 mm sur 24h.

Scénarios météo

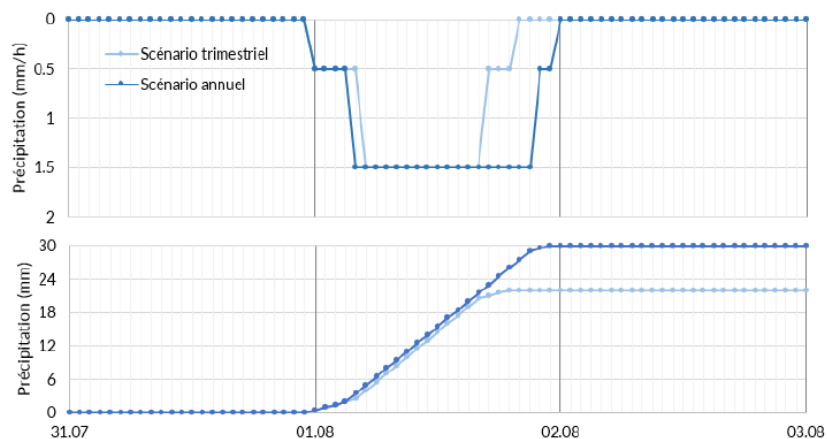


Figure 71 : Scénario de précipitation (trimestriel et annuel) à Dinard, en intensité (haut) et en cumul (bas).

Pluie trimestrielle

Pour la pluie de projet trimestrielle, les simulations réalisées mettent en évidence une réduction de 40% des volumes débordés.

Il est observé une suppression totale des débordements au niveau des PR Abattoir et Prieuré. La réduction des débordements est de l'ordre de 78% pour le PR Ecluse, 71% pour le PR Harbour et 59% pour le PR Port Blanc.

Tableau 57 : Impact sur les travaux de déversement (en volume cumulé) - cumul sur le scénario trimestriel.

Déversements (m³)	Travaux	Avant travaux	Avec Freg	réduction (m³)	réduction (%)	Après travaux	réduction (m³)	réduction (%)	Après travaux max	réduction (m³)	réduction (%)
Scénario trimestriel											
PR de l'Ecluse	+ 1810 (m³) Freg + 340 (m³/h) PR Ecluse	10'130	9'619	-511	-5%	4'066	-6'064	-60%	2'252	-7'878	-78%
PR Harbour	+ 300 (m³) Freg + 145 (m³/h) St.-Énogat-Port Blanc + 160 (m³) Freg	1'581	1'334	-246	-16%	451	-1'129	-71%	451	-1'129	-71%
PR Port Blanc	+ 145 (m³/h) St.-Énogat-Port Blanc + 230 (m³/h)	4'008	3'980	-28	-1%	1'660	-2'348	-59%	1'660	-2'348	-59%
PR Port-Nican	+ PR Avenue de la Rance	442	442	0	0%	623	180	41%	623	180	41%
PR Quai de la Perle	(aucun)	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
PR Prieuré	+ 180 (m³/h) PR Prieuré	1'977	1'977	0	0%	0	-1'977	-100%	0	-1'977	-100%
PR Abattoir	+ 220 (m³/h) PR Abattoir	154	154	0	0%	0	-154	-100%	0	-154	-100%
PR Ville-ès-Passants	+ 45 (m³/h) Ville-ès-Passants-STEP STEP + 490 (m³/h) Entrée STEP	350	350	0	0%	0	-350	-100%	0	-350	-100%
DINARD		22'313	21'474	-839	-4%	13'405	-8'908	-40%	13'293	-9'020	-40%

→ Cas du Port Nican

Comme évoqué précédemment, une augmentation des volumes débordés est attendue au niveau du PR de Port Nican.

A l'échelle de la baie du Prieuré, il est néanmoins observé une réduction des volumes débordés de l'ordre de 75 % pour la pluie trimestrielle.

→ Entrée station d'épuration

Au niveau de la station d'épuration, la simulation met en évidence une augmentation des volumes débordés après travaux. La simulation a été réalisée en considérant une filière temps de pluie dimensionnée sur la base de 490 m³/h. Suite à ces résultats, des échanges ont eu lieu avec les partenaires techniques et financiers pour étudier des solutions visant à augmenter.

Il a été retenu de dimensionner la filière temps de pluie sur la base d'un débit nominal de 790 m³/h.

Ce dimensionnement permettra de réduire fortement les volumes débordés au niveau de la station d'épuration.

Pluie annuelle

Pour la pluie de projet trimestrielle, les simulations réalisées mettent en évidence une réduction de 35% des volumes débordés (cf. Tableau ci-dessous).

Il est observé une suppression totale des débordements au niveau des PR Abattoir et Prieuré. La réduction des débordements est de l'ordre de 72% pour le PR Ecluse, 71% pour le PR Harbour et 50% pour le PR Port Blanc.

Tableau 58 : Impact sur les travaux de déversement (en volume cumulé) - cumul sur le scénario annuel.

Deversements (m ³)	Travaux	Avant travaux	Avec Freg	reduction (m ³)	reduction (%)	Après travaux	reduction (m ³)	reduction (%)	Après travaux max	reduction (m ³)	reduction (%)
Scénario annuel											
PR de l'Ecluse	+ 1810 (m ³) Freg + 340 (m ³ /h) PR Ecluse	14'696	14'182	-514	-3%	6'695	-8'001	-54%	4'180	-10'515	-72%
PR Harbour	+ 300 (m ³) Freg + 145 (m ³ /h) St-Énogat-Port Blanc + 160 (m ³) Freg	2'497	2'251	-247	-10%	732	-1'766	-71%	732	-1'766	-71%
PR Port Blanc	+ 145 (m ³ /h) St-Énogat-Port Blanc + 230 (m ³ /h)	5'827	5'848	21	0%	2'901	-2'926	-50%	2'901	-2'926	-50%
PR Port-Nican	+ PR Avenue de la Rance	670	670	0	0%	902	232	35%	902	232	35%
PR Quai de la Perle	(aucun)	118	118	0	0%	118			118	0	0%
PR Prieuré	+ 180 (m ³ /h) PR Prieuré	2'984	2984	0	0%	0	-2'984	-100%	0	-2'984	-100%
PR Abattoir	+ 220 (m ³ /h) PR Abattoir	242	242	0	0%	0	-242	-100%	0	-242	-100%
PR Ville-ès-Passants	+ 45 (m ³ /h) Ville-ès-Passants-STEP	511	511	0	0%	9	-501	-98%	9	-501	-98%
STEP	+ 490 (m ³ /h) Entrée STEP	4'352	4285	-67	-2%	8'933	4'581	105%	11'448	7'096	163%
DINARD		33'241	32'435	-806	-2%	21'635	-11'606	-35%	21'635	-11'606	-35%

→ Cas du Port Nican

Comme évoqué précédemment, une augmentation des volumes débordés est attendue au niveau du PR de Port Nican.

A l'échelle de la baie du Prieuré, il est néanmoins observé une réduction des volumes débordés de l'ordre de 74 % pour la pluie trimestrielle

→ Entrée station d'épuration

Comme évoqué précédemment, suite aux résultats de la modélisation HYDRIQUE, il a été retenu de dimensionner la filière temps de pluie sur la base d'un débit nominal de 790 m³/h.

Ce dimensionnement permettra de réduire fortement les volumes débordés au niveau de la station d'épuration.

c) Impacts des travaux sur les débordements des petites pluies

Focus sur les événements pluvieux du 13/02/22 et du 19/05/22

A l'aide du jumeau numérique du système d'assainissement de la ville de Dinard, nous avons simulé deux événements pluvieux courants, avant et après travaux.

Il a été retenu les pluies du 13/02/22 et du 19/05/22 qui présentent des cumuls pluviométriques observés couramment :

- Pluie du 13/02/22 : 7,4 mm
- Pluie du 19/05/22 : 4,6 mm

En l'absence de travaux (situation actuelle), Lors des événements pluvieux du 13/02/22 et du 19/05/22, il a été évalué des volumes de débordements de respectivement 322 et 541 m³.

En situation après les travaux, la modélisation du fonctionnement du réseau après travaux met en évidence l'absence de débordement pour ces deux pluies.

👉 Ces deux exemples permettent de mieux « visualiser » l'impact positif lié à la mise en œuvre du programme de travaux, notamment pour les « petites » pluies.

Tableau 59 : Impacts des travaux sur les débordements lors des événements pluvieux du 13/02/2022 et du 19/05/2022.

	13/02/2022		19/05/2022	
	Avant travaux	Après travaux	Avant travaux	Après travaux
Pluie (mm/jour)	7.40	7.40	4.60	4.60
Déversement (m ³)				
PR de l'Ecluse	38	0	517	0
PR du Prieuré	0	0	21	0
PR Harbour	4	0	4	0
PR La Ville-ès-Passants	0	0	0	0
PR Port Nican	0	0	0	0
PR Quai de la Perle	0	0	0	0
Déversoir STEP	0	0	0	0
Total Déversement	322	0	541	0

Cas général

La figure ci-dessous (Figure 130 : Modélisation du système de collecte – Volume déversés en fonction de la pluie (année de référence 2022)) permet de visualiser, sur la base de l'ensemble des pluies de l'année 2022, l'impact de la mise en œuvre du programme de travaux.

Pour les petites pluies jusqu'à environ 8 mm/j, on constate, en situation après travaux, une baisse significative des volumes débordés. Cela ne veut pour autant pas dire pour autant, comme illustré précédemment avec les deux pluies du 13/02/22 et du 19/05/22, qu'il y aura une suppression totale des débordements pour les petites pluies, mais d'une manière générale, les volumes débordés seront très fortement réduits.

Cela s'explique par le fait que toutes les pluies sont différentes. A titre d'exemple, une pluie de 5 mm/j qui tombe en 15 mn, n'aura pas la même incidence sur le fonctionnement du système de collecte d'une pluie de 5 mm/j lissée sur 5 heures.

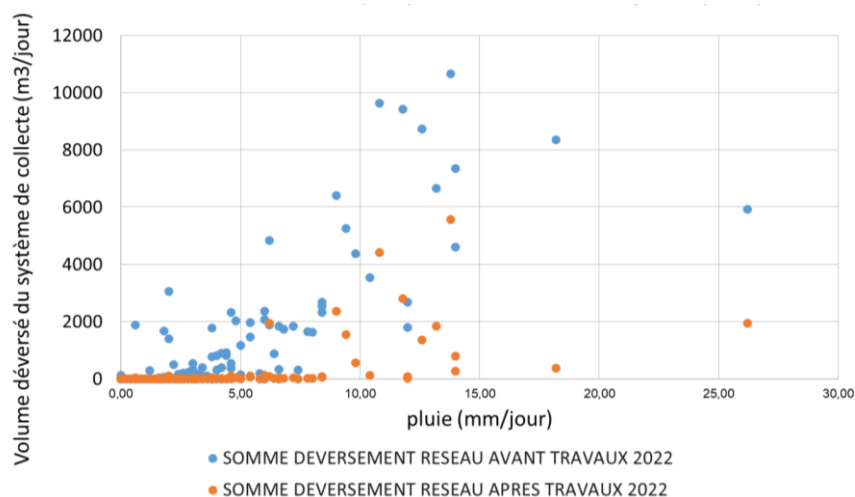


Figure 72 : Modélisation du système de collecte – Volume déversés en fonction de la pluie (année de référence 2022)

4.4.1.3.3. Impacts des opérations sur les flux rejetés

a) Hypothèses retenues pour l'évaluation des flux

Concernant les flux, nous avons ciblé la pollution bactériologique et en particulier les E.coli (germes indicateurs de pollution fécale retenus par les pouvoirs publics).

➔ Qualité des effluents

Tableau 60 : Situation actuelle et projeté des taux de bactéries rejetés dans le milieu naturel.

	Situation actuelle	Situation projetées
Station d'épuration	Jusqu'en juin 2024, la station d'épuration disposait d'un traitement tertiaire par filtration sur sable. La norme de rejet actuelle imposée par l'AP du 24/06/2013 en sortie de station est de 5 10⁴ E.coli/100ml .	Le traitement UV mis en place en sortie de la filière biologique actuelle et de la filière temps de pluie projetée permettra de respecter une norme de rejet de 1000 E.coli/100ml .
Système de collecte	Pour tous les points de débordements, il a été retenu concentration pénalisante de 10⁷ E.coli/100ml (concentration correspondant à une eau usée faiblement diluée)	

➤ Volumes rejetés

Les volumes rejetés en situation actuelle et en situation future ont été évalués à partir de la modélisation du système de collecte réalisée par la société Hydrique. Le modèle permet de calculer des volumes rejetés au pas de temps horaire.

Les scénarios retenus sont les suivants :

- Fonctionnement actuel : temps sec, pluie trimestrielle et pluie annuelle.
- Fonctionnement projeté : temps sec, pluie trimestrielle et pluie annuelle.

b) En situation de temps sec

Par temps sec, il n'y pas de débordement du système de collecte. L'ensemble du flux rejeté en mer correspondant au flux rejeté en sortie de station d'épuration, via l'émissaire de rejet en mer, débouchant à 700m au large du trait de côte.

Tableau 61 : Flux bactériologique rejeté en sortie de STEP en situation de temps sec.

Flux rejetés sortie STEP		
Situation	avant	2,54E ⁺¹² E.coli/j
traitement UV		
Fonctionnement	avec	5,09E ⁺¹⁰ E.coli/j
traitement UV		
Facteur de réduction		50

La mise en place d'un traitement tertiaire (désinfection UV) en service depuis l'été 2024 permet de réduire le flux rejeté en sortie de station d'épuration d'un facteur 50.

c) En situation de pluie trimestrielle

Pour la pluie trimestrielle, aux flux rejetés en sortie STEP, s'ajoutent les flux déversés au niveau des ouvrages du système de collecte et en amont de la station d'épuration.

Tableau 62 : Flux bactériologiques rejetés dans le milieu naturel en situation de pluie trimestrielle.

	Flux rejetés sortie STEP	Flux débordements réseau	Flux déversé entrée STEP	TOTAL Flux rejetés
Fonctionnement actuel	2,4E ⁺¹³ E.coli	1, 6E ⁺¹⁵ E.coli	2, 88E ⁺¹⁴ E.coli	1, 93E ⁺¹⁵ E.coli
Fonctionnement projeté	6,10E ⁺¹¹ E.coli	7,96E ⁺¹⁴ E.coli	5, 62E ⁺¹⁴ E.coli	1, 36E ⁺¹⁵ E.coli
Facteur de réduction	40	2	0.5	1,42

On retrouve bien la forte réduction des flux rejetés en sortie de station d'épuration. Toutefois, en situation de pluie, l'essentiel du flux rejeté provient des débordements sur le réseau et du débordement en entrée de station (facteur de 2 unités Log).

La réduction des flux liée aux débordements sur le réseau est d'un facteur 2, qui coïncide avec le facteur de réduction des volumes déversés (hors by-pass entrée station).

Au global, on obtient un facteur de réduction des flux déversés par temps de pluie (scénario trimestriel) de 1,42.

d) En situation de pluie annuelle

Les flux rejetés en situation actuelle et en situation projetée pour la pluie annuelle sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 63 : Flux bactériologiques rejetés dans le milieu naturel en situation de pluie annuelle.

	Flux rejetés sortie STEP	Flux débordements réseau	Flux déversé entrée STEP	TOTAL Flux rejetés
Fonctionnement actuel	2,5E ⁺¹³ E.coli	2,7E ⁺¹⁵ E.coli	4,35E ⁺¹⁴ E.coli	3,14E ⁺¹⁵ E.coli
Fonctionnement projeté	6,74E ⁺¹¹ E.coli	1,29E ⁺¹⁵ E.coli	8,33E ⁺¹⁴ E.coli	2,13E ⁺¹⁵ E.coli
Facteur de réduction	37	2	0.5	1,47

→ **Au global, on obtient un facteur de réduction des flux déversés par temps de pluie (scénario annuel) de 1,47.**

4.4.1.3.4. Synthèse

La mise en œuvre du programme de travaux permettra de **réduire les volumes d'effluents rejetés au milieu marin sans traitement**, notamment par temps de pluie.

La réduction des volumes débordés sera de :

- - 40% pour une pluie de fréquence mensuelle
- - 35% pour une pluie de fréquence annuelle
- - 74% à l'échelle d'une année, soit une réduction de 122 000m³ (sur la base de l'année 2022).

L'impact positif lié à la mise en œuvre du programme de travaux, sera notamment important pour les « petites » pluies.

La mise en œuvre du programme de travaux permettra également d'améliorer la qualité des flux rejetés en situation de temps sec. Il permettra également de réduire la pollution rejetée au milieu récepteur pour les petites pluies (traitement du flux excédentaire au niveau de la filière temps de pluie prévue au niveau de la station d'épuration).

En revanche, même si le programme de travaux permet de réduire sensiblement les volumes déversés, le gain en termes de flux de germes rejetés au milieu récepteur lors d'épisodes pluvieux significatifs sont moins importants. En effet, le flux est lié davantage à la concentration en germes (notamment dans le cas d'effluents non traités) qu'aux volumes.

En revanche, en situation de temps de pluie, le gain vis-à-vis du milieu marin est surtout lié à la diminution de la fréquence de débordement.

🔗 **Dans tous les cas, les travaux de renforcement et de sécurisation du système de collecte auront donc un impact positif significatif sur la qualité de l'eau (réduction des épisodes de contamination, réduction des flux déversés).**

Cette réduction des volumes et des flux rejetés concernera la pollution microbiologique (E.coli...), mais également la pollution organique et les nutriments. Le renforcement de la capacité de transfert des effluents et la mise en place d'une filière temps de pluie à la station d'épuration permettront d'abattre une partie de la pollution véhiculée par les eaux pluviales (réseau unitaire).

Ces impacts sont **directs, permanents et positifs**. L'impact du projet en phase d'exploitation vis-à-vis de la qualité de l'eau est donc jugé comme **positif**.

4.4.1.3.5. Modélisation hydrodynamique des rejets bactériologiques (*E. coli*) en mer : étude de la dispersion et impacts sur la qualité des eaux

Une modélisation de la dispersion des rejets en mer d'*Escherichia coli* (bactérie indicatrice de contamination fécale) par le système d'assainissement de Dinard a été réalisée, en situation actuelle et future, par le bureau d'études POS3IDON. Elle avait pour objectif de :

- Suivre la dynamique du panache de rejets produits par la STEP et les exutoires de la commune de Dinard, et identifier des zones potentiellement impactées (qualité sanitaire des eaux) ;
- Comparer l'impact des rejets actuels par rapport aux rejets futurs

Les principaux résultats et conclusions de cette étude sont repris ci-dessous. Le rapport détaillé est consultable en Annexe (POS3IDON 2024).

Principe et modèle utilisé

Un modèle hydrodynamique permet de reproduire la circulation de l'eau dans une zone géographique définie et de pouvoir y injecter des « substances » à différents points afin de comprendre leur dispersion. Dans le cadre de la présente étude, le modèle hydrodynamique VIBRance (version 11.0) développé dans le cadre du projet VIBRance (2016-2018) à partir du code hydrodynamique MARS (Model for Applications at Regional Scales), a permis de reproduire la circulation de l'eau au niveau de l'estuaire de la Rance, en amont et en aval du barrage de l'usine marémotrice, et de pouvoir simuler les flux d'*Escherichia coli* arrivant dans les eaux côtières de la baie de Saint-Malo-Dinard ainsi que l'estuaire de la Rance par les principaux exutoires de la commune de Dinard.

MARS est un modèle communautaire dont le code est dédié à la modélisation océanographique côtière à des échelles régionales jusqu'aux échelles littorales. Plus précisément, il s'agit d'un algorithme de calcul des courants marins, des hauteurs d'eau et des concentrations des substances dissoutes (ou en suspension temporaire) advectées.

Le modèle se base sur un maillage régulier avec ici une résolution horizontale de 30 mètres. La réalisation de l'étude s'est basée sur une modélisation 2D horizontale qui traite les quantités hydrodynamiques (courants) de façon intégrée sur la verticale.

Pour la microbiologie (germes bactériens), le modèle ajoute aux lois de transport physique, une expression de la mortalité des germes exprimée par une loi de décroissance linéaire qui fait intervenir le coefficient dénommé T90 (durée nécessaire pour la disparition par mortalité de 90 % des organismes).

Hypothèses de modélisation

Les modélisations courantologiques réalisées se sont basées sur les données d'entrée suivantes :

- Extraction des volumes débordés au pas de temps horaire à partir des simulations de l'état futur du système de collecte de Dinard (*Jumeau numérique du réseau d'eau usée de Dinard, rapport HYDRIQUE*) i) Pour la situation actuelle et la situation max. future, station dimensionnée à 1350 m³/h ; ii) Pour le temps sec et trois conditions de pluies (8mm, 22 mm, 30 mm) ; iii) Pour l'ensemble des points de rejet en mer (exutoires pluviaux et rejet STEP).

- Calcul des flux correspondants en prenant en compte les hypothèses suivantes :

Situation actuelle :

- Concentration actuelle de sortie STEP = norme actuelle de rejet (AP du 24/06/2013) : **50 000 E.coli/100ml**
- Phasage du rejet avec la marée : de **PM à PM+4h**
- Concentration d'effluent déversé (non traité) : **10⁷E.coli/100ml** (correspondant à une eau usée faiblement diluée)

Situation future :

- Concentration future de sortie STEP (après travaux - filière biologique et filière temps de pluie après traitement UV) = **1 000 E.coli/100ml**
- Phasage du rejet : aucun (**rejet en continu**)
- Concentration effluent déversé (non traité) : **10⁷E.coli/100ml** (correspondant à une eau usée faiblement diluée)

Au total, **16 scénarios** ont été modélisés (cf. tableau ci-dessous), afin d'avoir un aperçu de l'influence des facteurs suivants :

- La concentration de rejet de la station et son caractère phasé ou non-phasé entre une configuration actuelle et future
- Les conditions de pluviométrie :
 - Temps sec : pluviométrie nulle
 - Petite pluie : 8 mm sur une durée de 8h (pluie réelle du 19/06/2022)
 - Moyenne pluie : 22 mm sur une durée de 20h (pluie de projet trimestrielle)
 - Grosse pluie : 30 mm sur une durée de 24 h (pluie de projet annuelle)
- La situation de marée : vives eaux (coeff. 109) ou mortes eaux (coeff. 53)

Les conditions de vent (315°N ; 5 m/s) et de décroissance bactérienne (T90 = 72 h) sont identiques pour tous les scénarios modélisés. La valeur retenue pour le T90 correspond à la valeur la plus pénalisante (situation hivernale) utilisée dans le projet VIBRance (Chevé et Le Noc, 2018).

Tableau 64 : Tableau récapitulatif des 16 scénarii de modélisation des rejets en mer (Rapport POS3IDON 2024)

Vent : 315°N ; 5 m/s et T90 : 72h															
Configuration actuelle								Configuration future							
Mortes eaux				Vives eaux				Mortes eaux				Vives eaux			
Temps sec	Petite pluie	Moyenne pluie	Grosse pluie	Temps sec	Petite pluie	Moyenne pluie	Grosse pluie	Temps sec	Petite pluie	Moyenne pluie	Grosse pluie	Temps sec	Petite pluie	Moyenne pluie	Grosse pluie

Pour chaque scénario, 10 jours de simulation ont été modélisés : 5 jours pendant lesquels le rejet d'*E. coli* est possible au niveau des exutoires, suivis de 5 jours pendant lesquels aucun rejet n'est simulé pour visualiser la décroissance bactérienne.

Remarque : L'objectif est effet d'appréhender au mieux l'emprise du panache de dispersion du rejet. Par une approche précautionneuse, les conditions testées et données d'entrées ont été en partie choisies dans une logique « majorante », ce qui permet de mettre en évidence l'existence d'un risque.

Points de contrôle considérés

Afin d'évaluer l'impact des différents scénarios modélisés, l'évolution de la concentration en *E. coli* tout au long de la simulation a été mesurée au niveau de 25 points de contrôles répartis sur l'estuaire de la Rance et le linéaire côtier de Dinard, correspondant pour la majorité d'entre eux aux points de suivis de la qualité des eaux par l'ARS et l'Ifremer :

- 7 points de suivi de la qualité des **eaux de baignade** (ARS)
- 4 points de suivi de la qualité des **sites de pêche à pied récréative** (ARS et Ifremer)
- 12 points de suivi de la qualité des **eaux conchylicoles** (REMI)
- 2 points non associés à un suivi particulier (prise d'eau thalassothérapie Dinard + prise d'eau piscine d'eau de mer Dinard)

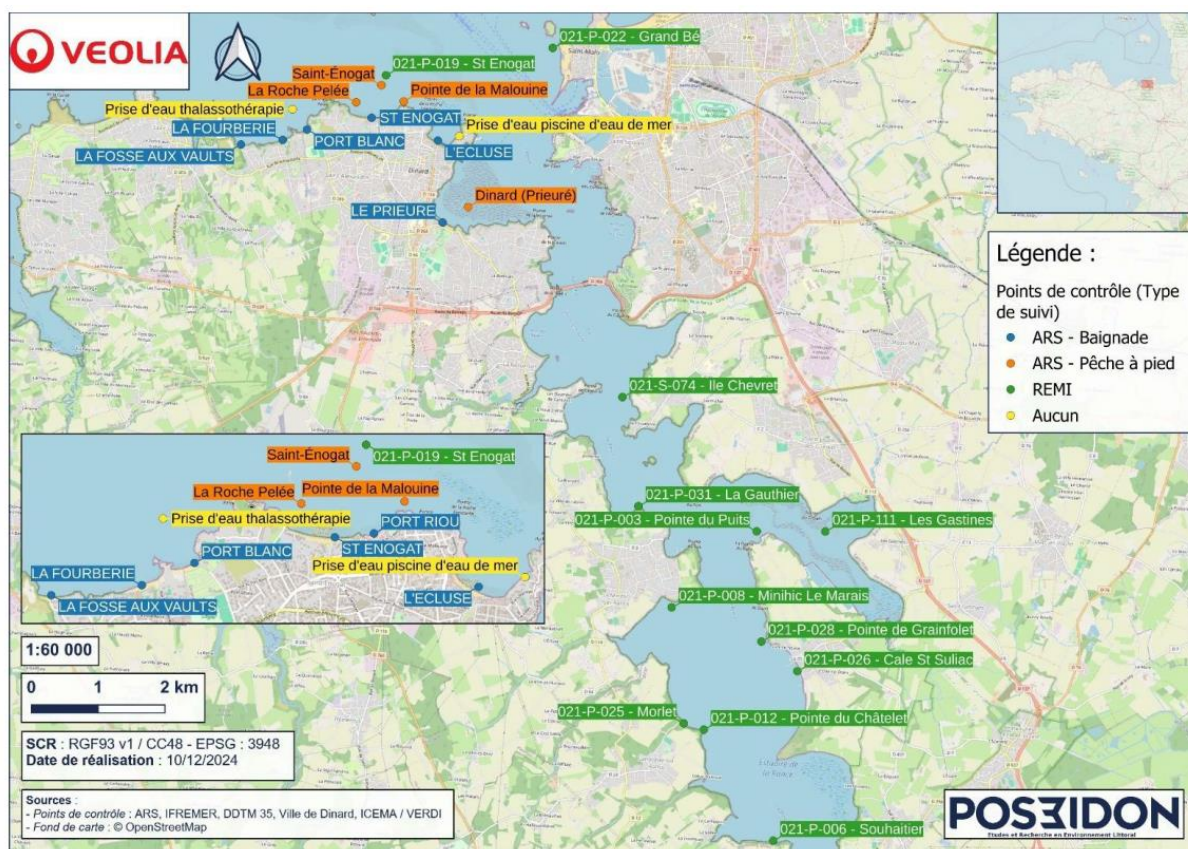


Figure 73 : Carte de localisation des points de contrôles retenus pour l'étude de modélisation des rejets en mer d'*Escherichia coli* (POS3IDON 2024)

Résultats des simulations

Pour chacun des scénarios, les résultats sont présentés dans le rapport de modélisation (Annexe) sous la forme :

- De cartes d'étendue maximale du panache d'*E.coli* sur toute la durée de la simulation
- De graphiques d'évolution temporelle de la quantité d'*E. coli* mesurée au niveau des 25 points de contrôle

- De tableaux de comparaison « situation actuelle » / « situation future », renseignant le temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau pour chaque point de contrôle et les concentrations maximale instantanées en *E.coli*

Selon le point de contrôle considéré, la concentration en *E. coli* mesurée est comparée aux différents seuils de qualités des eaux suivants :

- **Qualité « Eaux de baignade »**
 - **Excellente** : < 250 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer
 - **Bonne** : 250 – 500 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer
 - **Moyenne** : 500 – 1000 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer
 - **Mauvaise** : > 1000 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer
- **Qualité « Eaux conchyliques »**
 - **A** : < 230 *E. coli* / 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I.)
 - **B** : 230 – 4600 *E. coli* / 100 g de C.L.I.
 - **C** : 4600 – 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.
 - **D** : > 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.
- **Qualité « Pêche à pied »**
 - **Bonne** : < 230 *E. coli* / 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I.)
 - **Moyenne** : 230 – 700 *E. coli* / 100 g de C.L.I.
 - **Médiocre** : 700 – 4600 *E. coli* / 100 g de C.L.I.
 - **Mauvaise** : 4600 – 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.
 - **Très mauvaise** : > 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.

L'interprétation des résultats de simulation, notamment la mesure des concentrations en *E.coli* maximales en un point donné doit prendre en compte le caractère « ponctuel/instantané » et « majorant » de ces mesures.

Le rapport de modélisation (POS3IDON 2024) précise dans une note (ci-dessous) les limites à prendre en compte lorsque l'on compare ces mesures ponctuelles aux seuils de la qualité des eaux (baignade, pêche à pied, conchyliques), qui ont été définis dans le cadre des suivis officiels basant leur classement sur une moyenne de mesures réalisées au cours d'une période donnée (une ou plusieurs années) :

Note importante

Bien qu'ils reprennent globalement les seuils utilisés officiellement dans le cadre des différents suivis de la qualité de l'eau, les « classements » qui seront décrits dans le présent rapport ne peuvent pas être extrapolés à une conclusion établie dans le cadre d'un suivi officiel en bonne et due forme. En effet, dans le cadre des suivis annuels de la qualité de l'eau, les zones sont classées en fonction des résultats obtenus sur une année entière et à partir de leur répartition dans les différentes qualités. Par exemple, pour le suivi de la qualité des sites de pêche à pied, un site est déclaré en « qualité médiocre » si 90 % des résultats de l'année sont ≤ 4600 *E. coli* / 100 mL de C.L.I. et 100 % des résultats de l'année sont ≤ 46000 *E. coli* / 100 mL de C.L.I. Dans le cas de la présente étude, les simulations sont réalisés sur 10 jours et une telle classification n'aurait pas de sens vis-à-vis du pas de temps du modèle (30 minutes). Ainsi, nous avons choisi d'analyser l'évolution temporelle de la concentration en *E. coli* au niveau des points de contrôle et son classement dans les seuils de qualité de manière ponctuelle / instantanée.

