

VERDI

Evaluation environnementale valant demande d'autorisation environnementale

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

**Pièce n°3 : Description et présentation
générale du projet**



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°3 : DESCRIPTION ET PRESENTATION GENERALE DU PROJET	1
TABLE DES MATIERES	2
1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE COLLECTE	6
1.1. PRESENTATION DU SYSTEME DE COLLECTE ACTUEL	6
1.1.1. L'agglomération d'assainissement	6
1.1.2. Description du système de collecte	9
1.1.3. Récapitulatif des ouvrages de déversement (déversoirs d'orage / trop pleins)	18
1.2. FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE COLLECTE	20
1.2.1. Schéma Directeur assainissement en eaux usées	20
1.2.2. Diagnostic permanent	20
1.2.3. Débordements au milieu naturel	20
1.3. DESCRIPTION DES POINTS DE REJET EN MER	22
1.3.1. Etude en cours	23
1.3.2. Présentation des données disponibles	23
2. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION ACTUELLE	29
2.1. LOCALISATION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DE REJET	29
2.1.1. Station d'épuration	29
2.1.2. Bassin à marée	32

2.1.3. Emissaire de rejet	33
2.2. DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES	34
2.2.1. Capacité nominale de la station et bases de dimensionnement	34
2.2.2. Description sommaire des installations	35
2.3. FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION	41
2.3.1. Charges actuelles en entrée de station	41
2.4. QUALITE DU REJET DE LA STATION D'EPURATION	45
2.4.1. Conformité par rapport aux valeurs autorisées	45
2.4.2. Paramètres microbiologiques	49
2.4.3. Micropolluants	51
2.5. GESTION ACTUELLE DES SOUS PRODUITS	54
2.5.1. Refus de dégrillage / tamisage	54
2.5.2. Sables	54
2.5.3. Produits de curage de réseaux	54
2.5.4. Matières de vidange	54
2.6. FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA FILIERE BOUES	55
2.6.1. Capacité de la filière boue	55
2.6.2. Production actuelle de boues	55
2.6.3. Gestion des boues	55
2.6.4. Qualité des boues	56
2.7. ANALYSE DES RISQUES DE DEFAILLANCE DES EQUIPEMENTS	58
2.7.1. Analyse des risques au niveau de la station d'épuration de Dinard	58
2.7.2. Analyse des risques au niveau des ouvrages du système de collecte	59
3. PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA CHARGE ORGANIQUE EN ENTREE DE STATION	61

3.1. CHARGE ACTUELLE	61
3.1.1. Charge organique reçue sur la station	61
3.1.2. Ratio en équivalent -habitants	63
3.2. PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA CHARGE ORGANIQUE	64
3.2.1. Perspectives d'urbanisation	64
3.2.2. Perspectives d'évolution de la charge organique	65
3.2.3. Adéquation avec la capacité de traitement de la station d'épuration	66
4. MODIFICATIONS ENVISAGEES DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	67
4.1. PREAMBULE	67
4.2. MODIFICATIONS ENVISAGEES SUR LE RESEAU DE COLLECTE	68
4.2.1. Diminution des débordements directs (1er levier) par la restructuration et la fiabilisation des réseaux de transfert	68
4.2.2. Amélioration de l'indice linéaire d'étanchéité (ILE) : 2 ^{ème} levier	82
4.2.3. Lutte contre les intrusions d'eaux pluviales (réduction de la surface active)	90
4.3. MODIFICATIONS ENVISAGEES SUR LA STATION D'EPURATION	95
4.3.1. Amélioration de la qualité du rejet (3ème levier) - Mise en place de traitements complémentaires à la station d'épuration	95
4.3.2. Travaux réalisés en 2024 pour mise en conformité immédiate de la station d'épuration	107
4.3.3. Modification du phasage du rejet et devenir du bassin à marée	110
4.3.4. Traitement des odeurs	111
4.3.5. Réduction des nuisances sonores	111
4.4. PROJET DE RE-UTILISATION DES EAUX USEES TRAITEES	112
4.4.1. Contexte réglementaire	112
4.4.2. Projet de REUT sur Dinard	113
5. CADRE LEGISLATIF ET RUBRIQUES DES NOMENCLATURES	117

5.1. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE	117
5.1.1. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	117
5.1.2. AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	120
6. ANNEXES	122

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE COLLECTE

1.1. PRESENTATION DU SYSTEME DE COLLECTE ACTUEL

1.1.1. L'agglomération d'assainissement

Le territoire Dinardais relève en totalité de l'assainissement collectif. Il n'est recensé aucun secteur relevant de l'assainissement non collectif.

L'agglomération est desservie intégralement par des réseaux d'assainissement collectif.

Ainsi, le système d'assainissement actuel concerne l'ensemble de la Ville de DINARD, à l'exception du quartier Sud-Est de « la Vicomté » raccordé actuellement à la station d'épuration de **LA RICHARDAIS**.

L'agglomération d'assainissement comporte également deux secteurs externes à la commune qui sont raccordés au système d'assainissement de Dinard :

- Secteur de la « La Fourberie » sur la commune de **SAINT-LUNAIRE**. Bien que les réseaux de ce dernier secteur soient gérés par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de SAINT-BRIAC-SAINT-LUNAIRE, les effluents sont dirigés directement vers la station d'épuration de DINARD.
- Secteur du Tertre Esnault (CAP EMERAUDE) sur la commune de **PLEURTUIT**. La zone d'activités de Cap Emeraude sur la commune de Pleurtuit est raccordée par refoulement sur le réseau gravitaire du poste de refoulement de Ville Es Passant (Dinard).

Le plan détaillé des réseaux est fourni en Annexe.

Le synoptique de fonctionnement du réseau d'assainissement de DINARD est fourni en Figure 2 ainsi que la délimitation des bassins versants de collecte.

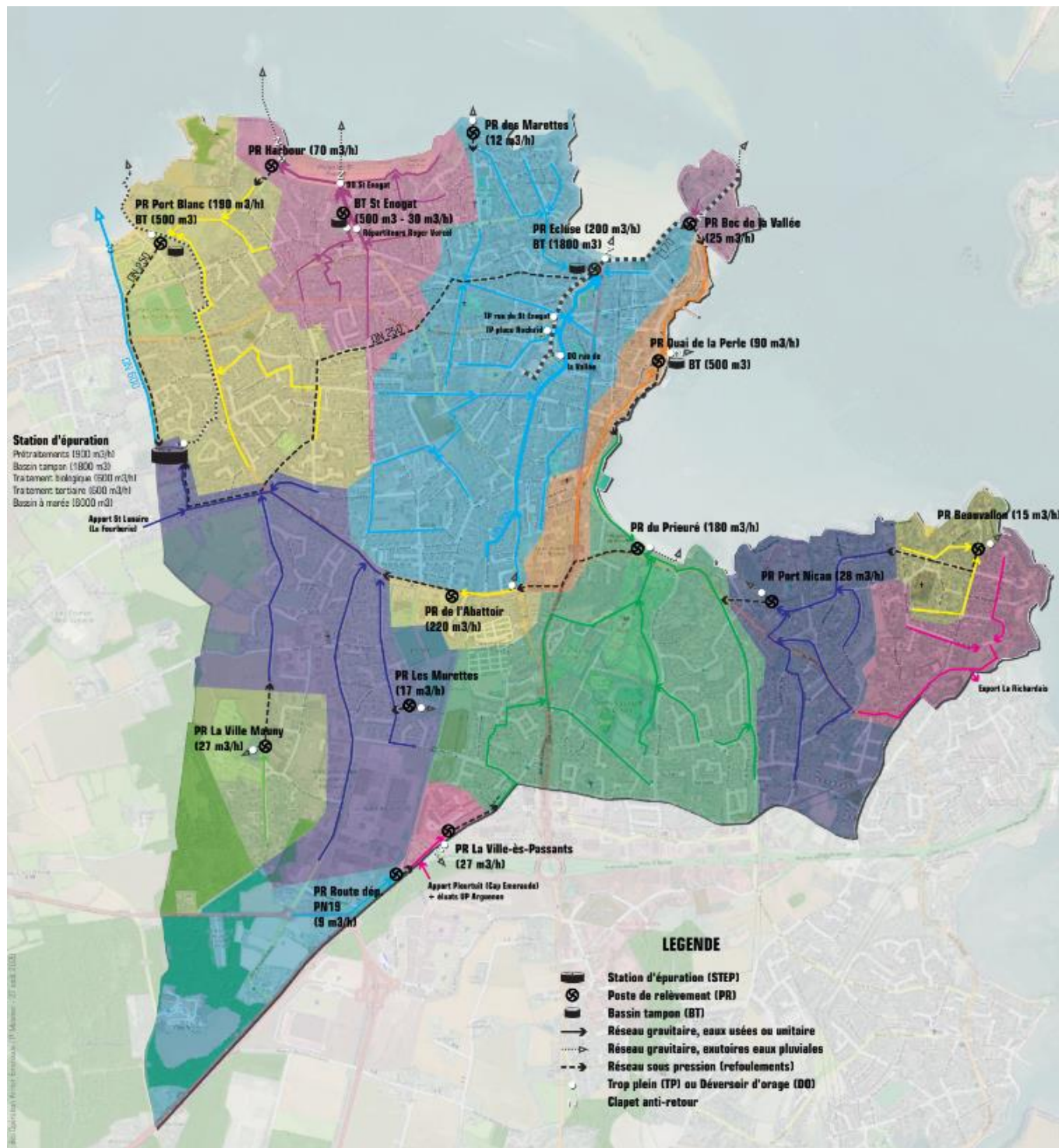


Figure 1 : DINARD - Schéma du réseau de collecte et de transfert des eaux usées - Situation actuelle (source : VEOLIA)

Le réseau (ainsi que la station d'épuration) sont actuellement exploités par contrat de délégation de service public par VEOLIA.

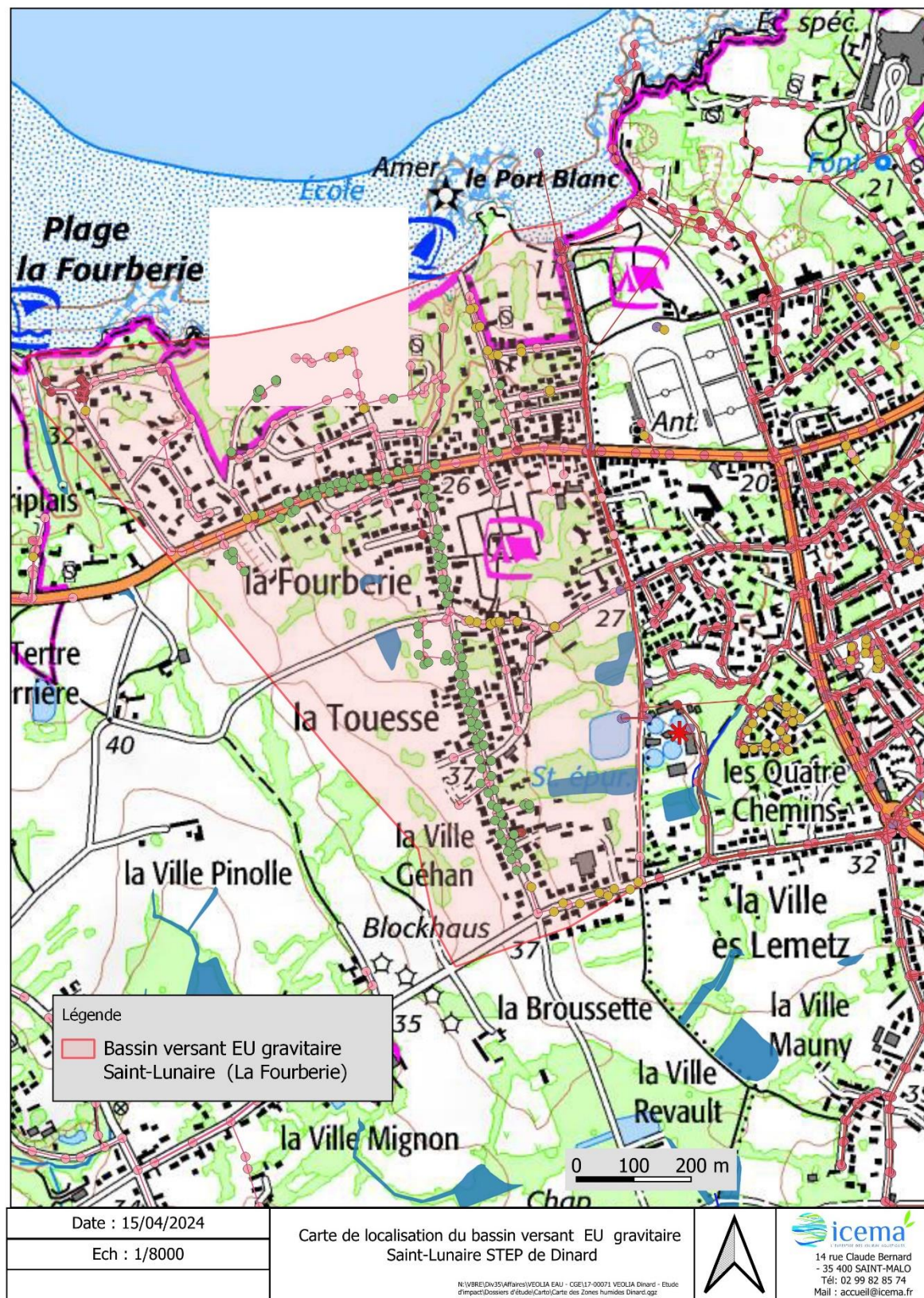


Figure 2 : Carte du secteur de la « La Fourberie » (SAINT-LUNAIRE) raccordé au système d'assainissement de Dinard

1.1.2. Description du système de collecte

1.1.2.1. Les réseaux de collecte des eaux usées et pluviales

Les réseaux sont intégrés sur le SIG tenu à jour par l'exploitant. D'après les données indiquées dans le rapport annuel du délégataire 2022, on peut relever les longueurs suivantes pour les canalisations :

- Linéaire de réseau unitaire =31,4 km
- Linéaire de canalisation d'eaux usées séparatives : 62,1 km
- Linéaire de canalisation d'eaux pluviales séparatives : 49,6 km
- Linéaire de canalisation d'eau traitées : 2 km (partie terrestre et partie marine)

Le réseau de Dinard étant ancien, il comporte encore, malgré les travaux de mise en séparatif déjà réalisés, une proportion importante de réseau unitaire (réseau collectant à la fois les eaux usées domestiques et les eaux pluviales). Dans les réseaux unitaires, les eaux pluviales sont collectées avec les eaux usées. Il en résulte des volumes importants à traiter en station d'épuration, mais également des risques de débordement vers le milieu naturel lors des surcharges hydrauliques importantes de temps de pluie.