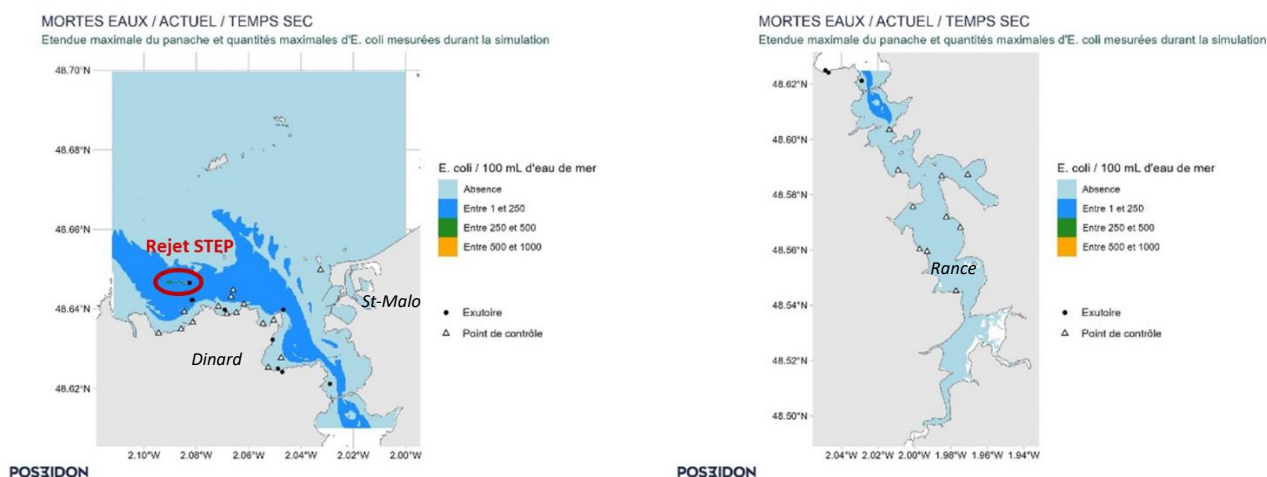
Extrait de POS3IDON 2024, Annexe X

Pour des raisons de lisibilité, seuls les résultats en situation de « mortes-eaux » sont présentés pour illustrer l'emprise du panache de rejet car ils sont considérés comme majorants par rapport aux vives eaux. Dans cette dernière condition, les mouvements d'eau plus importants associés aux gros coefficients contribuent à diluer davantage le panache dans les eaux côtières. Le rapport de modélisation présente de manière plus détaillée les résultats pour ces deux conditions de marée qui restent globalement similaires.

Emprise du panache en situation « Temps sec » :

En configuration future (rejet continu, seuil à 1 000 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer), par condition « temps sec », les cartes d'étendue maximale du panache et des quantités maximales d'*E. coli* mesurées durant la simulation montrent une amélioration de la qualité de l'eau aux abords du rejet STEP qui présentait des dépassements ponctuels et localisés (entre 500 et 1000 *E. coli* /100 ml) en configuration actuelle. On observe une amélioration de la dispersion d'*E. coli* avec une étendue maximale du panache nettement réduite en configuration future.

Situation actuelle : « temps sec » - « mortes eaux »



Situation « future » : « temps sec » - « mortes eaux »

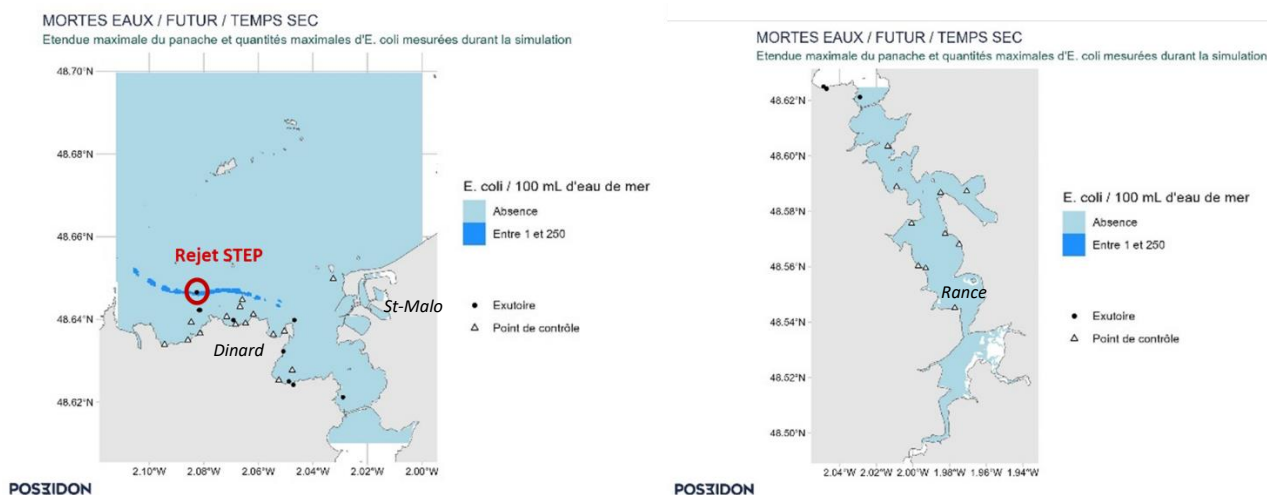


Figure 74 : Scénario Temps sec ; Mortes eaux - Cartes d'étendue maximale du panache et des quantités maximales d'*E. coli* mesurées durant la simulation en configuration actuelle (haut) et future (bas) du système d'assainissement de Dinard. (Extrait du Rapport POS3IDON 2024). L'exutoire de rejet de la STEP est entouré en rouge (autres exutoires pluviaux : points noirs).

Aucun dépassement de seuil n'a été relevé sur les points de contrôles retenus (baignade, pêche à pied, eaux conchylicoles), à la fois pour la configuration « actuelle » de la STEP (rejet phasé, seuil à 50 000 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer) et pour la configuration « future » (rejet non phasé, seuil à 1 000 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer). La concentration en *E. coli* ne dépasse pas 30 *E. coli*/100 ml sur l'ensemble des points contrôlés. Il est à rappeler qu'en temps sec, aucun débordement ne se produit. Les rejets

observés en mer correspondent donc aux seuls effluents traités de la STEP, puisqu'aucun exutoire pluvial n'émet.

Pour une marée de vives eaux les résultats sont similaires (cf. rapport de modélisation POS3IDON 2024 joint en annexe), voire meilleurs, en raison des mouvements d'eaux plus importants contribuant à diluer le panache d'E. coli.

IMPACTS EN « TEMPS SEC »

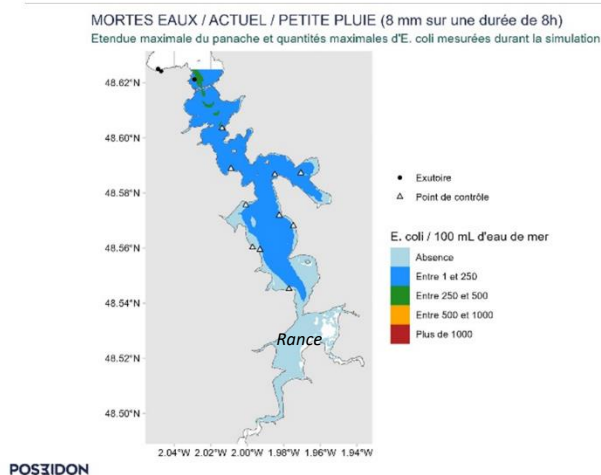
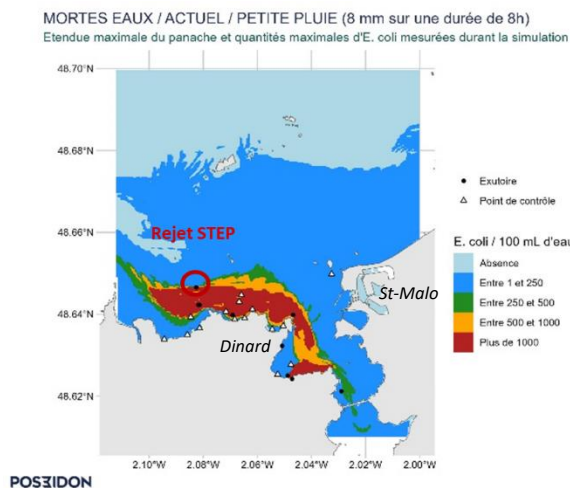
➔ En situation future (après travaux), par temps sec, les rejets de la station d'épuration de Dinard n'impacteront pas la qualité des eaux des sites de baignade, de pêche à pied, ni les eaux conchylicoles situées sur le littoral de Dinard et dans la Rance.

➔ Le non phasage du rejet et le passage de la norme de rejet à 1 000 E. coli / 100 mL améliorent la situation actuelle par temps sec, que ce soit en condition de « mortes eaux » ou en condition de « vives eaux »

Emprise du panache en situation « Petite pluie » 8mm sur une durée de 8h :

Pour la condition « petite pluie », les résultats de la simulation montrent une très nette amélioration de la dispersion d'E. coli avec une étendue maximale du panache nettement réduite en configuration future et une très nette amélioration de la qualité de l'eau au niveau des points de contrôles. Ces deux améliorations drastiques s'expliquent par l'absence de débordements pour ce type de pluie en configuration future, induisant un « comportement » de la STEP similaire à celui pouvant être observé par temps sec.

Situation actuelle : « Petite pluie » - « mortes eaux »



Situation future : « Petite pluie » - « mortes eaux »

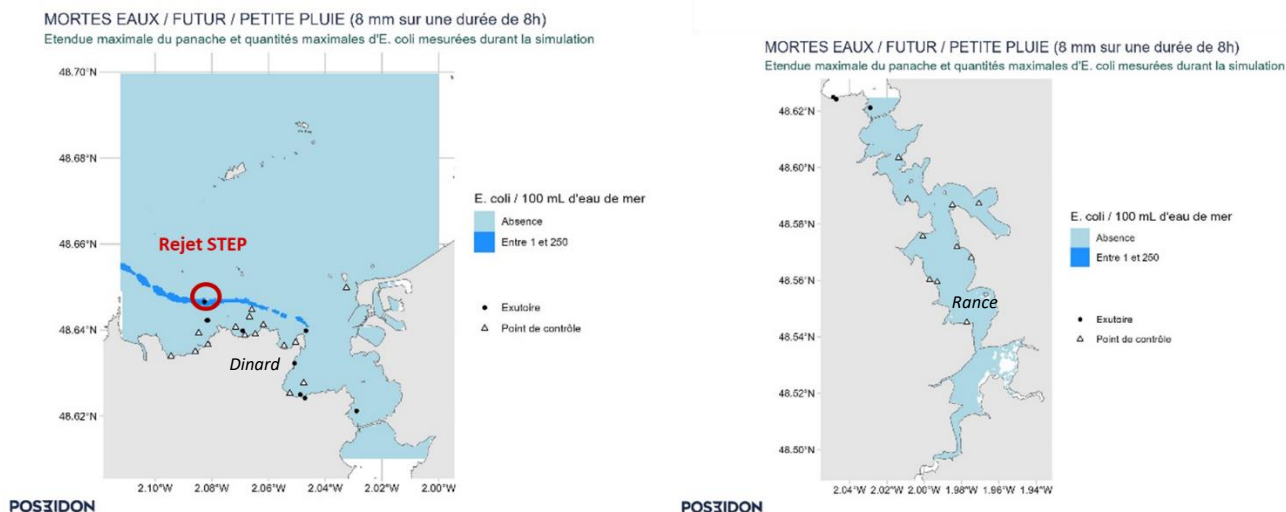


Figure 75 : Scénario Petite pluie ; Mortes eaux - Cartes d'étendue maximale du panache et des quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation en configuration actuelle (haut) et future (bas) du système d'assainissement de Dinard. (Extrait du Rapport POS3IDON 2024). L'exutoire de rejets de la STEP est entouré en rouge (autres exutoires pluviaux : points noirs).

Aucun dépassement de seuil n'est relevé sur les points de contrôle retenus pour la configuration « future » (rejet non phasé, seuil à 1 000 E. coli / 100 mL d'eau de mer). En revanche, des dépassements ont été enregistrés au niveau de certains points de contrôle en configuration « actuelle » de la STEP (rejet phasé, seuil à 50 000 E. coli / 100 mL d'eau de mer). Le secteur le plus sensible est actuellement « Saint-Enogat », pour lequel on mesure des concentrations en germe dépassant ponctuellement les seuils de qualité « moyenne » / « C » pour les eaux de baignades et sites de pêche à pied de loisir, et même le seuil « très mauvais » pour les eaux conchylicoles. Ces résultats sont décrits plus loin dans le rapport (Incidences sur les usages en mer).

Pour une marée de vives eaux les résultats d'étendue du panache sont similaires voire meilleurs, en raison des mouvements d'eaux plus importants contribuant à diluer le panache d'E. coli.

IMPACTS EN « PETITE PLUIE » de 8 mm (telle que la pluie du 19/06/2022)

➔ En situation future par petite pluie, les travaux prévus sur le système d'assainissement de Dinard auront un impact positif sur la qualité des eaux de baignade, de pêche à pied, et des eaux conchylicole sur le littoral de Dinard et dans la Rance.

➔ Grâce à l'amélioration du traitement de la station et à la suppression des déversements, tous les points de contrôles sont en qualité « excellente » d'après les résultats de simulation.

➔ Le non phasage du rejet et le passage de la norme de rejet à 1 000 E. coli / 100 mL améliorent de manière très nette la situation actuelle par petite pluie (8 mm sur une durée de 8h), que ce soit en condition de « mortes eaux » ou en condition de « vives eaux ».

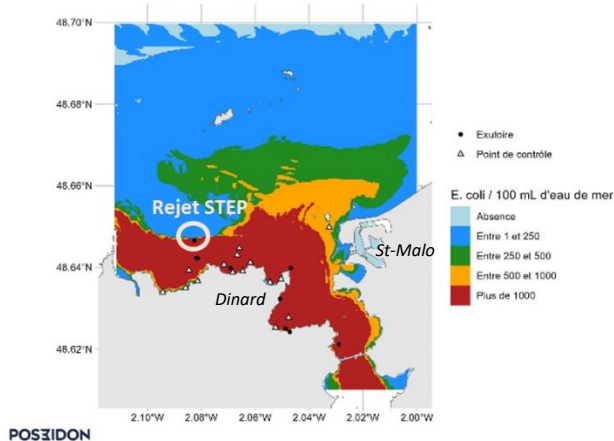
Emprise du panache en situation « Grosse pluie » (pluie annuelle), 30 mm sur une durée de 24 h :

Seuls les résultats de simulation d'une pluie annuelle (grosse pluie) sont illustrés ci-dessous. Ceux d'une pluie trimestrielle (moyenne pluie, 22 mm sur une durée de 20 h) sont similaires et présentés dans le rapport de modélisation (POS3IDON 2024).

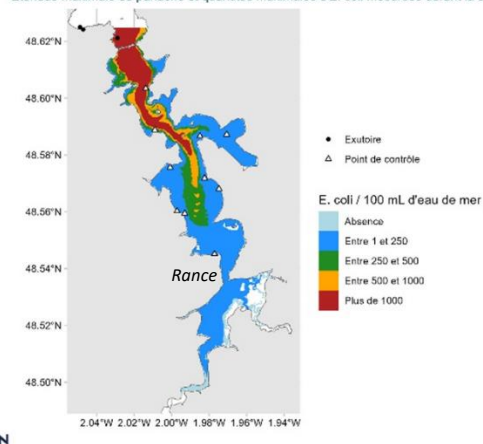
Pour la condition « grosse pluie » (30 mm sur une durée de 24 h), les résultats de simulations montrent une très légère amélioration de la dispersion d'E. coli avec une réduction de l'emprise des zones du panache associées aux fortes concentrations en bactéries en configuration future, notamment au large des eaux côtières de Dinard-Saint-Malo et en amont du barrage de la Rance. En revanche, à proximité des côtes, l'étendue maximale du panache et les quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation sont très similaires en configuration actuelle et en configuration future du réseau d'assainissement.

Situation actuelle : « Grosse pluie » - « mortes eaux »

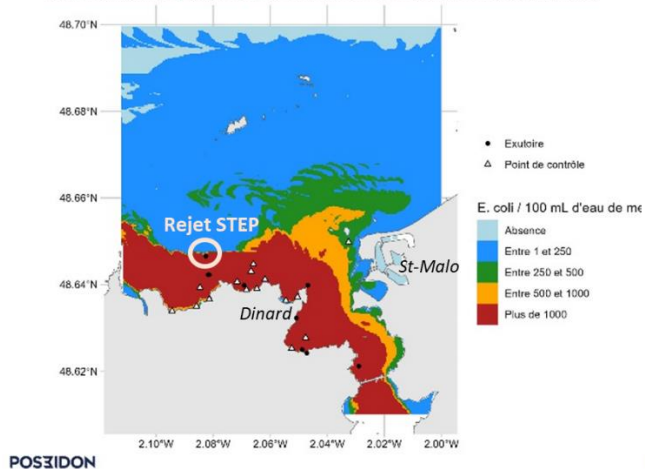
MORTES EAUX / ACTUEL / PLUIE ANNUELLE (30 mm sur une durée de 24h)
Etendue maximale du panache et quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation



MORTES EAUX / ACTUEL / PLUIE ANNUELLE (30 mm sur une durée de 24h)
Etendue maximale du panache et quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation

**Situation future : « Grosse pluie » - « mortes eaux »**

MORTES EAUX / FUTUR / PLUIE ANNUELLE (30 mm sur une durée de 24h)
Etendue maximale du panache et quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation



MORTES EAUX / FUTUR / PLUIE ANNUELLE (30 mm sur une durée de 24h)
Etendue maximale du panache et quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation

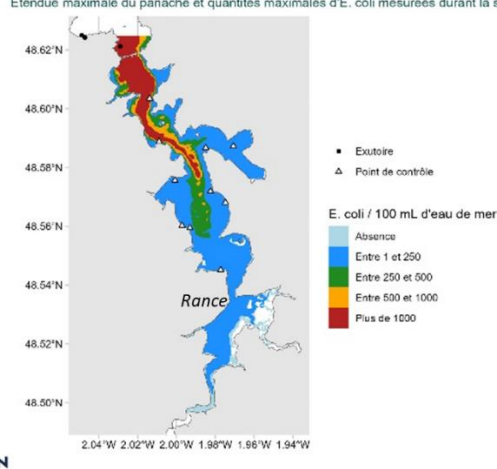


Figure 76 : Scénario Grosse pluie ; Mortes eaux - Cartes d'étendue maximale du panache et des quantités maximales d'E. coli mesurées durant la simulation en configuration actuelle (haut) et future (bas) du système d'assainissement de Dinard. (Extrait du Rapport POS3IDON 2024). L'exutoire de rejet de la STEP est entouré en rouge (autres exutoires pluviaux : points noirs).

Il est à noter que la différence entre la configuration actuelle et future est plus marquée pour la condition « vives eaux » (non illustrée ici), notamment en amont du barrage de la Rance où la qualité de l'eau semble globalement meilleure en configuration future (bien qu'atteignant quand même ponctuellement les seuils de mauvaise qualité) (POS3IDON 2024**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Des dépassements des seuils de qualité de l'eau sont observés pour tous les points de contrôle retenus à la fois dans la configuration actuelle et dans la configuration future.

Les points de suivi de la **qualité des eaux de baignade** et les points de suivi de la qualité des **sites de pêche à pied** sont les plus concernés par ces dépassements, du fait de leur proximité avec les exutoires étudiés. Pour ces points, les dépassements ont presque toujours atteint (du moins ponctuellement) les « mauvaises / très mauvaises » qualité d'eau. Les secteurs de baignade les plus impactés sont Saint-Enogat et Port Riou. Les points de suivi de la qualité des eaux conchylicoles, situés en Rance, sont quant à eux un peu plus épargnés par ces dépassements du fait de leur éloignement des exutoires considérés. Ces résultats sont décrits en section suivante (Incidences sur les usages en mer).

IMPACTS EN « MOYENNE PLUIE » (trimestrielle) et « GROSSE PLUIE » (annuelle)

➔ En condition de « moyenne pluie » (22 mm sur une durée de 20 h) et de « grosse pluie » (30 mm sur une durée de 24h), l'impact des travaux envisagés sur le système d'assainissement de Dinard n'est pas visible sur la qualité des eaux du littoral dinardais et dans la Rance, que ce soit en condition de mortes eaux ou de vives eaux.

➔ On constate une légère amélioration en configuration future avec une diminution du temps de dépassement des seuils des plus mauvaises qualités d'eau ainsi qu'une légère réduction des zones du panache associées aux fortes concentrations en bactéries. Ces observations sont néanmoins **marginales** et ne suffisent pas à observer de différence significative entre la configuration actuelle et la configuration future pour ces scénarios de pluie.

4.4.1.3.6. Incidences sur les usages en mer (rejets projetés)

Eaux de baignades

Pour les 7 sites de baignades et 2 prises d'eau (piscine d'eau de mer, thalassothérapie) potentiellement exposés au projet, des tableaux de comparaison « situation actuelle » / « situation future » issus des résultats de la modélisation hydrodynamique sont fournis en page suivante. Ils nous renseignent sur les concentrations maximale instantanées en *E.coli* atteintes, et les temps passés au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation).

Les résultats sont présentés en page suivante pour les scénarios « temps sec », « petite pluie » et « grosse pluie » (cette dernière étant majorante par rapport à une moyenne pluie). Nous avons sélectionné les résultats des conditions de « mortes eaux » (pour le détail des vives eaux, consulter le rapport POS3IDON 2024).

Tableau 65 : Points de contrôle « eaux de baignade » - Comparaison « situation actuelle » / « situation future » issue des résultats de la modélisation hydrodynamique
 Temps sec ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « eaux de baignade »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)								Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 mL d'eau de mer)	
	<i>Excellente (< 250)</i>		<i>Bonne (<500)</i>		<i>Moyenne</i>		<i>Mauvaise</i>			
	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>
Le Prieuré	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
L'Ecluse	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
Port Riou	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
Saint Enogat	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
Port Blanc	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
La Fourberie	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
La Fosse aux Vaults	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
Prise d'eau piscine d'eau de mer	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1
Prise d'eau thalassothérapie	100	100	0	0	0	0	0	0	1	1

Petite pluie (8 mm sur une durée de 8 h) ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « eaux de baignade »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)								Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 mL d'eau de mer)	
	<i>Excellente</i>		<i>Bonne</i>		<i>Moyenne</i>		<i>Mauvaise</i>			
	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>
Le Prieuré	100	100	0	0	0	0	0	0	28	1
L'Ecluse	100	100	0	0	0	0	0	0	4	1
Port Riou	93	100	7	0	0	0	0	0	341	1
Saint Enogat	92	100	7	0	1	0	0	0	629	1
Port Blanc	100	100	0	0	0	0	0	0	9	1
La Fourberie	100	100	0	0	0	0	0	0	11	1
La Fosse aux Vaults	100	100	0	0	0	0	0	0	15	1
Prise d'eau piscine d'eau de mer	100	100	0	0	0	0	0	0	222	1
Prise d'eau thalassothérapie	99	100	1	0	0	0	0	0	356	1

Grosse pluie (30 mm sur une durée de 24 h, pluie annuelle) ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « eaux de baignade »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)								Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 mL d'eau de mer)	
	<i>Excellente</i>		<i>Bonne</i>		<i>Moyenne</i>		<i>Mauvaise</i>			
	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>	<i>Actuel</i>	<i>Futur</i>
Le Prieuré	78	82	7	5	13	12	2	1	1227	1467
L'Ecluse	90	96	7	4	3	0	0	0	575	269
Port Riou	66	70	4	5	5	4	26	21	136646	50425
Saint Enogat	68	72	2	4	3	4	27	20	193608	30784
Port Blanc	88	87	12	5	0	8	0	0	398	656
La Fourberie	88	88	12	8	0	4	0	0	421	649
La Fosse aux Vaults	83	86	11	7	5	8	0	0	690	905
Prise d'eau piscine d'eau de mer	73	80	6	5	3	3	18	12	9720	3005
Prise d'eau thalassothérapie	87	89	3	3	3	3	7	5	7804	11854

Les résultats dans le rapport de modélisation sont comparés aux valeurs seuils suivantes : **Excellente** : < 250 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer, **Bonne** : 250 – 500 *E. coli* / 100 mL, **Moyenne** : 500 – 1000 *E. coli* / 100 mL, **Mauvaise** : > 1000 *E. coli* / 100 mL. Néanmoins, pour rappel, les seuils de qualité des eaux pour le classement des eaux de baignade côtières et de transition sont les suivants (selon l'annexe I de la directive 2006/7/CE) :

Seuils de qualité pour le classement des eaux de baignade (eaux de mer) selon l'annexe I de la directive 2006/7/CE

« EAUX de Mer » ou « Eaux côtières ou de transition au sens de la DCE »			
Paramètres microbiologiques	EXCELLENTE QUALITE	BONNE QUALITE	QUALITE SUFFISANTE
Entérocoques intestinaux (EI) UFC/100ml	100	200	185
<i>Escherichia coli</i> (ECOLI) UFC/100ml	250	500	500
Référence d'évaluation	95 ^{ème} percentile de la série de données	95 ^{ème} percentile de la série de données	90 ^{ème} percentile de la série de données

La valeur guide « excellente qualité » est fixée à 250 *E. coli*/100ml.

Résultats des simulations aux points de contrôles « Eaux de baignades » :

En marée de mortes eaux, les concentrations en *E.coli* dans la configuration future (après travaux) :

- Restent inférieures au seuil de 250 *E.coli*/100ml pour toutes les plages du littoral et prises d'eau (thalasso, piscine) en condition de **temps sec**, respectant donc une qualité d'eau « excellente »
- Restent inférieures au seuil de 250 *E.coli*/100ml pour toutes les plages du littoral et prises d'eau en condition de **petite pluie (8 mm sur une durée de 8h, telle que la pluie du 19/06/2022)**, respectant donc une qualité d'eau « excellente ». On note une amélioration par rapport à la situation actuelle qui présentait des dépassements jusqu'à l'atteinte du seuil de « très mauvaise » qualité pour le point « St Enogat » pendant 1% du temps passé en eau (~3,5 h).
- Dépassent ponctuellement le seuil de 500 *E.coli*/100 ml pour toutes les plages et prises d'eau hormis la plage de l'Ecluse, en condition de **grosse pluie (30 mm sur une durée de 24h)**. Ces points restent en qualité moyenne (c.a.d. entre 250 et 500 *E.coli*/100 ml) pendant 3 à 12 % du temps passé en eaux selon les points.
- Dépassent même le seuil de 1000 *E.coli*/100 ml en condition de **grosse pluie** sur les plages de Saint-Enogat et Port Riou (pendant environ 20% du temps passé en eau), et plus brièvement au niveau des prises d'eau de la piscine de Dinard et de la thalassothérapie. La concentration maximale projetée instantanée atteint environ 50 000 *E.coli*/100 ml à Port Riou.

Ces résultats sont sensiblement les mêmes en condition de « vives eaux ». De même, les résultats pour les conditions de « moyenne pluie » sont similaires à ceux d'une grosse pluie, quoique plus atténués.

INCIDENCES sur les EAUX DE BAIGNADE

La mise en œuvre du programme de travaux, avec un rejet continu et un passage de la norme de rejet à 1 000 E. coli / 100 mL, permet de respecter les seuils de qualité « excellente » pour toutes les plages du littoral en temps sec et de petites pluies.

➔ **Un impact positif du projet est donc attendu en situation « temps sec » et « petite pluie » sur la qualité des eaux de baignade et ses usagers.**

➔ **En condition de « moyenne pluie » (trimestrielle) et de « grosse pluie » (annuelle), il subsistera des impacts « ponctuels » et de probables dépassement de seuils pour les sites de baignades, bien qu'une légère amélioration soit constatée par rapport à la configuration actuelle.**

Compte tenu de ces observations, la mise en œuvre du projet ne devrait pas occasionner de dégradation du classement de la qualité des eaux de baignade recensées sur le littoral dinardais.

Sites de pêche à pied de loisirs

Pour rappel, deux des trois sites de pêche à pied présents sur le littoral dinardais sont actuellement interdits au public pour des raisons sanitaires (qualité bactériologique médiocre et pics de contaminations épisodiques) : la Roche Pelée et la Pointe de la Malouine. Le troisième site (Saint-Enogat) étant de qualité médiocre, la pêche y est déconseillée.

Pour ces 3 gisements de pêche à pied, ainsi que le site non officiel du « Prieuré » mais qui fait l'objet d'une pratique régulière, des tableaux de comparaison « situation actuelle » / « situation future » issus des résultats de la modélisation hydrodynamique sont fournis en page suivante. Ils nous renseignent sur les concentrations maximale instantanées en *E.coli* atteintes dans les coquillages au cours des simulations, et les temps passés au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation).

Les résultats sont présentés en page suivante pour les scénarios « temps sec », « petite pluie » et « grosse pluie », en conditions de « mortes eaux » (pour le détail des scénarios « moyenne pluie » et « vives eaux », consulter le rapport POS3IDON 2024).

Les mesures sont comparées aux valeurs seuils utilisées dans le cadre des évaluations de la qualité sanitaire des gisements de pêche à pied récréative. Celle-ci étant déterminée en fonction d'un pourcentage de dépassement aux valeurs suivantes : **Bonne** : < 230 *E. coli* / 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I.) ; **Moyenne** : 230 – 700 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **Médiocre** : 700 – 4600 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **Mauvaise** : 4600 – 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **Très mauvaise** : > 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.

Tableau 66 : Points de contrôle « Pêche à pied » - Comparaison « situation actuelle » / « situation future » issue des résultats de la modélisation hydrodynamique

Temps sec ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « pêche à pied »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)										Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 g de C.L.I.)	
	Bonne		Moyenne		Médiocre		Mauvaise		Très mauvaise		Actuel	Futur
	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur		
Pointe de la Malouine	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
Saint-Enogat	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	41	30
La Roche Pelée	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
Dinard (Prieuré)	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Petite pluie (8 mm sur une durée de 8 h) ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « pêche à pied »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)										Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 g de C.L.I.)	
	Bonne		Moyenne		Médiocre		Mauvaise		Très mauvaise		Actuel	Futur
	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur		
Pointe de la Malouine	70	100	7	0	13	0	10	0	0	0	26493	30
Saint-Enogat	79	100	4	0	11	0	4	0	1	0	256253	30
La Roche Pelée	70	100	9	0	19	0	2	0	0	0	38900	30
Dinard (Prieuré)	78	100	11	0	11	0	0	0	0	0	2942	30

Grosse pluie (30 mm sur une durée de 24 h, pluie annuelle) ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « eaux pêche à pied »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)										Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 g de C.L.I.)	
	Bonne		Moyenne		Médiocre		Mauvaise		Très mauvaise		Actuel	Futur
	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur		
Pointe de la Malouine	48	50	7	8	11	13	11	12	23	17	1 319 863	489 933
Saint-Enogat	59	61	5	6	11	11	13	13	11	8	1 043 280	353 522
La Roche Pelée	54	57	6	7	10	10	13	13	18	14	2 659 983	255 055
Dinard (Prieuré)	50	47	7	6	15	11	26	34	3	1	69 741	75 312

Résultats des simulations aux points de contrôles « Pêche à pied de loisir » :

En marée de mortes eaux, les concentrations en *E.coli* dans la configuration future (après travaux) :

- Restent inférieures au seuil de 230 *E.coli*/100 g de C.L.I. pour tous les sites de pêche à pied en condition de **temps sec**, respectant donc une qualité sanitaire « excellente »
- Restent inférieures au seuil de 230 *E.coli*/100 g de C.L.I. pour tous les sites de pêche à pied en condition de **petite pluie (8 mm sur une durée de 8h, telle que la pluie du 19/06/2022)**, respectant donc une qualité sanitaire « excellente ». On notera la nette amélioration par rapport à la situation actuelle (qui enregistre des dépassements pour tous les sites de pêche à pied, jusqu'à l'atteinte du seuil de « très mauvaise » qualité pour le point « La Roche Pelée »).
- Dépassent les seuils de qualité mauvaises et très mauvaises (> 4600 et > 46 000) pour tous les sites de pêche à pied en condition de **grosse pluie (30 mm sur une durée de 24h)**. Ces points restent en qualité médiocre à très mauvaise (c.a.d. entre 700 et + de 46 000 *E.coli*/100 g de C.L.I.) pendant près de 50% du temps passé en eaux durant la simulation. La concentration maximale projetée instantanée atteint jusqu'à $4.9 \cdot 10^5$ *E.coli*/100 g de chair et liquide intervalvaire à la Pointe de la Malouine. Bien que restant élevée, cette concentration maximale est bien inférieure à celle du scénario actuel ($1.3 \cdot 10^6$ *E.coli*/100 g de C.L.I.). Globalement, la configuration future permet de réduire le temps passé dans la qualité d'eau « très mauvaise ».

Nota : Ces résultats sont sensiblement les mêmes en condition de « vives eaux ». De même, les résultats pour les conditions de « moyenne pluie » sont similaires à ceux d'une grosse pluie, quoique plus atténués.

INCIDENCES sur les SITES DE PECHE A PIED

La mise en œuvre du programme de travaux, avec un rejet continu et un passage de la norme de rejet à 1 000 *E. coli* / 100 mL, permet de respecter les seuils de qualité « excellente » pour tous les sites de pêche à pied de loisirs, en temps sec et de petites pluies.

➔ **Un impact positif du projet est donc attendu en situation « temps sec » et « petite pluie » sur la qualité des sites de pêche à pied du littoral de Dinard et ses usagers.**

➔ **En condition de « moyenne pluie » (trimestrielle) et de « grosse pluie » (annuelle), il subsistera des impacts « ponctuels » et de probables dépassement de seuils pour les sites de pêche à pied, bien qu'une légère amélioration soit constatée par rapport à la configuration actuelle.**

Eaux conchyliques

Des concessions existent dans le bassin de production de la Rance, en amont de la commune de Saint-Jouan-des-Guérets. **En Rance**, l'ensemble des zones conchyliques est **classé en B** pour le groupe II (bivalves fouisseurs), hormis une zone à statut particulier. Pour le groupe III (bivalves non fouisseurs), trois zones sont classées en B (Rance Nord, Rance centre, Pointe de Saint-Suliac), les deux zones restantes sont non classées. Les deux zones de production présentes au **large de Dinard sont classées en B** pour le groupe II (elles ne sont pas classées pour le groupe III).

12 points de suivi de la qualité des **eaux conchyliques** (REMI) situés dans la Rance principalement (seuls 2 points au large de Dinard et Saint-Malo) ont été intégrés à l'étude de modélisation des rejets du système d'assainissement de Dinard.

Le rapport de modélisation (POS3IDON 2024) présente, pour ces points de contrôle, des tableaux de comparaison « situation actuelle » / « situation future » renseignant sur les concentrations maximale instantanées en *E.coli* atteintes dans les coquillages au cours des simulations, et les temps passés au sein des différents seuils de qualité d'eau utilisés pour le classement des zones conchyliques à usage professionnelles (**A** : < 230 *E. coli* / 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I.), **B** : 230 – 4600 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **C** : 4600 – 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **D** : > 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.).

Les résultats sont présentés en page suivante pour les scénarios « petite pluie » et « grosse pluie », en conditions de « mortes eaux » (pour les autres scénarios, consulter le rapport en Annexe).

Résultats des simulations aux points de contrôles « Eaux conchyliques » :

On observe en conditions de « temps sec » et « petite pluie » les mêmes améliorations en situation future que pour les eaux de baignades et sites de pêche à pied récréative décrites précédemment. En conditions de « moyenne pluie » et « grosse pluie », les points de suivi de la qualité des eaux conchyliques sont plus épargnés par les dépassements aux seuils de qualité des eaux, du fait de leur éloignement des exutoires du système d'assainissement.

Ainsi, en marée de mortes eaux, les concentrations en *E.coli* dans la configuration future (après travaux) :

- Restent inférieures au seuil de 230 *E.coli*/100 g de C.L.I. pour tous les sites conchyliques en condition de **temps sec**, respectant donc une **qualité sanitaire « A »**
- Restent inférieures au seuil de 230 *E.coli*/100 g de C.L.I. pour tous les sites conchyliques en condition de **petite pluie (8 mm sur une durée de 8h, telle que la pluie du 19/06/2022)**, respectant donc une **qualité sanitaire « A »**.
- Restent inférieures au seuil de 4 600 *E.coli*/100 g de C.L.I. pour une majorité de sites conchyliques, notamment en Rance, en condition de **grosse pluie (30 mm sur une durée de 24h)**, respectant donc une **qualité sanitaire « B »**.
- Dépassent ponctuellement le seuil de 4 600 *E.coli*/100 g de C.L.I. (**qualité « C »**) lors d'une grosse pluie pour les 3 sites les plus exposés: « Saint Enogat » et « Grand Bé » au large de Dinard et Saint-Malo, et le site en Rance le plus en aval « Chevret ». Le **point « Saint Enogat »** est le plus sensible puisqu'il atteint même le seuil de **qualité « D »** (> 4 600 *E.coli*/100 g de C.L.I.).

Les tendances sont similaires en conditions de « vives eaux » et les résultats pour les conditions de « moyenne pluie » sont similaires à ceux d'une grosse pluie.

Tableau 67 : Points de contrôle « Eaux conchylicoles » - Comparaison « situation actuelle » / « situation future » issue des résultats de la modélisation hydrodynamique

Petite pluie (8 mm sur une durée de 8 h) ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « eaux conchylicoles »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)								Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 g de C.L.I.)	
	A		B		C		D		Actuel	Futur
	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur		
021-S-074 - Ile Chevreton	89	100	11	0	0	0	0	0	5366	30
021-P-111 - Les Gastines	100	100	0	0	0	0	0	0	72	30
021-P-003 - Pointe du Puits	100	100	0	0	0	0	0	0	80	30
021-P-006 - Souhaitier	100	100	0	0	0	0	0	0	30	30
021-P-008 - Minihic Le Marais	100	100	0	0	0	0	0	0	30	30
021-P-019 - St Enogat	82	100	10	0	8	0	0	0	37684	30
021-P-022 - Grand Bé	89	100	11	0	0	0	0	0	632	30
021-P-026 - Cale St Suliac	100	100	0	0	0	0	0	0	35	30
021-P-028 - Pointe de Grainfolet	100	100	0	0	0	0	0	0	73	30

Grosse pluie (30 mm sur une durée de 24 h, pluie annuelle) ; Mortes eaux – Dépassement des seuils de qualité d'eau (points de suivi « eaux conchylicoles »)

Nom du point de contrôle	Temps passé au sein des différents seuils de qualité d'eau (en % du temps passé en eau sur toute la durée de simulation) (arrondi à l'unité)								Concentration maximale instantanée (<i>E. coli</i> / 100 mL de C.L.I.)	
	A		B		C		D		Actuel	Futur
	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur	Actuel	Futur		
021-S-074 - Ile Chevreton	54	53	33	38	13	9	0	0	46991	41194
021-P-111 - Les Gastines	70	73	30	27	0	0	0	0	2765	1979
021-P-003 - Pointe du Puits	60	58	40	42	0	0	0	0	4355	3009
021-P-006 - Souhaitier	100	100	0	0	0	0	0	0	208	154
021-P-008 - Minihic Le Marais	76	83	24	17	0	0	0	0	597	464
021-P-019 - St Enogat	63	68	18	16	9	9	10	8	1052913	1060867
021-P-022 - Grand Bé	56	61	29	30	15	9	0	0	19621	12276
021-P-026 - Cale St Suliac	72	77	28	23	0	0	0	0	826	689
021-P-028 - Pointe de Grainfolet	63	65	37	35	0	0	0	0	2743	2143

INCIDENCES sur les EAUX CONCHYLICOLES

La mise en œuvre du programme de travaux, avec un rejet continu et un passage de la norme de rejet à 1 000 E. coli / 100 mL, permet de respecter les seuils de qualité « A » pour tous les sites de contrôle des eaux conchylicoles, en temps sec et de petites pluies.

➔ **Un impact positif du projet est donc attendu en situation « temps sec » et « petite pluie » sur la qualité des eaux conchylicoles de Dinard et de la Rance.**

➔ **En condition de « moyenne pluie » (trimestrielle) et de « grosse pluie » (annuelle), il subsistera ponctuellement de possibles dépassement de seuils. Les sites en Rance restent plus épargnés de par leur éloignement des exutoires.**

4.4.2. Le risque d'eutrophisation

L'eutrophisation des écosystèmes aquatiques est une succession de processus biologiques enclenchés en réponse à un apport excessif de nutriments (principalement l'azote et le phosphore) et conduisant à une perturbation des équilibres naturels de ces écosystèmes. Les effets les plus notables dans les eaux marines sont : les proliférations de producteurs primaires (macro/micro-algues, plantes aquatiques), la diminution de la pénétration de la lumière limitant le développement des autres végétaux des fonds, la diminution de la concentration en oxygène dissous menant à des phénomènes hypoxiques voire anoxiques (en lien avec l'intensification de l'activité bactérienne consommatrice d'oxygène suite à la décomposition du phytoplancton), des pertes de biodiversité.

Outre les impacts sur les composantes environnementales (habitats, espèces), l'eutrophisation en milieu littoral peut avoir des conséquences socio-économiques importantes, comme par exemple une perte des potentialités d'utilisation des eaux à des fins récréatives, un impact négatif sur le tourisme, une réduction de la production et/ou de la consommation de produits de la mer...

Les rejets de STEP et débordements en eaux usées des réseaux d'assainissements des collectivités locales figurent parmi les sources potentielles d'eutrophisation dans le milieu aquatique (aux côtés de l'agriculture utilisatrice d'engrais et émettrice d'effluents d'élevage, et de l'industrie émettrice d'eaux usées industrielles).

Contexte « Etat initial »

La masse d'eau côtière « Rance Fresnaye » (FRGC03), dans laquelle sont pratiqués les rejets de la station d'épuration et du réseau d'assainissement de Dinard, présente actuellement un « Bon état écologique » d'après le dernier bilan de l'évaluation des masses d'eau DCE (Atlas DCE Loire-Bretagne 2020). Les eaux côtières de la baie de Dinard-Saint-Malo ne sont pas concernées par les échouages massifs d'algues comme observés en Baies de Saint-Brieuc, Lannion et Douardenez. Néanmoins, des macroalgues opportunistes vertes et brunes filamenteuses sont toujours présentes en saison estivale. En outre, certaines vasières en Rance sont recouvertes de tapis d'algues vertes filamenteuses. Ces observations mettent en avant le caractère sensible de la zone vis-à-vis du risque d'eutrophisation.

Situation future

La mise en œuvre du programme de travaux retenus dans le cadre du schéma directeur d'assainissement EU de Dinard vise d'une manière générale à la préservation de l'écosystème marin.

La filière de traitement actuel permet un abattement des matières en suspension, de l'azote et du phosphore, suffisant pour garantir la conformité des effluents traités et rejetés en mer aux normes d'autorisation actuelles (cf Pièce N°3 – 2.4 « Qualité du rejet de la station d'épuration »). Ils resteront conformes à l'état projeté.

La mise en œuvre du programme de travaux permettra par ailleurs de réduire les volumes d'effluents rejetés au milieu marin sans traitement, notamment par temps de pluie. Le renforcement de la capacité de transfert des effluents et la mise en place d'une filière temps de pluie permettront en outre d'abattre une partie de la pollution organique et les nutriments apportés par les eaux pluviales.

Une estimation globale des réductions attendues, en termes de flux de MES et nutriments débordés par temps de pluie sur une année, peut être faite à partir des résultats de simulation par le Jumeau numérique modélisant l'état futur des volumes rejetés (base de l'année 2022) :

Tableau 68 : Impact des travaux sur la quantité de MES et nutriments (Azote global - NGL, Phosphore total - Pt) débordés par temps de pluie - sur la base des cumuls de l'année 2022 (VEOLIA, 2024)

MES		Volume annuel (m3)	Concentration MES* (mg/L)	Quantité MES rejetée/an (tonne)	Réduction de la quantité déversée dans le milieu (%)
Situation actuelle	rejet total (débordement non traité)	164555	300	49,37	
Situation future	débordement non traité	62663	300	18,80	55,7
	ancien débordement traité en filière tps de pluie	101892	30	3,06	
	rejet total (débordement non traité + traité en tps de pluie)	164555	-	21,86	

*avec conc. moyennes annuelles en MES en sortie de STEP (rejet traité) estimées à 30 mg/L max (norme AP) et conc. type d'une eau usée unitaire estimée à 300 mg/L (littérature, valeurs historiques de réseaux équivalents)

Pt		Volume annuel (m3)	Concentration Pt* (mg/L)	Quantité Pt rejetée/an (tonne)	Réduction de la quantité déversée dans le milieu (%)
Situation actuelle	rejet total (débordement non traité)	164555	5	0,82	
Situation future	débordement non traité	62663	5	0,31	49,5
	ancien débordement traité en filière tps de pluie	101892	1	0,10	
	rejet total (débordement non traité + traité en tps de pluie)	164555	-	0,42	

*avec conc. moyennes annuelles en Phosphore total en sortie de STEP (rejet traité) estimées à 1 mg/L max (norme AP) et conc. type d'une eau usée unitaire estimée à 5 mg/L (littérature, valeurs historiques de réseaux équivalents)

NGL		Volume annuel (m3)	Concentration NGL* (mg/L)	Quantité NGL rejetée/an (tonne)	Réduction de la quantité déversée dans le milieu (%)
Situation actuelle	rejet total (débordement non traité)	164555	39	6,42	
Situation future	débordement non traité	62663	39	2,44	38,1
	ancien débordement traité en filière tps de pluie	101892	15	1,53	
	rejet total (débordement non traité + traité en tps de pluie)	164555	-	3,97	

*avec conc. moyennes annuelles en azote global en sortie de STEP (rejet traité) estimées à 15 mg/L max (norme AP) et conc. type d'une eau usée unitaire estimée à 39 mg/L (littérature, valeurs historiques des données d'auto-surveillance du réseau de Dinard)

En situation future, après les travaux et sur la base de l'année 2022, il en résulterait une baisse significative des flux annuels en MES (-55,7%), Phosphore total (-49,5%) et Azote global (-38%) dans les débordements en temps de pluie.

INCIDENCES sur le risque d'eutrophisation

La mise en œuvre du programme de travaux, impliquant notamment le renforcement de la capacité de transfert des effluents et la mise en place d'une filière temps de pluie auront un **impact positif** sur la qualité des eaux rejetées dans le milieu marin, puisqu'une **importante réduction des flux en matières en suspension et nutriments débordés par temps pluie est attendue**.

La mise en œuvre du programme s'inscrit dans une démarche de réduction des pollutions organiques et de rejets en nutriment et vise à limiter les risques d'eutrophisation de l'écosystème marin.

4.4.3. Les usages littoraux

4.4.3.1. Rappel du contexte et des enjeux

La commune de Dinard comprend de nombreux sites de baignades, des estrans fréquentés pour la pêche à pied de loisir (même si l'activité y soit interdite ou déconseillée par arrêtés municipaux) et des zones conchylicoles (mais sans concession actuellement). En été et lors des grandes marées, la fréquentation de ces sites est très élevée. Cependant, la qualité des eaux de mer peut contraindre l'utilisation des sites par les usagers.

4.4.3.2. En phase travaux

En phase travaux, **aucune incidence** sur l'usage des sites de baignades et de pêche à pied est identifiée

4.4.3.3. En phase d'exploitation

La mise en œuvre du programme de travaux a pour objectif de contribuer à la préservation des usages des sites présents sur le littoral dinardais via

- La réduction des volumes débordés d'eau usées non traitées.
- Via l'augmentation des volumes traités en situation de temps de pluie et à l'amélioration de la qualité sanitaire du rejet en sortie de station d'épuration via un traitement UV.

Indirectement, l'amélioration de la qualité des eaux de rejets de la station d'épuration sécurisera l'usage des sites et contribuera à la préservation du tourisme.

A l'inverse, une défaillance du système d'assainissement en phase d'exploitation pourrait également avoir des répercussions sur l'usage des sites, notamment en cas d'une dégradation de la qualité des eaux. Ce risque est évalué et traité dans un chapitre spécifique du dossier (cf. Pièce N°3, 2.7 « Analyse des risques de défaillance des équipements »)

.

Une amélioration de la qualité des eaux de baignades, des sites de pêche à pied et sites de production conchylicole est attendue grâce à la mise en œuvre du programme de travaux. L'impact sera **indirect, permanent, et positif**. Cet impact positif sera significatif par temps sec et de petites pluies. Il reste plus atténué pour les moyennes et grosses pluies, pour lesquels il subsistera des risques de contamination ponctuel.

L'impact du projet en phase exploitation vis-à-vis des usages littoraux est donc jugé comme positif.

4.5. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.5.1. Paysage

4.5.1.1. Rappel du contexte et des enjeux

La station d'épuration est située entre des zones urbaines et péri-urbaines. Elle a fait lors de sa création l'objet d'aménagements paysagers permettant aujourd'hui une bonne insertion paysagère.

Au niveau des bassins tampons à aménager, les contraintes paysagères sont fortes notamment à proximité du littoral. L'aménagement de certains ouvrages devra donc se faire en respect avec le paysage.

4.5.1.2. En phase travaux

4.5.1.2.1. Le réseau de collecte

En phase travaux, les impacts paysagés sont principalement liés à la présence d'engins, de matériels, à l'ouverture de tranchées (terrassement), à la présence de barrières de sécurité...

Les travaux ayant un lien avec la composante paysagère sont les suivants :

- L'augmentation de la capacité de transfert : ouverture de tranchées
- Création de nouveau bassins tampons

Ces impacts visuels sont **directs, temporaires et négatifs**. Une fois les travaux terminés, les engins et les matériels seront évacués.

L'impact du projet en phase travaux vis-à-vis du paysage est donc jugé comme **très faible**.

4.5.1.2.2. La station d'épuration

En phase travaux, les impacts visuels sont liés à la présence d'engins, de matériels, à l'ouverture de tranchées (terrassement), à la présence de barrières de sécurité pour le rajout de la filière temps de pluie et la mise en place d'un nouveau traitement tertiaire.

Ces impacts sont temporaires et ne dureront que pendant la phase chantier et seront circonscrits au site de la station d'épuration (parcelle OB 192).

En effet, le site de la station d'épuration est **ceinturé par un talus boisé et des parcelles boisées** qui font office d'écran entre le site de la station et les zones d'habitats.

L'impact du projet en phase travaux vis-à-vis du paysage est donc jugé comme **nul : aucun impact**.

4.5.1.3. En phase d'exploitation

4.5.1.3.1. Le réseau de collecte

L'ensemble des ouvrages qui constituent le réseau de collecte sont enterrés :

- Les ouvrages enterrés à réhabiliter ne constitueront pas d'obstacles au paysage en phase d'exploitation. Les impacts potentiels concernent la phase travaux. Ces derniers ont été évalués comme très faible.
- Les ouvrages à construire (bassin tampon, réseaux de transfert, ...) seront également enterrés. Les seules traces visibles depuis la surface seront les trappes et regards de visite qui seront aménagés pour permettre l'exploitation des ouvrages.

Pour les ouvrages à construire, les trappes et regards de visite peuvent constituer une gêne dans le paysage selon leur importance. L'impact sera **direct, permanents, et potentiellement négatif**. Cependant, les trappes et regards seront très peu visibles.

Ainsi, l'impact des trappes et des regards en phase d'exploitation vis-à-vis du paysage est donc jugé comme **faible**. Des mesures peuvent être mises en œuvre **par les entreprises par l'exploitant afin d'assurer une insertion paysagère des structures permettant l'accès aux ouvrages enterrés**. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R4).

4.5.1.3.2. La station d'épuration

Dans le cadre de la mise en place de la filière temps de pluie, des opérations de défrichage et d'abattage pourront avoir lieu sur la fiche à l'est de la station.

Les aménagements réalisés pour la mise en conformité de la station d'épuration pourront donc avoir une légère incidence sur le paysage. **En fonction de l'ampleur des terrassements et de la végétation détruite, des plantations pourront être réalisées.**

4.5.2. Economie et tourisme

4.5.2.1. Rappel du contexte et des enjeux

La Ville de Dinard bénéficie d'une forte attractivité touristique compte tenu de sa situation, son patrimoine bâti et paysager et de la qualité de son environnement. Cette attractivité constitue un atout économique majeur. Il est donc nécessaire d'évaluer les impacts potentiels du projet sur l'activité touristique.

4.5.2.2. En phase travaux

En phase travaux, les opérations de travaux (engins de chantier, travaux de voirie) peuvent être à l'origine de nuisances pour les habitants, les riverains et les touristes tel que :

- Nuisances sonores (cf 4.5.5.1)
- Emissions de poussières : visuelles (cf 4.2.1.2)
- Présence d'engins de chantier, réduction de la voirie, circulation alternée : perturbation du trafic automobile, coupure de voie automobile (4.5.4.2).

L'ensemble de ces nuisances sont temporaires mais peuvent entraîner des perturbations impactant l'activité touristique et l'économie locale si ces travaux sont réalisés en période de forte fréquentation.

Ainsi, les travaux seront planifiés en dehors des périodes d'affluence touristique.

L'impact des travaux vis-à-vis de l'activité économique est jugé comme **faible**. Des mesures peuvent tout de même être mises en œuvre **par les entreprises et par l'exploitant afin d'éviter les travaux pendant les périodes les plus fréquentées et les plus sensibles. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R5b).**

4.5.2.3. En phase d'exploitation

La mise en œuvre du programme de travaux, permettra une amélioration de la qualité des eaux de baignade, des sites de pêche à pied et d'une manière générale, la préservation des écosystèmes du littoral dinardais, qui sont des **atouts pour la ville de Dinard, au regard de l'attractivité touristique et l'économie locale.**

A l'inverse, l'absence du projet, les débordements récurrents par temps de pluie peuvent nuire à l'image de la ville de Dinard, notamment lors des épisodes de fermeture des plages par décision de l'ARS pour donner suite à des mauvais résultats de la qualité bactériologique de l'eau (articles dans la presse...).

L'amélioration de la qualité sanitaire des sites de pêche à pied et de la qualité des eaux de baignade et d'une manière générale de la qualité écologique du milieu marin sont des atouts pour la ville de Dinard, pour préserver l'attractivité touristique et l'activité économique du territoire.

Ainsi, dans le cas d'une amélioration de la qualité des eaux, l'impact sera **indirect, permanent, et positif**

4.5.3. Urbanisme

4.5.3.1. Rappel du contexte et des enjeux

La ville de Dinard dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. Le règlement d'urbanisme associé fixe des contraintes d'aménagement au niveau des différents zonages identifiés.

Le PLU de Dinard identifie des servitudes d'utilités publiques (SUP) sur certains secteurs du projet à respecter (classement en zone humide, espaces boisés classés...). Les SUP affectent l'utilisation des sols et peuvent avoir des incidences sur les projets d'aménagements.

Le 22/07/2024, une révision du PLU a été adoptée modifiant notamment le périmètre des **espaces boisés classés** au niveau des secteurs où des aménagements nouveaux doivent être réalisés.

Pour rappel, les espaces boisés classés (EBC) sont protégés au titre de l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme. Le classement interdit tout changement d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Y sont notamment interdits, les recouvrements du sol par tout matériau imperméable : ciment, bitume, remblais.

4.5.3.2. Compatibilité avec le PLU : incidence sur les servitudes

4.5.3.2.1. Le réseau de collecte

Les principaux points du réseau de collecte concernés par les servitudes associées aux boisements classés et aux alignements d'arbres à conservés sont :

- PR Beauvallon
- PR Port Nican
- PR Prieuré

Pour ces trois sites, une mise à jour du périmètre des EBC a été réalisé dans le cadre de la révision du PLU pour permettre la réalisation des travaux. Ainsi, pour le PR Prieuré, une surface de 1683 m² a été déclassée. Pour le PR Beauvallon, une surface de 989 m² a été déclassée. Enfin, pour le PR Port Nican, une surface de 1085 m² d'EBC a été supprimée.

Ainsi, les aménagements prévus seront en compatibilité avec le PLU et le zonage des EBC. Aucune incidence n'est à mentionnée.

A noter que le nouveau PLU prévoit également l'ajout de nouveaux EBC (rue de la Corbinais – 1096 m²).

4.5.3.2.2. La station d'épuration

Au niveau de la station d'épuration, la révision du PLU a permis de déclasser près 2315 m² d'EBC. La réalisation des travaux sera en compatibilité avec le PLU et le zonage des EBC. Aucune incidence n'est à prévoir.

Beauvallon

Surface déclassée : 689.488 m²

Justification : création d'un bassin de 10 m³



Port Nican

Surface déclassée : 1085.023 m²

Justification : création d'un bassin de 90 m³



Plage du Prieuré

Surface déclassée : 1683.392 m²

Justification : création d'un bassin de 350 m³



Station d'épuration

Surface déclassée : 2315.389 m²

Justification : extension de la STEP



4.5.4. Mode de déplacement et trafic routier

4.5.4.1. Rappel du contexte et des enjeux

Le trafic automobile à Dinard est caractérisé en saison estivale par une forte augmentation raison de l'afflux touristique : + 80%. De plus, le réseau routier est assez étroit et contraint le développement des modes de transport doux.

4.5.4.2. En phase travaux

Pendant la réalisation des travaux, il est possible que certaines voies de circulation soient momentanément coupées. En effet, le passage de réseaux conduit à la coupure momentanée de certaines sections.

La coupure des routes se fera conformément aux arrêtés de circulation. Ces effets seront de très courte durée compte tenu de l'avancement du chantier, mais pourront occasionner une gêne temporaire à la circulation, et à l'accès aux commerces, notamment en période de forte affluence.

Ces impacts sont **indirects, temporaires et potentiellement négatifs**.

L'impact du projet en phase travaux vis-à-vis de la circulation automobile est jugé comme **Faible : aucune incidence majeure**. Des mesures peuvent cependant être mises en œuvre **par les entreprises en charge des travaux et par l'exploitant afin d'assurer continuité de la circulation automobile, notamment pendant la période de forte affluence et un accès aux commerces de proximité**. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R5b).

4.5.4.3. En phase d'exploitation

L'exploitation de la station d'épuration engendre le passage de véhicule pour :

- L'alimentation de la station en réactifs : chlorure ferrique et polymère ;
- L'évacuation des résidus de prétraitement : refus de dégrillage, sables et graisses ;
- L'évacuation des boues

Cependant, l'impact du trafic reste négligeable dans l'environnement du site et n'aura donc aucune incidence.

4.5.5. Nuisances

4.5.5.1. Le bruit

4.5.5.1.1. Rappel du contexte et des enjeux

La station d'épuration en situation actuelle occasionne des nuisances sonores pour les habitats riverains., les émergences calculées sont supérieures aux émergences réglementaires au point 2 en période diurne et nocturne.

Les principales sources de bruit de la station d'épuration actuelle sont liées au fonctionnement :

- Des surpresseurs destinés à l'aération du bassin de boues activées par insufflation d'air,
- De la centrifugeuse.

La filière temps de pluie utilise un procédé de traitement physico-chimique qui est par nature très peu bruyant. L'ensemble des installations sera conteneurisé, donc fermé.

4.5.5.1.2. En phase travaux

Les travaux et les engins de chantiers sont de nature à occasionner un gêne sonore pour les riverains et la population.

Les niveaux sonores maximaux des bruits aériens produits par les moteurs de ces engins sont fixés par l'arrêté du 11 avril 1972 et par l'arrêté du 2 janvier 1986. Les engins intervenant dans le cadre des travaux devront se conformer à cette réglementation.

Les effets perçus par les habitations les plus proches seront liés au bruit des engins de terrassement (et plus particulièrement lorsque le terrain est rocheux) et à circulation des engins. Cependant, compte tenu de la cadence d'avancement des travaux, la gêne sonore sera limitée dans le temps.

L'impact sera donc **direct, temporaire, et potentiellement négatif** et est jugé comme **faible**. Des mesures peuvent tout de même être mises en œuvre **par les entreprises et par l'exploitant afin de réduire les nuisances sonores de la phase travaux pendant les périodes les plus sensibles pour la population. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R5b).**

4.5.5.1.3. En phase d'exploitation

Actuellement, la station d'épuration ne respecte la réglementation.

Lors des mesures de bruit, il a été mis en évidence une ouverture au niveau du local de traitement des boues (centrifugeuse), qui contribue à la dispersion du bruit dans l'environnement de la station d'épuration. Des travaux sont prévus d'ici l'été 2025 pour fermer cette ouverture et si besoin prévoir une gestion phonique adapter.

Les équipements projetés (traitement Actiflo et traitement UV) ne sont pas de nature à générer des émissions sonores. La filière temps de pluie est une filière physico-chimique qui n'est par nature pas très bruyante.

De plus, l'ensemble de la filière sera conteneurisé, donc fermée, et ne sera pas à l'origine d'émissions sonores. Si besoin, une gestion phonique complémentaire sera mise en œuvre pour respecter les normes sur les émissions sonores au besoin.

→ Ainsi, le projet permettra globalement d'améliorer la situation sonore existante. L'impact sera donc **positif** en phase d'exploitation.

4.5.5.2. Les odeurs

4.5.5.2.1. Rappel du contexte et des enjeux : enquête de voisinage

La station d'épuration peut être à l'origine de nuisances olfactives en raison de l'arrivée des effluents, le traitement des effluents et le traitement et le stockage des boues.

Dans le cadre du projet de renouvellement de l'autorisation d'exploiter le système d'assainissement, une enquête permettant d'évaluer les nuisances olfactives a été réalisée durant l'été 2024.

a) Contexte et méthodologie de l'étude

Dans le cadre du renouvellement de l'autorisation d'exploiter le système d'assainissement, la ville de Dinard réalise une étude d'impact environnementale.

Pour ce faire, la ville a mené une enquête permettant d'évaluer les nuisances olfactives auprès des riverains de la station d'épuration.

La zone d'étude présentée sur la figure ci-dessous, a été divisé en quatre secteurs :

- Nord-Ouest (9 logements)
- Nord-Est (12 logements)
- Sud-Ouest (6 logements)
- Sud-Est (7 logements)

19 foyers d'enquêtes entourant la station d'épuration ont été sélectionnés à Dinard et 15 à St-Lunaire, soit un total de 34 logements. A noter qu'il s'agit exclusivement de logements d'habitations. Il n'est pas recensé d'établissement recevant du public.



Figure 77 : Segmentation de la zone d'étude.

Pour récolter les réponses, un questionnaire a été réalisé sur « Forms ». Un QR Code associé a été généré afin d'être inséré dans un courrier de la mairie destiné aux foyers de l'enquête. Ce courrier a été déposé dans les boîtes aux lettres.

Les réponses à ce questionnaire ont été analysées. Les résultats sont présentés ci-après.

b) Présentation des résultats

➔ Contexte

18 réponses ont été reçues sur les 34 foyers interrogés (taux de réponse de 53%). Parmi les répondants, 50% habitent au Nord-Est de la zone d'étude.