Tableau 1 : Inventaire des réseaux de collecte (source : Manuel d'autosurveillance VEOLIA 2024)

Maître d'ouvrage	Exploitant	Linéaire du réseau		
		collecte unitaire	collecte des eaux usées	collecte des eaux pluviales
Ville de DINARD	VEOLIA	31 433 ml	62 137 ml	49 689 ml
Saint Lunaire (La Fourberie	VEOLIA		8 110 ml	
SIAPLL (Tertre Esnault)	SAUR		1 325 ml	

1.1.2.2. Les réseaux de collecte des eaux usées et pluviales

Le réseau de collecte reçoit essentiellement des eaux usées domestiques.

Toutefois, il est recensé deux établissements susceptibles de rejeter des effluents non domestiques :

- Société HYPRED (industrie chimique) : Le rejet est autorisé et HYPRED dispose d'une convention de déversement valide du 4 avril 2022 (échéance 31/12/2027).
- SMAP (éluas de dénitrification provenant d'une usine de production d'eau potable) : Le rejet est autorisé et la convention de déversement a été actualisé fin 2023.

1.1.2.3. Architecture du système de collecte

Globalement, la ville se divise en deux bassins versants principaux, caractérisés par des types d'assainissement distincts.

- Le bassin versant Ouest, qui correspond aux zones récemment aménagées et dont l'assainissement est principalement de type séparatif (branche « Port- Blanc »),
- Le bassin versant Est, constitué par la partie ancienne de l'agglomération, et dont l'assainissement est essentiellement de type unitaire (branche « Abattoir »).

La branche Ouest comprend deux sous-bassins versants :

- Saint-Enogat / Port-Blanc
- Gravitaire STEP

La branche Est comprend deux sous-bassins versants :

- Bassin versant de l'Ecluse
- Bassin versant de Quai de la Perle/Prieuré/Abattoir



Figure 3 : DINARD – Principaux bassins versants de collecte (source : VEOLIA).

Figure 4 : Schéma de la structure de tr

1.1.2.3.1. Bassin versant de l'Ecluse

La structure de transfert de celui-ci a fortement évolué depuis les travaux de 2003.

Historiquement, le centre-ville de Dinard était desservi par un réseau unitaire avec deux déversoirs d'orage importants localisés au droit de la plage de l'Ecluse et au Bec de la vallée.

De la place du Marché jusqu'à la digue de l'Ecluse, une canalisation pluviale de section importante (aqueduc 2.25 m x 1.00 m puis 2 x DN 1400) a été aménagée afin d'assurer l'évacuation des eaux pluviales pour les épisodes orageux exceptionnels. Elle se rejette directement sur la plage de l'Ecluse avec une porte à marée. Cette canalisation pluviale recevait le premier déversoir d'orage du réseau unitaire.

Le réseau unitaire en T170 se prolongeait jusqu'au Bec de la Vallée, point de départ du transfert des eaux usées par refoulement jusqu'à la station d'épuration : PR Bec de la Vallée / PR Quai de la Perle / PR Prieuré / PR Abattoir

Au niveau du Bec de la Vallée, le réseau unitaire se prolonge par un émissaire pluvial assurant l'évacuation des surverses en mer à la pointe du Moulinet (deuxième déversoir d'orage), cette canalisation franchit cette pointe par une galerie taillée dans la roche (1.20 m x 1.00m).

Au droit du PR Bec de la Vallée, on note la présence d'un clapet anti-retour qui protège contre les introductions marines par fort coefficient de marée.

Le bassin de collecte de l'Ecluse est maintenant déconnecté de la structure de transfert historique. En amont immédiat la digue de l'Ecluse, a été aménagée un ouvrage de répartition des débits entre l'aqueduc pluvial, l'ancien T170 unitaire et le nouveau poste de refoulement de l'Ecluse.

Le poste de pompage de l'Ecluse, équipé d'un bassin tampon (1 800 m³), assure un transfert des eaux usées directement vers la station d'épuration.

L'ancien unitaire T170 de la digue de l'Ecluse a maintenant un rôle « pluvial », il assure l'évacuation des eaux pluviales provenant de l'Aqueduc pluvial (pour les pluies courantes) et des surverses unitaires. C'est un ouvrage ancien dont une partie date d'après la deuxième guerre mondiale.

Ce collecteur est emprunté par une canalisation d'eaux usées raccordée au poste de relèvement du Bec de la Vallée. Cette canalisation en PVC 200 mm reçoit environ 12 branchements.

La Figure 6 présente de façon synthétique les ouvrages aval du bassin de collecte de l'Ecluse.

Un seul réseau structurant de transfert pluvial est identifiable sur le bassin de collecte de l'Ecluse, rue de la Barbine (DN 600) et rue de la Vallée (DN 800) qui se raccorde sur l'Aqueduc place du Marché.

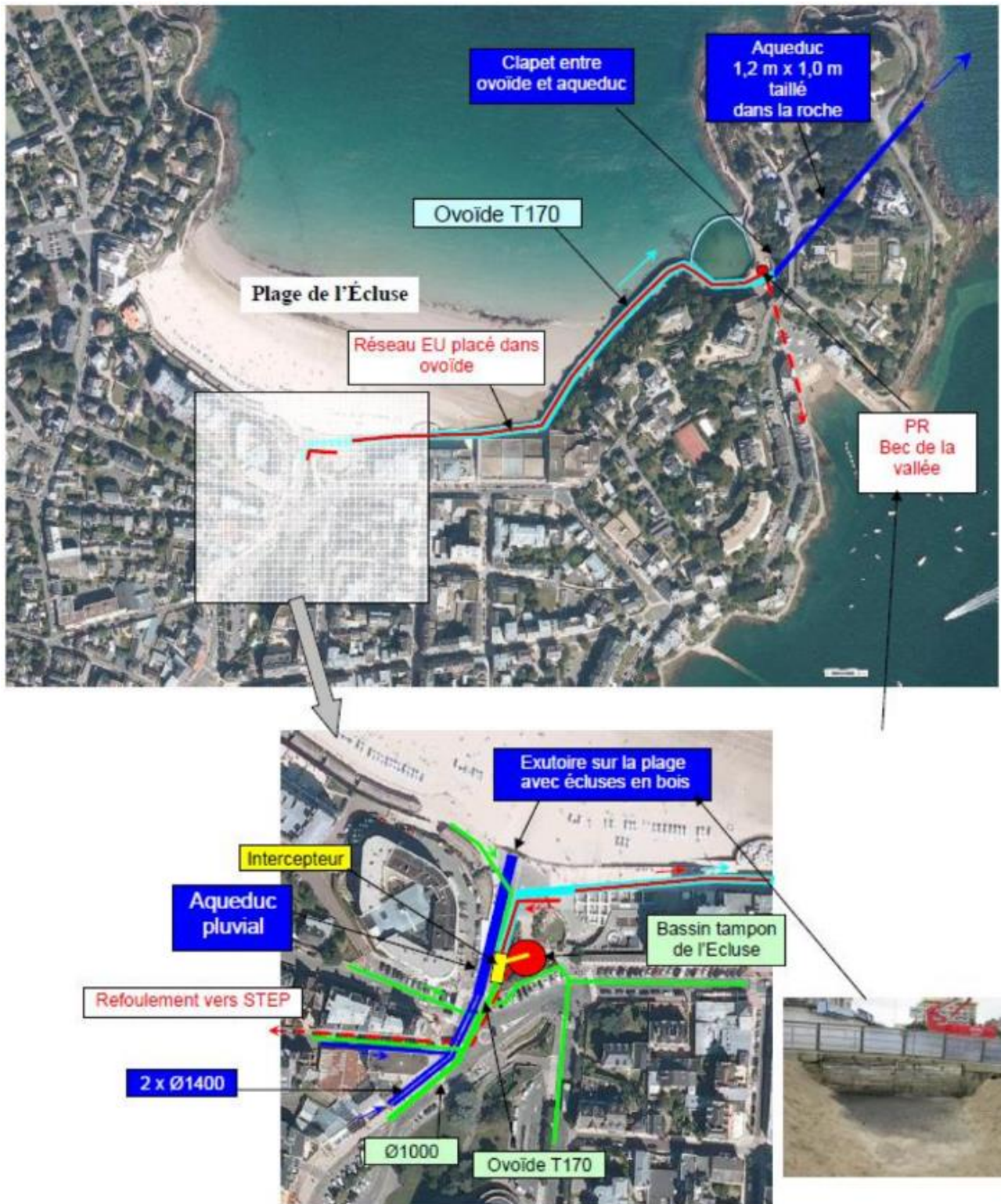


Figure 5 : Schéma de fonctionnement hydraulique de la partie aval du bassin de collecte de l'Ecluse (Extrait du rapport d'étude de faisabilité du remplacement de l'ovoïde de la digue de l'Ecluse SAFEGE 2014)

1.1.2.3.2. Bassin versant de Quai de la Perle/Prieuré/Abattoir

Ce bassin versant localisé à l'Est du territoire d'étude est principalement desservi par un réseau séparatif avec 7 postes de refoulement, seul le secteur de Quai de la Perle reste unitaire.

Suite à la modification de desserte du bassin de l'Ecluse (cf ci-avant), le réseau de transfert principal a été optimisé (adaptation aux nouveaux débits) avec les travaux suivants :

- aménagement d'un bassin tampon Quai de la Perle et création d'un nouveau poste de refoulement (2003),
- réhabilitation des postes de refoulement du Bec de la Vallée, Prieuré et Abattoir (2017) et de la conduite de refoulement du PR Prieuré (2016).

Historiquement deux trop-pleins localisés en amont du PR Abattoir assuraient un by-pass des effluents refoulés par le PR Prieuré vers le bassin de collecte de l'Ecluse, ouvrages encore en service :

- dans le regard de visite recevant le refoulement du PR Prieuré,
- en amont immédiat du PR Abattoir.

Deux chaînes de transfert par refoulement viennent se raccorder au niveau du poste du Prieuré :

- à l'Est secteur de la Vicomté, PR Beauvallon puis PR Port Nican
- au sud PR PN19 puis PR Ville Es Passant

Il est rappelé que le secteur sud de la Vicomté est aujourd'hui raccordé sur les réseaux de collecte de la Richardais.

La zone d'activités de Cap Emeraude sur la commune de Pleurtuit a été raccordée par refoulement sur le réseau gravitaire du poste de refoulement de Ville Es Passant, tout comme le rejet des éluats en provenance de l'Usine de production d'eau potable du SMAP.

1.1.2.3.3. Bassin versant de St Enogat / Port Blanc

Le secteur le plus ancien, St Enogat est encore desservi par un réseau unitaire. Le réseau de transfert de ce bassin de collecte (DN 500 / DN 700) est implanté sous la plage de St Enogat et raccordé sur le poste de refoulement de la Thalasso.

Ce réseau est équipé d'un point de délestage en DN 800 au droit de la rue Roger Vercel vers la plage. Un second point de délestage est situé au droit du PR Thalasso avec une canalisation d'évacuation des surverses fréquentes en DN 700 vers la pointe de la Roche Pelée (émissaire hors service).

Pour réduire la fréquence des débordements, un bassin tampon (500 m³) a été aménagé rue Roger Vercel (1999) en amont du raccordement vers la conduite de transfert posé sous la plage. Ce bassin tampon est alimenté par deux ouvrages de limitation des débits, rue Roger Vercel.

Le secteur le plus récent est représenté par le sous-bassin de Port Blanc de desserte essentiellement séparative avec existence de quelques rues encore en unitaire. Le secteur de la Fourberie, sur la commune limitrophe de St Lunaire, est raccordé sur les réseaux de Port Blanc. Les effluents du bassin de collecte de Port Blanc sont ensuite refoulés directement vers la station d'épuration.

En 2003, le poste historique de Port Blanc a été supprimé et remplacé par un nouvel ouvrage en limite du camping accompagné d'un bassin tampon (500m3).

1.1.2.3.4. Bassin versant gravitaire de la station d'épuration

Ce bassin de collecte correspond à l'ensemble de la desserte séparative Sud Ouest avec en particulier les zones d'activités, et les rue Jules Verger, des Frères Boussac et Ville Mauny. Ce secteur est entièrement en réseaux séparatifs.

Le réseau de transfert de ce bassin de collecte (DN 400) reprend les flux de pollution du bassin de collecte Quai de la Perle / Prieuré / PR Abattoir.

1.1.2.4. Ouvrages du réseau de transfert d'eaux usées

Le réseau de transfert des eaux usées est équipé de :

Dinard

- 16 ouvrages de refoulement (dont 16 faisant l'objet d'une télésurveillance)
- 4 bassins tampons d'un volume total de 4 300 m³
- 3 déversoirs d'orage
- 14 trop-pleins de poste de refoulement
- 2 reprises des eaux de temps sec

Saint-Lunaire

- 4 ouvrages de refoulement (dont 4 faisant l'objet d'une télésurveillance)
- 3 trop-pleins de poste de refoulement

Pleurtuit

- 1 ouvrage de refoulement (dont 1 faisant l'objet d'une télésurveillance)
- Le PR Cap Emeraude ne possède pas de trop plein selon l'exploitant.

1.1.2.4.1. Poste de refoulement

Le Tableau 2 ci-dessous récapitule les caractéristiques des postes de refoulement.

Tableau 2 : Inventaire des postes de refoulement (source : SDA – 20019)

Nom du Poste	Année	capacité de pompage	Nb pompes	ref diam (mm)	diam int (mm)	ref linéaire (m)	capacité en m3/h (1 m/s)	capacité en m3/h (1 + 2D m/s)	bassin tampon (m3)	Milieu récepteur du TP ou DO (bassin versant)
vers la Richardais										
PR Pissot		2 pompes	2							pluvial vers Rance
Bassin PR Bec de la Vallée / Quai de la Perle / Prieuré / Abattoir										
PR Bec de la Vallée	1990	100 m3/h	2	300	300	106	254	407		absence de TP
PR Quai de la Perle	2003	90 m3/h	3						500	pluvial vers mer
PR Beauvallon	1990	15 m3/h	2	80	80	465	18	21		pluvial vers mer
PR Nican	1990	28 m3/h	2	110	98.8	233	31	37		pluvial vers mer
PR PN19	2006	9 m3/h	2	63	53	41	9	10		absence de TP
PR Villes Passant	1990	27 m3/h	2	125	112.4	215	40	49		pluvial vers Rance
PR Prieuré	1990	170 m3/h	2	300	300	260	254	407		pluvial vers mer
PR de l'Abattoir	1990	140 m3/h	1	300	300	225	254	407		TP vers PR Ecluse
Bassin Ecluse										
PR les Marettes	1990	12 m3/h	2							pluvial vers mer
PR Ecluse	2003	220 m3/h	4	250	250		177	265	1800	Pointe du Moulinet - pluvial
Bassin St Enogat / Port Blanc										
Bassin tampon de St Enogat	1998	30 m3/h	2						500	absence de déversement vers
DO de St Enogat										pluvial vers mer
PR de la Thalassa	1990	70 m3/h	2	150	150	160	64	83		Pluvial - Pointe de la roche Pelée
PR de Port Blanc	2003	200 m3/h	2	250	250		177	265	500	pluvial vers mer
gravitaire STEP										
PR Ville Mauny	1999	27 m3/h	2	110	98.8		31	37		pluvial vers Rance
PR Les Murettes	1990	17 m3/h	2							pluvial vers Rance
Entrée STEP	2003	900 m3/h	4						1800	émissaire en mer

1.1.2.4.2. Bassins tampons

Le système d'assainissement de la ville de Dinard comporte 4 bassins tampons sur le réseau. Ces ouvrages de régulation hydraulique ont été implantés à proximité des postes de refoulement sensibles au risque de débordement situés à proximité du littoral.