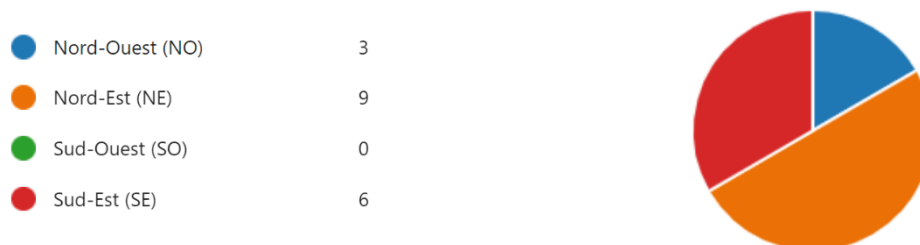


Figure 78 : Emplacement dans les quartiers autour de la station d'épuration

- **83% des répondants signalent avoir déjà été importunés par des odeurs liées au fonctionnement de la station d'épuration des eaux usées de la ville de Dinard.**

Ainsi, ce sont les réponses de ces individus que nous allons étudier afin de documenter la gêne occasionnée par la station d'épuration d'un point de vue olfactif.

- **17% des répondants signalent ne pas être impactés par les odeurs, soit 2 personnes habitants au Sud-Est du site et 1 personne habitant au Nord-Ouest.**

➔ Localisation de la gêne

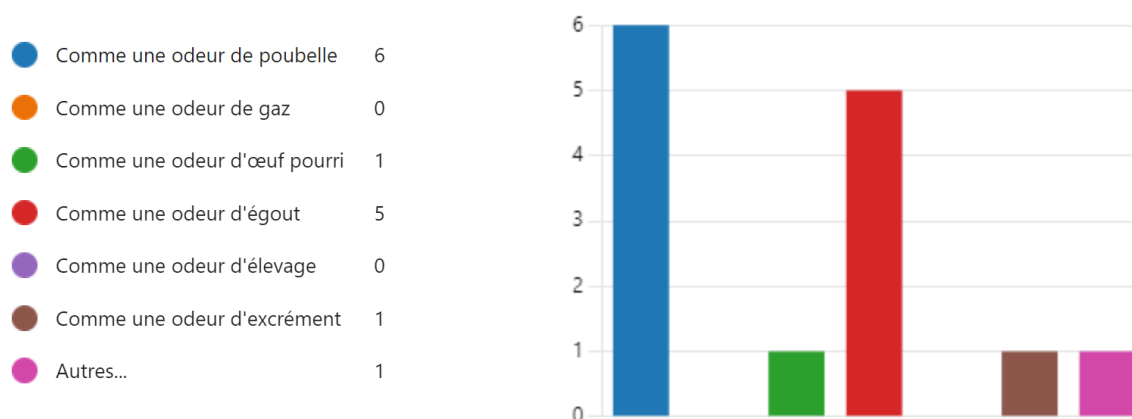
Parmi les répondants étant importunés par les odeurs :

- 60% habitent au Nord-Est,
- 26,7% habitent au Sud-Est et
- 13% au Nord-Ouest.

Il semblerait que les odeurs soient majoritairement localisées au Nord-Est de la station d'épuration où tous les répondants y habitant indiquent être importunés

➔ Caractéristique de l'odeur

L'odeur ressemble majoritairement à une odeur de poubelle (à 40%) et à une odeur d'égout (à 33%).



➔ Intensité de l'odeur

Les personnes dérangées par les odeurs liées au fonctionnement de la station d'épuration des eaux usées la caractérisent majoritairement comme franche, forte ou très forte (86%).

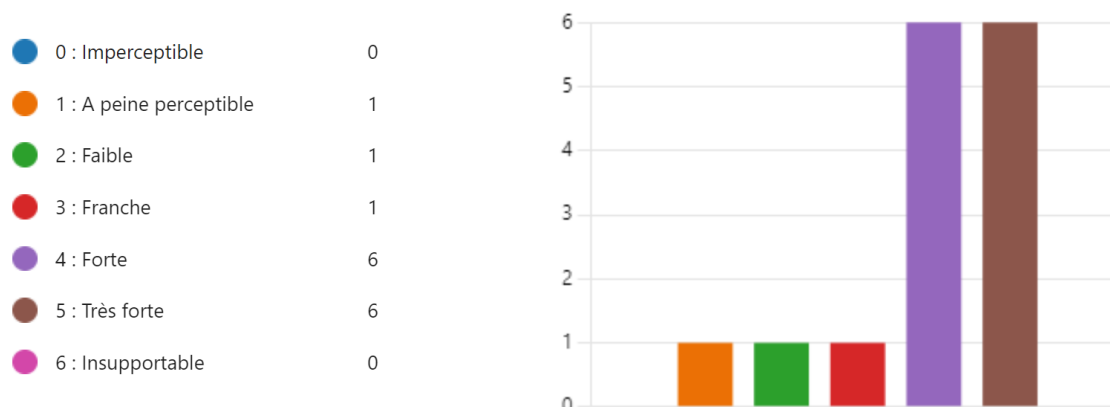


Figure 80 : Perception de l'odeur à l'extérieur de l'habitation.

Le degré de gêne occasionnée est élevé. Il est de l'ordre de 86% et il est majoritairement ressenti au Nord-Est de la zone d'étude (à 69%) et au Sud-Est (à 23%).

46% des répondants perçoivent une gêne très forte, dont 71% habitent au Nord-Est de la station d'épuration.

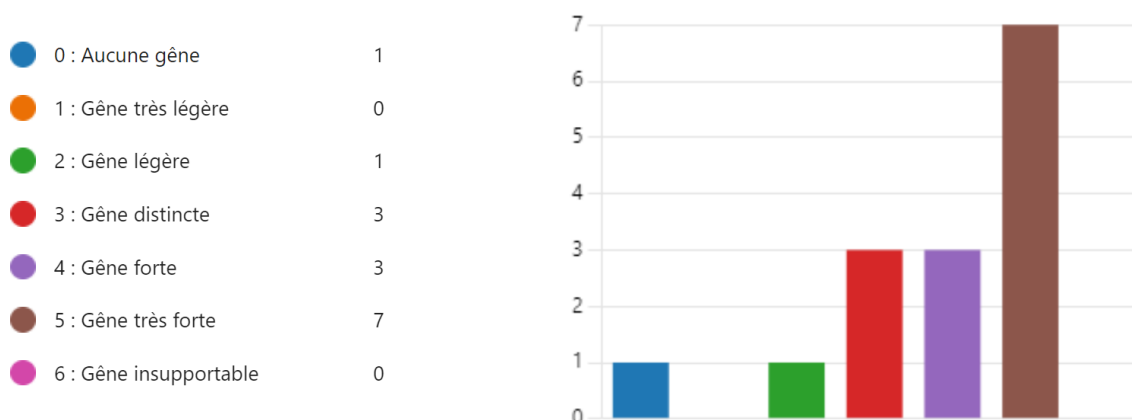


Figure 81 : Degré de gêne dû aux odeurs.

➔ Fréquence d'apparition

26% des répondants estiment percevoir une odeur 2 à 3 fois par mois et 60% estiment la percevoir entre une fois par semaine et presque tous les jours.

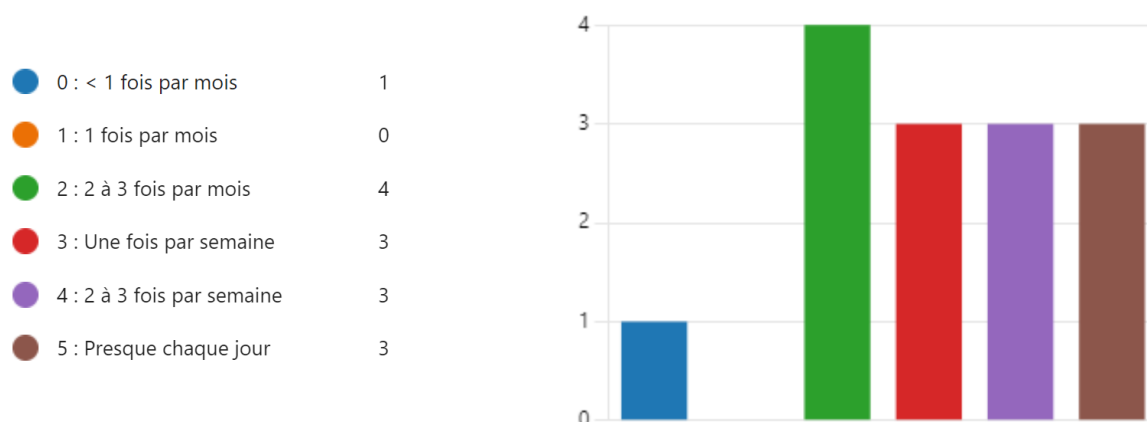


Figure 82 : Fréquence estimée à laquelle les répondants perçoivent l'odeur à l'extérieur de leur habitation.

➤ D'après 53% d'entre eux, l'odeur s'aggrave au fil des années dont 75% habitent au Nord-Est et 25% habitent au Sud-Est.

40%, en revanche, ne perçoivent pas d'évolution dont 50% habitent au Nord-Est. Une personne habitant au Sud-Est (représentant 6% de l'échantillonnage) pense même que l'odeur s'améliore par rapport aux 5 ou 10 dernières années où « les mauvaises odeurs étaient plus ou moins permanentes mais toujours le matin ».

Elles n'évoluent pas	6
Elles s'améliorent	1
Elles s'aggravent	8



Figure 83 : Perception des répondants concernant l'évolution des émissions olfactives

➔ Horaire d'apparition

33% des répondants trouvent qu'il y a des heures dans la journée durant lesquelles ils sentent plus particulièrement une odeur gênante.

Ces périodes sont particulièrement le matin à 80% dont 50% habitent au Nord-Est. 40% des répondants quant-à-eux les perçoivent durant la journée comme le midi (dont 1 personne habite au Nord-Est et 1 habite au Sud-Est) et 20% durant le soir (soit 1 personne habitant au Nord-Est).

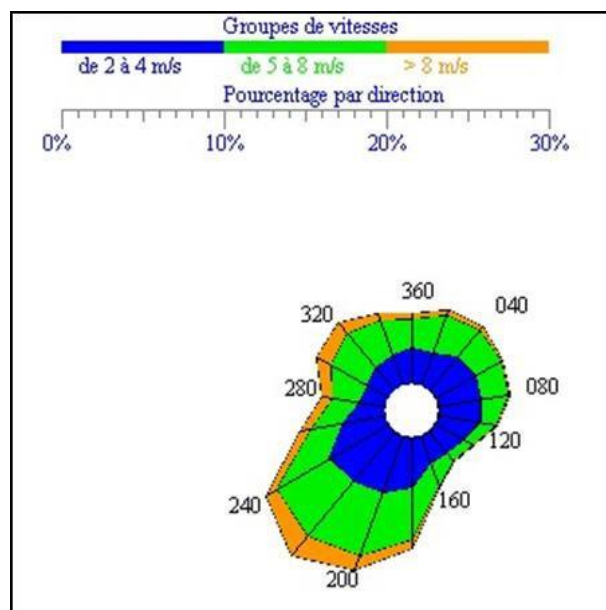
➔ Impact de la météo sur l'odeur

46% des foyers de l'enquête trouvent qu'il existe des moments et/ou des situations durant lesquels l'odeur est plus gênante.

D'après les répondants, ces périodes correspondraient :

- A 28% aux temps orageux (humidité, pluie) (dont 100% de personnes habitant au Nord-Est de la station d'épuration).
- A 28% en période estivale où la chaleur est plus élevée
- A 43% en fonction du sens du vent. Parmi les foyers qui trouvent que la fréquence et l'intensité des odeurs est plus importante selon le sens du vent, 66% habitent au Nord-Est contre 34% au Sud-Est.

Cette dernière donnée est cohérente. Effectivement, sur le site d'étude, les vents sont de direction assez variable, avec une fréquence supérieure des vents provenant de secteur nord-ouest et surtout du sud-ouest (180 à 260°) avec des vitesses dépassant fréquemment les 8 m/s (29 km/h). Ainsi, les vents se dirige principalement à l'Est et surtout au Nord-Est.



c) Conclusion

On retiendra que la grande majorité des personnes ayant répondues au questionnaire signalent avoir déjà été importunés par des odeurs liées au fonctionnement de la station d'épuration des eaux usées de la ville de Dinard.

La population exposée se situe principalement au Nord-Est compte tenu des vents dominants.

Les nuisances perdurent depuis de nombres années.

4.5.5.2.2. En phase travaux

La phase travaux aura aucune incidence sur la situation actuelle concernant les odeurs.

4.5.5.2.3. En phase d'exploitation

Dans la situation actuelle, l'exploitation de la station d'épuration génère aujourd'hui des nuisances olfactives, notamment au niveau du bâtiment abritant la filière boue.

✎ Des travaux sont en cours pour remettre en fonctionnement le système de désodorisation actuellement défectueux. L'objectif est de remettre en service le système avant la saison estivale 2025. Ces travaux vont permettre d'améliorer significativement la situation actuelle, notamment lors de l'évacuation des boues (ouverture des portes).

Dans la situation projetée, les ouvrages prévus dans le cadre du programme de travaux au niveau de la station d'épuration et au niveau du système de collecte ne seront pas de nature à générer des nuisances olfactives vis-à-vis du voisinage.

En effet, la filière de traitement de temps de pluie sera conteneurisée, donc fermée. De plus, l'air vicié sera acheminé et traité via la désodorisation existante au niveau du bâtiment de traitement des boues. Ce traitement permettra de limiter les nuisances olfactives.

Dans la situation future, le traitement des odeurs permettra de réduire les nuisances olfactives et d'améliorer la situation vis-à-vis des riverains.

→ Précisions liées à la production des boues

La production de boue ne devra pas engendrer de nuisance olfactive. A noter que la qualité des boues devra respecter les normes pour la valorisation agricole. Le plan d'épandage existant ne sera pas modifié. L'excédent de boues sera valorisé en compostage. Cela n'aura pas d'impact sur la filière compostage. En revanche, cela nécessitera des rotations supplémentaires de camions.

Ainsi, en phase d'exploitation, les nuisances olfactives devraient être réduite par rapport à la situation initiale grâce à la remise en service du système de désodorisation. Les nouveaux aménagements prévus ne sont pas de nature à engendrer de nouvelles nuisances. **L'impact est donc direct, permanent et positif.**

4.5.6. Risques naturels

4.5.6.1. Rappel du contexte et des enjeux

La commune de Dinard est concernée par un risque d'inondation et de submersion marine sur la partie basse de l'Avenue de Verney au pied du Casino, de Port Breton et au droit des cales d'accès aux mouillages de la Baie du Prieuré.

Au niveau de ces secteurs, le PLU précise que ce ne sont pas des secteurs sur lesquels une urbanisation nouvelle est prévue.

Cependant, vis-à-vis du système d'assainissement de la ville de Dinard, les risques sont liés à la submersion des ouvrages d'assainissement ou au captage d'eau de mer.

4.5.6.2. Prévention du risque de submersion marine

A) Travaux prévus au schéma directeur assainissement

Le programme de travaux prévu dans le cadre du schéma directeur assainissement prévoit la mise en œuvre de travaux de lutte contre les apports parasites d'eau marines :

- Réhabilitation de conduites
- Mise en place de vannes de régulation avec programmation de fermeture en fonction du coefficient et de l'heure de la marée.
- Remplacement d'un clapet
- Réhabilitation de regards « fuyards ».

Ces travaux visent à améliorer la situation actuelle vis-à-vis des risques de captage d'eau de mer.

B) Risque de submersion marine en lien avec le changement climatique

Cependant, dans un contexte de dérèglement climatique, où les épisodes de tempête incluant les submersions sont de plus en plus intenses, et avec une élévation du niveau de la mer dans les années à venir, les ouvrages en bord du littoral seront d'avantage soumis au risque de submersion marine.

À l'horizon 2100, le niveau moyen des mers et des océans devrait s'élever en moyenne de 43 cm (fourchette probable 29 à 59 cm) selon le scénario RCP2.6, et de 84 cm (fourchette probable 61 à 110 cm) selon le scénario RCP8.5 par rapport à 1986-2005.

A l'inverse des autres paramètres environnementaux, le projet n'aura pas un impact sur le risque de submersion marine. A l'inverse, le risque de submersion marin peut avoir un impact sur l'état et le fonctionnement des ouvrages.

D'après le guide des Références Altimétriques Maritimes (RAM) des ports de France et d'outre-mer (SHOM – 2022), le port de référence pour la zone d'étude est celui de « Saint-Malo ».

Le guide fourni les correspondances entre les cotes marines données par rapport au zéro hydrographique (ZH) des cartes marines et le "0" NGF par port. Pour St-Malo, le ZH des cartes marines est à -6,289 / "0" NGF.

Cette donnée permet de convertir les cotes marines en cote NGF (IGN69).

Le guide RAM fourni un niveau PHMA (niveau des plus hautes mers astronomiques de 13,59 m (cote marine) au port de référence de Saint-Malo. En rajoutant une surcote de 43cm liée au réchauffement climatique, on obtient une côte PHMA future de 14,02 m (cote marine), soit 7,731 m.

Cette cote critique a été comparée aux cotes des ouvrages sensibles situés à proximité du littoral (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 69 : Risque de submersion marine des ouvrages du système de collecte / refoulement de Dinard.

Ouvrages	Cote dalle (m NGF)	Cote sol (m NGF)	Commentaires sur les ouvrages	Commentaire sur les réseaux en amont	Actions envisageables
Beauvallon	26,26	25,8	non concerné, en hauteur	non concerné	
Port Nican	15,63	15,53	non concerné, en hauteur	non concerné	
Bec de la Vallée	9,02	8,85	Pas de submersion marine, mais risque d'entrée d'eau de mer via des vagues déjà existant. Les armoires électriques sont déjà déportées, contre un bâtiment qui les protègent des vagues (photo dans l'onglet)	risque d'entrée d'eau de mer via des vagues déjà existant	étanchéité trappe et regard pour limiter les entrées d'eau de mer
Quai de la Perle	8		Pas de submersion marine mais risque d'entrée d'eau de mer via des vagues déjà existant	Des vannes permettent déjà d'empêcher les remontées d'eau de mer via l'émissaire en cas de marée haute.	Les armoires électriques seront sous le niveau des plus hautes eaux. Etanchéité des trappes et clapets importants
PN19	46,1	46	non concerné, pas en bord de mer		
Ville es Passant	43,86	43,76	non concerné, pas en bord de mer		
Prieuré	10,7	10,5	Pas de submersion marine	Les canalisations sous le Quai du Prieuré seront impactés par les vagues : cotes Terrain Naturel à 7,89	étanchéité regard pour limiter les entrée d'eau de mer
Abattoir	35,63	34,83	non concerné, pas en bord de mer		
Les Murettes			non concerné, pas en bord de mer		
Ville Mauny	42,1	42	non concerné, pas en bord de mer		
Ecluse	9,65	9,65	Pas de submersion marine	Clapet a remettre en service après les travaux sur l'ovoïde. Travaux prévus au SDA	étanchéité regard pour limiter les entrée d'eau de mer
Les Marettes			non concerné, en hauteur		
Harbour	14,81	14,81	non concerné, en hauteur	le réseau sous la plage est déjà sous le niveau de la mer. Il a été chemisé	étanchéité regard et cana pour limiter les entrée d'eau de mer
St Enogat	16,33		non concerné, en hauteur	non concerné	
Port Blanc	9,89		Pas de submersion marine	non concerné hormis sur le trop plein	
STEP Dinard			non concerné, pas en bord de mer		

Cette analyse met en évidence qu'une manière générale, le dessus des ouvrages est situé au-dessus de la cote critique de 7,731 m NGF. Le risque de submersion des ouvrages est donc faible. Néanmoins, des actions sont à prévoir pour protéger les réseaux situés en amont. Des actions ont d'ores et déjà été réalisées (pose de vannes, de clapet, chemisage des réseaux...).

Des actions complémentaires simples sont à prévoir pour réduire l'intrusion d'eau de mer dans le réseau et protéger les installations :

- étancher les regards pour les réseaux bord de mer,
- mettre des clapets sur les émissaires,
- réhausser les trappes et les armoires électriques sur les PR.



Exemple de dispositions déjà réalisées pour protéger les ouvrages en cas de submersion marine (cas du Pr du Bec de la Vallée) – (source : photo Google Earth)

4.5.7. Impacts sur la santé et salubrité publique : Risques microbiologiques associés aux rejets en mer

Ce chapitre a pour objectif d'évaluer les conséquences sanitaires associées aux rejets en mer dans le cadre du projet. Il s'agit pour cela d'identifier les sources de dangers liées au projet, leurs conséquences potentielles sur la santé, la manière dont ces conséquences peuvent s'exprimer dans le contexte du projet et les risques sanitaires prévisibles sur la base de ces éléments.

L'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) est une démarche visant la qualification voire la quantification des risques afin de mieux les gérer, par application le cas échéant de mesures et de suivis adaptés.

La méthodologie d'une ERS décrit classiquement quatre étapes à suivre :

- 1) **L'Identification du potentiel dangereux ou identification des dangers.**
C'est l'identification des effets néfastes qu'une substance émise est capable de provoquer sur la santé
- 2) **La recherche des valeurs toxicologiques de référence (VTR) exprimant la relation dose-effet.**
Il s'agit de la relation quantitative entre un niveau d'exposition (« dose ») à un agent dangereux et l'incidence observée (« réponse ») d'un effet indésirable donné.
- 3) **La caractérisation de l'exposition**
Elle consiste à déterminer le devenir du polluant (transfert et dégradation) et de calculer les concentrations/doses auxquelles les populations humaines sont exposées ou susceptibles de l'être. (Évaluation prospective souvent estimée par modélisation)
- 4) **La caractérisation des risques**
C'est la quantification ou qualification des effets indésirables sur une population humaine en raison de l'exposition, réelle ou prévisible des polluants.

La présente évaluation des risques sanitaires s'appuie plusieurs guides méthodologiques, afin de disposer de la documentation suffisante concernant les aspects microbiologiques et le milieu marin :

- 5) « *Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires* » de l'INERIS (2013) a destination principalement des études d'impact pour les installations classées (activités industrielles).
- 6) « *Le risque biologique et la méthode d'évaluation du risque* » de l'INERIS (2001). Bien que plus ancien, ce guide traite des aspects microbiologiques.
- 7) « *Évaluation des risques sanitaires des opérations de dragage et d'immersion en milieu estuarien et marin* » du CEREMA (2014) qui présente notamment une méthodologie de l'évaluation des risques sanitaires liés à la contamination microbiologique du milieu marin.

Dans le cadre des activités de rejets urbains (rejets épurés, déversements), les organismes microbiologiques considérés pour l'évaluation des risques sont : **les bactéries, les virus et les protozoaires pathogènes.**

Toutefois, le risque biologique présente des spécificités qui rendent impossible la simple transposition de la méthodologie du domaine chimique (substances) au domaine biologique (Ineris, 2001). En outre, il n'existe pas de base de données concernant les relations dose-réponse car elles dépendent à la fois

de l'agent pathogène, de la sensibilité de l'hôte (âge, statuts immunitaires, etc.) et des conditions de l'exposition.

L'évaluation proposée ici reposera donc sur une **démarche qualitative**.

4.5.7.1. Ciblage de l'étude des risques sanitaires liés aux effluents urbains : schéma conceptuel des expositions

Le recensement des usages exposés et des voies d'exposition concernant les rejets d'effluents du projet est illustré sur le schéma conceptuel d'exposition suivant (Figure 143). Il permet de définir quelles expositions doivent être préférentiellement traitées dans l'évaluation des risques sanitaires.

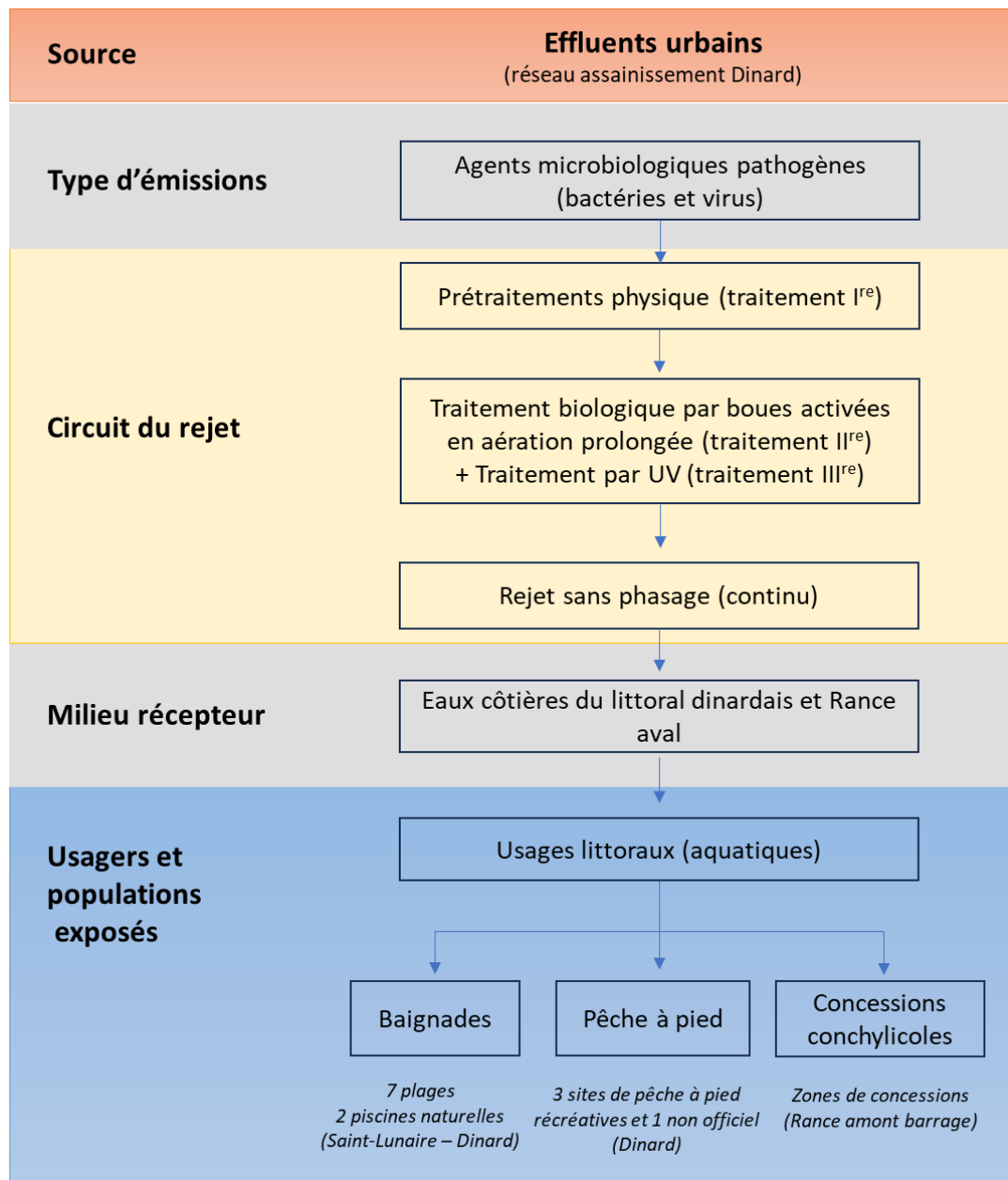


Figure 85 : Schéma conceptuel des expositions établi dans le cadre de l'ERS du rejet des effluents traités et désinfectés en sortie de la station d'épuration et du réseau d'assainissement de Dinard.

Après recensement des usages et des populations susceptibles d'être exposées, l'impact sanitaire du projet doit être principalement examiné au regard de **l'ingestion d'eau** et la **consommation de coquillages** susceptibles d'être contaminés par les rejets du réseau d'assainissement de Dinard.

Pour rappel, en situation actuelle, il est recensé dans le milieu récepteur les activités suivantes, exposées au projet :

- 7 zones de baignades autorisées à moins de 1km des exutoires du réseau : 5 sur le littoral de Dinard (incluant deux piscines naturelles) et 2 sur celui de Saint-Lunaire
- 3 gisements de coquillages sur le littoral de Dinard pratiqués pour la pêche à pied de loisirs, malgré les mesures d'interdiction ou de pêche déconseillée (pics de contamination plus ou moins réguliers et qualité sanitaire médiocre). Un quatrième secteur de pêche à pied non officiel fait l'objet d'une pratique régulière (Prieuré).
- Une prise d'eau pour le fonctionnement du centre de thalassothérapie de Dinard.
- Des concessions conchylicoles en Rance (amont du barrage) et l'exploitation professionnelle de coquillages par pêche embarquée ou plongée en baie de Saint-Malo - Dinard.

Les plaisanciers et pratiquant des clubs de voile n'étant pas directement au contact de l'eau, ils ne sont pas considérés comme des usages exposés.

- **Le schéma conceptuel d'exposition identifie la baignade et la pêche à pied récréative comme principaux usages à risques. Dans une moindre mesure l'activité conchylicole est considérée**, bien qu'elle soit moins exposée car elle se pratique principalement en Rance, à plus de 4 km en amont du plus proche exutoire du projet, et qu'elle est davantage soumise à d'autres apports en germe localement.
- **Les baigneurs et pêcheurs à pied consommateurs de coquillages constituent la population exposée.**

4.5.7.2. Identification des dangers liés à l'eau

Les dangers liés à l'eau sont susceptibles de concerner :

- Les effluents traités de la STEP rejetés dans le milieu naturel
- Les eaux brutes (eaux usées non traitées) rejetées dans le milieu naturel lors des surverses par temps de pluie.

4.5.7.2.1. Les agents dangereux contenus dans les eaux brutes

Les eaux usées contiennent trois catégories d'agents potentiellement dangereux (Leftah 1999, Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique) :

- A. les micro-organismes pathogènes,
- B. les éléments traces métalliques
- C. le micropolluants organiques

A. Les microorganismes pathogènes

Les microorganismes pathogènes pouvant être contenus dans les eaux usées ont été listés autant que possible dans le Tableau suivant (étant très nombreux, il est difficile de les identifier de façon exhaustive). Ils appartiennent aux quatre groupes suivants :

- Les bactéries,
- Les virus,
- Les parasites (protozoaires, helminthes),
- Les champignons.

Bactéries	<i>Klebsiellae pneumoniae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella spp</i> (dont typhi, para A et para B) <i>Shigella spp</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Bacillus anthracis</i> <i>Actinomyces</i> <i>Leptospira interrogans</i> (icterohaemorrhagiae) <i>Legionella spp</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Clostridium aeruginosa</i> <i>Clostridium tetani</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Clostridium botulinum</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Campylobacter spp</i>
Champignons	<i>Candida albicans</i> <i>Cryptococcus neoformans</i> <i>Aspergillus spp</i> <i>Trichophyton spp</i> <i>Epidermophyton spp</i>
Virus	Influenzae virus Enterovirus : - Coxsackie A et B - Echovirus - Poliovirus Virus de l'hépatite A Rotavirus Adénovirus Réovirus Parvovirus (agent de Norwalk, de Denver, d'Hawaï) Coronavirus
Parasites	Protozoaires <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia Lamblia</i> <i>Balantidium coli</i> Helminthes <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Ankylostoma duodenale</i> <i>Anguillula intestinalis</i> <i>Toxocara canis</i> <i>Toxocara cati</i> <i>Trichiurus trichiura</i> <i>Tasciola hepatica</i> (et autres douves) <i>Taenia saginata</i> <i>Taenia solium</i> <i>Hymenolepis nana</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Echinococcus spp</i>

Parmi eux, les principaux pathogènes potentiellement présents dans les eaux usées de France métropolitaine sont : les salmonelles, shigelles, campylobactéries, *Escherichia coli* entéropathogènes (Bactéries) ; les virus entériques (Virus), *Cryptosporidium sp* et *Giardia intestinalis* (Parasites).

Les eaux usées urbaines contiennent une charge microbienne et parasitaire élevée, directement liée aux rejets d'eaux vannes dans le réseau d'assainissement et éventuellement au lessivage pluvial des excréments déposés sur la voirie urbaine, dans le cas de réseaux unitaires.

Des pathogènes passent dans les excréta des personnes infectées (malades ou porteurs sains) et peuvent être transmis par voie orale (consommation d'eau ou de légumes contaminés), par voie cutanée ou par voies aériennes (aérosols). Les germes présents dans les effluents reflètent ainsi les caractéristiques épidémiologiques de la population locale.

Le risque d'infection d'origine hydrique par ces agents pathogènes est dépendant d'un ensemble de facteurs qui incluent d'une part : leurs concentrations après excrétion par un individu infecté, leur dispersion dans l'eau, leur survie et leur faculté à se multiplier dans l'environnement, la qualité du traitement d'épuration de l'eau, et d'autre part la dose infectante pour l'hôte sensible (Dose Minimale Infectante – la DMI, souvent difficile à déterminer), l'exposition et la susceptibilité de la population exposée.

⇒ Identification des dangers viraux

Les risques sanitaires les plus importants sont liés à la consommation d'aliments ou d'eaux contaminés par les **norovirus (NoV)** ou le **virus de l'hépatite A (VHA)**. Les **rotavirus** posent également un problème de santé publique lié à l'importance des épidémies hivernales récurrentes qui surviennent chez les nourrissons avec le risque de déshydratation pouvant conduire à une hospitalisation.

Les Toxi Infections Alimentaires Collectives (TIAC) déclarées en France suite à la consommation de coquillages sont dans 54 % des cas liées aux virus et majoritairement à la présence de Norovirus (Thomas et al., 2011-a ; Vaillant et al., 2012 ; Bellou et al. 2013). Ces virus (NoV) sont les principaux responsables des épidémies hivernales de gastroentérites aiguës dans la population. Il est reconnu que l'infectiosité des norovirus est globalement forte. Ils sont particulièrement résistants aux variations de température et de la salinité et peuvent survivre plusieurs semaines en milieu marin.

Le VHA est quant à lui le deuxième micro-organisme le plus fréquemment en cause dans ces épidémies (TIAC). Le VHA est très résistant dans le milieu extérieur et la dose infectante est relativement faible. Depuis le début des années 1990, dix épidémies à VHA d'origine alimentaire ont été investiguées en France ; six d'entre elles ont été imputées à la consommation de coquillages, la plus récente concernant la baie de Paimpol en 2007 (Vaillant et al. 2012).

⇒ Identification des dangers bactériens

Parmi les bactéries les plus communes, infectieuses, pathogènes pour l'homme et transmises via la consommation d'eau ou de coquillages contaminés par des matières fécales, on retiendra les **Salmonelles** des gastro-entérites aiguës et les espèces de **Campylobacter**, comme risques bactériens principaux en France.

Il s'agit en effet des principales entérobactéries citées dans les études investiguant les maladies gastrointestinales associées à la consommation de coquillages (Vaillant et al. 2012), d'eau (InVS, 2008), ou à l'exposition aux eaux de baignade/de loisirs aquatiques (Sanbord & Takaro 2013). Néanmoins, à ce jour, **aucune infection collective associée à la consommation de coquillages n'a été rapportée en France pour ces espèces**

Il est à noter que les entérobactéries sont beaucoup plus rarement à l'origine d'infection que les virus entériques (présentés précédemment).

⇒ **Identification des dangers parasitaires**

Des espèces parasitaires cosmopolites, ubiquitaires, avec des formes infectantes résistantes (kystes et oocystes des protistes, spores de microsporidies, œufs d'helminthes) peuvent contaminer les eaux, les sols et les aliments. En France, le risque parasitaire est principalement lié aux protozoaires tels que **Giardia** et **Cryptosporidium** (Affsa 2002, 2008). Ces derniers ont été notamment mis en évidence dans les mollusques bivalves.

Dans leur rapport de surveillance des risques biologiques liés à la consommation de coquillages en France, Vaillant *et al.* (2012) rapportaient qu'aucune épidémie attribuée à la consommation de coquillages et liée à des protozoaires n'avait été alors rapportée dans le monde. Néanmoins, ces agents constituent un risque théorique d'infections par consommation de coquillage, en raison de leur cycle de vie qui inclut une phase de dissémination environnementale et leur extrême résistance dans le milieu extérieur (peuvent rester viables et infectieux plusieurs mois dans l'environnement).

- **En raison de l'importance de la charge microbienne initiale, un rejet d'eaux traitées reste associé à un risque sanitaire significatif.**
- **En France, le risque sanitaire le plus important lié à une contamination fécale du milieu est représenté par les virus entériques de type norovirus, virus des hépatites A et rotavirus ; les entérobactéries du genre *Salmonella* et *Campylobacter* ; et les parasites *Giardia* et *Cryptosporidium*.**
- **La plupart des infections microbiennes se traduisent généralement par des gastro-entérites plus ou moins aiguës selon les germes impliqués. Certaines infections peuvent cependant prendre des formes plus graves (hépatite...).**

B. Les micro-polluants métalliques

Les micro-polluants métalliques dans les eaux usées ont pour origine la corrosion des conduites (Cu, Pb), le ruissellement des eaux pluviales (Pb, Zn, Ni), les activités domestiques et industrielles (Cd, Hg, Cr, Ni). Les éléments métalliques les plus abondants dans les eaux usées sont par ordre décroissant : Fe, Zn, Mn et Cu, les autres éléments existent à l'état de trace.

Du fait de l'abaissement des seuils de détection analytique, la liste des micro-polluants métalliques susceptibles d'être mis en évidence dans les eaux usées est grande : il s'avère impossible d'être exhaustif sur la toxicité de chacun de ces polluants. L'évaluation du risque peut être conduite lorsque les teneurs en éléments métalliques dans les boues pour les éléments traces fréquents dépassent les valeurs moyennes des boues françaises ou celles de de l'Arrêté du 8 Janvier 1998, ou qu'un raccordement d'une industrie polluante est connue. (Leftah, ENS 1999)

C. Les micro-polluants organiques

L'apport essentiel en micro-polluants organiques dans les eaux usées urbaines provient des eaux pluviales et des apports industriels. Les familles de composés organiques présentant des risques pour la santé humaine présents dans les eaux usées sont : les hydrocarbures aliphatique et aromatique, les phénols, les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP), les substances organochlorées dont les polychlorobiphényles (PCB), les pesticides, les nitrosamines, les esters de phtalate, les composés organométalliques et les cyanures. Il faut y ajouter, en raison de leur grande abondance, les détergents.

4.5.7.2.2. Les agents dangereux contenus dans le rejet de la STEP (effluents épurés)

A. Les micro-organismes

Les teneurs en micro-organismes du rejet sont fonction de l'efficacité des filières de traitement et de la présence ou non d'une désinfection.

La contamination microbiologique du rejet est appréciée à l'aide des germes témoins de contamination fécale. La présence des germes test dans une eau indique la probabilité, mais non la certitude d'une contamination de pathogène de même origine fécale. En revanche, leur absence ne signifie pas obligatoirement l'absence de risque sanitaire : en effet, les indicateurs témoins sont uniquement représentatifs du comportement des bactéries pathogènes (et non de celui des virus ou des parasites).

Dans le cadre du présent projet, la mise en œuvre du programme de travaux a pour objectifs l'amélioration de la qualité bactériologique du rejet (respect et réduction de la norme à 1000 E.coli*/100 ml en sortie de station) et une réduction des débordements d'eaux usées non traitées. Par extension, une réduction des risques de présence d'autres pathogènes, tels que les virus et les parasites est également attendue, bien que ceux-ci ne soient pas encore suivis mais le seront à l'avenir.

**indicateur de pollution fécale suivi*

B. Micropolluants métalliques et organiques :

La recherche des substances dangereuses dans les eaux (RSDE) en entrée et sortie de la station d'épuration de Dinard, réalisée en 2022 puis en 2023, fait état de 17 micropolluants présents de manière significative dans les eaux brutes en 2023 (cf. Pièce N°3- chapitre 2.4.3.). Dans les eaux traitées, il reste deux micropolluants présents de manière significative : **Le Di (2-éthylhexyl) phtalate (DEHP) et le Zinc.**

→ Les procédés d'épuration actuelle permettent un fort abattement des substances micropolluantes même s'il en subsiste deux en sortie de traitement.

Le ROCCH, outil de la surveillance de la contamination chimique du littoral (sédiment, coquillages), rapporte pour la Bretagne des teneurs nettement inférieures aux seuils sanitaires définis pour les contaminants métalliques et organiques (Bulletin de la surveillance, 2021). En Ille-et-Vilaine, ces concentrations restent inférieures aux médianes nationales ou très proches. Le point suivi en Rance (« La Gauthier ») présente des concentrations supérieures aux médianes nationales pour le cadmium, le zinc, le plomb et le mercure sans qu'elles n'atteignent des valeurs préoccupantes.

→ Pour ces raisons, l'étude des risques sanitaires n'a pas été priorisée sur les micropolluants chimiques.

4.5.7.3. Indicateurs de contamination

Les *Escherichia coli* et les entérocoques intestinaux sont classiquement suivis comme indicateurs témoins d'une contamination fécale d'un site. Ces germes microbiens ne constituent pas nécessairement en eux-mêmes un danger aux seuils généralement relevés, mais peuvent indiquer, par leur présence, celle simultanée d'autres agents pathogènes (virus par exemple).

Classiquement, *Escherichia coli* est l'indicateur de suivi de la contamination fécale le plus utilisé. Ainsi, le suivi de ce paramètre est pratiqué en Baie de Saint-Malo – Dinard et en Rance, au regard des usages conchylicoles, de pêche à pied de loisir et de baignade (suivis effectués par l'IFREMER et l'ARS).

En outre, dans la plupart des études épidémiologiques, le risque de gastro-entérite aiguë (GEA) est positivement relié aux concentrations en *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux (Afsset 2007). Néanmoins, en eau de mer les concentrations en *E. coli* sont statistiquement moins bien corrélées au risque de GEA que les entérocoques (vraisemblablement de part une moindre durée de vie dans ce milieu). Pour les baignades en mer, les entérocoques intestinaux apparaissent donc comme les indicateurs les mieux corrélés aux effets observés, suivis des coliformes fécaux (*E. coli*) et des staphylocoques.

Parmi les nombreuses voies d'apport des Norovirus (NoV) dans le milieu naturel, les stations de traitement des eaux usées représentent une source importante du fait qu'elles sont peu efficaces pour réduire la charge en virus. Les autres sources sont l'assainissement non-collectif, les apports d'origine agricole, les rejets liés aux activités agro-alimentaires (notamment abattoirs), les rejets liés aux activités portuaires, les incivilités liées aux activités récréatives du littoral (rejets des eaux noires des plaisanciers, des camping-caristes, etc.) et les apports de la faune domestique et sauvage (oiseaux marins). A l'avenir les critères sanitaires au niveau des produits conchylicoles pourraient intégrer ce danger viral, grâce à la normalisation des techniques d'analyses.

→ L'indicateur de contamination retenu dans la présente évaluation est *Escherichia coli*, en raison de la disponibilité de données quantitatives pour cet indicateur

4.5.7.4. Evaluation de la relation dose / effet

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des risques (maladies) associées aux différents agents pathogènes identifiés comme principaux dangers.

Les contaminations potentielles peuvent avoir lieu en cas **d'ingestion d'eau** ou de **coquillages contaminés**. La plupart des infections microbiennes se traduisent généralement par des **gastro-entérites plus ou moins aiguës** selon les germes impliqués. Certaines infections peuvent cependant prendre des formes plus graves (hépatite...).

Agents pathogènes à risques identifiés		Symptômes (non exhaustifs)	
Type	Agent	Intoxication aiguë ou à court terme	Intoxication chronique ou à long terme

Bactériologique	Salmonelle	Salmonellose – diarrhée, fièvre, crampes abdominales	Développement de sensibilité ou d'immunité
	Campylobacter	Campylobactériose – diarrhée, crampes, douleurs abdominales, fièvre nausée	Développement de sensibilité ou d'immunité
Virologique	Norovirus	Gastro-entérites	Fragilité, déséquilibre
	VHA	Hépatite A - fièvre, malaise, anorexie, nausée, gêne abdominale, ictère	Séquelles fonctions hépatiques
	Rotavirus	Maladie des intestins, Vomissement, diarrhée	-
Parasitaire	Giardia	Giardiase (Diarrhée au long court)	Malnutrition
	Cryptosporidium	Cryptosporidiose – diarrhée aqueuse, crampes et douleurs abdominales	-

Source : OMS 2006, Qualité sanitaire des gisements naturels de coquillages – Ile & Vilaine & Côtes d'Armor 2019

4.5.7.4.1. Définition de la relation dose-effet

Une relation dose-réponse fait appel aux données scientifiques disponibles sur la (ou les) relation(s) entre les niveaux d'exposition et la survenue des dangers précédemment décrits.

Pour un risque microbiologique, elle permet de connaître, pour une exposition donnée à des organismes pathogènes (ou à un indicateur), l'incidence de la maladie (taux d'infection qui peut être exprimé en pourcentage, ou nombre de cas) parmi la population exposée.

Ainsi, par exemple, la Dose Minimale Infectante (DMI), classiquement utilisée quand il s'agit de germes pathogènes, correspond à la **dose minimale de microorganismes conduisant à l'infection d'1 % de la population**. Le raisonnement reposant sur l'utilisation de DMI est une approche avec seuil. Pour une exposition à une dose d'agent pathogène inférieure au seuil, on considère que la personne exposée ne développera pas la maladie (pour des conditions immunitaires connues).

De manière générale, les relations dose-réponse des paramètres biologiques sont peu documentées par rapport aux paramètres chimiques (dont la toxicité est mieux connue et pour lesquels des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) ont été définies par différents organismes de Santé Public (ex :OMS, INERIS, ANSES). Néanmoins, les DMI et relations dose-réponse disponibles, en relation avec les risques d'ingestion identifiés précédemment, sont présentées ci-dessous

Les Doses Minimales Infectantes (D.M.I.)

La DMI pour les germes pathogènes est difficile à atteindre et très controversée, parce qu'elle dépend de beaucoup de facteurs parmi lesquels il faut citer l'état de résistance du sujet contaminé et le type de germes.

En règle générale, les doses minimales infectantes sont faibles et estimées à 10^1 - 10^2 pour les virus et les kystes de protozoaires. Elles sont de l'ordre de 10^4 à 10^7 pour les entérobactéries pathogènes. Par contre la DMI serait d'une cellule pour certaines salmonelles, et pour les Helminthes viables.

Cette disparité met l'accent sur le danger à baser des calculs sur les DMI.

4.5.7.4.2. *Escherichia coli* et risques liés à la consommation de coquillages

Escherichia coli est un germe témoin de contamination (il ne s'agit pas d'un germe pathogène).

Une étude « Coquillage et Santé » réalisée par l'ENSP de RENNES a établi une relation dose/effet sur le gisement de la « Petite mer de Gâvre » (Estuaire du Blavet – Morbihan). Ce modèle concerne une contamination générique de coquillage par *E.coli*.

Le site étudié associait une mauvaise qualité des coquillages (pollution quasi permanente) à un nombre de pêcheurs élevés, évalué à 100 en moyenne, toutes saisons et coefficients de marée confondus. Sur ce site fortement contaminé, 5 cas de gastro-entérites ont été observés sur 360 consommateurs (sans facteur de risque particulier), soit un taux de contamination potentiel de l'ordre de 1,5 %.

Hormis cette étude, il n'existe pas de relation dose-réponse clairement établie pour *E.coli*. En outre, la qualité des données microbiologiques et épidémiologiques servant à valider les modèles nécessite d'être améliorée. Pour cela, les protocoles d'investigations de toxi-infections alimentaires collectives ou d'épidémies doivent être complétés et valorisés.

Sur la base des données actuellement disponibles, il apparaît peu pertinent d'utiliser la seule relation dose-réponse existante (du modèle réalisé sur la petite Mer de Gâvres) pour réaliser une analyse quantitative des risques sanitaires liés à la consommation de coquillages dans le cadre du présent projet.

Il est préférable de rester sur une approche qualitative, sur la base de la description des résultats de simulation de la dispersion des rejets d'*E.coli* en mer, au niveau notamment des points de contrôle de la qualité des sites de pêche à pied étudiés le long du littoral Dinardais (POS3IDON 2024).

Dans ces conditions la dilution des rejets dans le milieu récepteur est un facteur de diminution des risques sanitaires, alors que l'accumulation des germes par les mollusques filtreurs contribuera à les faire augmenter.

4.5.7.4.3. *Indicateurs et eaux de baignade – Seuils de pollution à court terme*

Les seuils qui permettent de caractériser une situation de pollution à court terme dans les eaux de baignade, et notamment la fin de l'incident de pollution, ont été définis par l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET 2007) pour les indicateurs *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux. Ils sont les suivants :

- pour les eaux douces : 660 UFC/100 ml (entérocoques intestinaux) et 1 800 UFC/100 ml (*Escherichia coli*) ;
- pour les eaux de mer : 370 UFC/100 ml (entérocoques intestinaux) et **1 000 UFC/100 ml (*Escherichia coli*)**.

Ces seuils, contrairement à l'analyse statistique de classement sanitaire des plages, sont basés sur un prélèvement d'échantillon unique. Ils ont été définis par évaluation quantitative des risques de gastro-entérites liés à la baignade basée sur les résultats microbiologiques d'un échantillon unique. Ils constituent donc un seuil avec une signification sanitaire utilisable en première approche.

→ En première approche, les valeurs en *E. coli* mesurées dans l'eau de baignade présentent un risque sanitaire acceptable si elles sont inférieures au seuil de 1000 *E.coli*/100 mL.

4.5.7.4.4. *Norovirus risque de GEA (gastro-entérite aigüe)*

La dose infectante des norovirus est très faible : 18 à 1000 particules virales (Teunis et al. 2008). Cela signifie qu'une dizaine de particules virales peuvent déclencher l'apparition des symptômes chez des personnes sensibles, ce qui explique la propagation rapide de l'épidémie entre les personnes infectées (par les germes excrétés).

Nous ne disposons pas de données dans la population générale (hors personnes sensibles, telles que personnes âgées ou enfants, pour lesquelles le système immunitaire peut être plus fréquemment déprimé).

4.5.7.5. *Caractérisation de l'exposition*

La caractérisation de l'exposition humaine nécessite de connaître la population exposée ainsi que son niveau d'exposition.

4.5.7.5.1. *Risques liés à la baignade*

Niveaux d'exposition

La modélisation des rejets en *E.coli* en mer par le réseau d'assainissement de Dinard (rejet STEP + exutoires pluviaux) a été réalisée en situation actuelle (rejet phasé avec la marée, seuil à 50 000 *E.coli*/100 mL d'eau de mer) et situation future (rejet continu, seuil à 1000 *E.coli*/ 100mL d'eau de mer). En tout, 16 scénarios ont fait l'objet de simulations hydrodynamiques avec le modèle VIBRance (version 11.0), afin de visualiser différentes combinaisons de conditions (actuel/futur, mortes eaux/vives eaux, 4 conditions de pluviométrie). Les résultats sont pour partie présentés dans la partie traitant des incidences du projet sur la qualité des eaux du littoral et des usages associés (baignade, pêche à pied, conchyliculture), cf. chapitre 4.4.1, et le rapport détaillé est consultable en Annexe (POS3IDON 2024).

Dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires liés à la baignade, nous tiendrons compte du seuil de pollution instantanée de 1000 *E.coli*/100ml dans les eaux de baignade (défini par l'AFSSET) comme étant le niveau à partir duquel le risque sanitaire devient non acceptable.

Nous pouvons par conséquent estimer le niveau d'exposition des baigneurs à partir de la concentration maximale instantanée en *E.coli* modélisée en chacune des plages concernées par le panache de rejet.

Nous comparons ci-dessous la situation actuelle et future :

- en condition majorante de rejet, à savoir un fonctionnement lors d'une « grosse pluie » (Pluie annuelle, 30 mm sur une durée de 24h)
- en condition de « petite pluie » (pluie de 8 mm telle que la pluie du 19/06/2022) pour laquelle des améliorations sont attendues par la mise en œuvre du programme de travaux.

La condition « vives eaux » a été retenue ici, dans la mesure où les résultats associés, en termes de concentrations maximales instantanées en *E.coli*, sont majorants par rapport aux mortes eaux.

Caractérisation des risques (résultats des simulations de rejet en mer)

Les niveaux d'exposition en situation actuelle et future (sur la base des concentrations maximales instantanées en *E.coli* issues des simulations) sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 70 : Concentrations maximales instantanées en *E.coli* dans les eaux de baignade mesurées durant la simulation des rejets en mer en configuration actuelle et future – Scénarios Petite pluie, Grosse pluie en vives eaux (Extrait POS3IDON 2024)

Points de contrôle (plages)	Petite pluie (vives eaux) (<i>E. coli</i> / 100 mL d'eau de mer)		Grosse pluie (vives eaux) (<i>E. coli</i> / 100 mL d'eau de mer)	
	Max actuel	Max futur	Max actuel	Max futur
Le Prieuré	91	1	3 140	1 367
L'Ecluse	352	1	7 709	5 307
Port Riou	2 681	1	37 533	11 037
Saint Enogat	10 613	1	161 189	21 486
Port Blanc	8	1	612	518
La Fourberie	22	1	1 399	1 447
La Fosse aux Vaults	14	1	1 383	1 357

Cas des « petites pluies » (pluie de 8 mm telle que la pluie du 19/06/2022)

Les résultats des modélisations réalisées montrent que pour une situation de petite pluie en situation actuelle de la STEP et du réseau (rejet phasé, seuil à 50 000 *E. coli* / 100 mL d'eau de mer), un risque de contamination ponctuelle des eaux de baignade est relevé pour les plages de Port Riou et Saint-Enogat, avec des valeurs en *E. coli* supérieures au seuil de 1000 *E.coli*/100ml

En situation future, les travaux projetés sur le réseau (rejet continu, seuil à 1 000 *E.coli*/100 ml, renforcement réseau et sécurisation du système de collecte) **permettent de réduire les concentrations en *E. coli* dans les eaux de baignades largement en dessous du seuil de risque sanitaire à 1000 *E.coli*/100 ml**. Cela s'explique par la suppression des débordements et donc des rejets d'eaux non traitées.

Cas des « grosses pluies » (Pluie annuelle, 30 mm sur une durée de 24h)

Les résultats de simulations de la dispersion des rejets en mer montrent qu'en **condition majorante d'une pluie annuelle en vives eaux, le risque de contamination ponctuelle des eaux de baignades est avéré en configuration actuelle et future** pour la quasi-totalité des plages du littoral (Port Blanc étant non touché). Bien que la mise en œuvre des travaux en situation future entraîne une réduction de la concentration maximale instantanée en *E.coli* (plus ou moins importante selon les sites), elle ne permet pas de parvenir en dessous du seuil de référence des risques sanitaires acceptables.

➔ En situation future, les valeurs d'*E.coli* modélisées dans les eaux de baignade du littoral dinardais présentent un risque acceptable (< 1000 *E.coli*/100 ml) en condition de temps sec et de petite pluie.

→ En revanche, en condition majorante de grosse pluie (annuelle), il subsistera à l'état projeté un risque sanitaire avéré pour 6 des 7 sites de baignade du littoral (> 1000 E.coli / 100ml). Les plages les plus sensibles sont Saint Enogat et Port Riou.

4.5.7.5.2. Risques liés à la consommation de coquillages (pêche à pied de loisirs)

Pour rappel, sur les 3 sites de pêche à pied faisant l'objet d'un suivi bactériologique sur le littoral de Dinard, deux sont interdits pour le ramassage des coquillages par arrêté municipal (Pointe de la Malouine, La Roche Pelée) et le troisième est autorisé mais reste de qualité médiocre (la pêche y est déconseillée) (Saint-Enogat). Ces gisements présentent des pics de contamination plus ou moins réguliers. Ainsi, la consommation de coquillages issus de ces gisements ne peut être considérée comme sans risque pour la santé. La cuisson ne peut que réduire ce risque sans pour autant le supprimer.

Pour autant, malgré les interdictions, les sites sont fréquentés par les amateurs de pêche à pied. Ainsi, sur la côte Nord de Dinard, il a été recensé jusqu'à environ 200-250 personnes sur l'estran lors de la grande marée du 11-03-24. Sur le secteur de la baie du Prieuré, bien que non classé, il a été recensé jusqu'à 100-150 personnes sur l'estran lors de la grande marée du 11-03-24. **L'ensemble de ces pratiquants, dans l'hypothèse qu'ils sont également consommateurs des coquillages pêchés, constituent une population potentiellement exposée aux risques sanitaires associés à ces sites.**

Les contaminations bactériologiques sur ces sites sont en grande partie, attribuées aux débordements du système de collecte des eaux usées par temps de pluie et à des dysfonctionnements locaux (ex : mauvais branchements). **Avec la mise en œuvre du programme de travaux sur le réseau de Dinard (avec renforcement et sécurisation du système de collecte), il est attendu une nette amélioration et débordements et donc une réduction de ces épisodes de contaminations bactériologiques.**

Sur la base des modélisations réalisées, nous pouvons estimer le niveau d'exposition des pêcheurs à pied à partir de la concentration maximale instantanée en *E.coli* modélisée en chacun des sites de pêche à pied concernés par le panache de rejet. 4 points de contrôle associés à des suivis de la qualité des sites de pêche à pied sur le littoral de Dinard ont été définis comme cible dans les modélisations : Pointe de la malouine, Saint Enogat, La roche pelée, Le prieuré.

Comme pour les baignades en section précédente, nous comparons ci-dessous la situation actuelle et future en condition majorante de rejets du système d'assainissement, à savoir un fonctionnement lors d'une « grosse pluie » (Pluie annuelle, 30 mm sur une durée de 24h) lors d'une vive eau. Nous présentons également les résultats en condition de « petite pluie » pour laquelle des améliorations sont attendues par la mise en œuvre du programme de travaux.

Les concentrations en *E.coli* dans les coquillages ont été estimées en tenant compte d'un facteur de concentration de 30 dans les coquillages par rapport à l'eau de mer, valeur empirique généralement retenue.

Caractérisation des risques (résultats des simulations de rejet en mer)

Les niveaux d'exposition en situation actuelle et future (sur la base des concentrations maximales instantanées en *E.coli* issues des simulations) sont synthétisées dans le tableau suivant

Tableau 71 : Concentrations maximales instantanées en *E.coli* estimées dans les coquillages aux points de contrôle « site de pêche à pied » durant la simulation des rejets en mer en configuration actuelle et future – Scénarios Petite pluie, Grosse pluie en vives eaux (Extrait POS3IDON 2024)

Points de contrôle (sites pêche à pied)	Petite pluie (vives eaux) (<i>E. coli</i> / 100 g de Chair et liquide intervalvaire)		Grosse pluie (vives eaux) (<i>E. coli</i> / 100 g de Chair et liquide intervalvaire)	
	Max actuel	Max futur	Max actuel	Max futur
Pointe de la Malouine	16 216	30	421 034	442 200
Saint-Enogat	66 385	30	953 121	747 300
La Roche Pelée	114 834	30	1 964 618	375 869
Dinard (Prieuré)	48 382	30	7 306 042	87 429

*Nota : les résultats sont visualisés au regard des valeurs seuils suivantes : **Bonne** : < 230 *E. coli* / 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I.) ; **Moyenne** : 230 – 700 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **Médiocre** : 700 – 4600 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **Mauvaise** : 4600 – 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I. ; **Très mauvaise** : > 46000 *E. coli* / 100 g de C.L.I.*

Cas des « petites pluies » (pluie de 8 mm telle que la pluie du 19/06/2022)

Les résultats des modélisations montrent que pour une situation de petite pluie en configuration actuelle, l'ensemble des sites de pêche à pied étudiés peuvent présenter des concentrations maximales instantanée en *E.coli* dans les coquillages supérieures au seuil réglementaire de 46 000 *E.coli*/ 100g de C.L.I. qualifié de « Très mauvais ».

En situation future, les travaux projetés sur le réseau (rejet continu, seuil à 1 000 *E.coli*/100 ml, renforcement réseau et sécurisation du système de collecte) **permettent de réduire significativement les concentrations en *E. coli* dans les coquillages des sites de pêche à pied de Dinard, respectant le seuil de « bonne qualité » des normes réglementaires pour les zones de pêche à pied.** Cela s'explique par la suppression des débordements et donc des rejets d'eaux non traitées en mer.

Cas des « grosses pluies » (Pluie annuelle, 30 mm sur une durée de 24h)

Les résultats de simulations de la dispersion des rejets en mer montrent qu'en **condition majorante d'une pluie annuelle en vives eaux, le risque de contamination ponctuelle des coquillages est avéré en configuration actuelle et future** pour tous les sites de pêche à pied du littoral. Bien que la mise en œuvre des travaux en situation future entraîne une réduction de la concentration maximale instantanée en *E.coli* (plus ou moins importante selon les sites), elle ne permet pas de parvenir à des seuils de qualité acceptable.

Les résultats sont similaires en condition de « moyenne pluie » (pluie trimestrielle) (pluie de 22 mm sur une durée de 20h), bien que non présentés ici (voir Rapport de modélisation, POS3IDON 2024)

→ En situation future, les valeurs d'*E.coli* modélisées pour les sites de pêche à pied du littoral dinardais présentent une nette amélioration par rapport à la configuration actuelle en condition de « petite pluie ». La mise en œuvre du programme de travaux sur le réseau d'assainissement, en supprimant les

débordements lors des petites pluies, permettra de supprimer les risques sanitaires liés à la consommation de coquillages lors de ces conditions de pluviométrie.

→ En revanche, en condition majorante de grosse pluie (annuelle) et en condition de moyenne pluie (trimestrielle), il subsistera à l'état projeté un risque sanitaire pour l'ensemble des sites de pêche à pied fréquentés sur le littoral de Dinard.

4.5.7.5.3. Risques liés à la consommation de coquillages (issus de l'exploitation professionnel des coquillages)

En baie de Saint-Malo - Dinard, l'exploitation professionnelle des coquillages s'exerce uniquement au travers de la pêche embarquée ou en plongée et elle concerne le groupe 2, essentiellement les praires et les amandes.

En Rance, les activités sont diversifiées et se partagent entre élevage d'huîtres sur table, pêche de coquilles Saint-Jacques et d'huîtres plates, pêche à pied de coques et palourdes (notamment sur le gisement important de la Ville Ger) et culture d'algues sur filière.

D'après le classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine, les deux zones de production conchylicoles au **large de Dinard** présentent une **qualité sanitaire** (microbiologique et chimique) **de B** pour le groupe II des bivalves fouisseurs. **En Rance**, l'ensemble des zones conchylicoles est **classé en B** pour le groupe II et également pour le groupe III (bivalves non fouisseurs) sur certains sites.

→ Compte tenu de cette classification en « B », les coquillages récoltés dans ces zones 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.**

Ces mesures appliquées par les professionnels permettent de réduire les risques sanitaires par consommation de coquillages. Les consommateurs de coquillages commercialisés sont de ce fait bien moins exposés à un risque de contamination microbiologique que les consommateurs de coquillages pratiquant la pêche à pied de loisirs sur le littoral.