- Bassin tampon de Port Blanc (500m³) - bassins versants St-Enogat et Thalasso,
- Bassin tampon de l'Ecluse (1800m³) - bassins versants du centre-ville et des Marettes,
- Bassin tampon de Quai de la Perle(500m³) – bassin versant du Bec de la Vallée,
- Bassin tampon de St-Enogat (500m³) – bassin versant de St-Enogat.

Ces ouvrages ont été conçus pour capter le volume excédentaire de la pluie, à hauteur de la pluie mensuelle (soit 12 mm en 24h), et le transférer à débit régulé vers la station d'épuration.

1.1.3. Récapitulatif des ouvrages de déversement (déversoirs d'orage / trop pleins)

1.1.3.1. Présentation des ouvrages de débordements

D'une manière générale, le réseau de collecte de DINARD est très sensible à la pluviométrie et cette situation occasionne des passages au trop-plein au niveau des postes de refoulement ou des bassins tampons.

La localisation des divers rejets au milieu naturel (trop-pleins de postes et surverses de bassins tampons) est fournie en Figure 7 : Localisation des points de rejet en mer sur le littoral dinardais. Notons que :

- Certains postes n'ont pas de trop-plein :
 - Le poste Bec de la Vallée n'a plus de trop-plein depuis les travaux de mise en séparatif courant 2010,
 - Le bassin Saint Enogat a son trop-plein dirigé dans le réseau vers le poste Thalasso,
 - Le Poste Abattoir a son trop-plein dirigé dans le réseau pluvial vers le bassin Écluse,
 - Le poste RN19 ne dispose pas de trop-plein,
- Le trop-plein des postes Prieuré, Thalasso, Port Nican et Beauvallon, ainsi que le trop-plein des bassins Port Blanc, Écluse et Quai de la Perle rejoignent directement la mer,
- La surverse du bassin tampon de Port Blanc rejoint l'ancien émissaire de la station qui débouche sur la plage de Port Blanc,
- Le remplissage complet du bassin de l'Écluse ferme une vanne qui dirige le trop plein vers l'ovoïde pluvial avec un rejet qui s'effectue au niveau de la pointe du Moulinet.

Tableau 3 : Récapitulatif des ouvrages de déversement (déversoirs d'orage / trop-pleins) – source : SDA 2019

Nom de l'ouvrage	volume de stockage (m3)				TP ou DO		
	bâche de pompage	bassin tampon	réseau	total	type	description	Milieu récepteur du TP ou DO (bassin versant)
PR Pissot					TP	vers la Richardais	pluvial vers Rance
PR Bec de la Vallée					NON	Bassin Quai de la Perle / Prieuré	absence de TP
PR Quai de la Perle		500		500	DO	DN 600 (calcul de débit sur lame déversante) avec clapet AR	pluvial vers mer - Port de Plaisance
PR Beauvallon	3		1	4	TP	DN 200 dans regard de visite vers EPL	pluvial vers mer - Anse de la Pêcherie
PR Nican	5		1	6	TP	DN 200 dans la bâche de pompage	pluvial vers mer - Anse de Dinard
PR PN19				0	NC		absence de TP
PR Villes Es Passant	1		2	3	TP	équipé d'un clapet anti-retour	pluvial vers Rance
PR Prieuré	9		69	78	TP	DN 400 vers pluvial DN 1000 - H/V sur canalisation	pluvial vers mer
PR de l'Abattoir	3		17	20	TP (2)	DN 400 et DN 300 vers réseau EU	TP vers PR Ecluse
PR les Marettes					TP	Bassin Ecluse	pluvial vers mer - Pointe de Port Riou
DO place du marché					DO	obturation de section du DN 1000 - passage libre sur H = 0,30 m	Aquaduc pluvial puis ovoïde vers pointe du Moulinet pour les petites pluies ou Aqueduc pluvial vers plage si orage important
TP rue de l'indépendance					TP	surverse du DN 600 unitaire (ouverture larg = 0,54 m x 0,22 m)	
TP rue St Enogat					TP	surverse du DN 1000 unitaire par DN 250	
PR Ecluse		1 800		1 800	DO	lame déversante largeur = 2,40 m - H/V en aval sur T 160	pluvial T170 - Pointe du Moulinet
Bassin tampon de St Enogat		500		500		Bassin St Enogat / Thalasso	absence de déversement vers mer - régulation sur réseau
DO de St Enogat					DO	ouverture larg = 1,14 m x haut = 0,48 m	DN 800 pluvial vers mer
PR de la Thalassa	12		126	138	DO	fermé actuellement	Pluvial - Pointe de la roche Pelée
PR de Port Blanc		500		500	DO	Lame déversante vers pluvial DN 1400 (calcul de débit suivant niveau)	Pluvial vers mer
PR Ville Mauny	2.0		4	6	TP	gravitaire STEP	pluvial vers Rance
PR Les Murettes					TP	DN 200 dans regard de visite EU vers EPL	pluvial vers Rance
BT Entrée STEP		1 800		1 800	TP	STEP	pluvial vers émissaire Port Blanc
						DN 600 (comptage VENTURI)	

1.1.3.2. Classement réglementaire des points de débordement

Dénombrement des points d'autosurveillance

Certains ouvrages du système de collecte fonctionnent en trop-plein et conduisent à déverser des effluents non traités dans le milieu naturel notamment en temps de pluie.

Compte-tenu des exigences réglementaires nationales et des prescriptions du Service de Police de l'Eau, le système de collecte fait l'objet de l'autosurveillance décrite dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Dénombrements des points d'autosurveillance sur le système de collecte (source : Manuel d'autosurveillance – VEOLIA).

Type de point du réseau		Prescriptions d'autosurveillance	Nombre de points équipés	Nombre de points à équiper
Type général	Classe			
A1 – Déversoir du système de collecte soumis à autosurveillance	Tronçon $\geq$ à 120 kg/j de DBO5	Arrêté du 21 juillet 2015 modifié - Article 17 II. – Autosurveillance du système de collecte	5	0
	Tronçon $\geq$ à 600 kg/j de DBO5	Et Note technique du 7/09/2015	0	0
R1 – Déversoir du système de collecte non soumis à autosurveillance réglementaire			13 (9 Dinard + 4 St Lunaire)	0
R3 – Effluent non domestique entrant dans le système de collecte			2	0

Les points de débordements présents sur des tronçons $> 120 \text{ kgDBO}_5/\text{j}$ sont des points dit « A1 ».

Le système de collecte de Dinard comporte les 5 points A1 suivants :

- BT de l'Ecluse
- BP Port Blanc
- BT Quai de la Perle
- BT St-Enogat
- PR Prieuré

La surveillance mise en place sur les points A1 consiste en :

- une mesure du temps de déversement journalier ;
- une estimation des volumes déversés.

Les autres points de débordements présents sur des tronçons $< 120 \text{ kgDBO}_5/\text{j}$ sont des points dit « R1 ». Ils ne sont pas soumis à autosurveillance réglementaire.

Néanmoins, des dispositifs de suivi des débordements ont été installés en 2010 sur tous les postes présentant un trop-plein au milieu naturel. Il s'agit de sondes de niveau mises en service en mai 2010 avec calage du seuil de débordement.

1.2. FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE COLLECTE

1.2.1. Schéma Directeur assainissement en eaux usées

Le fonctionnement du réseau de collecte a été étudié dans le cadre du schéma directeur assainissement réalisé par le Cabinet Bourgois en 2019 (cf. Schéma directeur d'assainissement en eaux usées – rapport de phase 1 : Etat des lieux et pré-diagnostic du système d'assainissement – Cabinet Bourgois – mars 2019 joint en annexe).

Le schéma directeur a été approuvé par le Conseil Municipal le 3 avril 2019.

Le lecteur est invité à consulter ce document joint en annexe pour plus de précision.

1.2.2. Diagnostic permanent

L'Arrêté du 21 juillet 2015 consacre réglementairement le principe du diagnostic permanent, qui doit être mis en œuvre dans les systèmes d'assainissement supérieurs ou égaux à 10 000 équivalents habitants avant fin 2020. Depuis l'arrêté du 31 juillet 2020, cette réglementation est étendue aux systèmes d'assainissement supérieurs ou égaux à 2 000 équivalents habitants qui doivent le mettre en œuvre avant fin 2024.

Au-delà de l'impact sur le milieu récepteur et du risque, le diagnostic permanent est un outil de connaissance du fonctionnement réel du réseau qui vise à orienter le programme d'exploitation et d'investissement pour réduire l'impact du système d'assainissement sur le milieu récepteur, au regard d'enjeux environnementaux et sanitaires. Il vise également à améliorer le service rendu à l'utilisateur de l'eau.

Sur la commune de Dinard, le diagnostic permanent est réalisé annuellement par l'exploitant.

1.2.3. Débordements au milieu naturel

1.2.3.1. Contexte

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Loire Bretagne, adopté le 3 mars 2022, fixe des objectifs de limitation des débordements.

Pour les systèmes d'assainissement unitaires ou mixtes d'une capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 2 000 EH susceptible de contribuer à la dégradation de zones de baignade, de zone conchylicole ou de pêche à pied professionnelle, (ce qui est le cas du système d'assainissement de Dinard), le SDAGE fixe les objectifs renforcés de limitation des débordements par temps de pluie suivants :

- Le nombre de jours de déversement recensés au niveau des déversoirs ou trop-pleins du réseau soumis à l'autosurveillance réglementaire (points A1) ne dépasse pas **20 jours calendaires par an**.
- De plus, le volume total d'eaux usées déversé annuellement par l'ensemble des points de déversement du réseau et de la station soumis à l'autosurveillance réglementaire (points A1, A2 et A5) ne dépasse pas 5% du volume annuel d'eaux usées produits dans la zone desservie par le système de collecte.

Dans les secteurs où la collecte est séparative, les débordements ne sont pas autorisés.

1.2.3.2. Débordements par temps de pluie

Les tableaux ci-dessous récapitule les débordements en nombre et en volume du système de collecte de Dinard.

Tableau 5 : Synthèse des débordements mesurés en 2022 (source : VEOLIA)

Point de déversement	Code	Total Annuel			Estimation temps sec		Estimation temps de pluie	
		Dévers. nb/an	Dévers. min/an	Déversé m3/an	Dévers. nb/an	Déversé m3/an	Dévers. nb/an	Déversé m3/an
BT ECLUSE	A1	70	9 414	111 123	2	480	68	110 643
BT QUAI DE LA PERLE	A1	12	643	4 271	0	0	12	4 271
BT DE PORT BLANC	A1	31	3 327	10 651	1	149	30	10 502
BT SAINT ENOGAT	A1	19	30 564	17 237	0	0	19	17 237
PR PRIEURE	A1	8	5 898	119	1	1	7	118
PR LES MURETTES	R1		0					
PR DES MARETTES	R1		0					
PR VILLE ES PASSANT	R1		137					
PR BEAUVALLON	R1	5	4 080	71	0	0	5	71
PR PORT NICAN	R1	0	947		0	0	0	0
PR VILLE MAUNY	R1	0	0	0	0	0	0	0
DO RUE DE LA VALLÉE	R1	0	0	0	0	0	0	0
DO RUE DE ST ENOGAT	R1	0	0	0	0	0	0	0
DO PLACE ROCHAID	R1	0	0	0	0	0	0	0
s/s TOTAL		90		143 472				
Déversement STEP (A5)	A5	23		10 061				
TOTAL DEVERSEMENT		90		153 533	2	630	68	189

Tableau 6 : Synthèse des débordements mesurés en 2023 (source : VEOLIA)

Point de déversement	Code	Total Annuel			Estimation temps sec		Estimation temps de pluie	
		Dévers. nb/an	Dévers. min/an	Déversé m3/an	Dévers. nb/an	Déversé m3/an	Dévers. nb/an	Déversé m3/an
BT ECLUSE	A1	81	59 120	87 920	1	20	80	87 900
BT QUAI DE LA PERLE	A1	10	265	2 777	0	0	10	2 777
BT DE PORT BLANC	A1	34	5 991	19 547	0	0	34	19 547
BT SAINT ENOGAT	A1	24	831	1 509	0	0	24	1 509
PR PRIEURE	A1	48	19 202	15 429	0	0	48	15 429
PR LES MURETTES	R1		0					
PR DES MARETTES	R1		0					
PR VILLE ES PASSANT	R1		395					
PR BEAUVALLON	R1	10	195	135	0	0	10	135
PR PORT NICAN	R1	0	0	0	0	0	0	0
PR VILLE MAUNY	R1	0	0	0	0	0	0	0
DO RUE DE LA VALLÉE	R1	0	0	0	0	0	0	0
DO RUE DE ST ENOGAT	R1	0	0	0	0	0	0	0
DO PLACE ROCHAID	R1	0	0	0	0	0	0	0
s/s TOTAL				127 317				
Déversement STEP (A5)	A5	8		1 712				
TOTAL DEVERSEMENT		81		129 029	1	20	80	127 297

Les débordements se situent pour l'essentiel au niveau des 5 points A1. Le BT Ecluse représente à lui seul plus des 2/3 des volumes déversés à l'échelle du système d'assainissement.

Le nombre de jours de déversement en 2022 et 2023 au niveau des points A1 a atteint respectivement 90 et 81 jours. En 2022 et 2023, **l'objectif de débordement fixé par le SDAGE à 20 jours calendaires par an n'est actuellement pas respecté.**

Par ailleurs, le volume total d'eaux usées déversé en 2022 et 2023 par l'ensemble des points de déversement (points A1, A2 et A5) ne dépasse pas 5% du volume annuel d'eaux usées produits dans la zone desservie par le système de collecte. Le pourcentage atteint 6,9% en 2022 et 5,5% en 2023.

1.3. DESCRIPTION DES POINTS DE REJET EN MER

Les exutoires de rejet en mer du système d'assainissement de la ville de Dinard sont localisés sur la carte ci-dessous.

Au total, 7 points de débordements en mer sont recensés. A cela, il convient d'ajouter l'émissaire de rejet des effluents traités en sortie de station d'épuration.

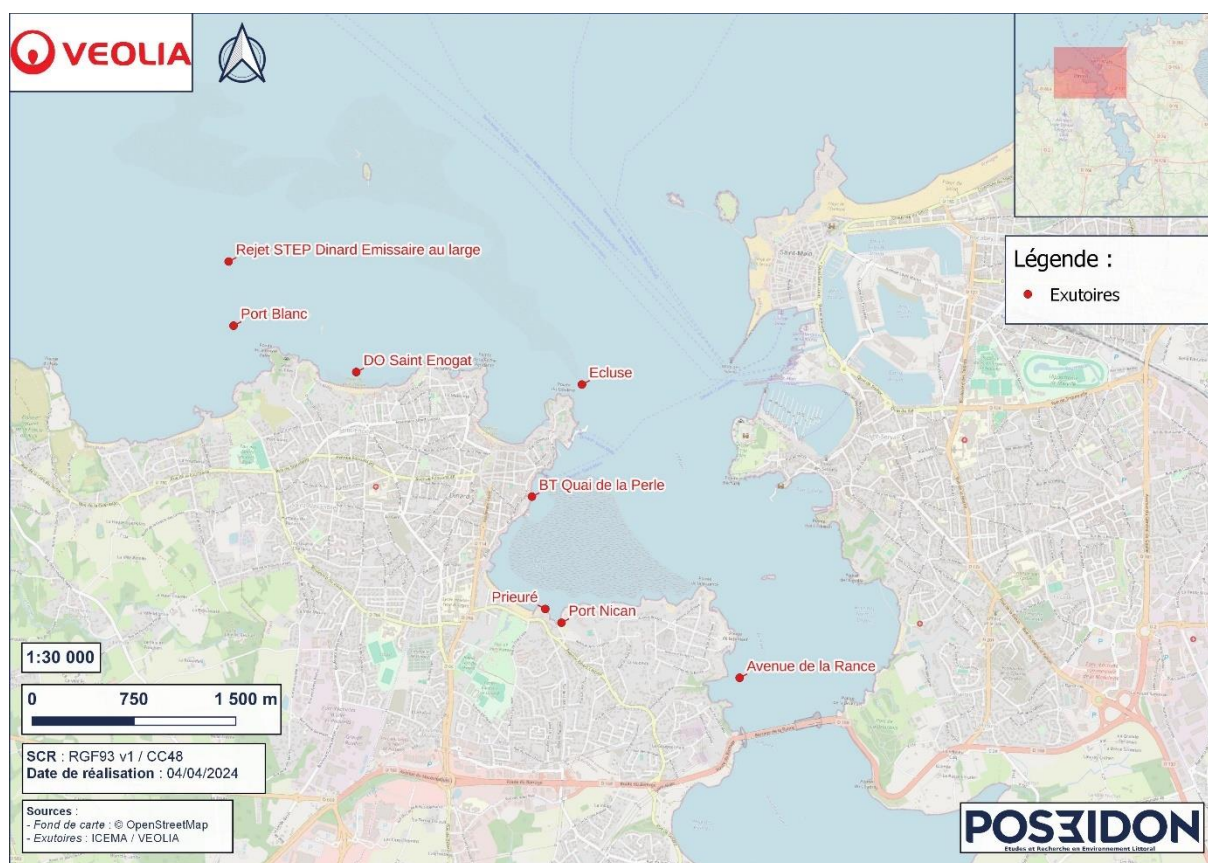


Figure 6 : Localisation des points de rejet en mer sur le littoral dinardais

1.3.1. Etude en cours

En début d'étude, la ville de Dinard ne possédait que très peu de données sur les implantations de ces ouvrages situés sur le domaine maritime, leurs caractéristiques géométriques, leur état de conservation et pathologies le cas échéant. Par ailleurs, certains ouvrages sont hors service (émissaire de la Roche Pelée) ou présentent des pathologies, du fait des fortes contraintes auxquelles ils sont soumis (action de la houle notamment).

Aussi, la ville de Dinard a lancé courant 2024 une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, afin que les objectifs ci-dessous soient réalisés :

- 1. Géoréférencement des émissaires en mer du système du réseau d'assainissement (prestation réalisée en sept. 2024)
- 2. Réalisation de l'ensemble des diagnostics techniques nécessaire à la connaissance optimale de leur état de conservation, de leurs dégradations, de leur fonctionnement hydraulique, (inspections caméra prévu lors des grandes marées de décembre 2024),
- 3. Réalisation d'un programme de travaux dans un calendrier de court, moyen, long terme au regard des objectifs du service, notamment environnementaux.

A ce stade de l'étude, seule la phase 1 de l'étude a été réalisée. Les autres phases, en cours d'étude ne sont actuellement pas disponibles. Elles seront transmises au service Police de l'Eau (DDTM) après acheminement.

1.3.2. Présentation des données disponibles

Le paragraphe ci-dessous synthétise les données disponibles à ce jour sur les émissaires.

Les coordonnées et altimétrie des points de rejet sont référencées dans le tableau ci-dessous.

L'altimétrie des exutoires a été relevé à l'aide de matériel de topographie, sauf pour les points suivants l'émissaire de la STEP de Dinard. Ce dernier est indiqué à -2,7m cote marine (source Rapport InVivo 2000)

Nom exutoire	Type	Coordonnées (X, Y)	Altitude du point de rejet (NGF)
Port Blanc	Emissaire	-2,08168895187903;48,6422550480775	-4,85
DO Saint Enogat	Pluvial	-2,06914950467456;48,6397280433907	-2,48
Ecluse	Pluvial	-2,04656370901735;48,6398830033174	-5,64
BT Quai de la Perle	Déversoir orage	-2,05081506516025;48,6322597123914	4,47
Prieuré	Pluvial	-2,04874944137277;48,6248980522761	2,07
Port Nican	Pluvial	-2,04704624486951;48,6240615269839	4,92
Avenue de la Rance	Pluvial	-2,02893243919704;48,6211921510863	-4,98
Rejet STEP Dinard Emissaire au large	Assainissement	-2,0826007;48,6464729	-8,99

A noter également la présence d'un point de rejet en mer en limite des communes de Pleurtuit-La-Richardais, en aval du trop-plein du PR de la Ville es Passant. Les coordonnées du point de rejet en mer sont les suivantes : Long : -2,035526 Lat : 48,601758

Une description des points de rejet est présentée ci-après.

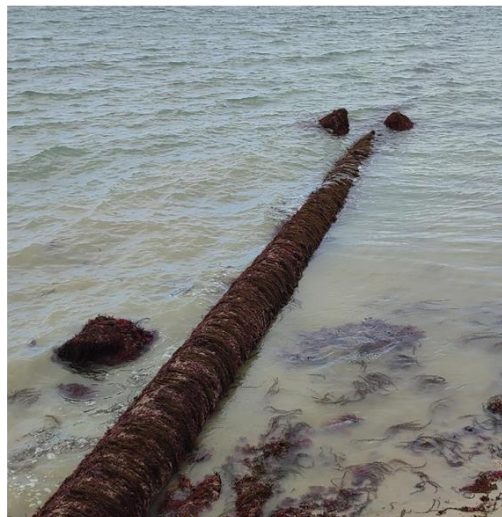
1.3.2.1. Port Blanc

L'émissaire pluvial de Port Blanc est l'ancien émissaire de la station d'épuration. Il chemine au travers l'estran rocheux en partie Est de la plage de Port Blanc.



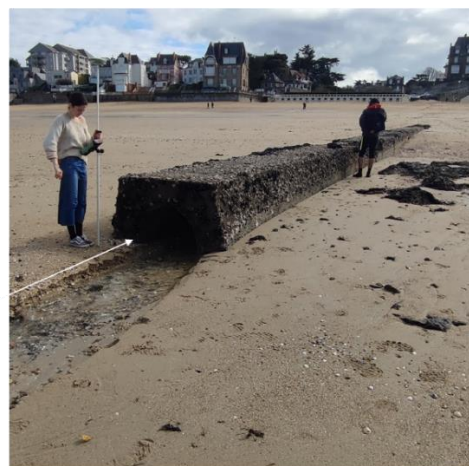
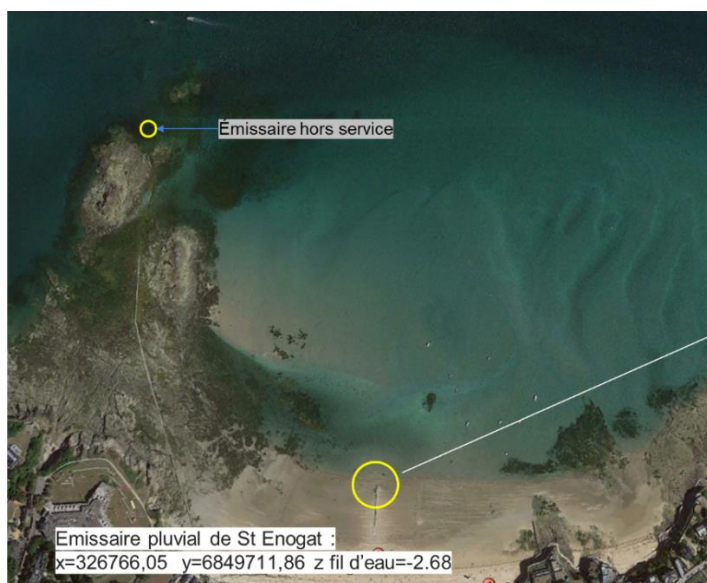
x=325862,13, y=6850051,56

Altitude du rejet non prise au GPS
(exutoire encore recouvert à basse
mer coef 116
Cote exutoire -8,29 m NGF.



1.3.2.2. St-Enogat

L'émissaire débouche sur l'estran sableux de la plage de St Enogat, au droit de la rue Roger Vercel.



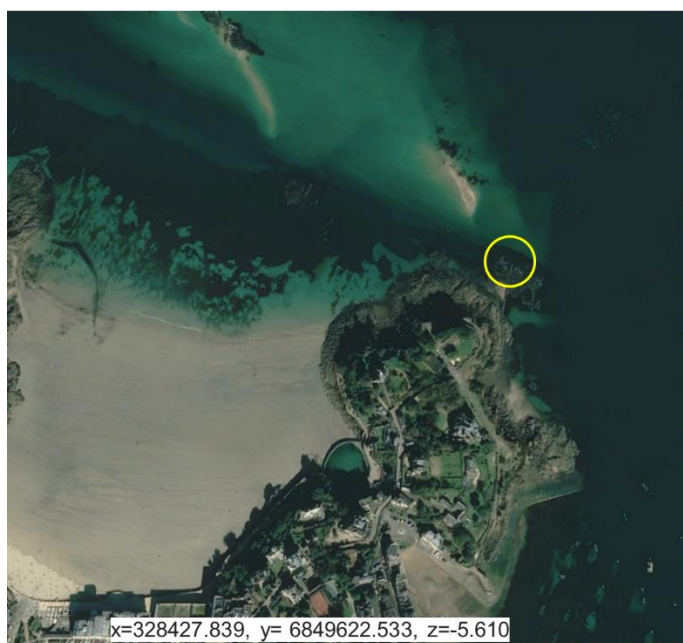
A noter que l'émissaire pluvial de la Roche Pelée (qui débouche plus à l'ouest au niveau de la pointe rocheuse) n'est actuellement plus en service suite une problématique de déstructuration de l'ouvrage liée à l'action de la houle et consécutivement à des problèmes d'ensablement.

En cas de surverse du PR Thalasso, le déversement se fait au niveau de l'émissaire situé sur la plage de St-Enogat (au droit de la rue Roger Vercel).

Dans le cadre de l'étude en cours sur les émissaires, il sera étudié des solutions techniques permettant la remise en service de l'émissaire de la Roche Pelée actuellement hors service.

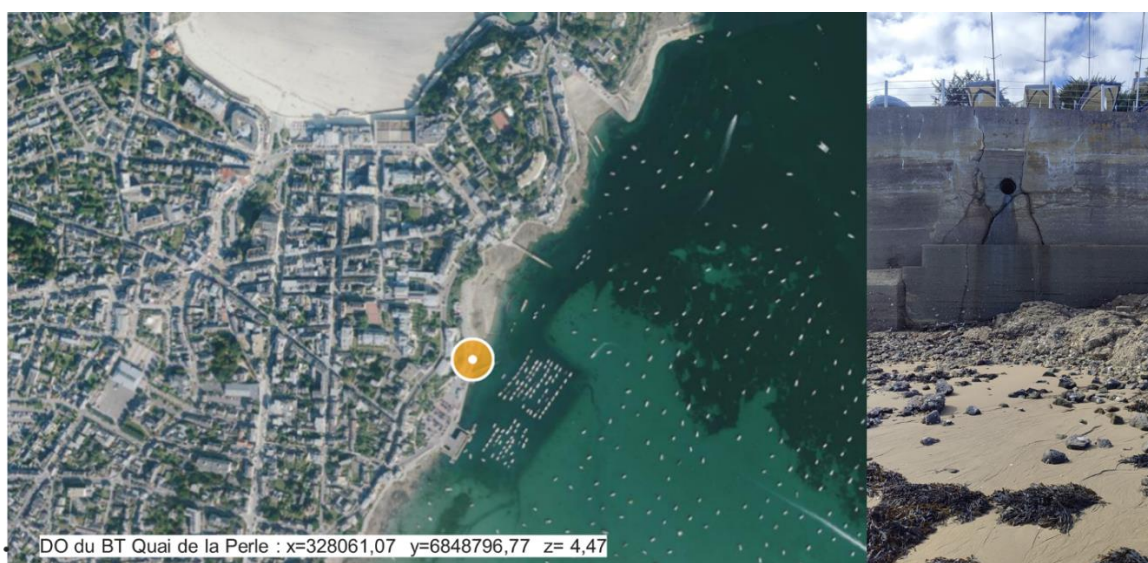
1.3.2.3. Moulinet (Ecluse)

L'émissaire pluvial débouche dans un chenal situé entre la pointe rocheuse du Moulinet et le banc sableux des Pourceaux. A noter que l'extrémité aval de l'émissaire est déstructuré (cf. photo ci-dessous à droite).



1.3.2.4. Quai de la Perle

L'exutoire débouche dans le parement de la digue.



1.3.2.5. Prieuré

L'exutoire pluvial du Prieuré (ruisseau) débouche sur l'estran rocheux situé à l'Est de la plage. Il sert de cheminement pour la promenade.



1.3.2.6. Port Nican

L'exutoire pluvial de Port-Nican (ruisseau) débouche dans le parement de la digue, en partie haute de l'estran.



1.3.2.7. Avenue de la Rance / Beauvallon

L'émissaire débouche au niveau de la pointe de la Vicomté (cf. extrait du plan topographique réalisé en sept. 2024 ci-dessous).



1.3.2.8. Emissaire de rejet des effluents traités (sortie STEP Dinard)

D'une longueur totale de 2 000 mètres, l'émissaire se compose de trois tronçons distincts, correspondant respectivement à :

- la partie terrestre (900 mètres),
- la zone d'estran (350 mètres environ),
- la zone maritime (750 mètres).

La conduite un diamètre de 600mm sur la totalité du linéaire.