9 points dédiés aux zones conchylicoles (points du suivi REMI) ont été définis comme cibles dans les modélisations de la dispersion des rejets en mer, pour lesquels nous disposons de concentrations maximales instantanées en *E.coli* dans l'eau. Les concentrations en *E.coli* dans les coquillages ont été estimées en tenant compte d'un facteur de concentration de 30 dans les coquillages par rapport à l'eau de mer, valeur empirique généralement retenue.

Les niveaux d'exposition en situation actuelle et future sont synthétisées dans le tableau suivant : en condition majorante de « grosse pluie » (Pluie annuelle, 30 mm sur une durée de 24h) en vives eaux, et en condition de « petite pluie » (pluie de 8 mm telle que la pluie du 19/06/2022) .

Tableau 72 : Concentrations maximales instantanées en *E.coli* estimées dans les coquillages aux points de contrôle « Eaux conchylicoles » durant la simulation des rejets en mer en configuration actuelle et future – Scénarios Petite pluie, Grosse pluie en vives eaux (Extrait POSIDON 2024)

Points de contrôle (REMI)	Petite pluie (vives eaux) (<i>E. coli</i> / 100 g de Chair et liquide intervalvaire)		Grosse pluie (vives eaux) (<i>E. coli</i> / 100 g de Chair et liquide intervalvaire)	
	Max actuel	Max futur	Max actuel	Max futur
021-S-074 - Ile Chevrete	3 953	30	31 994	17 280
021-P-111 - Les Gastines	1 618	30	18 311	13 395
021-P-003 - Pointe du Puits	1 615	30	21 153	12 143
021-P-006 - Souhaitier	122	30	1 015	767
021-P-008 - Minihic Le Marais	559	30	8 889	6 050
021-P-019 - St Enogat	40 671	30	765 862	1 011 250
021-P-022 - Grand Bé	1 502	30	13 147	8 518
021-P-026 - Cale St Suliac	367	30	3 648	2 967
021-P-028 - Pointe de Grainfolet	1 420	30	21 044	18 163

Nota : les résultats sont visualisés au regard des valeurs seuils suivantes utilisées pour le classement des zones conchylicoles à usage professionnelles (A : < 230 E. coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire (C.L.I.), B : 230 – 4600 E. coli / 100 g de C.L.I. ; C : 4600 – 46000 E. coli / 100 g de C.L.I. ; D : > 46000 E. coli / 100 g de C.L.I.).

→ La mise en œuvre du programme de travaux sur le réseau d'assainissement, contribuera à améliorer la qualité des sites de production conchylicoles en temps sec comme en temps de petite pluie.

→ En situation future, les valeurs d'*E.coli* modélisées pour les zones de production conchylicole au large de Dinard et en Rance présentent une amélioration par rapport à la configuration actuelle en condition de « petite pluie ». La suppression des débordements liée au programme de travaux permettra de réduire à un niveau acceptable les risques sanitaires liés à la consommation de coquillages dans ces conditions de faible pluviométrie et en temps sec.

→ L'impact positif des travaux du système d'assainissement de Dinard n'est en revanche pas visible en conditions de « grosse pluie » ni de « moyenne pluie » au regard des seuils de qualité des eaux conchylicoles. Ces zones resteront fragiles aux risques de contaminations en cas de forte pluviométrie, mais il n'est pas prévu de dégradation par rapport à la situation actuelle. Les mesures de purifications/reparcages assurées par les professionnels restent nécessaires pour permettre de réduire les risques sanitaires par consommation de coquillages commercialisés.

4.5.7.6. Conclusion de l'Evaluation des Risques Sanitaires

Concernant les risques sanitaires liés aux usages littoraux (baignade et consommation de coquillages), les évolutions prévues sur le système d'assainissement de Dinard permettent d'atteindre un niveau de risque sanitaire acceptable en situation de temps sec et de petite pluie.

Néanmoins, d'après les résultats de l'étude de modélisation des rejets en mer, elles ne permettent pas d'atteindre un niveau de risque sanitaire acceptable pour les conditions de grosses pluies (pluies annuelles) et moyennes pluies (pluies trimestrielles). Une légère amélioration de la qualité des eaux est cependant visible, avec des pics de contaminations en *E.coli* moins élevés. Il convient également

de préciser que la modélisation réalisée ne prend pas en compte les gains supplémentaires qui seront générés sur le plus long terme par les travaux de mise en séparatif.

L'usage le plus exposé aux risques sanitaires reste l'activité de pêche à pied de loisirs pour la consommation de coquillages, compte tenu du caractère concentrateur en *E.coli* des coquillages, de la pratique régulière de cette activité (aux grands coefficients de marée) sur toute l'année et de la forte fréquentation des sites pourtant interdits ou déconseillés.

4.5.7.7. Les déchets

En phase chantier, la production de déchets issues des opérations de travaux peut occasionner des pollutions si ces derniers ne sont pas traités par une filière appropriée.

Les déchets produits peuvent être de différentes catégories :

- **Déchets inertes (DI)** : sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique avec l'environnement au contact d'autres matières.

Exemples : Pierres naturelles, terre non polluée, béton, bitume, gravats, ciment, carrelage, etc.

- **Déchets non Dangereux (DND)** : Sont des déchets ni inertes, ni dangereux.

Exemples : Bois non traité ou traité avec des produits non dangereux, plastiques, métaux, emballages non souillés, etc.

- **Déchets dangereux (DD)** : Sont des déchets nocifs pour la santé et/ou l'environnement. Ils contiennent en quantité variable, des éléments toxiques ou dangereux présentant des risques pour la santé humaine et l'environnement (article R. 541-8 du code de l'environnement : les déchets dangereux y sont indiqués avec un astérisque).

Quelle que soit leur origine ou la quantité produite, les déchets sont classés dangereux s'ils présentent une ou plusieurs des 15 propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Exemples : hydrocarbures, terres polluées, solvants, acides/bases, déchets souillés par un produit dangereux, etc.

Ainsi, les déchets, en fonction de leur nature et de leur composition seront envoyés vers une installation de stockage de déchets inertes ou, si leur composition ne le permet pas, orientées dans une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).

L'impact sera **indirect, temporaire, et potentiellement négatif**. La **tolérance**, décrite comme le potentiel de dégradation et de nuisances qu'auront les déchets sur l'environnement, est **modérée**. La **résilience**, décrite comme capacité de l'environnement à retrouver naturellement un état proche de celui avant la perturbation est **très faible**.

Ainsi, l'impact de la production de déchet en phase d'exploitation vis-à-vis de l'environnement d'une manière générale est jugé comme **modéré**. Des mesures peuvent être mises en œuvre **par les entreprises et par l'exploitant afin d'assurer la gestion des déchets toute au long de la phase travaux. Ces mesures sont décrites dans la partie 6 (R1).**

4.6. IMPACTS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS PROXIMITE

4.6.1. Rappel du cadre législatif

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose aux études d'impact de présenter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés :

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

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.

L'analyse des effets cumulés est traitée au regard des avis MRAe publiés sur son site internet. Et non en fonction des projets n'ayant pas encore fait l'objet de dépôt.

4.6.2. Périmètre et échelle de temps prise en compte

Les avis de la MRAe ont été sélectionnés selon 2 critères : la localisation et la date de rendu.

Le site de la MRAe Bretagne répertorie l'ensemble des avis rendu entre 2024 et 2018. Les avis rendus pendant cette période seront analysés.

Les principaux enjeux et impacts du projet de renouvellement et d'extension du réseau d'assainissement de Dinard sont liés à la qualité des eaux marines.

Ainsi, les avis sélectionnés sont ceux où les projets se localisent à proximité immédiate de Dinard et qui pourraient donc avoir un impact sur la qualité du milieu marin.

4.6.3. Identification des projets situés dans l'emprise et évaluation des effets cumulés

Date de l'avis	Commune	Projet	N° MRAe
12/02/2024	Saint-Malo	Aménagement des infrastructures maritimes et terrestres du terminal du Naye à St-Malo	2023-011200
21/12/2023	Saint-Malo	Projet de création de la zone d'aménagement concerté de la Houssaye à Saint-Malo	2023-010911
04/07/2022	Saint-Malo	Projet de création de la zone d'aménagement concertée du général de Gaulle à Saint-Malo	2022-009847

4.6.4. Analyse des incidences cumulées

Projet	Analyse de l'incidence	Conclusion
Aménagement des infrastructures maritimes et terrestres du terminal du Naye à St-Malo	Objectif du projet : accroître le trafic maritime de fret et de passager Enjeux environnementaux : préservation de la qualité du milieu marin, préservation de la biodiversité terrestre et marine, maintenir la qualité paysagère, adaptation au dérèglement climatique en relation avec l'élévation du niveau des mers, maintien de la qualité du cadre de vie des riverains Analyse des incidences : Incertitude quant aux projets à maintenir une bonne qualité des eaux marines.	Le projet de projet de renouvellement et d'extension du réseau d'assainissement de Dinard a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux marines à l'inverse des impacts potentiel du projet de terminal. Il ne semble donc pas y avoir d'effets cumulés
Projet de création de la zone d'aménagement concerté de la Houssaye à Saint-Malo	Objectif du projet : implantation de logement Enjeux environnementaux : consommation des terres agricoles, restauration et préservation qualitative et quantitative des milieux récepteurs des eaux pluviales, préservation de la biodiversité	Pas d'impact de ce projet sur la qualité des eaux marines. Pas d'effets cumulés
Projet de création de la zone d'aménagement concertée du général de Gaulle à Saint-Malo	Objectif du projet : renouvellement urbain - transformation d'un secteur industriel en secteur mixte Enjeux environnementaux : fonctionnalité des sols, pollutions des sols, qualité paysagère, gestion des eaux usées et pluviales, préservation de la ressource en eaux	Pas d'impact de ce projet sur la qualité des eaux marines. Pas d'effets cumulés

Conclusion :

- ➔ Le projet de projet de renouvellement et d'extension du réseau d'assainissement de Dinard a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux marines incidence positives
- ➔ Pas d'incidence négatives cumulées directes des autres projets

4.7. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT

4.7.1. Le milieu physique

Facteurs environnementaux	Projet		Impacts potentiels bruts				
			Nature de l'impact	Modalité			Niveau
	Phase	Actions		Direct/ indirect	Temporaire/ permanent	Négatif/positif	
Qualité de l'air	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Fonctionnement des engins de chantier : émissions de poussières, de gaz d'échappement, ...	Direct	Temporaire	Négatif	Faible
	Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Le projet n'est pas de nature à engendrer des émissions atmosphériques en phase d'exploitation : aucune incidence				Aucun

4.7.2. Le milieu naturel

Facteurs environnementaux			Projet		Impacts potentiels bruts				
					Nature de l'impact	Modalité			Niveau
			Phase	Actions		Direct/ indirect	Temporaire/ permanent	Négatif/ positif	
Zonages réglementaires et sites d'inventaires du patrimoine naturel : NATURA 2000 et ZNIEFF			Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Pas d'actions dans ou à proximité immédiate du site Natura 2000 et des ZNIEFF : aucune incidence				Aucun
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration de la qualité du rejet des eaux usées dans le milieu marin Diminution des rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu marin	Direct	Permanent	Positif	Positif
				Défaillance potentielle du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré
Biodiversité	Milieu marin	Habitats	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Les chantiers ne se situent pas dans l'emprise maritime : aucune incidence				Aucun
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration de la qualité du rejet des effluent dans le milieu marin Diminution des rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu marin	Direct	Permanent	Positif	Positif
				Défaillance potentielle du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré
		Faune	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Les chantiers ne se situent pas dans l'emprise maritime : aucune incidence				Aucun
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Aucune incidence : la courantologie favorise la dispersion rapide du panache.				Aucun
		Milieu terrestre	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Destruction des espèces floristiques caractéristiques de l'habitat	Direct	Permanent ou temporaire	Négatif	Faible à modéré
					Destruction des populations	Direct	Permanent ou temporaire	Négatif	Faible à modéré
					Destruction et altération de l'habitat Destruction potentielle d'individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Direct	Permanent ou temporaire	Négatif	Faible à modéré

		Habitat-flore-faune	Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Aucune incidence sur le milieu terrestre				Aucun
Zone humide			Travaux	Création d’un traitement tertiaire et d’une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Risque d’altération et de destruction de zones humides Risque de pollutions accidentelles aux huiles et aux hydrocarbures	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Aucune incidence sur les zones humides				Aucun

4.7.3. Le milieu marin

Facteurs environnementaux		Projet		Impacts potentiels bruts				
				Nature de l'impact	Modalité			Niveau
		Phase	Actions		Direct/ indirect	Temporaire/ permanent	Négatif/ positif	
Qualité des eaux	Eaux de baignade Site de pêche à pied et zone conchyliques Masse d'eau littorale	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Risque de pollution et de rejet accidentel dans le milieu naturel Risque d'une augmentation de la turbidité	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Diminution des volumes d'effluents non traités rejetés en mer et réduction des épisodes de contamination des eaux	Direct	Permanents	Positif	Positif
			Défaillance potentielle du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré
Usages littoraux	Site de baignade, site de pêche à pied et site conchylicole	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Aucune incidence				Aucun
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration de la qualité de l'eau : préservation de l'usage des sites et du tourisme	Indirect	Permanent	Positif	Positif
			Défaillance potentielle du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré

4.7.4. Le milieu humain

Facteurs environnementaux		Projet		Impacts potentiels bruts *						
				Nature de l'impact	Modalité			Niveau		
		Phase	Actions		Direct/ indirect	Temporaire/ permanent	Négatif/ positif			
Paysage		Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Engins de chantier, ouverture de tranchée	Direct	Temporaire	Négatif	Faible		
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Ouvrages enterrés : présence de trappes et de regard Station d'épuration : défrichement	Direct	Permanent	Négatif	Fiable		
Economie/tourisme		Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Engins de chantier, travaux de voirie : nuisances sonores, émission de poussière, perturbation du trafic automobile	Direct	Temporaire	Négatif	Modéré		
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration e la qualité des eaux	Indirect	Permanent	Positif	Positif		
Urbanisme	Compatibilité avec le PLU	Travaux et exploitation	Mise en œuvre du programme	Compatibilité du PLU et des EBC avec le programme : aucune incidence					Aucun	
Trafic routier		Travaux	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert	Travaux de voirie : coupure de section routière	Indirect	Temporaire	Négatif	Faible		
		Exploitation	Fonctionnement de la station d'épuration	Passage de véhicule : aucune incidence					Aucun	
Santé et nuisances		Bruit	Travaux	Fonctionnement des engins de chantier	Nuisance sonore	Direct	Temporaire	Négatif	Faible	
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h)	Aucune émission sonore envisagée : filière conteneurisée et réduction des émissions sonores actuelles	Direct	Permanent	Positif	Positif	
		Odeurs	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h)	Aucune incidence en phase travaux sur la situation actuelle					Aucun
			Exploitation	Remise en service du système de désodorisation	Réduction des nuisances olfactives	Direct	Permanent	Positif	Positif	
Patrimoine architectural, culturel et paysagé		Paysage	Phase travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Présence d'engins, matériels, ouverture de tranchées ; barrières de sécurité	Direct	Temporaire	Négatif	Faible	
					Aucune incidence : présence d'une ceinture boisée constituant une barrière visuelle					Aucun
			Phase d'exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Trappes et regards visibles en surface	Direct	Permanent	Négatif	Faible	
					Structure de la filière temps de pluie : présence d'une ceinture boisée constituant une barrière visuelle					Aucun

→

5. LA SEQUENCE ERC : PRINCIPES GÉNÉRAUX

5.1. RAPPEL DU CADRE LEGISLATIF

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter toutes atteintes à l'environnement qui pourraient avoir lieu dans le cadre de projet, de les réduire si les mesures d'évitement ne sont pas suffisantes et, si des impacts subsistent et n'ont pu être évités ou suffisamment réduits, de les compenser.

Cette séquence est inscrite dans la législation française depuis 1976 et la loi du 10 juillet sur la protection de la nature, dans l'article 2 : « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Elle s'applique dans le cadre de projet ou de plans/programmes et concerne l'ensemble des composantes environnementales (article L.122-3 du code de l'environnement). Afin de renforcer ces objectifs envers les milieux naturels, la séquence a été renforcée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages en 2016. Cette loi fixe des principes généraux sur l'action préventive et de réparation des atteintes à l'environnement : « Ce principe implique **d'éviter (1) les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit, à défaut d'en réduire (2) la portée ; enfin en dernier lieu, de compenser (3) les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire de tendre vers un gain de biodiversité** ».

Au cours des dernières décennies, la séquence ERC a été intégrée dans la réglementation et appliquée par plusieurs procédures environnementales : loi sur l'eau, dérogation à la protection stricte des espèces, installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE, évaluation des incidences Natura 2000, autorisations environnementales, ...

Dans le cadre du projet de barreau routier reliant la RD1001 et RD137, la mise en évidence d'impacts en phase travaux et en phase d'exploitation sur l'environnement nécessite d'appliquer la séquence ERC. Pour une meilleure prise en compte de la biodiversité, une concertation avec le maître d'ouvrage et le différent prestataire doit avoir lieu. Des mesures d'évitement et de réduction seront prioritairement mises en place, et définies selon le guide THEMA ERC⁵, sont présentés par la suite.

⁵ [Guide THEMA ERC](#)

5.2. DEFINITIONS

5.2.1. L'évitement (1)

L'évitement implique des mesures qui ont pour objectif de modifier un projet ou une action dans un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». Ces mesures n'ont donc pas d'impact sur les entités naturelles considérées puisqu'elles seront laissées en l'état.

Concrètement, l'évitement se traduit par une absence totale d'impacts directs ou indirects du projet sur un habitat ou un milieu naturel. Pour une espèce végétale, il s'agira d'éviter les impacts sur l'ensemble des individus et des composantes physiques et biologiques nécessaires au maintien de son biotope. Enfin pour une espèce animale, il s'agira d'éviter les impacts sur l'ensemble des individus et sur les composantes physiques et biologiques nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle de vie.

Les différents types d'évitement :

- **Evitement « amont »** : cette modalité intervient pendant la phase avant-projet. Il s'agit de décider en amont de faire ou ne pas faire, de conserver ou de modifier le projet. Elle intervient pendant la phase de concertation.
- **Evitement géographique** : une localisation alternative du projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. Cette typologie d'évitement peut consister à changer l'implantation du site ou du tracé.
- **Evitement technique** : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles et à un coût acceptable.
- **Evitement temporelle** : il s'agit de réaliser le projet à une période où les impacts initiaux seraient éviter

5.2.2. La réduction (2)

La réduction est définie après l'évitement, et vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet, en phase chantier ou en phase d'exploitation. Ces mesures peuvent donc avoir un effet sur les impacts identifiés. Concrètement, il peut s'agir de réduire la durée de l'impact, l'intensité, l'étendue, la combinaison de plusieurs éléments, tout en optant pour la meilleure technique. De plus, toutes les catégories d'impacts sont concernées : impacts direct et indirect, temporaire ou permanent.

Les différents types de réduction :

- **Réduction géographique** : mesures visant à réduire l'emprise des travaux afin de réduire la surface des habitats/espèces impactés
- **Réduction technique** : mesures visant à adapter les techniques employées afin de réduire les impacts sur l'environnement
- **Réduction temporelle** : mesures visant à modifier/adapter la période des travaux et d'exploitation du site afin de réduire les impacts sur la biodiversité

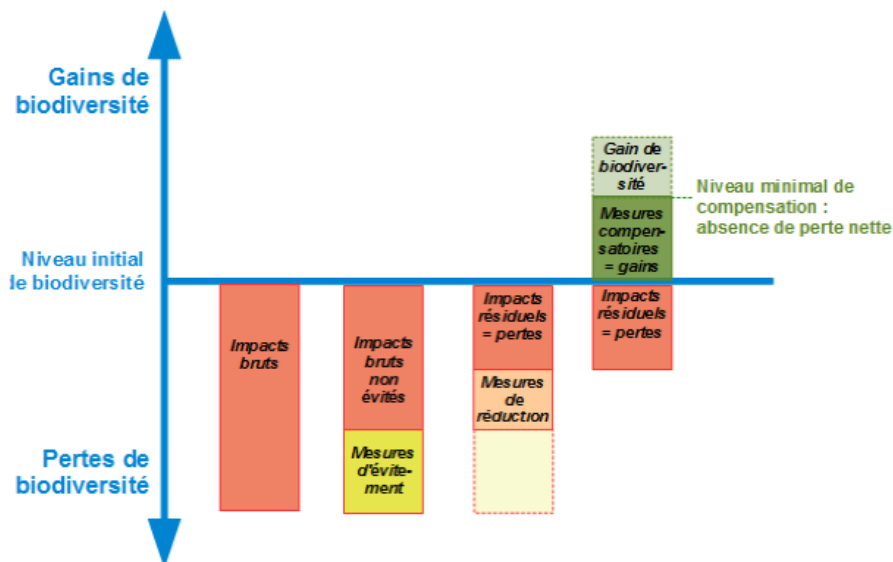
5.2.3. La compensation (3)

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages voté en 2016, le code de l'environnement définissait les mesures compensatoires telles que :

« Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une **contrepartie aux effets négatifs notables**, directs ou indirects, qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en **priorité sur le site endommagé** ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux »

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé ces principes, tout en renforçant certains éléments :

- **L'équivalence écologique**, avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique »
- **L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité**, illustré par la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne »
- **L'efficacité** avec « **obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire
- La **pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation** « pendant toute la durée des atteintes »



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

5.2.4. L'accompagnement

Les mesures d'accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles sont proposées en complément des mesures éviter, réduire et compenser, afin de renforcer leur pertinence et leur efficacité. Elles ne sont cependant pas suffisantes pour assurer une compensation.

Les mesures d'accompagnement ne peuvent donc venir en substitution des autres mesures. Elles sont donc complémentaires et correspondent à toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation. L'accompagnement joue généralement un rôle important pour les mesures ERC puisqu'elles permettent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans le projet.

Les différents types d'accompagnement :

- Mesures de préservation foncière
- Mesures de pérennité renforcée des mesures compensatoires
- Mesures de rétablissement
- Mesures de financement
- Mesures d'expérimentation
- Mesures de sensibilisation
- Mesures paysage

5.2.5. Le suivi

Le contexte réglementaire fait référence aux modalités ou aux dispositifs de suivis des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « *La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle **précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement** ou la santé humaine.* »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les **modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;* »
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « *[...] **Le dispositif de suivi** est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.* »

Le suivi a donc pour objectif d'assurer l'efficacité l'atteinte des objectifs des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Il ne constitue pas une mesure à lui seul et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante

6. LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION APPLIQUEES AU PROJET

6.1. LES MESURES D'EVITEMENT

E1	Balisage des emprises de chantier situées à proximité des zones sensibles (Code de référence Thema ERC : E2.1a)
-----------	---

DESCRIPTION DE LA MESURE D'EVITEMENT		
Principe de base		
Afin d'éviter les impacts des opérations de travaux sur les habitats naturels à enjeux situés à proximité de l'emprise du chantier, un balisage devra être réalisé pour matérialiser le périmètre du chantier. Ce balisage se traduira par la pose d'un grillage orange ou de barrière-Heras par le Maître d'Ouvrage.		
Présentation de la mesure		
La matérialisation peut se faire selon différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantiers et aux riverains. Idéalement, un grillage orange délimitant clairement le périmètre du projet au niveau des zones à enjeux sera implanté par le Maître d'ouvrage. Le grillage devra avoir un espace suffisant (15/15 cm environ) entre le terrain naturel et le bas du grillage pour permettre le passage de la petite faune terrestre. Des passages réguliers en phase travaux seront réalisés par un écologue afin de veiller au bon entretien de ces dispositifs pouvant se dégrader dans le temps. Une fois les travaux terminés, ce dispositif sera retiré		
		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase (s) de réalisation
Pose avant le début des travaux et retrait <u>uniquement</u> à la fin des travaux	Une seule fois	En phase chantier
INTERETS ET OBJECTIFS		
Cette mesure permettra de ne pas impacter les habitats naturels situés à proximité du chantier.		
Milieu et espèces concernés		
Habitats se trouvant en dehors de la zone du projet à ne pas impacter Espèces protégées (ou non) fréquentant les habitats à proximité immédiate du projet (groupe taxonomique divers)		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

E2

Absence d'utilisation de produits phytosanitaires

(code de référence du thème ERC : E3.2a)

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Dans le cadre de l'entretien et de la gestion des sites où se trouve les ouvrages, des opérations peuvent être réalisées sur la végétation.

Dans un souci d'assurer un maintien voire une amélioration de la biodiversité sur les sites concernés par la gestion de la végétation, aucun biocide destiné aux plantes, insectes ou champignons ne sera utilisé sur les parcelles destinées à la compensation ainsi qu'à leurs abords (distance minimale de 10m).

Période de réalisation

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Ensemble de la phase d'exploitation

Phase d'exploitation

INTERETS ET OBJECTIFS

Cette mesure permettra de favoriser la diversité spécifique et offrira des habitats propices sans produits nocifs pour les espèces.

Facteurs environnementaux concernés

Habitats, faune, flore

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

6.2. LES MESURES DE REDUCTION

R1

Mesures générales de réduction en phase travaux (codes de référence du thème ERC : mesures R1.1a / R1.1b / R2.1a / R2.1b)

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Installation de la base de travaux :

La base travaux sera aménagée sur des zones à enjeu écologique faible ou très faible.

Contrôle des produits/polluants et prévention (voir mesure R3) :

Les substances non naturelles et polluantes présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité. Il incombe au Maître d'ouvrage de gérer ces produits.

Gestion des déchets et des matériaux

A la suite des travaux à réaliser, divers déchets seront produits. Il incombera au Maître d'ouvrage de gérer ces déchets au travers de filières de recyclage ou de conditionnement.

Circulation des engins et gestion des émissions de poussières (voir mesure R2):

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zone de croisement, ni de zone de retournement) et d'optimiser le nombre d'engins sur le site et les durées d'intervention.

Caractéristique et conception

Installation de la base de travaux :

La base travaux sera aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures... Elle devra être localisée en dehors des zones identifiées comme sensibles pour la faune et la flore.

Cette aire sera étanchéifiée et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier sera aménagé et débouchera sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel.

Cette base travaux sera située en retrait des secteurs à enjeux afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants et la dégradation des milieux. Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se feront exclusivement à l'intérieur de cette aire.

Le personnel du chantier sera informé des consignes spécifiques contre la création de zones pièges. Cette mesure consistera à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie.

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site devra être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération.

A l'heure actuelle, l'emplacement exact de la base travaux n'est pas encore connu.

Gestion des déchets et des matériaux

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier : « *chaque producteur ou détenteur de déchets est responsable de l'élimination de ses déchets* » (Article 2 de la loi du 15 juillet 1975).

Les travaux quels qu'ils soient, génèrent divers types de déchets. Les déchets sont classés selon les dangers qu'ils présentent en 3 grandes catégories :

- **Les déchets inertes** : ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire à l'environnement. Exemples : brique, carrelage, tuile, parpaings...
- **Les déchets ménagers et assimilés** : ils comprennent les déchets des ménages et des activités de toute nature, dès lors qu'ils ne sont ni inertes, ni dangereux. Lorsqu'ils proviennent des entreprises on parle de Déchets Industriels Banals (DIB). Exemples : bois non traité, plastique, métaux ...
- **Les déchets dangereux** : ils contiennent des substances dangereuses pour l'Homme et pour l'environnement. Ils sont directement nocifs ou toxiques, corrosifs, explosifs ou inflammables. Ils comprennent notamment les Déchets Industriels Spéciaux (DIS). Exemples : amiante, peinture, huile de décoffrage ...

Il incombera à l'entreprise attributaire des travaux de mettre en œuvre un plan de gestion des déchets. Ce plan de gestion englobe toutes opérations visant à réduire, trier, stocker, collecter, transporter, valoriser et traiter les déchets dans les conditions propres à éviter des pollutions et des nuisances. Pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Focus : les matériaux de chantier

Les travaux de construction des nouveaux ouvrages vont engendrer des travaux de terrassement et vont générer des déblais. Les déblais seront stockés sur site dans la mesure du possible. Les déblais seront stockés dans le respect des règles de réalisation des talus.

Les déblais, selon leur nature et leur qualité, pourront être réutilisés pour les remblais. Si la qualité des déblais le permet, ils pourront être réutilisés pour le remblai sous ouvrage. Dans le cas contraire, un apport extérieur de matériaux de qualité sera nécessaire. Autrement, les déblais pourront être réutilisés pour les espaces verts et la création d'éventuels merlons. En cas de déblais excédentaires, ils pourront être mis à disposition d'autres projets éventuels du Maître d'Ouvrage ou bien ils seront évacués vers un site de traitement agréé.

Circulation des engins et gestion des poussières :

L'objectif ici est de canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol.

Les emprises de travaux, installations de chantier, etc.... doivent être concentrées sur les habitats anthropiques, les zones de dépôts et réduits au maximum, voir totalement évités, sur les milieux naturels.

Les pistes doivent être régulièrement arrosées pour éviter l'envol de poussières liées au passage des engins. Cette action doit impérativement être accrue les jours où les vents sont importants.

En période sèche, les travaux peuvent être à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber l'écosystème :

- Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. ...) sont identifiés.

- Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements est effectué par le personnel chantier.
- Les pistes et sites de travaux où sont relevées des émissions de poussières sont arrosés. Le pompage devra avoir lieu en conformité avec la réglementation en vigueur et après obtention des autorisations nécessaires.
- Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place.
- L'eau sera utilisée pour assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières.

Objectif : réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.

Espace concerné

Ensemble des sites où des travaux doivent avoir lieu (PR Port Nican, PR Beauvallon, PR Prieuré, STEP)

Période de réalisation

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Toute la durée de la phase travaux

Phase travaux

INTERETS ET OBJECTIFS

Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base travaux, l'utilisation de produits, la gestion des déchets et la circulation des engins, afin de d'éviter d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général.

Facteurs environnementaux concernés

Qualité de l'air et nuisances

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

R2

Mesures générales de réduction des émissions atmosphériques liées aux activités de chantier

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

En phase chantier, les émissions atmosphériques engendrées par le chantier peuvent altérées la qualité de l'air. Même s'il est difficile de quantifier ces émissions, il est possible de mettre en place des mesures réduisant le risque de pollution atmosphérique.

Caractéristique et conception

Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins

Mesures techniques :

- Lorsque les moteurs diesel ne sont pas équipés de **filtres à particules fonctionnels**, des poussières de particules fines peuvent être émises. Ces dernières sont nocives pour la santé, parfois même cancérigène, comme les suies de diesel.

Ainsi, un filtre à particule fonctionnel doit être installé. Ce dernier permet de réduire de 95% la teneur des particules présente dans les gaz d'échappement.

- **L'entretien régulier** des machines
- **Utilisation de carburants « propres* »** en remplacement du diesel tel que le gaz de pétrole liquéfié (GPL), le gaz naturel pour véhicules (GNV), les carburants TBTS (Très Basse Teneurs en Soufre) ou encore l'Emulsion Eau dans Gazole (EEG). Ce dernier permet la réduction de 15 à 30% du rejet de NOx et de 30 à 80% d'émissions de particules carbonées.