La conduite en partie terrestre est posée en tranchée jusqu'au regard de mise en charge situé à la jonction avec la zone d'estran. En zones d'estran et maritime, la conduite a été posée en souille, de manière à n'être jamais apparente.

L'extrémité de l'émissaire est balisée par une bouée de type « danger isolé ».

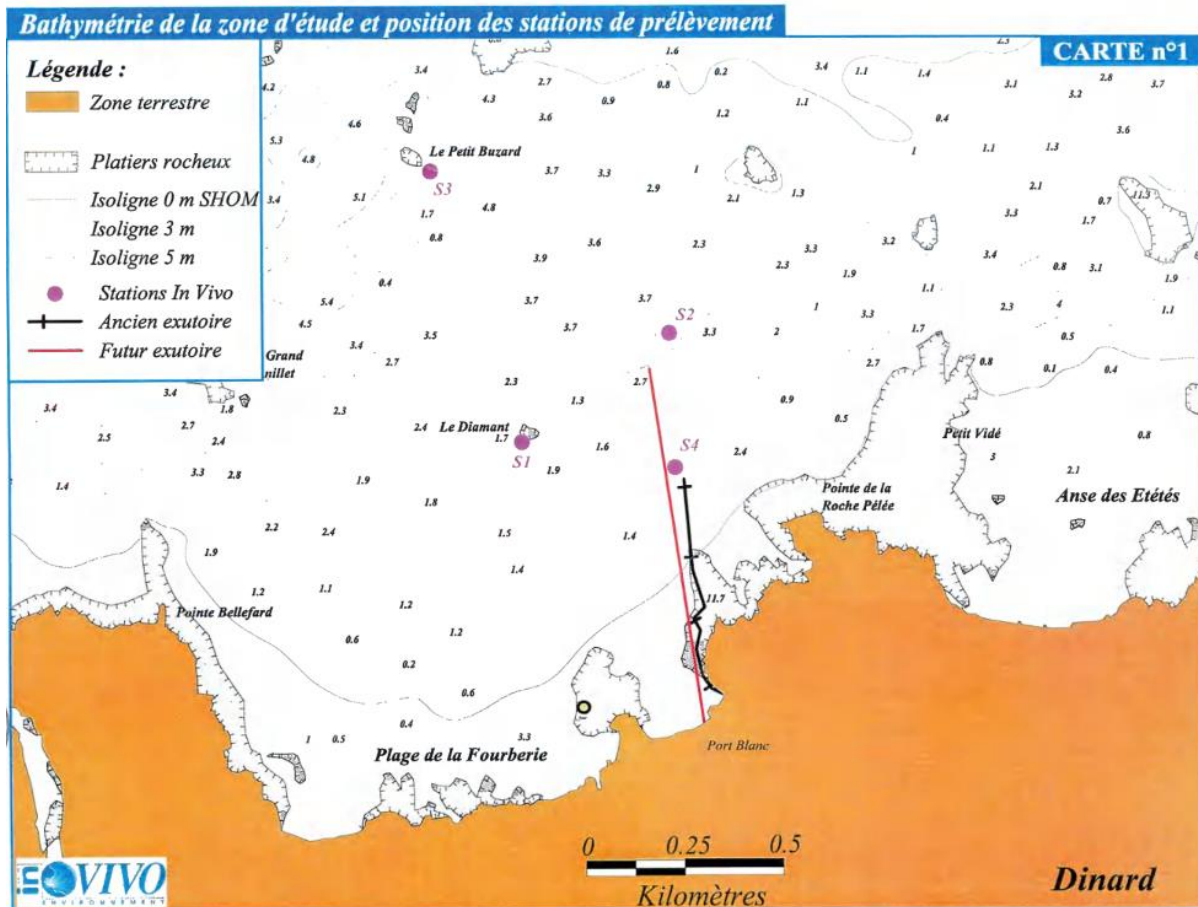


Figure 7 : Localisation de l'émissaire de rejet des effluents traités de la station d'épuration de Dinard (source : InVivo)

2. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION ACTUELLE

2.1. LOCALISATION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DE REJET

2.1.1. Station d'épuration

Le traitement des effluents collectés est actuellement assuré par la station d'épuration de DINARD, située à l'Ouest du territoire communal, en limite Est de la commune de SAINT-LUNAIRE, à l'Est du chemin de la Roche Pelée et au Nord de la rue de la Ville Es-Lemetz.

La station d'épuration est construite en zone péri-urbaine, dans un lieu préservé des hautes fréquentations touristiques. Les habitations les plus proches sont constituées par des lotissements situés immédiatement au Nord et à l'Est de la station. L'accès à la station se fait par une route arrivant au Sud-Est du terrain occupé par les installations.

2.1.1.1. Références cadastrales

Les parcelles d'implantation de la station sont référencées sous les n° 191 et 192 de la section cadastrale B de DINARD.

2.1.1.2. Urbanisme

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.

A noter que le PLU de la ville de Dinard est actuellement en cours de révision.

Les perspectives d'urbanisation sont développées au chapitre 3.

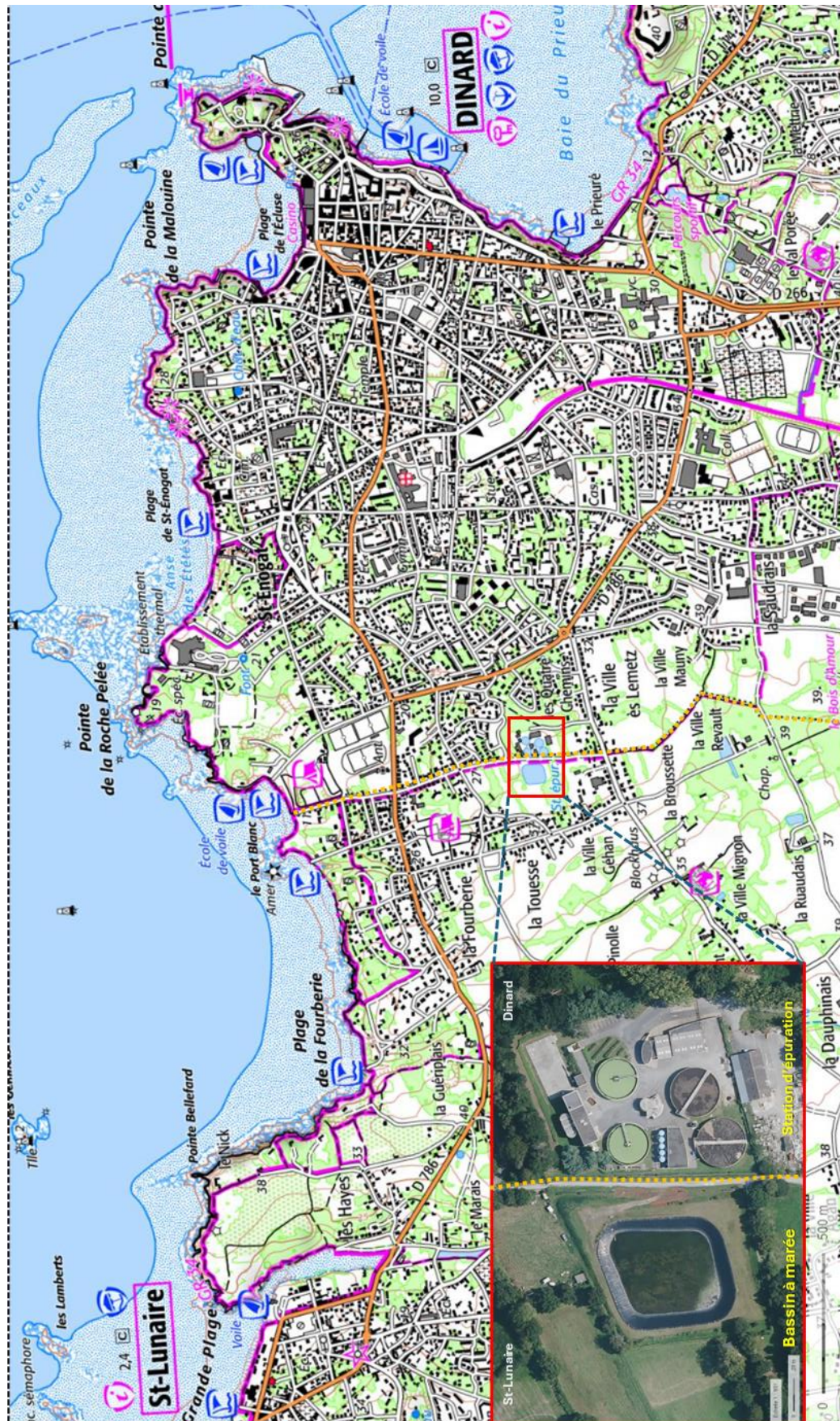


Figure 8 : Localisation de la station d'épuration de Dinard et du bassin à marée



Figure 9 : Plan cadastral du site d'implantation de la station d'épuration de DINARD.

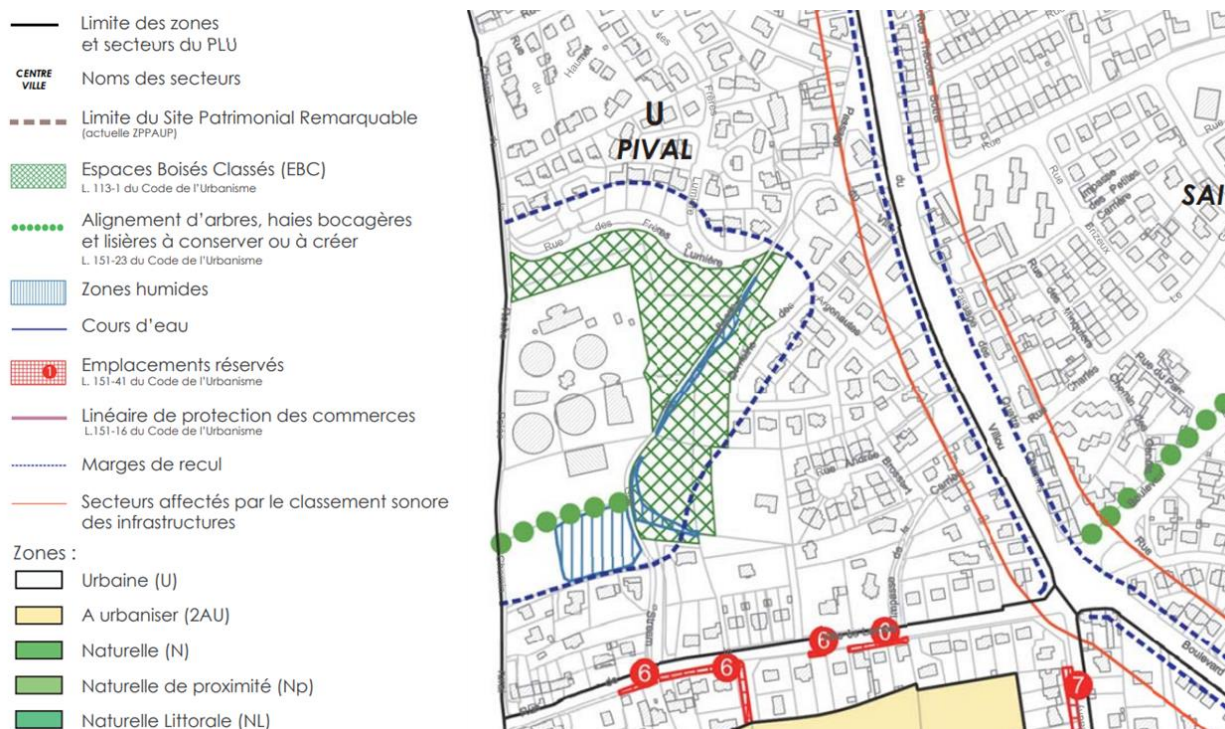


Figure 10 : Extrait du document graphique du PLU modifié le 09-11-2020 (source : ville de Dinard) .

2.1.2. Bassin à marée

En aval de la station d'épuration, les effluents traités transitent actuellement par un bassin à marée de 6000m³. Ce bassin permet un rejet en mer de façon séquentielle au jusant de la marée, de Pleine Mer (PM) à PM + 4h.

Ce bassin est implanté à l'Ouest immédiat de la station d'épuration, de l'autre côté du chemin de la Roche Pelée, sur la commune de Saint-Lunaire.

2.1.2.1. Références cadastrales

Les parcelles d'implantation de la station sont référencées sous les n° 221, 223, 225, 227 et 257 de la section cadastrale AL de la commune de SAINT LUNAIRE.

2.1.2.2. Urbanisme

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.

ZONES URBAINES

- Zone UC : zone urbaine centrale
- Zone UB : zone urbaine mixte

ZONES NATURELLES

- Zone NP : secteur de protection des sites, espaces ou milieux naturels et les paysages

Déplacements

- Chemin inscrit au PDIPR
- Trace indicatif de chemins piéton/cycle à créer ou renforcer
- Marge de recul
- Recul voie bruyante

Patrimoine et éléments naturels

- Bande rivulaire avec constructibilité limitée
- Plans d'eau
- Zone humide
- Espace Boisé Classé
- Arbre remarquable
- Haies et talus à protéger
- Haies et talus classés en EBC

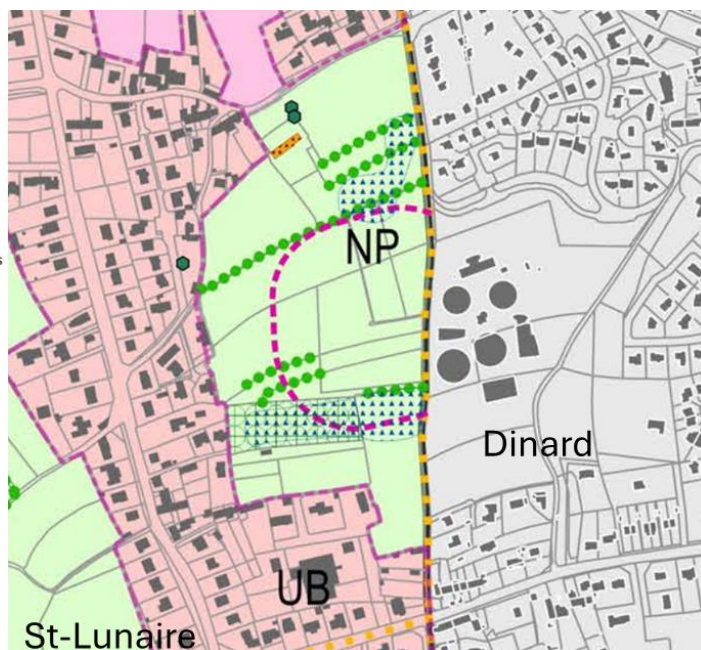


Figure 11 : Extrait du document graphique du PLU approuvé le 11-04-2022 (source : ville de St-Lunaire)

2.1.3. Emissaire de rejet

L'émissaire de rejet permet le rejet en mer, sous le zéro marin, au Nord de l'alignement « Pointe de la Roche Pelée - Pointe du Décollé ». Cf. chapitre 1.3.2.8.

Les coordonnées du point de rejet en mer sont les suivantes : (Lambert 93 : X=325 750 ; 6 850 199).

2.2. DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

2.2.1. Capacité nominale de la station et bases de dimensionnement

Construite en 1978 par la Société SOCEA, la station a été une première fois renforcée et améliorée en 1990 pour atteindre une capacité nominale de traitement de 44 000 Equivalent-Habitant (EH).

En 2001, pour remédier aux principaux dysfonctionnements du réseau et se conformer aux contraintes réglementaires liées à la Loi sur l'Eau de 1992, le principe de traitement de la station d'épuration a été de nouveau modifié afin de prendre en compte les aménagements prévus sur le réseau (réhabilitation et mise en place de 5 bassins tampons), ainsi que l'augmentation prévisible de la population.

Ainsi, la station d'épuration actuelle est un élément essentiel dans le dispositif de protection du milieu marin et peut s'adapter à des régimes variables de charges organiques et hydrauliques selon les bases de dimensionnement de l'actuelle station d'épuration sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Bases de dimensionnement de la STEP de Dinard

	Pointe estivale	Pointe hivernale
<u>Charge hydraulique :</u>		
Temps sec	6 000 m³/j 360 m ³ /h	2 600 m ³ /j 360 m ³ /h
Temps de pluie*	13 200 m³/j 700 m ³ /h	9 800 m ³ /j 700 m ³ /h
<u>Charge organique :</u>	3 120 kg DBO ₅ /j	900 kg DBO ₅ /j
Temps sec	52 000 EH	15 000 EH

* Temps de pluie de fréquence mensuelle

Cette capacité correspond aux charges nominales indiquées au ci-dessous. La valeur de 52 000 EH a été obtenue sur la base d'un ratio de 60 g DBO₅/EH.j.

Tableau 8 : Charges nominales admissibles en entrée de la STEP de DINARD

EH	52 000 EH
Débit journalier	13 200 m ³ /j
Débit pointe prétraitement	900 m ³ /h
Débit pointe file eau	600 m ³ /h
Flux de DBO ₅	3 120 kgO ₂ /j
Flux de DCO	7 000 kgO ₂ /j
Flux de MES	3 500 kg/j
Flux de NK	730 kg/j
Flux de Pt	120 kg/j

2.2.2. Description sommaire des installations

Le procédé de traitement, consécutif à un prétraitement physique poussé des effluents (traitement primaire), est le procédé par boues activées en aération prolongée, à faible charge, comprenant deux files biologiques en parallèle (traitement secondaire).

Il s'agit d'un traitement très conventionnel, largement éprouvé et fiable.

A ce procédé conventionnel, est ajouté un étage supplémentaire permettant d'affiner l'épuration, nommé traitement tertiaire.

Il consistait jusqu'en 2024 à réaliser une filtration des eaux épurées afin d'éliminer toutes les matières en suspension dans l'eau, lesquelles pourraient servir de support aux germes et leur donner une relative survie dans le milieu marin.

↳ Cette filtration a été remplacée par un traitement UV depuis le 1^{er} juillet 2024. Ce dispositif permet une amélioration de la qualité sanitaire du rejet.

2.2.2.1. Filière Eau

La filière eau de la station d'épuration de DINARD est composée de différentes

étapes :

- ✓ Bassin tampon de 1 800 m³, en tête de station, couvert et désodorisé. Il permet de sécuriser le fonctionnement de la station d'épuration lors d'à coup hydraulique.
- ✓ Étapes de prétraitements (traitement primaire) : dégrillage, dessablage, dégraissage :
 - relevage des effluents bruts : jusqu'à 900 m³/h,
 - 2 dégrilleurs automatiques (mailles de 15 et 6 mm) ; déchets ensachés,
 - dessablage – déshuilage : 2 ouvrages combinés, diamètre 5,50 m,

Les refus de dégrillage sont ensachés et évacués en décharge.

- ✓ Étapes de traitement secondaire sur 2 files : traitement biologique + décantation :
 - Un ouvrage de répartition entre les deux files de traitement
 - 2 bassins biologiques : 4 250 m³ chacun (diam. 30 m, prof. 6 m) – aérés par supprimeurs
 - 2 clarificateurs raclés : diam. 25,4 m, prof. mini. 3,80 m,
 - Un poste de relèvement des effluents secondaires,
- ✓ Étape de traitement tertiaire : traitement de la bactériologie par UV, 2 réacteurs de 400 m³/h – 32 lampes par réacteurs – puissance nominale unitaire 10 KW



Figure 12 : Photographie d'un des clarificateurs

- ✓ Le bassin à marée de 6000m³ permettant un phasage du rejet en fonction de la marée ;
- ✓ La conduite de rejet des eaux traitées : longueur du tronçon en zone maritime : 750 m)

Dispositifs annexes de la filière :

- ✓ Un dispositif de déphosphatation par injection de chlorure ferrique dans le réacteur biologique
- ✓ Un poste de réception des matières de vidange, équipé d'un tamiseur-compacteur,
- ✓ Une benne à plancher filtrant pour la réception des matières de curage du réseau.

Le schéma de la filière eau est fourni page suivante.

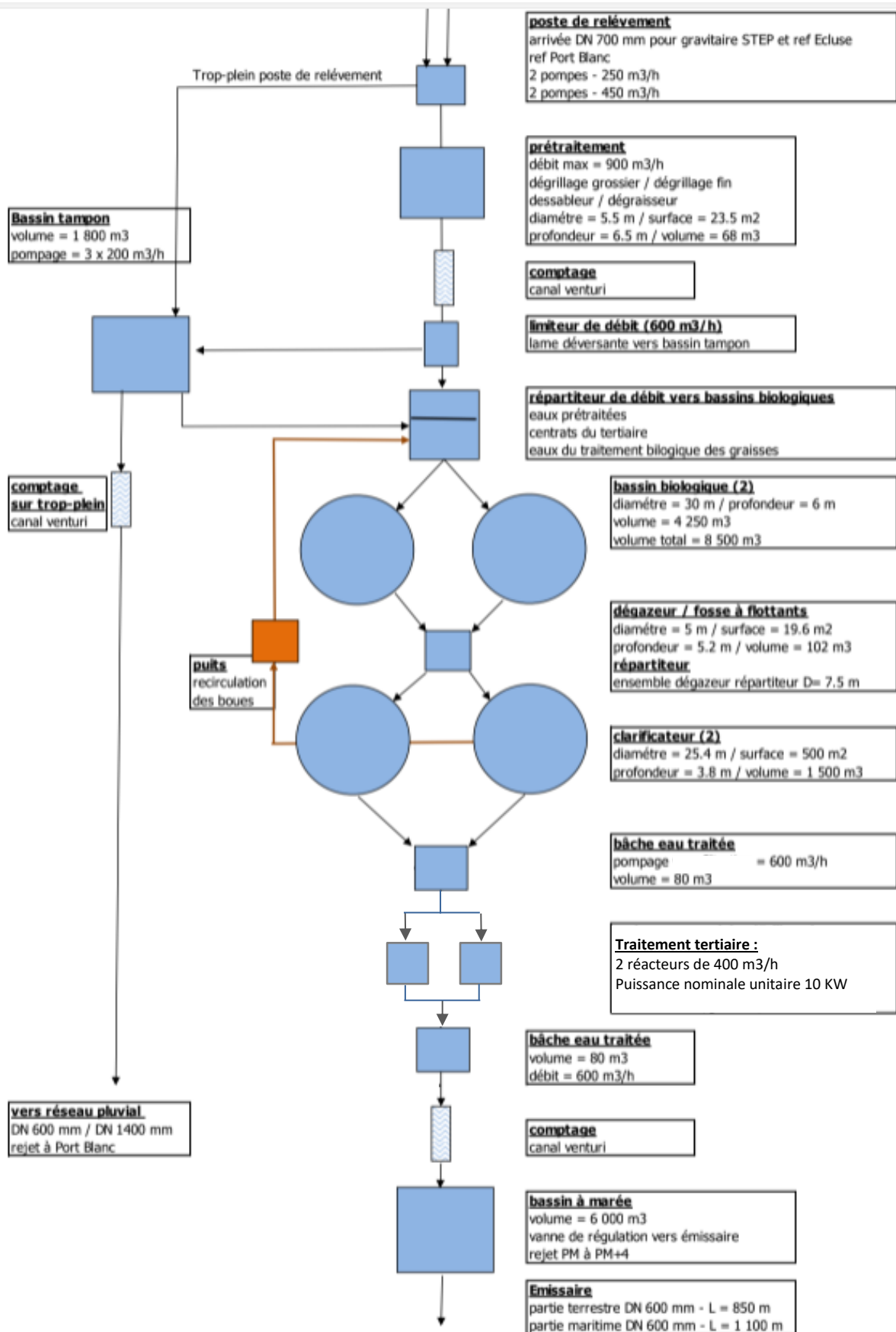


Figure 13 : Schéma de la filière eau de la STEP de DINARD – situation actuelle

2.2.2.2. Normes de rejet

2.2.2.2.1. Arrêté préfectoral de 2001

A l'origine, la station a été dimensionnée et conçue pour répondre aux valeurs limites de l'arrêté préfectoral du 22 janvier 2001 :

Tableau 9 : Valeurs limites de rejet de l'arrêté du 22 janvier 2001

	Concentrations maximales (mg/l)	Concentrations maximales (mg/l)		Rendements épuratoires minimaux (%)
	<i>Moyenne 24h</i>	<i>Moyenne annuelle</i>		
MES	30	-	ou	94
DCO	125	-	ou	89
DBO5	25	-	ou	95
NTK	-	16	ou	81
NGL	-	20	ou	80

Pour tous les paramètres, les non-conformités sont jugées sur les concentrations **ou** les rendements.

Une clause supplémentaire sur la qualité bactériologique du rejet est demandée : teneur en **coliformes fécaux** < **10⁴ /100 ml** (norme absolue).

Enfin, le débit maximal de rejet autorisé est de **13 200 m³ /j (900 m³ /h en pointe)**.

2.2.2.2.2. Arrêté complémentaire de 2008

L'arrêté préfectoral du 11 avril 2008 est venu compléter l'arrêté du 22 janvier 2001 sur les paramètres MES, DCO, DBO₅, NGL et Pt. Pour le reste, les clauses de l'arrêté de 2001 sont maintenues.

Tableau 10 : Valeurs limites de la STEP de DINARD de l'arrêté du 11-04-08

	Concentrations maximales (mg/l)	Concentrations maximales (mg/l)		Rendements épuratoires minimaux (%)
	<i>Moyenne 24h</i>	<i>Moyenne annuelle</i>		
MES	30	-	et	90
DCO	125	-	et	75
DBO5	25	-	et	80
NGL	-	15	ou	70
Pt	-	2	ou	80

Pour les paramètres MES, DCO et DBO₅, les non-conformités sont jugées à la fois sur les concentrations et les rendements.

Pour les paramètres NGL et Pt les non-conformités sont jugées uniquement sur les concentrations ou les rendements.

Rappelons que le rejet en mer est effectué de façon séquentielle (au jusant de la marée, de **PM à PM+4h**) via un **bassin à marée** et un émissaire.

2.2.2.3. Arrêté complémentaire de 2013

L'arrêté préfectoral du 24 juin 2013 est venu compléter les arrêtés du 22 janvier 2001 et du 11 avril 2008. Il est fixe une norme plus contraignante pour le phosphore.

Tableau 11 : Valeurs limites de la STEP de DINARD de l'arrêté du 24-06-2013

	Concentrations maximales (mg/l)	Concentrations maximales (mg/l)	Concentrations maximales (mg/l)		Rendements épuration minimaux (%)
	Moyenne 24h	Moyenne annuelle	Moyenne mensuelle		
DBO5	25	-		et	80
DCO	125	-		et	75
MES	30	-		et	90
NGL	-	15		ou	70
Pt	-	1	2	ou	90

Qualité bactériologique : La moyenne annuelle des dénombrements en E.coli doit être inférieure à $5 \cdot 10^4$ E.coli/100ml et les résultats d'au moins 90% des dénombrements doivent être inférieurs à $2 \cdot 10^5$ E.coli/100ml.

2.2.2.3. Traitement annexes

Associé à la filière Eau de la station d'épuration, des traitements annexes sont mis en place. Ces traitements sont décrits ci-après.

2.2.2.3.1. Lavage des sables

Les sables issus du dessableur sont classifiés, essorés et lavés. Ils sont ensuite stockés en bennes pour élimination avec les sables de curage de réseau. Leur réutilisation en tant que matériau de remblai n'est en effet actuellement pas possible compte tenu du fait que la teneur en matières organiques des sables lavés sur le site de Dinard est supérieure à 3 %. Les eaux de lavage retournent en tête de file Eau.

2.2.2.3.2. Traitement biologique des graisses

Une installation de traitement des graisses issues des prétraitements existe sur le site de la station. Elle est constituée d'un bassin biologique dans lequel s'effectue un ajout de réactifs (soude, acide phosphorique et urée). Or, les installations de déshuilage en place depuis la création de la station ne permettent pas une séparation correcte des graisses.

De ce fait les ouvrages de traitement des graisses ne sont actuellement pas utilisés.

2.2.2.3.3. Réception des matières de vidange

Les matières de vidange issues de l'assainissement autonome sont déposées dans une zone de dépotage fermée, couverte et désodorisée. Elles sont stockées dans deux fosses : une fosse de stockage de 30 m³ où sont réalisées des analyses (MO, MS) et une fosse de mélange de 20 m³.

Elles sont ensuite intégrées à la filière Eau en amont de l'étape de dessablage – déshuilage.

2.2.2.3.4. Réception de matières de curage de réseaux

Les produits de curage des réseaux sont déposés dans une zone de dépotage fermée, couverte et désodorisée. Les matières sont stockées dans une benne filtrante de manière à atteindre une siccité de 30 % nécessaire à leur acceptation en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 à CHANGÉ (SECHÉ) (même filière d'élimination que les sables).

Les égouttures de la benne filtrante sont quant à elles intégrées à la filière Eau en amont de l'étape de dessablage – déshuilage.

2.2.2.4. Filière boues

Parallèlement à la filière Eau, l'installation comprend une unité de conditionnement de boues d'épuration par déshydratation poussée (centrifugation) et chaulage avant évacuation.

Ainsi, les boues sont extraites depuis les puits de recirculation des clarificateurs.

L'extraction des boues est réalisée depuis chaque boucle de recirculation par 1 pompe à rotor excentrée de capacité unitaire comprise entre 5,5 et 40 m³ /h.

Les boues extraites présentent une concentration comprise entre **8 et 10 g/l**. Elles sont conditionnées au **polymère** puis dirigées vers :

- ✓ 2 centrifugeuses de débit unitaire de 17 m³ /h et de capacité massique unitaire de 400 kgMS/h. Les boues centrifugées atteignent un taux de **siccité de 19 %** en moyenne.