(*« Quelques bonnes pratiques sur chantiers » - recommandation de l'APSEA, Centre Technologique en environnement et maîtrise des risques)

Mesures comportementales :

- **Comportement des opérateurs** : la consommation d'un moteur diesel est d'environ 4 litres/heures pour un ralenti à 1 000 tours/minute. Limiter les ralenti contribue à réduire les émissions pendant la phase travaux. Les opérateurs pourront donc être sensibilisés aux éco-pratiques qui participent à la réduction des impacts du chantier sur l'environnement.

Mesures de réduction des émissions de poussières

Sur un chantier, certaines pratiques telles que la circulation des engins et les travaux de terrassement et de remblais peuvent engendrer des émissions de poussières.

Afin de réduire ces émissions, des actions ciblées peuvent être réalisées :

- Humidification du terrain afin d'empêcher l'envol des poussières pendant les travaux de terrassement, notamment par temps sec.
- Utilisation de goulottes pour le transfert de gravats
- Bâchage systématiques des camions
- Mise en place de dispositif d'arrosage lors des phases qui peuvent générer des poussières

Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP

Afin de réduire les émissions de composés organiques volatiles (COV) il est possible :

- D'utiliser (si possible) des produits contenant peu ou pas de solvants

- De veiller à bien Refermer les tubes, pots et autres récipients après usage pour que la quantité de solvant qui s'en échappe soit minimale
- Utiliser des vernis, colles et autres substance avec parcimonie

Plus spécifiquement au bitume, de revêtement et d'étanchéité, les mesures de réduction des émissions sont :

- Bannir les préparations thermiques des revêtements/matériaux contenant du goudrons sur le chantiers
- Employer des bitumes à faibles taux d'émissions de polluants atmosphériques (émissions réduites de fumées)
- Employer des émulsions bitumineuses plutôt que des solutions bitumineuses (**travaux de revêtement de routes**)
- Utiliser des asphaltes coulés et de bitumes à chaud et à faibles émanations de fumées
- Emploi de chaudières fermées munies de régulateurs de température
- Eviter la surchauffe des bitumeux dans les procédés de soudage

Charte Chantiers Verts

La Charte « Chantiers verts » définit les bonnes pratiques et les règles environnementales de fonctionnement du chantier. L'ensemble des intervenants du chantier sont ainsi fédérés autour des même objectifs environnementaux : (1) limiter les risques sur la santé des salariés ; (2) Circonscrire les nuisances et risques causés aux riverains ; (3) Réduire les pollutions de proximité lors du chantier et limiter ses impacts sur l'environnement et (4) Gérer les déchets et limiter les pollutions sur le site.

Espace concerné		
Ensemble des sites où des travaux doivent avoir lieu (PR Port Nican, PR Beauvallon, PR Prieuré, STEP)		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Toute la durée de la phase travaux		Phase travaux
INTERETS ET OBJECTIFS		
La mise en place de mesures de réduction des émissions atmosphériques réduira, pendant la phase des travaux, les risques de pollution atmosphérique et d'altération de la qualité de l'air, et par conséquent les risques pour la santé humaine des opérateurs du chantiers, des riverains et pour la biodiversité.		
Facteurs environnementaux concernés		
Qualité de l'air et nuisances		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

R3

Dispositif préventif de lutte contre une pollution du milieu aquatique et terrestre en phase chantier

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

En phase chantier, des pollutions accidentelles affectant la qualité des eaux peuvent subvenir. Cette mesure vise à prendre toutes les dispositions afin de réduire ce risque.

Caractéristique et conception

Gestion des substances non naturelles polluantes

S'assurer du bon entretien général des engins et stockage des hydrocarbures de manière à écarter tout risque de pollution :

- Les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- Les **lubrifiants et hydrocarbures** utilisés par les engins de chantier sont **stockés dans des réservoirs en bon état**, sur une **aire de stockage imperméable** et à l'abri des intempéries. Les réservoirs sont également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite) ;
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible ;
- Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) ;
- Les **zones de stockage** des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont **étanchéifiées et confinées** (plateforme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage) ;
- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- Des équipements sont mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits est formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.
- L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;

Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter une pollution du milieu aquatique :

- Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel : il n'y aura aucune interruption de la continuité du traitement des EU.

La seule intervention «délicate» aura lieu dans le bassin tampon existant, pour la fixation des pompes. L'opération dure une journée. Elle sera réalisée un jour de temps sec (sans pluviométrie annoncée) pour éviter tout problème.

- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées ;
- Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel : filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées sont aussi évacuées/retraitées et des analyses sont réalisées pour vérifier la non-pollution des sols.

- En cas d'emploi de béton, les laitances de ciment et les eaux de lavage des toupies et matériels ne sont pas rejetées dans le milieu récepteur ou dans un réseau d'eaux pluviales.

Espace concerné

Ensemble des sites où des travaux doivent avoir lieu

Période de réalisation

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Toute la durée de la phase travaux

Phase travaux

INTERETS ET OBJECTIFS

La mise en place de cette mesure a pour objectif de réduire (1) le risque de pollution accidentelle du milieu naturel et (2) le risque de rejet dans le milieu aquatique pendant la phase travaux.

Facteurs environnementaux concernés

Qualité des eaux des sites de baignade et des sites de pêches à pied et conchylicoles

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

R4

Insertion environnementale et paysagère des ouvrages visibles en surface

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

La création de nouveaux bassins tampons, même enterrés, nécessite la création de trappes et de regards visible en surface. Afin de limiter l'impact visuel de ces derniers sur le paysage, des adaptations peuvent être réalisées afin de faciliter l'insertion paysagère.

Caractéristique et conception

L'ensemble des nouveaux regards et trappes seront disposés de manière à être affleurants au niveau du sol.

De plus, les travaux feront l'objet de discussion avec le service urbanisme de la ville de Dinard afin de prendre en compte les contraintes architecturales.



Espace concerné

Trappes et regards visibles en surface

Période de réalisation

Ensemble de la phase d'exploitation

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Phase d'exploitation

INTERETS ET OBJECTIFS

Faciliter l'insertion paysagère des ouvrages visibles en surface

Facteurs environnementaux concernés

Paysage

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

R5a

Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la biodiversité

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

De fin mars à fin août, la biodiversité est particulièrement sensible aux perturbations, notamment les oiseaux, qui entrent dans leurs cycles de reproduction et de nidification. Pendant cette période, les enjeux de conservation sont forts. En effet, la faune est souvent bien plus vulnérable car elle investit dans le soin des jeunes et la protection du nid. Ainsi, en phase travaux, les opérations prévues devront être réalisés au maximum en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité.

Caractéristique et conception

Les inventaires ont mis en évidence la présence d'espèces protégées reproductrices (Ecureuil roux, Salamandre tachetée) et d'espèces protégées possiblement nicheuses (avifaune) sur différents sites où des aménagements sont prévus. Il s'agit principalement des PR de Beauvallon, du Port Nican et du site de la station d'épuration.

Ces espèces, quelques soit le groupe taxonomique auquel elles appartiennent, utilisent le site d'étude pour la reproduction et la nidification. Elle y trouve, en plus des ressources alimentaires, des sites pour établir leur nid ou leur gîte en vue d'élever les jeunes. Pendant cette période, les espèces sont donc particulièrement sensibles et vulnérables aux perturbations.

La mise en œuvre du projet nécessite, en phase travaux, des opérations de terrassement, d'excavation de terre, et parfois de débroussaillage voire d'abattage d'arbre. Il y a donc un risque d'atteindre à l'intégrité des espèces, notamment si ces opérations ont lieu pendant la période de reproduction. Plus concrètement, cela peut se traduire par un risque de mortalité mais également par un dérangement sonore et lumineux.

Ainsi, afin de réduire les risques de destructions éventuelles d'espèces protégées nicheuses, on propose que les phases de débroussaillage et d'abattage aient lieu en dehors de la période la plus sensible pour les espèces protégées, soit entre octobre et mars (voir la figure ci-dessous).

Espace concerné

Site des PR de Beauvallon, du Prieuré, de Port Nican et de la station d'épuration

Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Période à éviter : avril à août	Permanent	Phase travaux

INTERETS ET OBJECTIFS

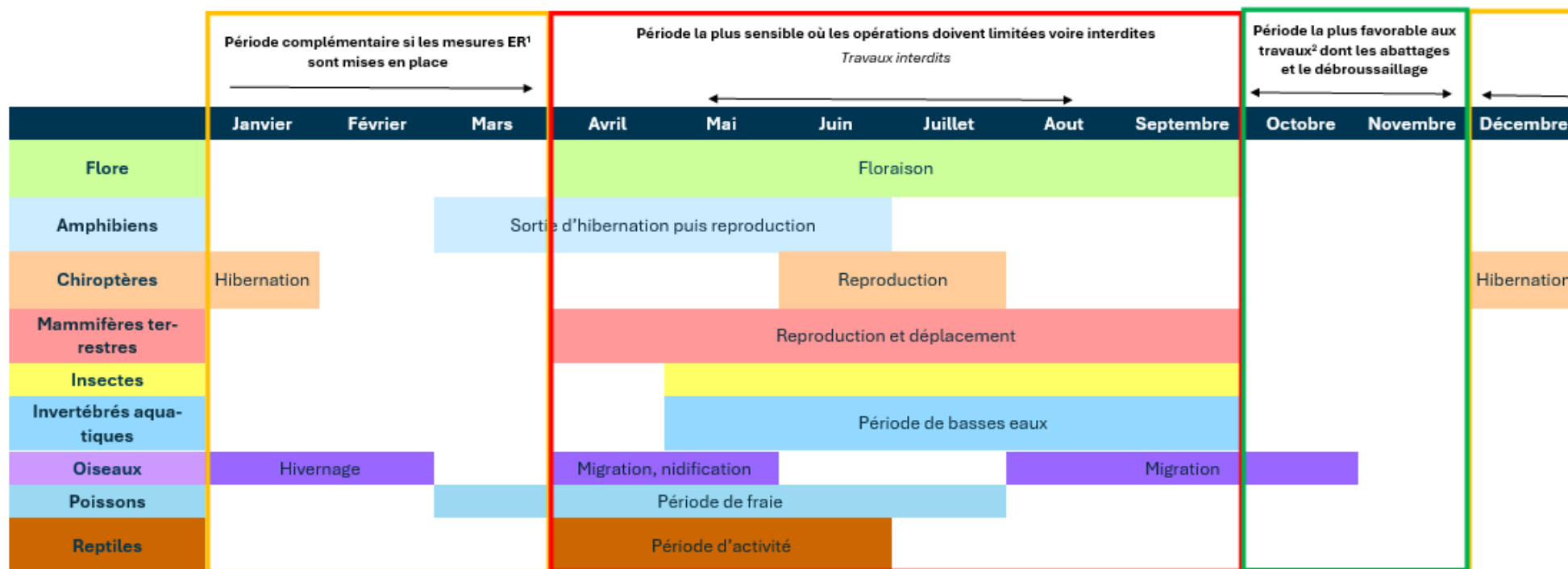
Une intervention en dehors des périodes dites « sensibles » pour la biodiversité permettra de limiter les risques de destruction d'espèces protégées. Cette mesure est également favorable aux espèces non protégées

Facteurs environnementaux concernés

Espèces protégées (ou non) : avifaune, mammifère, herpétofaune

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.



¹Exemple : Mise en défend et dispositif de protection des arbres pouvant être sauvegardés, constat d'un écologue préalable à la phase chantier pour prélèvement ou sauvetage de spécimens, protocole d'abattage et d'intervention sur les habitats propices aux chiroptères

²Exemple : Opérations de d'abattage, de débroussaillage, de terrassement, de remblais

R5b

Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la population humaine, le tourisme et l'économie

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Les travaux peuvent occasionner des dérangements, des perturbations et des nuisances envers l'économie, le tourisme, la trafic automobile et la population humaine en raison des nuisances qu'ils peuvent engendrer. Afin de réduire ces impacts, la période des travaux peut être adaptées afin d'éviter les périodes sensibles.

Caractéristique et conception

En phase travaux, les opérations peuvent occasionner des perturbations telles que :

- Nuisances sonores
- Emissions de poussières : visuelles
- Présence d'engins de chantier, réduction de la voirie, circulation alternée : perturbation du trafic automobile, coupure de voie automobile

Ces nuisances peuvent affecter l'économie locale, le tourisme en saison estivale, le trafic et la population humaine.

Ainsi, il est possible de planifier les travaux seront planifiés en dehors des périodes sensibles :

- Périodes d'influence touristique : éviter la période estivale et les autres périodes de forte affluence touristique
- En journée : éviter les heures de pointe en fin de journée
- Nuisance sonore : privilégier les horaires journaliers

Espace concerné

Ensemble des sites travaux

Période de réalisation

Ensemble de la phase travaux

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Phase travaux

INTERETS ET OBJECTIFS

La mise en place de cette mesure permettra de réduire les nuisances des travaux envers la population humaine et donc indirectement éviter des impacts sur l'économie et le tourisme

Facteurs environnementaux concernés

Economie et tourisme, nuisances sonores, trafic routier

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

R6

Mise en défend et dispositif de protection des arbres pouvant être sauvegardés

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Les inventaires ont mis en évidence la présence d'espèces protégées reproductrices (Ecureuil roux) et d'espèces protégées possiblement nicheuses (avifaune) sur différents sites où des aménagements sont prévus. Il s'agit principalement des PR de Beauvallon, du Port Nican et du site de la station d'épuration.

Ces espèces, quel que soit le groupe taxonomique auquel elles appartiennent, utilisent le site d'étude pour la reproduction et la nidification. Elles y trouvent, en plus des ressources alimentaires, des sites pour établir leur nid ou leur gîte en vue d'élever les jeunes, notamment dans les arbres.

La mise en œuvre du projet nécessite, en phase travaux, diverses opérations. Afin de limiter les impacts sur les arbres à proximité, des systèmes de protections peuvent être mis en place.

Caractéristique et conception

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles interdisant l'accès aux personnels de chantiers et aux engins : clôture légère, piquetage, rubalise etc.



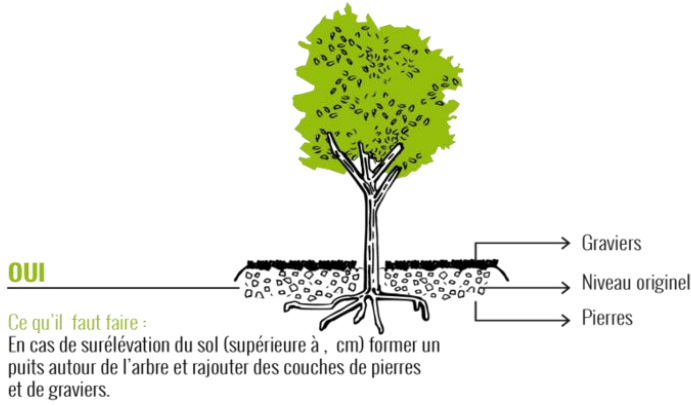
Ce qu'il ne faut pas faire

Engins de chantiers trop proches des arbres.
Stockage de matériaux en tas à proximité des arbres.
Pas d'interventions à moins de 2 m pour ouvrir une tranchée de plus de 10 cm de profondeur !



Ce qu'il faut faire :

Le contraire !
Rajouter en plus une signalisation pour avertir les équipes de chantier de la présence d'un arbre à conserver et des barrières de protection.

 OUI Ce qu'il faut faire : En cas de surélévation du sol (supérieure à 10 cm) former un puits autour de l'arbre et rajouter des couches de pierres et de graviers.		
Espace concerné		
Ensemble des sites travaux : Site des PR de Beauvallon, du Prieuré, de Port Nican et de la station d'épuration		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Ensemble de la phase travaux		Phase travaux
INTERETS ET OBJECTIFS		
L'objectif de cette mesure est de protéger les arbres qui ne seront pas abattu pendant la phase travaux pour éviter tout dégradation.		
Facteurs environnementaux concernés		
Arbres situés sur les habitats à proximités des emprises travaux		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

R7

Abattage, débroussaillage et fauche : préconisations écologiques

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Principe de base

Dans le cadre de la phase travaux, des actions d'abattage d'arbre, de débroussaillage et de terrassement pourront être entreprise pour la réalisation du projet.

De manière pérenne, l'entretien du site à proximité des infrastructures pourra nécessiter des opérations de fauche, et/ou d'entretien à proximité.

Ces opérations devront être effectuées en dehors des périodes sensibles. Cependant, afin de limiter le risque de mortalité vis-à-vis des espèces présente sur le site, des méthodes « **douces** » devront être mise en place. Les préconisations sont mentionnées ci-dessous.

Présentation de la mesure

Pendant la phase travaux et dans une moindre en phase d'exploitation, des opérations de fauchage, de débroussaillage et d'abattage seront mise en œuvre.

Afin de réduire le risque de destructions éventuelles d'espèces et en particulier les espèces protégées, il est essentiel de mettre en place **des opérations dites « douces »**.

Il sera impératif de :

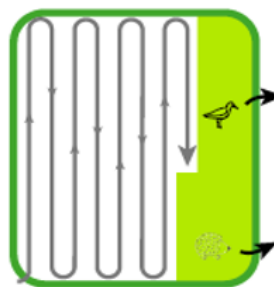
- Mettre en œuvre un sens de fauchage/débroussaillage/abattage favorable à la préservation des espèces : **différenciée, tardif et centripète**

Tardif : à la fin de l'été pour favoriser la montée en graine et assurer le renouvellement de la population.

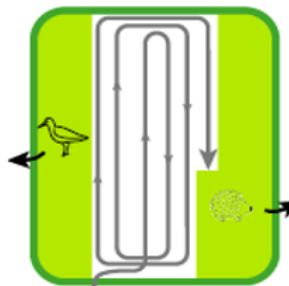
Centripète : du centre vers l'extérieur afin de laisser la biodiversité s'échapper



Les animaux évitent de fuir vers l'extérieur et vers les secteurs fauchés où ils se sentent à découvert. Une fauche de l'extérieur vers l'intérieur de la parcelle tend à conduire les animaux au centre de cette dernière et à les piéger.



1- Faucher la parcelle en bandes, d'un bout à l'autre.



2- Commencer par faucher une bande centrale, puis faucher autour de cette bande vers l'extérieur de la parcelle.

La réalisation de la phase débroussaillage, abattage et fauche pourra faire l'objet d'un suivi par un écologue

Par ailleurs, si des arbres sont abattus, ils pourront être utilisés pour créer des **gîtes écologiques** aux abords des site. Les troncs pourront être découpés en rondin de bois et disposer en tas. Cet aménagement sera favorable pour de nombreuse espèce et servira notamment de refuge pour certaines d'entre elle.



Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase (s) de réalisation
Entre septembre et mars	Une seule fois en phase travaux Une fois par an en phase d'exploitation	Phase travaux
INTERETS ET OBJECTIFS		
L'utilisation de méthode douce dans le cadre de la phase travaux et de l'entretien du site en phase d'exploitation limitera les impacts sur la faune et le risque de destruction d'espèces protégées		
Milieu et espèces concernés		
Avifaune, chiroptère, herpétofaune, mammifère.		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

R8	Constat d'un écologue préalable à la phase chantier pour prélèvement ou sauvetage de spécimens pour les sites à enjeux
-----------	---

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION		
Principe de base		
En phase chantier, plusieurs mesures de réduction seront mises en place afin de limiter les nuisances vers les espèces protégées et pour éviter tout risque de porter atteinte aux espèces. Cependant, malgré les mesures évoquées précédemment, le risque de trouver une espèce protégée avant le début de la phase travaux existe. Ainsi, un écologue sera en charge de vérifier l'absence d'espèce protégée durant cette période. Cette mesure sera appliquée pour les sites où les enjeux écologiques sont les plus important. Il s'agit des sites du PR de Beauvallon, du PR de Port Nican et du site de la station d'épuration.		
Présentation de la mesure		
L'écologue s'assurera, avant le démarrage du chantier et durant toute sa durée (et plus particulièrement lors des opérations de destruction d'habitats), de l'absence d'espèces protégées au sein des secteurs impactés. Pour cela, tous les milieux favorables à leur présence seront prospectés (bois mort, pierres, etc.). Si besoin des opérations de sauvetage nocturnes pourront être réalisés notamment pour les amphibiens. Si des individus sont rencontrés, l'écologue les ramassera et les déplacera dans un milieu favorable au sein des milieux connexes à distance de l'emprise des travaux. Les écologues chargés de cette opération respecteront le protocole de désinfection établi par la SHF visant à éviter de dissémination de maladies et notamment la Chytridiomycose.		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase (s) de réalisation
Avant la phase travaux Ensemble de la phase travaux	Permanent	Phase travaux
INTÉRÊTS ET OBJECTIFS		
Cette opération permettra de réduire les impacts sur la faune en phase chantier.		
Milieu et espèces concernés		
Ensemble des espèces protégées identifiées		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

R9

Lutte contre l'introduction et la dispersion d'espèces exotiques envahissantes

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Principe de base

Les terrains remaniés sont généralement propices à l'installation et au développement des espèces exotiques envahissantes (EEE), en particulier pendant la période des travaux, où les engins de chantiers peuvent participer à l'introduction de ces espèces sur le site d'étude. Ainsi, cette mesure vise à mettre en œuvre tous les moyens préventifs à l'introduction d'EEE sur le site d'étude. Il s'agit aussi d'éviter toute dispersion d'EEE initialement présente sur le site vers un autre site.

Présentation de la mesure

L'introduction d'une EEE peut être intentionnelle ou accidentelle. Il existe une multitude de voies d'introduction et de raison pour lesquelles l'espèce est introduite. Cependant, dans la grande majorité des cas, cette introduction résulte des activités humaines. Concernant le projet, la principale voie d'introduction réside dans la réalisation des travaux. En effet, les engins sont d'important vecteurs d'EEE.

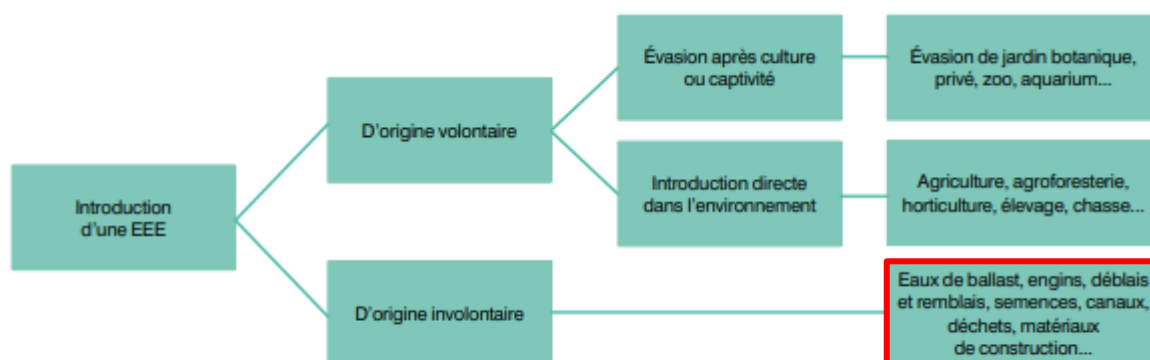


Fig. 1 : Modes d'introduction des espèces exotiques envahissantes. D'après Soubeyran, 2008.

Voici les précautions à prendre afin d'éviter la dispersion ou l'introduction d'EEE :

- Nettoyage systématique des machines (roues et chenilles des engins, bennes, et tout autre outil manuel) et des chaussures et gants du personnel avant le déplacement d'un site à l'autre, pour éviter le transport de fragments de plantes pouvant se développer ultérieurement. Les résidus issus du nettoyage devront être stockés et éliminés dans les mêmes conditions que les espèces exotiques envahissantes gérées.
- Absence de déplacement des engins de « travaux en travaux » OU nettoyage systématique en entrée et en sortie de sites sur les aires prévues à cet effet
- Limiter l'apport de produits extérieurs (terre végétale, remblais) qui peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. La provenance de ces produits devra être vérifiée.
- Éviter de maintenir des terrains nus, c'est-à-dire sans végétation. Les terrains remaniés peuvent être rapidement colonisés. Ces espèces ont un large spectre d'action et s'adaptent facilement à une grande variété de milieux. Elles sont alors très compétitives sur des milieux remaniés.

Période de réalisation

Fréquence de réalisation

Phase (s) de réalisation

Ensemble de la phase travaux	Permanent	Phase travaux
INTÉRÊTS ET OBJECTIFS		
Cette opération permettre de limiter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux		
Milieu et espèces concernés		
Site du projet et habitats à proximité.		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

R10

Circulation automobile : mesures générales de réduction des nuisances en phase travaux

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

Pendant la réalisation des travaux, il est possible que certaines voies de circulation soient momentanément coupées. En effet, le passage de réseaux conduit à la coupure momentanée de certaines sections.

Caractéristique et conception

Afin de réduire les éventuelles perturbations des travaux sur la circulation automobile, l'organisation du chantier sera adaptée :

- L'accès aux habitations et aux commerces sera toujours assuré.
- Des circuits de déviation seront mis en place si le trafic doit être interrompu momentanément.
- Dans certains cas, des dispositions seront prises pour permettre l'accès aux riverains (pose de plaques provisoires au-dessus des fouilles...).
- Adapter les travaux en évitant les périodes de pointe et les périodes de forte affluence touristique

Espace concerné

Ensemble des sections de voiries concernées par les travaux

Période de réalisation

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Ensemble de la phase travaux

Phase travaux

INTERETS ET OBJECTIFS

Limiter les impacts des travaux sur la circulation et le trafic automobile

Facteurs environnementaux concernés

Déplacement et trafic automobile

INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

6.3. SYNTHESE DES MESURES « EVITER ET REDUIRE » MISE EN PLACE

Tableau 73 : Synthèse des mesures "éviter et "réduire mise en place pour limiter les impacts du projet sur les facteurs environnementaux.

Types de mesures	Objectifs	Mesures mise en place pour répondre aux objectifs
Evitement	Eviter les impacts bruts du chantier et de l'exploitation du site sur les paramètres environnementaux	E1 - Balisage des emprises de chantier situées à proximité des zones sensibles E2 – Absence d'utilisation de produits phytosanitaire
Réduction	Limiter les impacts bruts du chantier et de l'exploitation du site sur les paramètres environnementaux	R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux R2 – Mesures générales de réduction des émissions liées aux activités des chantier R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution du milieu aquatique et terrestre en phase chantier R4 – Insertion environnementale et paysagère des ouvrages visibles en surface R5a – Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la biodiversité R5b - Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la population humaine, l'économie et le tourisme R6 – Mise en défend et dispositif de protection des arbres pouvant être sauvegardés R7 – Abattage, débroussaillage et fauche : préconisations écologiques R8 – Constat d'un écologue préalable à la phase chantier pour le prélèvement ou le sauvetage de spécimens pour les sites à enjeux R9 – Lutte contre l'introduction d'espèces exotiques envahissantes R10 – Circulation automobile : mesures générales de réduction en phase travaux

7. LES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN PLACE DES MESURES ER

7.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Facteurs environnementaux	Projet		Effets et impacts potentiels bruts		Mesures « éviter » et « réduire »	Impacts résiduels
			Effets	Impacts		
	Phase	Actions				
Qualité de l'air	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Fonctionnement des engins de chantier : émissions de poussières, de gaz d'échappement, ...	Faible	R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux R2 – Mesures générales de réduction des émissions atmosphériques liées aux activités de chantier	Très faible
	Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Le projet n'est pas de nature à engendrer des émissions atmosphériques en phase d'exploitation	Aucun	Pas de mesure	Aucun

A

7.2. LE MILIEU NATUREL

Facteurs environnementaux			Projet		Effets et impacts potentiels bruts*		Mesures « éviter » et « réduire »	Impacts résiduels
			Phase	Actions	Type	Impact		
Zonages réglementaires et sites d'inventaires du patrimoine naturel : NATURA 2000 et ZNIEFF			Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Pas d'actions dans ou à proximité immédiate du site Natura 2000 et des ZNIEFF	Aucun	Pas de mesure	Aucun
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration de la qualité du rejet des eaux usées dans le milieu marin Diminution des rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu marin	Positif	Pas de mesure	Positif
				Défaillance du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Modéré	-	Modéré
Biodiversité	Milieu marin	Habitats	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Les chantiers ne se situent pas dans l'emprise maritime	Aucun	R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution du milieu aquatique et terrestre en phase chantier	Aucun
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration de la qualité du rejet des effluent dans le milieu marin Diminution des rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu marin	Positif	Pas de mesure	Positif
				Défaillance du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Modéré	-	Modéré
		Faune	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Les chantiers ne se situent pas dans l'emprise maritime : aucune incidence	Aucun	R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution du milieu aquatique et terrestre en phase chantier	Aucun
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Aucune incidence : la courantologie favorise la dispersion rapide du panache.	Aucun	Pas de mesure	Aucun
	Milieu terrestre	Habitats	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h)	Destruction des espèces floristiques	Faible à modéré	E1 – Evitement en amont du projet : préservation des habitats à enjeux modéré et des habitats humides	Faible

				Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	caractéristiques de l’habitat		E2 – Balisage des emprises chantier situées à proximité des zones sensibles E3 Absence d’utilisation de produits phytosanitaires	
		Flore			Destruction des populations	Faible à modéré	E1 – Evitement en amont du projet : préservation des habitats à enjeux modéré et des habitats humides E2 – Balisage des emprises chantier situées à proximité des zones sensibles E3 Absence d’utilisation de produits phytosanitaires	Faible
		Faune			Destruction et altération de l’habitat Destruction potentielle d’individu Dérangement et perturbation sonore et lumineuse	Faible à modéré	E1 – Evitement en amont du projet : préservation des habitats à enjeux modéré et des habitats humides E2 – Balisage des emprises chantier situées à proximité des zones sensibles E3 Absence d’utilisation de produits phytosanitaires R5a – Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l’année pour la biodiversité R6 – Mise en défend et dispositif de protection des arbres pouvant être sauvegardés R7 – Abattage, débroussaillage et fauche : préconisations écologiques R8 – Constat d’un écologue préalable à la phase chantier pour le prélèvement ou le sauvetage de spécimens pour les sites à enjeux R9 – Lutte contre l’introduction d’espèces exotiques envahissantes	Faible
		Habitats-flore-faune	Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Aucune incidence sur le milieu terrestre	Aucun	Pas de mesure	Aucun
Zones humides			Travaux	Création d’un traitement tertiaire et d’une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Risque d’altération et de destruction de zones humides Risque de pollutions accidentelles aux huiles et aux hydrocarbures	Modéré	E1 – Evitement en amont du projet : préservation des habitats à enjeux modéré et des habitats humides E2 – Balisage des emprises chantier situées à proximité des zones sensibles E3 Absence d’utilisation de produits phytosanitaires R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution du milieu aquatique et terrestre en phase chantier	Faible
			Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Aucune incidence sur les zones humides	Aucun	Pas de mesures	Aucun

7.3. LE MILIEU MARIN

Facteurs environnementaux		Projet		Effets et impacts potentiels bruts*		Mesures « éviter » et « réduire »	Impacts résiduels
				Type	Impacts		
		Phase	Actions				
Qualité des eaux	Eaux de baignade Site de pêche à pied et zone conchylicoles Masse d'eau littorale	Phase travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Risque de pollution et de rejet accidentel dans le milieu naturel Risque d'une augmentation de la turbidité	Modéré	R1 – Mesures générales de réduction en phase travaux R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution du milieu aquatique et terrestre en phase chantier	Faible
		Phase d'exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Diminution des volumes d'effluents non traités rejetés en mer et réduction des épisodes de contamination des eaux	Positif	Pas de mesure	Positif
			Défaillance du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Modéré	-	Modéré
Usages littoraux	Site de baignade, site de pêche à pied et site conchylicole	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Aucune incidence	Aucun	Pas de mesure	Aucun
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration de la qualité de l'eau : préservation de l'usage des sites et du tourisme	Positif	Pas de mesure	Positif
			Défaillance du système d'assainissement	Dégradation de la qualité des eaux	Modéré	-	Modéré

7.4. LE MILIEU HUMAIN

Facteurs environnementaux		Projet		Effets et impacts potentiels bruts*		Mesures « éviter » et « réduire »	Impacts résiduels
				Type	Impacts		
Paysage		Phase	Actions	Engins de chantier, ouverture de tranchée	Faible	Pas de mesures	Très fiable
		Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon				
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Ouvrages enterrés : présence de trappes et de regard Station d'épuration : défrichage	Faible	R4 – Insertion environnementale et paysagère des ouvrages visibles en surface	
Economie/tourisme		Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Engins de chantier, travaux de voirie : nuisances sonores, émission de poussière, perturbation du trafic automobile	Faible	R5b - Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la population humaine, le tourisme et l'économie	Très faible
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Amélioration e la qualité des eaux	Positif	Pas de mesure	Positif
Urbanisme	Compatibilité avec le PLU	Travaux et exploitation	Mise en œuvre du programme	Compatibilité du PLU et des EBC avec le programme : aucune incidence	Aucun	Pas de mesure	Aucun
Trafic routier		Travaux	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert	Travaux de voirie : coupure de section routière	Faible	R5b - Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la population humaine, le tourisme et l'économie R10 - Circulation automobile : mesures générales de réduction des nuisances en phase travaux	Très faible
		Exploitation	Fonctionnement de la station d'épuration	Passage de véhicule : aucune incidence	Aucun	Pas de mesure	Aucun
Santé et nuisances	Bruit	Travaux	Fonctionnement des engins de chantier	Nuisance sonore	Faible	R5b - Travaux : éviter les périodes sensibles en journée et sur l'année pour la population humaine, le tourisme et l'économie	Faible
		Exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h)	Aucune émission sonore envisagée : filière conteneurisée et réduction des émissions sonores actuelles	Positif	Pas de mesure	Positif

	Odeurs	Travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h)	Aucune incidence en phase travaux sur la situation actuelle	Aucun	Pas de mesure	Aucun
		Exploitation	Remise en service du système de désodorisation	Réduction des nuisances olfactives	Positif	Pas de mesure	Positif
Patrimoine architectural, culturel et paysagé	Paysage	Phase travaux	Création d'un traitement tertiaire et d'une filière temps de pluie (1500 m³/h) Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert : création de bassin tampon	Présence d'engins, matériels, ouverture de tranchées ; barrières de sécurité	Faible	Pas de mesure	Faible
				Aucune incidence : présence d'une ceinture boisée constituant une barrière visuelle	Aucun	Pas de mesure	Aucun
		Phase d'exploitation	Fonctionnement du traitement tertiaire et de la filière temps de pluie (1500 m³/h) Fonctionnement des réseaux de transfert	Trappes et regards visibles en surface	Faible	R4 - Insertion environnementale et paysagère des ouvrages visibles en surface	Très faible
				Structure de la filière temps de pluie : présence d'une ceinture boisée constituant une barrière visuelle	Aucun	Pas de mesure	Aucun

8. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Le réseau Natura 2000 est un dispositif qui repose sur la protection d'espaces naturels et semi-naturels remarquables dans l'Union Européenne. La protection de ces espaces a pour objectif d'assurer le maintien de la biodiversité en intégrant les exigences sociales, culturelles et économiques d'un territoire⁶.