Les boues en sortie de centrifugeuse sont évacuées par un convoyeur à vis vers l'unité de chaulage.

- ✓ 1 unité de chaulage permettant de porter la siccité finale des boues déshydratées à 30 % à 35 % en moyenne.

Les boues chaulées sont acheminées vers 2 bennes de stockage (20 m³ unitaire) par une vis de convoyage.

Le schéma de la filière Boues est fourni ci-dessous.

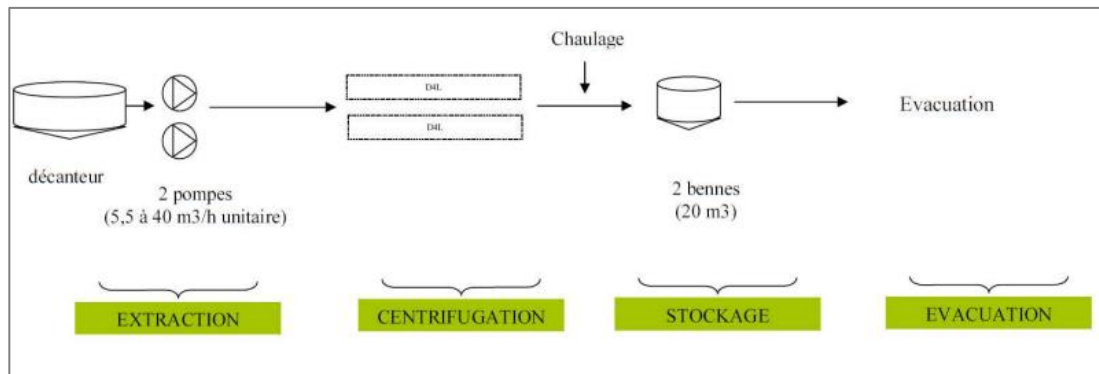


Figure 14 : Schéma de la filière « boue » de la STEP de DINARD (Source : SAFEGE – 2011)

2.2.2.5. Filière de traitement des odeurs :

Une filière de traitement des odeurs existe sur le site de la station d'épuration de DINARD. Elle est dimensionnée pour traiter un débit d'air vicié de 36 500 Nm³ /h, et se compose de 3 tours de lavage chimique :

- ✓ 2 tours de lavage oxydantes fonctionnement par ajout de soude et d'eau de JAVEL,
- ✓ 1 tour de lavage acide fonctionnement par ajout d'acide sulfurique.

Cette unité de traitement des odeurs est hors service depuis au moins 4 années (en panne avant le transfert à Veolia).

Un travail de remise en service du système de désodorisation est en cours. Les travaux sont détaillés au chapitre 4.3.4.

2.3. FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

2.3.1. Charges actuelles en entrée de station

Les charges actuelles en entrée de station ont été étudiées dans le cadre du schéma directeur assainissement réalisé par le Cabinet Bourgois en 2019 (cf. Schéma directeur d'assainissement en eaux usées – rapport de phase 1 : Etat des lieux et pré-diagnostic du système d'assainissement – Cabinet Bourgois – mars 2019 joint en annexe).

Le lecteur est invité à consulter ce document pour plus de précision.

Quelques éléments clés issues du schéma directeur sont synthétisés ci-dessous :

✓ Charges organiques reçues sur la période 2012-2016

Charge organique actuelle : La filière actuelle dispose d'une capacité organique résiduelle suffisante pour absorber l'augmentation des charges polluantes liée aux projets en cours et aux orientations du PLU, soit une charge de 300 à 400 kg DBO5/j (suivant le ratio de pollution retenu par équivalent-habitant).

A échéance PLU, le taux de saturation organique de la filière atteindra **72% à 75%**.

La charge attendue à l'horizon 2030 a été réévaluée pour tenir du PLU de Dinard en cours de révision (cf. chapitre 3 : Perspectives d'évolution de la charge organique).

Evolution saisonnière : Il est constaté une augmentation estivale (juillet et août) des charges organiques de la station, de l'ordre de : 50 % pour la charge en DBO₅ sur la période 2006-2010

🔗 Le schéma directeur étant déjà ancien (2019), une actualisation des charges organiques reçues a été réalisée à partir des données 2021-2024 (cf. chapitre 3 : Perspectives d'évolution de la charge organique).

✓ Charges hydrauliques reçues

Les flux en entrée varient très fortement en fonction :

- de la saison pour les rejets domestiques et industriels,
- des épisodes pluviaux pour les apports d'eau de ruissellement,
- de la saturation des sols pour les apports de nappe,
- et des coefficients de marées associés aux conditions de vent et pression pour les intrusions marines.

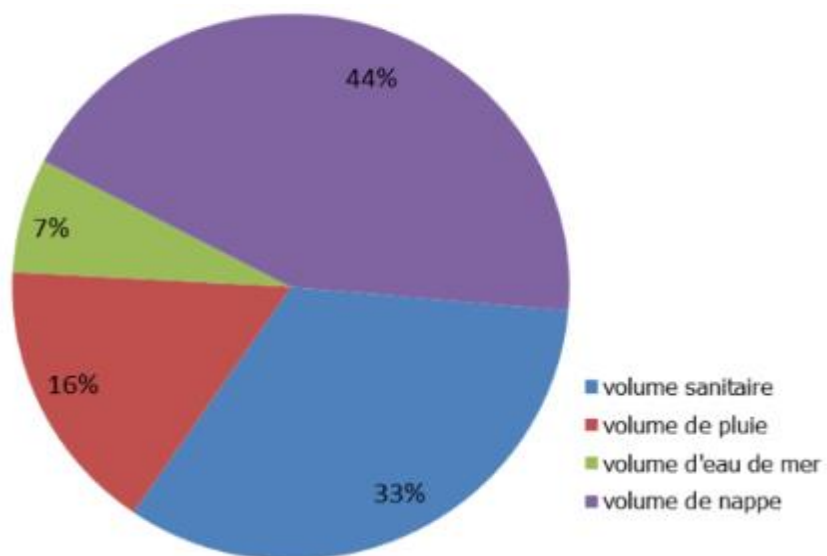


Figure 15 : Répartition moyenne interannuelle des charges hydrauliques comptabilisées en entrée STEP

➤ **Synthèse du schéma directeur (période 2012-2016)** : Les volumes transférés jusqu'au site de traitement peuvent varier entre 3 000 m³/j hors saison en temps sec, jusqu'à plus de 16 000 m³/j en nappe haute et forte pluie.

En période de très fortes pluies, les volumes non sanitaires peuvent représenter pratiquement 90% du volume total traité.

En grande marée, les intrusions d'eau de mer à l'échelle de la journée peuvent atteindre plus de 30% du volume traité.

🔗 **Forte sensibilité du réseau à l'intrusion d'eau de nappe (44%) et d'eau de pluie (16%).**

Ce fonctionnement, lié notamment à la présence de réseaux unitaires, génère des débordements, en situation de temps pluie, en particulier en nappe haute.

Evolution des débits reçus en entrée de station en 2023

Cf. figure page suivante

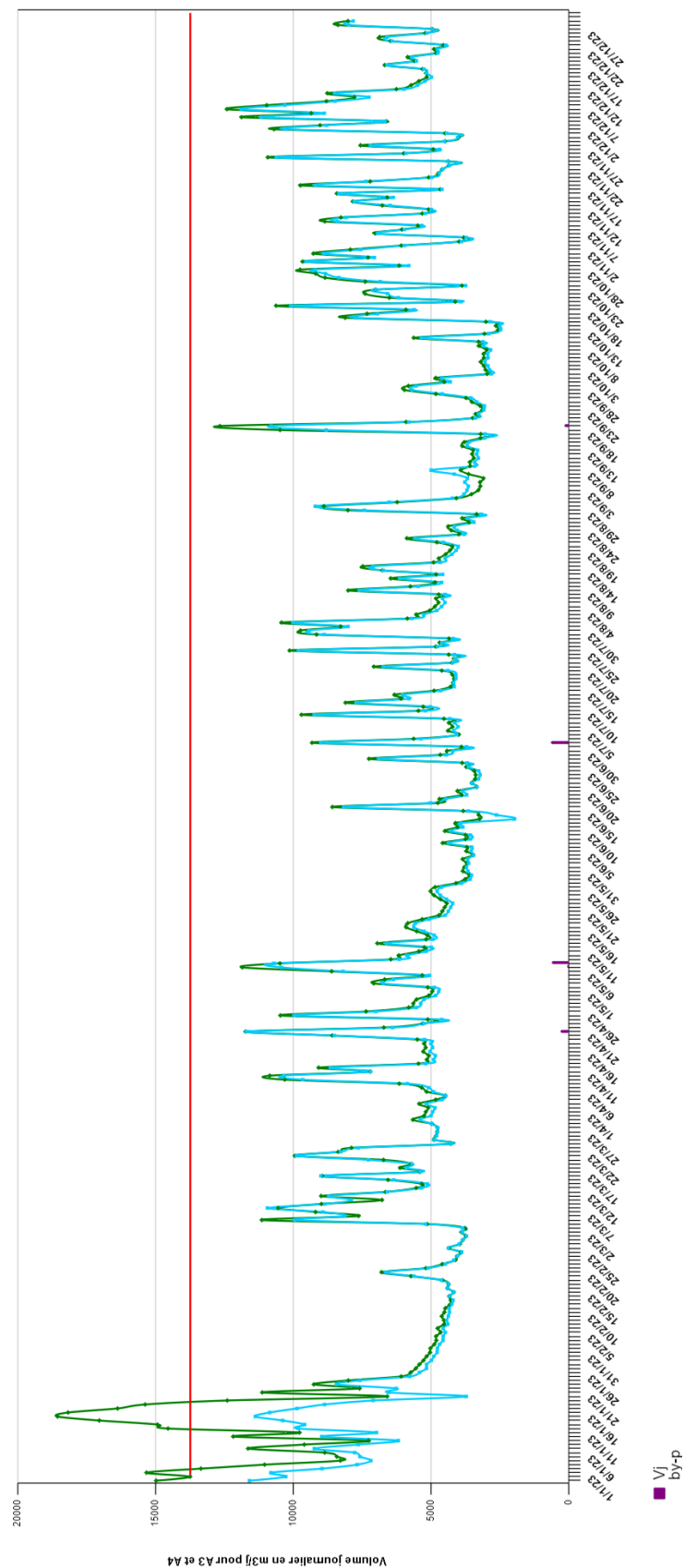


Figure 16 : Volume entrant et sortant de la station de traitement des eaux usées en 2023 (source : VEOLIA)

2.4. QUALITE DU REJET DE LA STATION D'EPURATION

2.4.1. Conformité par rapport aux valeurs autorisées

Les paragraphes suivants détaillent la qualité du rejet en 2023, paramètre par paramètre, au regard des valeurs limite de rejet de l'arrêté préfectoral du 24 juin 2013.

L'évaluation de la conformité est réalisée sur la base des données d'autosurveillance. Au niveau de la station d'épuration de Dinard l'AP du 24 juin 2013 impose le suivi journalier des débits en entrée / sortie station et l'analyse des principaux paramètres physicochimiques ou microbiologiques en entrée / sortie selon les fréquences figurant dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Fréquence d'autosurveillance des effluents en entrée – sortie de la station d'épuration de Dinard (source : AP du 24-06-13).

Aspect quantitatif		
PARAMETRES	UNITES	MODALITES FREQUENCE ENTREES SORTIES
Volume	m ³	365
Pluviométrie	mm	365
Analyses des effluents		
PARAMETRES	UNITES	MODALITES FREQUENCE ENTREES SORTIES
pH	-	104
température		104
Matières en Suspension : MES	mg/l et kg/j	104
Demande chimique en oxygène : DCO	mg d'O ₂ /l et kgd'O ₂ /j	104
Demande biochimique en oxygène : DBO ₅	mg d'O ₂ /l et kgd'O ₂ /j	52
Azote global : NGL	mg/l et kg/j	52
Azote Kjeldhal : NTK	mg/l et kg/j	52
Azote ammoniacal : N-NH ₄	mg/l et kg/j	52
Phosphore total : Pt	mg/l et kg/j	52
Bactériologie : E.Coli	unités/100ml	52
Bactériologie : Entérocoques	unités /100ml	52

2.4.1.1. Matières En Suspension (MES)

Les matières en suspension désignent les matières solides insolubles visibles à l'œil nu présentes en suspension dans un liquide.

➤ L'abattement moyen des MES est de l'ordre 97%.

➤ Le niveau de rejet est globalement excellent.

➤ On observe 1 dépassement en concentration en 2023 et 4 dépassements en rendement. Toutefois, le nombre de dépassements autorisés n'est pas dépassé.

🔗 La qualité du rejet est conforme en 2023 au regard des MES.

2023	MES sortie	
	mg/l	Rdt %
Norme	30	90
Max.	36	99,9
Min.	0,2	80,85
Moyenne	5,3	97
Nb valeurs	103	104
Nb non-conformité	1	4
Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés (Arrêté 21-07-15 modifié)	9	9
Conformité AP du 24 juin 2013	oui	oui

2.4.1.2. Demande Chimique en Oxygène (DCO)

La DCO représente la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder toute la matière organique contenue dans une eau.

➤ L'abattement moyen de la DCO est de 98%.

➤ Le niveau de rejet est globalement excellent.

➤ On observe aucun dépassement en concentration en 2023 et 2 dépassements en rendement. Toutefois, le nombre de dépassements autorisés n'est pas dépassé.

🔗 La qualité du rejet est conforme en 2023 au regard de la DCO.

2023	DCO sortie	
	mg/l	Rdt %
Norme	125	75
Max.	74	98
Min.	12,5	40,3
Moyenne	24,9	91,8
Nb valeurs	104	104
Nb non-conformité	0	2
Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés (Arrêté 21-07-15 modifié)	9	9
Conformité AP du 24 juin 2013	oui	oui

2.4.1.3. Demande Chimique en Oxygène (DBO5)

La demande biochimique en oxygène (DBO5) est la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières organiques (biodégradables) par voie biologique (oxydation des matières organiques biodégradables par des bactéries).

Elle permet d'évaluer la fraction biodégradable de la charge polluante carbonée des eaux usées.

➤ L'abattement moyen de la DBO5 est de 99%.

➤ Les valeurs de concentration en sortie sont excellentes.

🔗 **La qualité du rejet est conforme en 2023 au regard de la DBO5.**

2023	DBO5 sortie	
	mg/l	Rdt %
Norme	25	80
Max.	4	99,8
Min.	1	93,5
Moyenne	1,6	98,8
Nb valeurs	50	51
Nb non-conformité	0	0
Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés (Arrêté 21-07-15 modifié)	5	5
Conformité AP du 24 juin 2013	oui	oui

2.4.1.4. Azote globale (NGL)

L'azote global, noté NGL, représente l'ensemble des formes azotées présent dans une eau, c'est-à-dire azote organique, azote ammoniacal, nitrite et nitrate.

➤ L'abattement moyen du NGL est de 98%.