Le réseau Natura 2000 comprend deux types d'espaces protégés :

- Les **Zones de Protection Spéciales** (ou ZPS) ont pour objectif de préserver les espèces d'oiseaux considérés comme rares ou menacés en Europe.
- Les **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) visent à maintenir dans un bon état de conservation ou de restaurer les milieux naturels, les espèces végétales et animales qualifiés d'intérêt communautaire.

Afin de préserver le patrimoine naturel des sites Natura 2000, le dispositif Natura 2000 prévoit un dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 (EIN). L'EIN a pour objectif de vérifier la compatibilité des projets avec les objectifs de conservation des sites concernés, de la phase de conception à la phase d'exploitation. Il s'agit en particulier de déterminer si un projet peut avoir des impacts significatifs sur les habitats et les espèces (animales et végétales) ayant justifié la désignation du site, et le cas échéant, de proposer des prescriptions pour éviter et réduire ces impacts.

L'article R.414-19 du code de l'environnement détermine ainsi la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets, ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs site(s) Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4. Au 1° de cette liste sont inscrits « *les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du Code de l'Environnement et de l'article L. 121-10 du Code de l'Urbanisme* ».

L'EIN repose sur trois principes :

- Elle est ciblée sur les habitats et les espèces d'intérêts communautaires
- Elle est proportionnée aux enjeux du projet (évaluation simple ou complexe)
- Elle est conclusive sur l'existence ou non d'incidences.

Le contenu de l'EIN est fixé par l'article R414-23 du Code de l'Environnement. Dans le cadre des projets soumis à une autorisation environnementale, l'EIN comporte :

⁶ [Qu'est ce que Natura 2000 – Les services de l'Etat en Ille-et-Vilaine.](#)

- Une description du projet, 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 (cf 2 et 5).
- Une analyse de l'état de conservation des habitats et des espèces à l'origine de la désignation du ou des sites concernés et leur localisation par rapport au projet
- Une analyse démontrant si le projet, seul ou en interaction avec d'autre projet, peu avoir ou non des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur l'état de conservation des habitats et des espèces pour lesquels le ou les sites Natura 2000 ont été désignés.
- Une description des mesures visant à supprimer et/ou réduire les effets négatifs du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaires dans l'hypothèse où le/ou les sites peuvent être affectés par le projet.

8.2. APPLICATION AU PROJET

8.2.1. Contexte

Le territoire de Dinard est en interaction à 0.33% avec une zone spéciale de conservation du réseau Natura 2000. Il s'agit de la « **Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard** » (FR5300012). Le projet n'est pas directement situé sur l'emprise du site naturel mais certains ouvrages sont localisés à moins de 1km du site. L'exutoire le plus proche se situe à moins de 200m (exutoire « Port Blanc ») et le point de rejet de la station d'épuration est situé à environ 600m du zonage Natura 2000.

Par ailleurs, la zone Natura 2000 « FR5300061 – Estuaire de la Rance », plus au Sud de Dinard, est également située à moins de 10 km du projet.



Ainsi, les emprises des travaux et des ouvrages ne se situent pas au sein d'un périmètre Natura 2000. Cependant, la proximité de certains ouvrages tels que l'exutoire du Port Blanc et le point de rejet de la STEP avec la ZSC FR5300012 nécessite l'évaluation des incidences, en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Conformément au décret 2010-365 du 9 avril 2010, les installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation du titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement feront l'objet d'une évaluation Natura 2000.

L'évaluation des incidences sera réalisée pour :

- Les habitats déterminants
- Les espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

8.2.2. ZSC FR5300012 : Description du site

8.2.2.1. Caractère général du site

Le site Natura 2000 à plus de 70% de milieu marin et estuarien. La Frange littorale comporte de nombreux îles et îlots, coupée par deux baies sablo-vaseuses : l'Arguenon, prolongé par son estuaire, et la baie de Lancieux bordée de marais maritimes, de polders et de prairies humides alcalines.

A noter que le site est vulnérable au piétinement des hauts de plage et des dunes, et la sur fréquentation estivales à proximité des sites à Chiroptères, l'extraction de granulats marins, et l'absence d'entretien (fauche) des dépressions humides arrières-dunaires et constituent les principales menaces pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site.

Tableau 74 : Les classes d'habitats présent sur le site Natura 2000.

Classes d'habitats	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	36%
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et Bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	37%
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	5%
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	2%
N05 : Galets, Falaise maritimes, Ilots	3%
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbière	1%
N08 : Landes, Broussailles Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2%
N15 : Autres terres arables	11%
N16 : Forêts de caducifoliées	3%

8.2.2.2. Qualité et importance

Les récifs marins ou découverts à marée basse accueillent une flore algale ainsi que des colonies animales d'une grande richesse. Site remarquable par la diversité et la qualité des dunes fixées avec, en particulier, trois types prioritaires de pelouses dunaires, dont les ourlets thermophiles présents uniquement en France et au Royaume-Uni.

A noter par ailleurs la présence d'herbiers de *Zostera noltii* à l'ouest de la pointe du Chevet et de *Zostera marina* à l'ouest de l'île des Hébihens. L'archipel des Hébihens et l'îlot de la Colombière accueillent une importante colonie d'oiseaux marins dont les Sterne caugek, pierregarin et, exceptionnellement, de Dougall (espèces de l'Annexe I de la directive 79/409/CEE "Oiseaux").

Le Grand Rhinolophe, la Barbastelle et le Grand Murin (espèces d'intérêt communautaire) sont présent en hivernage (Garde Guérin, château du Guildo). La reproduction du Grand Rhinolophe a été démontrée au château du Guildo, en limite du site, utilisé par ailleurs par l'espèce comme territoire de chasse. Ce site se trouve en limite ouest de répartition de la population de grands dauphins côtiers centrée sur la côte ouest du Cotentin, leur présence peut être observée toute l'année.

8.2.2.3. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Les principales incidences et activités ayant des répercussions sur le site sont :

- Mise en culture
- Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimique
- Zone portuaire
- Aquacultures
- Pêche professionnelle active
- Pêche de loisirs
- Chasse
- Piégeage, empoisonnement, braconnage
- Sports nautiques
- Piétinement, surfréquentation
- **Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)**
- Erosion
- Inondation

8.2.3. Incidence sur les habitats d'intérêts communautaires

Les habitats d'intérêts communautaires à l'origine de la désignation du site Natura 2000 sont inscrits à l'annexe I de la Directive Européenne et mentionnés dans le Tableau 104.

Seuls ceux surlignés en jaune sont présents dans la partie maritime de la ville de Dinard et sont distants de moins de 1km des plus proches exutoires du réseau d'assainissement de Dinard (Rejet STEP, Exutoires du Port Blanc et Saint-Enogat).

Tableau 75 : Habitats d'intérêts communautaires à l'origine de la désignation du site Natura 2000. FR5300012 – Baie de Lancieux Baie de L'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard. (en jaune, les habitats présents dans la portion dinardaise du site N2000).

Types d'habitats		Evaluation	
Habitats	Code	Conservation	Evaluation globale
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110	C	B
Estuaires	1130	B	B
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140	C	B
Grandes criques et baies peu profondes	1160	C	B
Récifs	1170	C	B
Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	1230	B	B
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	A	B
Prés à Spartina (Spartinion maritima)	1320	A	B
Prés salés atlantiques	1330	A	B
Dunes mobiles embryonnaires	2110	C	B
Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	2120	C	B
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	2130	B	B
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'hydrocharitition	3150	B	B
Landes sèches européennes	4030	A	B
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	A	B
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	B	B
Tourbières basses alcalines	7230	B	B
Roches silicieuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	8230	C	B
Hêtraie acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus	9120	A	B

Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	9180	A	B
--	------	---	---

*Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne/réduite »

*Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative »

La cartographie des habitats marins dans l'emprise de la ZSC sur le littoral de Dinard est présentée ci-dessous. Elle est extraite du rapport de présentation du PLU de Dinard révisé et arrêté au 22/07/2024.

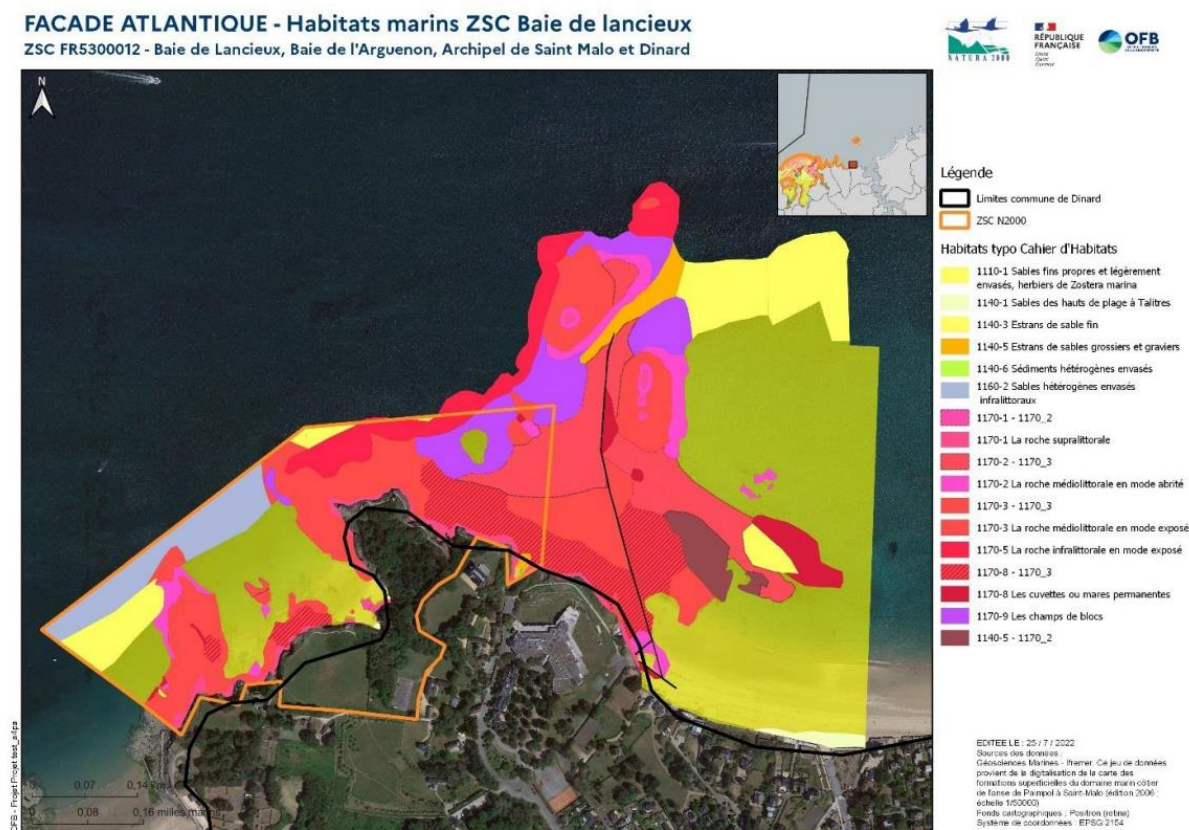
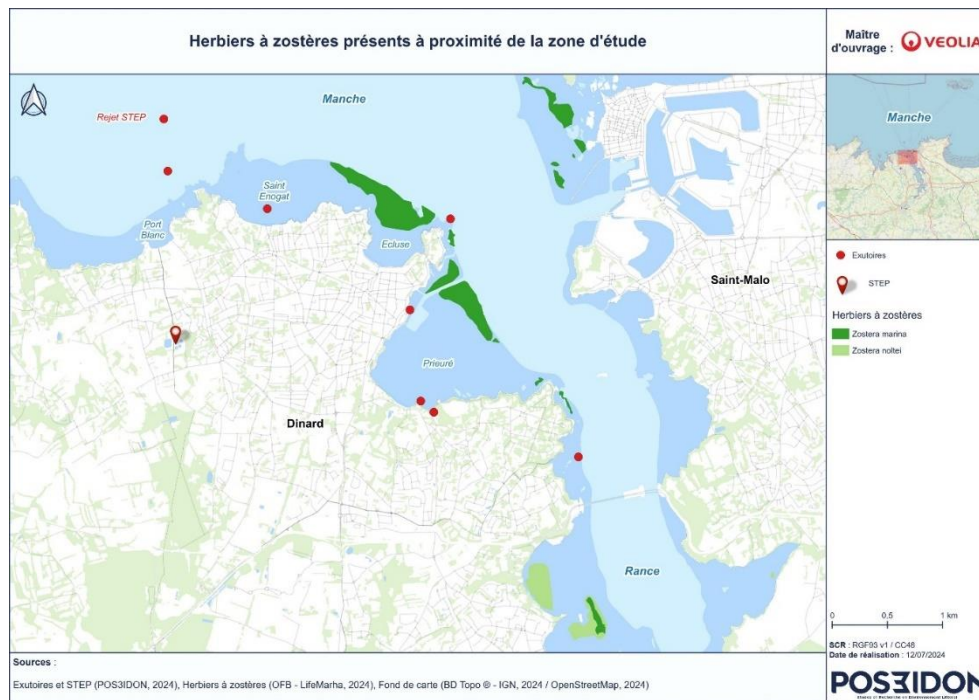


Figure 86 : Habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la partie maritime de la ville de Dinard, dans le périmètre de la ZSC Baie de Lancieux (FR5300012). Extrait du PLU de Dinard (Rapport de présentation - Tome 1.2. Etat initial de l'environnement, 2024)

Le projet n'est pas situé directement dans l'emprise d'un site NATURA 2000. Le projet ne sera donc pas de nature à porter atteinte de manière directe aux habitats déterminants.

En revanche, les rejets du système d'assainissement de la Ville de Dinard rejoignent le milieu marin. Les flux polluants résiduels rejetés en mer peuvent avoir une incidence sur le fonctionnement des écosystèmes. Le littoral dinardais abrite d'ailleurs des herbiers de zostères (hors périmètre Natura 2000) considérés comme des biocénoses remarquables et sensibles qu'il est important de préserver. Pour rappel (cf. *chapitre 4.3.2.1 Impacts sur le milieu naturel marin : habitats de l'estran – focus sur les herbiers de zostères marines*), les herbiers à zostères marines identifiés dans l'aire d'étude du projet, au niveau des plages de l'Ecluse et du Prieuré (carte ci-dessous), sont caractérisés de « denses et homogènes », avec des « cœurs d'herbiers stables », voire localement en expansion sur la période 2005-2019 (herbier du Prieuré) d'après les études/suivis récents de ces habitats (TBM environnement 2019).



Le traitement des eaux pluviales et la réduction des flux déversés en temps de pluie vont contribuer à réduire la quantité de nutriments rejetés en mer par le système d'assainissement de la ville de Dinard. Cette réduction des flux « polluants » déversés va contribuer à réduire localement le niveau d'enrichissement des eaux du littoral, facteur favorable à la préservation des herbiers de zostères.

✎ Même si elle est difficilement quantifiable, la mise en œuvre du programme prévue dans le schéma directeur assainissement aura une incidence positive sur l'environnement marin et notamment sur les herbiers de zostères.

8.2.4. Impact sur les espèces inscrites à l'annexe ii de la directive 92/43/EE

Les espèces du site NATURA 2000 (FR5300012) inscrites à l'annexe II figurent dans le tableau ci-dessous. Les espèces à considérer dans le cadre du projet sont les espèces marines susceptibles de fréquenter le littoral dinardais (surlignées en jaune dans le tableau) :

Les Poissons amphihalins : Grande Alose, Alose feinte

- ⇒ la présence de plusieurs espèces en Rance et dans le bassin versant signifie qu'il est possible de les rencontrer dans l'espace marin adjacent du projet.

Les Mammifères marins : Phoque gris, Phoque veau-marin, Grand Dauphin, Marsouin commun

- ⇒ les zones d'intérêt fonctionnel de ces espèces (reposoirs et sites de reproduction) restent éloignées des exutoires pluviaux et de la STEP de Dinard. Cette faune exploite un territoire très large (mer, estuaire) ce qui n'exclut pas de les rencontrer potentiellement dans les eaux adjacentes du milieu récepteur du projet.

Tableau 76 : Espèces inscrite à l'annexe II de la directive européenne et ayant servi à la désignation du site Natura 2000. (en jaune, les espèces susceptibles de fréquenter les eaux adjacentes du projet).

Espèces		Evaluation	
Nom latin	Code	Conservation	Evaluation globale
<i>Vandenboschia speciosa</i>	6985	C	C
<i>Lucanus cervus</i>	1083	-	
<i>Alosa alosa</i>	1102	C	C
<i>Alosa fallax</i>	1103	-	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	B	B
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	C	B
<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	-	
<i>Myotis emarginatus</i>	1321	C	B
<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	-	
<i>Myotis myotis</i>	1324	C	B
<i>Tursiops truncatus</i>	1349		
<i>Phocoena phocoena</i>	1351		
<i>Lutra lutra</i>	1355		
<i>Halichoerus grypus</i>	1364		
<i>Phoca vitulina</i>	1365		
<i>Rumex rupestris</i>	1441	A	A

*Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne/réduire »

*Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative »

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux espèces inscrites à l'annexe II de la Directive.

A l'inverse, l'objectif de réduction des flux rejetés en mer aura un effet positif sur les espèces marines du site NATURA 2000.

A noter que Rumex Rupestris (Oseille des Rochers) est une espèce colonisant les pelouses hydrophiles des bas de falaise. Cet habitat n'est pas concerné par le projet de travaux.

Tableau 77 : Espèces inscrite à l'annexe II de la directive européenne et ayant servi à la désignation du site Natura 2000.

Espèces		Evaluation	
Nom latin	Code	Conservation	Evaluation globale
<i>Vandenboschia speciosa</i>	6985	C	C
<i>Lucanus cervus</i>	1083	-	
<i>Alosa alosa</i>	1102	C	C
<i>Alosa fallax</i>	1103	-	
<i>Rinolophus hipposideros</i>	1303	B	B
<i>Rinolophus ferrumequinum</i>	1304	C	B
<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	-	
<i>Myotis emarginatus</i>	1321	C	B
<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	-	
<i>Myotis myotis</i>	1324	C	B
<i>Tursiops truncatus</i>	1349		
<i>Phocoena phocoena</i>	1351		
<i>Lutra lutra</i>	1355		
<i>Halichoerus grypus</i>	1364		
<i>Phoca vitulina</i>	1365		
<i>Rumex rupestris</i>	1441	A	A

*Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne/réduire »

*Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative »

8.2.5. Conclusion

Ainsi, par sa localisation et sa nature, le projet n'aura pas d'incidence négative significative sur les habitats et les espèces d'intérêts communautaires qui fréquentent le site Natura 2000.

Avec comme objectif d'améliorer la qualité des eaux de rejets de la station d'épuration, une incidence positive pourra être observée. A ce stade, cette incidence est difficilement quantifiable.

Enfin, dans le cadre de la mise en œuvre des travaux et de l'application de la séquence ERC, des mesures d'évitement et de réduction seront mise en place telle que l'adaptation des horaires de travail en journée et sur l'année. Les différentes mesures contribueront à réduire les impacts potentiels sur les espèces qui fréquentent les sites naturels protégés et d'inventaires pendant la phase travaux.

9. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE et le SAGE

9.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN LOIRE BRETAGNE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Loire Bretagne, adopté en le 3 mars 2022, définit 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 pour la 2022-2027.

Il constitue le plan de gestion demandé par la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** dont l'objectif est le retour au « **bon état** » des eaux, et il contribue par ailleurs à certains des axes majeurs identifiés par la Loi dite Grenelle 1 (loi n°2009- 967 du 3 août 2009) : protéger la biodiversité, retrouver une bonne qualité de l'eau, prévenir les risques pour l'environnement et la santé notamment par la réduction des rejets dans l'eau des substances dangereuses.

Orientations et dispositions	Justification de la compatibilité
Orientation fondamentale 1 Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	
Orientations 1.1 à 1.7	Non concerné
Orientation fondamentale 2 Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	
Orientation 2.1 à 2.4	Non concerné
Orientation fondamentale 3 Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles	
Orientations 3.1	Non concerné
Orientation 3.2 Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux non traitées dans le milieu Disposition 3.2.1 - Gérer les débordements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux	La mise en œuvre des travaux vise à atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement, notamment sur le rejet des eaux usées traitées en sortie de station d'épuration. Le projet prévoit des aménagements pour réduire les intrusions d'eau pluviales, notamment en cas de fortes pluies et prévoit de mettre en place une filière dite « temps de pluie ».

Orientation 3.3 Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux Disposition 3.3.1. Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant Disposition 3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique	La mise en œuvre des travaux vise à atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement sur (1) le rejet des eaux usées traitées en sortie de station d'épuration vis-à-vis des objectifs de qualité sanitaire (2) la réduction des volumes de débordements afin de satisfaire aux objectifs réglementaires du SDAGE
Orientation 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement Disposition 3.4.1. Valoriser les boues des systèmes d'assainissement	Le projet prévoit une augmentation de la production de boues. Elles seront valorisées pour partie dans le cadre du plan d'épandage existant et pour la partie excédentaire en compostage (norme NF).
Orientation fondamentale 4 Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	
Orientations 4.1 à 4.8	Non concerné
Orientation fondamentale 5 Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	
Orientation 5.1, 5.2 et 5.5	Non concerné
Orientation 5.3. Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied) Disposition 5.3.2. Limiter la pollution microbiologique impactant les zones d'usages	L'un des objectifs du renouvellement du système d'assainissement est d'améliorer la qualité des rejets par la mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration (désinfection UV)
Orientation 5.4. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et marins ainsi que la biodiversité Disposition 5.4.5. Réduire les quantités de macro et micro-déchets en mer, en estuaire, et sur le littoral afin de limiter leurs impacts sur les habitats, les espèces et la santé	Le mise en conformité du rejet des eaux usées en sortie de la station participera à la préservation et à la restauration de la fonctionnalité du milieu marin.

Conclusion

Ainsi, le projet de renouvellement et d'extension du réseau d'assainissement des eaux pluviales de la ville de Dinard est conforme aux dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027.

9.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RANCE FREMUR BAIE DE BEAUSSAIS

Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydro-géographique, dont l'objectif est de contribuer à l'atteinte du bon état écologique des masses d'eaux superficielles et souterraines. Ce document est élaboré par les acteurs locaux présents au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE).

Le SAGE révisé Rance Frémur Baie de Beausais a été approuvé par arrêté préfectoral le 9 décembre 2013. Le périmètre de ce SAGE, qui englobe les bassins versant de la Rance et de ses affluents, du Frémur et des petits fleuves côtiers, couvre une superficie de 1 330 km².

Cinq enjeux principaux ont été identifiés : restaurer le bon fonctionnement du bassin versant, préserver le littoral, assurer une alimentation en eau potable durable, sensibilisation et gouvernance.

Objectifs et dispositions		Justification de la compatibilité
Objectif général 1 Maintenir ou atteindre le bon état / bon potentiel des milieux aquatiques dans le périmètre du SAGE		
Préserver et restaurer les fonctionnalités des cours d'eau – Dispositions n°1 à n°16		Non concerné
Préserver et gérer durablement les zones humides – Dispositions n°17 à n°22		Non concerné
Adapter l'aménagement du bassin versant – Disposition n°26 : Intégrer les capacités d'assainissement, l'alimentation en eau potable et la gestion des eaux pluviales en amont des projets d'urbanisme		Avec le Schéma directeur d'assainissement en eaux pluviales de la ville de Dinard, les orientations de gestion des eaux pluviales et d'assainissement ont été intégrées dans les documents d'urbanismes. Ces orientations donnent le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension du réseau. (Non concerné par les dispositions n°23 à n°25)
Objectif général 2 Assurer la satisfaction des différents usages littoraux et concilier avec l'aménagement et les activités économiques présentes sur le territoire		
Assurer la qualité sanitaire des eaux de baignades Disposition n°27 : Diagnostiquer et améliorer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées		Les différents travaux prévus ont pour objectif d'améliorer les ouvrages existants comme l'amélioration de l'étanchéité des réseaux pour éviter la collecte d'eaux parasites.

sur les territoires des masses d'eau littorales et estuariennes Disposition n°28 : Lutter contre les pollutions domestiques liées aux rejets des systèmes d'assainissements collectifs	Avec la mise en conformité du rejet des eaux usées traitées en sortie de la station d'épuration, les pollutions domestiques associées aux rejets des systèmes s'assainissements seront réduites.
Lutter contre l'eutrophisation des eaux littorales Disposition n°30 : Réduire les flux de nitrates contributeurs à l'eutrophisation des eaux littorales et des vasières	Le projet à pour objectif d'améliorer la qualité des effluents d'assainissement des eaux usées dans le milieu marin. Cela contribuera notamment à réduction des risques d'eutrophisation du milieu marin.
Améliorer les pratiques de carénage – Disposition n°32 à n°33	Non concerné
Contrôler l'envasement dans le bassin maritime de la Rance – Disposition n°34 à n°36	Non concerné
Gérer le dragage des sédiments portuaires pour limiter l'impact sur le milieu – Disposition n°37	Non concerné
Objectif général 3 Assurer une alimentation en eau potable durable	
Réduire les fuites d'azote – Disposition n°38 à n°39	Non concerné
Lutter contre le phosphore pour limiter l'eutrophisation des plans d'eau – Disposition n°40 à n°41	Non concerné
Lutter contre la pollution par les produits sanitaires – Disposition n°42	Non concerné
Promouvoir les économies d'eau – Disposition n°43	Non concerné

Conclusion

Ainsi, le projet de renouvellement et d'extension du réseau d'assainissement des eaux pluviales de la ville de Dinard répond aux dispositions du SAGE révisé de Rance Frémur Baie de Beaussais citées ci-dessus.

9.3. CONCLUSION

Ainsi, le projet de renouvellement et d'extension du réseau d'assainissement des eaux pluviales de la ville de Dinard répond aux dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 et du SAGE de Rance Frémur Baie de Beaussais. En effet, les travaux et aménagements prévus ont pour objectifs de (1) **diminuer les débordements directs**, (2) **améliorer l'étanchéité** pour éviter la collecte d'eaux parasites

et (3) **améliorer la qualité du rejet** dans le milieu. Ces objectifs seront notamment atteints par la création de nouveau bassin, la modernisation et le renforcement des ouvrages existants

10. NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Le présent dossier a été réalisé par une équipe pluridisciplinaire constituée de prestataires spécialisés :

	VERDI BRETAGNE 14, rue Claude Bernard 35 400 Saint-Malo Contacts : Denis BELLEVAL, Chef de projet Environnement Kévin BENARD, Chef de projet Environnement Tél : 02 99 82 86 37 Mail : dbelleval@verdi.fr
	Bureau d'études et de recherche en environnement littoral 26B Rue de Paris - 35120 Dol de Bretagne Contacts : Pauline BAZIN, Docteur, Chef de projet Environnement Nicolas MEROU, Docteur, Chef de projet Environnement – Modélisation Tél : 06 33 38 30 47 Mail : contact@pos3idon.com
	Hydrique Ingénieurs Ch. Du Rionzi 54 bis, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne Contacts : Johann Franziskakis : Ingénieur hydraulicien Tél : +41 21 784 33 13 Mail : johann.franziskakis@hydrique.ch
	SODAE 1 rue des Vanniers – ZA La Forge 35830 Betton Contacts : David PONTOIS – technicien mesures acoustiques Tél : 02.99.55.14.11

11. ANNEXES

Annexe 1 : Plan des réseaux EU de la ville de Dinard

Annexe 2 : Arrêté préfectoral du 24 juin 2013 portant autorisation au titre du L214-3 du Code de l'Environnement concernant la station d'épuration de Dinard

Annexe 3 : Rapport de modélisation hydraulique – Jumeau numérique du réseau d'eaux usées de Dinard - Hupgrade – fév. 2024

Annexe 4 : Rapport de modélisation hydrodynamique des rejets en mer provenant du système d'assainissement de la ville de Dinard – POS3IDON – déc. 2024

Annexe 5 : Schéma directeur d'assainissement des eaux usées – Cabinet Bourgois – fév. 2019