➤ Les valeurs de concentration en sortie sont excellentes.

➤ On observe aucun dépassement en concentration en 2023 et 1 dépassement en rendement. Toutefois, le nombre de dépassements autorisés n'est pas dépassé.

🔗 **La qualité du rejet est conforme en 2023 au regard de la NGL.**

2023	NGL sortie	
	mg/l	Rdt %
Norme	15	70
Max.	11,1	98
Min.	1,1	61,4
Moyenne	3,9	89,5
Nb valeurs	52	52
Nb non-conformité	0	1
Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés (Arrêté 21-07-15 modifié)	5	5
Conformité AP du 24 juin 2013	oui	oui

2.4.1.5. Phosphore total (Pt)

Le phosphore total regroupe toutes les formes du phosphore organique, minérale, soluble ou particulaire.

➤ L'abattement moyen du Pt est de 90%.

➤ Les valeurs de concentration en sortie sont excellentes.

➤ On observe aucun dépassement en concentration en 2023 et 40 dépassements en rendement.

La qualité pour ce paramètre étant évalué en concentration ou en rendement, la qualité du rejet est conforme au regard des concentrations.

2023	Pt sortie	
	mg/l	Rdt %
Norme	1	90
Max.	1,9	95,25
Min.	0,3	47,9
Moyenne	0,8	80,9
Nb valeurs	52	52
Nb non-conformité	0	40
Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés (Arrêté 21-07-15 modifié)	5	5
Conformité AP du 24 juin 2013	oui	oui

👉 **La qualité du rejet est conforme en 2023 au regard du paramètre Phosphore total (Pt).**

➤ **Les exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation de rejet du 24 juin 2013 sur les MES, la DCO ; la DBO5, le NGL et le Pt sont respectées (sur la base des données d'autosurveillance de 2023).**

2.4.2. Paramètres microbiologiques

Les analyses microbiologiques E.coli sont réalisées de façon hebdomadaire.

La moyenne annuelle de 80 000 E.coli est supérieure à la norme fixée à 50 000 E.coli/100ml.

La station d'épuration de Dinard est non conforme au regard de la qualité sanitaire du rejet.

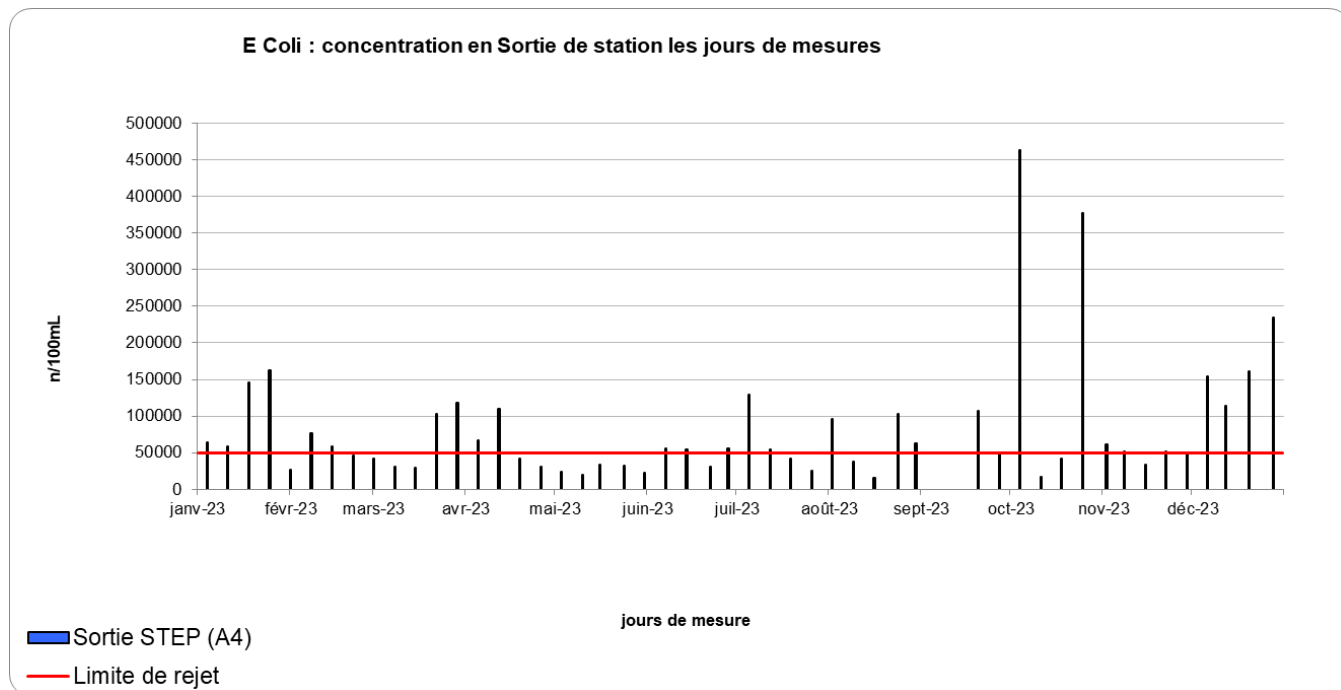


Figure 17 : Concentrations en E.coli en sortie de station les jours de mesures en 2023 (source : VEOLIA)

Le tableau ci-dessous synthétise les concentrations en germes en sortie de station au regard des exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation de rejet du 24 juin 2013.

Tableau 13 : Bilan des concentrations en germes en sortie de station au regard des exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation de rejet du 24 juin 2013 – années 2021-2023

2021	E.coli sortie STEP Dinard (E.coli/100ml)	Norme E.coli sortie bassin à marée
Moyenne	79737	<50000
Max	462500	-
% des concentrations < 20 000 E.coli/100ml	6%	>90%
*		
2022	E.coli sortie STEP Dinard (E.coli/100ml)	Norme E.coli sortie bassin à marée
Moyenne	1289081	<50000
Max	6300000	-
% des concentrations < 20 000 E.coli/100ml	0%	>90%
2023	E.coli sortie STEP Dinard (E.coli/100ml)	Norme E.coli sortie bassin à marée
Moyenne	2140630	<50000
Max	647970	-
% des concentrations < 20 000 E.coli/100ml	0	>90%

On constate que les concentrations moyennes annuelles 2021, 2022 et 2023 ne respectent pas le seuil réglementaire de 50 000 E.coli/100ml.

Par ailleurs, le critère imposant que 90% des dénombrements soient être inférieurs à $2 \cdot 10^5$ E.coli/100ml n'est pas respecté.

Les exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation de rejet du 24 juin 2013 pour la bactériologie (E.coli) ne sont pas respectées depuis plusieurs années.

↳ En réponse à ces non-conformités, la ville de Dinard a procédé courant 2024 à une modification du traitement tertiaire. Un traitement UV a été mis en place en remplacement de la filtration sur sable (filtres multicouches) qui n'est plus efficace. Ces travaux sont décrits plus loin dans le rapport.

2.4.3. Micropolluants

La nouvelle note technique publiée en mars 2022 précise les modalités de recherche des substances dangereuses dans les eaux (RSDE) en entrée et sortie des stations d'épuration de plus de 10 000 EH, à l'exclusion des stations sous statut ICPE, et renforce la lutte à la source contre les micropolluants en rendant obligatoire la recherche par le maître d'ouvrage au sein de la zone de collecte des émetteurs de substances présentes significativement au niveau de la station d'épuration.

La stratégie, articulée en deux phases est structurée comme il suit :

- une phase de recherche qui permet d'identifier les micropolluants à enjeu pour la STEU concernée. Elle servira aussi de référence pour quantifier les réductions réalisées ;
- une phase de diagnostic à l'amont de la STEU qui permet une meilleure compréhension des sources d'émissions et une identification des actions de réduction pertinentes.

Sur Dinard, actuellement seule la phase de recherche est mise en œuvre.

2.4.3.1. Résultats des analyses RSDE réalisées en 2018-2019

Des analyses RSDE ont été réalisées sur la station d'épuration et sur les boues en 2018 - 2019.

Les résultats sont les suivants :

➤ Eaux brutes

9 micropolluants sont significativement présents dans les eaux brutes :

Substances	Code SANDRE	Critère de déclassement
Benzo (3,4) (a) pyrène	1115	50 x NQE-MA (bilan n° 1, 2, 3, 4, 5, 6)
Benzo (3,4)(b) fluoranthène	1116	CMax≥5*NQE-CMA
Benzo (1,12)(ghi) pérylène	1118	CMax≥5*NQE-CMA
Cyperméthrine (dont alphaméthrine)	1140	50 x NQE-MA (bilan n°1, 2, 3, 4, 5, 6) CMax≥5*NQE-CMA
Arsenic	1369	Flux GERE
Zinc	1383	Flux GERE
Cuivre	1392	Flux GERE
C10-13 (poly) Chloroalcanes (PCAs)	1955	CMax≥5*NQE-CMA Flux GERE
Diéthylhexylphtalate (= DEHP) (= Di-(2 éthylhexyl)phtalate)	6616	Flux GERE

Une famille de micropolluants est significativement présente dans les eaux brutes.

Familles	Substances	Code SANDRE	Critère de déclassement
nonylphénols et éthoxylates de nonylphénol (NP/NPE)	4-nonylphénols (isomères ramifiés)	1958	Flux GERE
	NP1OE (= NP1EO) (= 4-nonylphénol monoéthoxylate - mélange d'isomères)	6366	
	NP2OE (= NP2EO) (= 4-nonylphénol diéthoxylate - mélange d'isomères)	6369	

➤ Eaux traitées

Deux micropolluants sont significativement présents dans les eaux traitées.

Substances	Code SANDRE	Critère de déclassement
Zinc	1383	FMA ≥ Flux GEREP
Diéthylhexylphthalate (= DEHP) (= Di-(2-éthylhexyl)phthalate)	6616	FMA ≥ Flux GEREP

2.4.3.2. Résultats des analyses RSDE réalisées en 2023

De nouvelles campagnes d'analyses en entrée et sortie station ont été réalisées en 2023. Ce suivi a fait l'objet d'un rapport de synthèse en juin 2024.

➤ Synthèse des substances présentes en quantité significative

Les micropolluants qui sont présents de manière significative aux points entrée et sortie station pour les mesures 2023 sur la base des calculs définis précédemment sont les suivants :

Tableau de résultats					
Famille	Substances	Code Sandre	Substance significative		
			Entrée STEU	Sortie STEU	global
Alkylphénols	Famille Nonylphénols et éthoxylates de nonylphénol (NP/NPE)		Oui	Non	oui
Alkylphénols	Nonylphénols	1958	Oui	Non	oui
Alkylphénols	Famille Octylphénols et éthoxylates d'octylphénol (OP/OPE)		Oui	Non	oui
Autres	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	6616	Oui	Oui	oui
Autres	Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	6561	Oui	Non	oui
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	1118	Oui	Non	oui
HAP	Benzo (a) Pyrène	1115	Oui	Non	oui
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	1116	Oui	Non	oui
Métaux	Arsenic (métal total)	1369	Oui	Non	oui
Métaux	Cuivre (métal total)	1392	Oui	Non	oui
Métaux	Mercure (métal total)	1387	Oui	Non	oui
Métaux	Nickel (métal total)	1386	Oui	Non	oui
Métaux	Plomb (métal total)	1382	Oui	Non	oui
Métaux	Titane (métal total)	1373	Oui	Non	oui
Métaux	Zinc (métal total)	1383	Oui	Oui	oui
Pesticides	Cybutrine	1935	Oui	Non	oui
Pesticides	Diuron	1177	Oui	Non	oui

- 17 micropolluants sont présents de manière significative dans les eaux brutes dont 2 familles.
 - Les Alkylphénols : Famille des Nonylphénols et éthoxylates de nonylphénol (NP/NPE) et les Nonylphénols (à titre individuel compris dans la famille)
 - Les Alkylphénols : Famille des Octylphénols et éthoxylates d'octylphénol
 - Le Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)
 - Le Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)
 - HAP : Le Benzo (g,h,i) Pérylène, le Benzo (a) Pyrène et le Benzo (b) Fluoranthène
 - Les métaux : Arsenic, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Titane et Zinc
 - Deux pesticides : Cybutrine et Diuron
- 2 micropolluants sont présents de manière significative dans les eaux traitées.
 - Le Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)
 - Le Zinc

2.4.3.3. Perspectives

Suite aux résultats de la campagne RSDE, la ville de Dinard va faire une étude de diagnostic amont sur les polluants significatifs retrouvés dans les eaux brutes (obligation réglementaire).

2.5. GESTION ACTUELLE DES SOUS PRODUITS

2.5.1. Refus de dégrillage / tamisage

Les quantités produites sur la station ont été de :

- 4,7 tonnes en 2023
- 6,0 tonnes en 2022

Ces déchets sont collectés, ensachés et évacués via la filière des ordures ménagères.

Ils sont incinérés au niveau de l'incinérateur de Taden.

2.5.2. Sables

Les quantités de sables produits sur la station ont été de :

- 35 tonnes en 2023
- 39 tonnes kg en 2022

L'ouvrage « dessableur dégraisseur » n'est plus fonctionnel depuis plusieurs années. Des dysfonctionnements sont constatés liés à l'accumulation de sable sur le répartiteur et la mesure d'entrée. Depuis 2022, le sable est retiré par pompage avec des hydrocureurs directement dans les dessableurs. Le tonnage est une estimation.

2.5.3. Produits de curage de réseaux

Les quantités de produits de curage collectés sur la station ont été de :

- 260 tonnes en 2022
- 297 tonnes en 2023

Ces déchets sont stockés sur la station de Dinard puis évacués en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 (établissement SECHE à CHANGÉ (53)).

2.5.4. Matières de vidange

Les quantités traitées sur les deux dernières années sont les suivantes :

- 1436 m3 en 2022
- 1543 m3 en 2023

Ces matières de vidange sont traitées sur la station d'épuration.

2.6. FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA FILIERE BOUES

2.6.1. Capacité de la filière boue

La station de DINARD a été conçue pour traiter en pointe 3 120 kg DBO₅/j.

La capacité de la filière boue peut être estimée sur la base d'un calcul théorique faisant appel à un ratio de production de boues de 0,9 kg de MS/kg de DBO₅ appliqué sans déphosphatation.

On aboutit ainsi à la détermination d'une production de boues maximale théorique à capacité nominale de la station de 85 T de MS par mois, sans déphosphatation (soit ~1020 T de MS par an).

2.6.2. Production actuelle de boues

La production annuelle de boues en 2022 et 2023 est indiquée dans le tableau ci-dessous.

La filière boue n'est pas actuellement en surcharge, elle est en moyenne à 40 % de sa capacité. La pointe de production des boues en fonctionnement normal de la station se situe en juillet lors de la période touristique.

Tableau 14 : Production annuelle de boues en 2022 et 2023 (Source : VEOLIA)

-	2022	2023
Chaux utilisée pour la déshydratation (en tonnes de chaux)	32	12
Boues évacuées de la station (en tonnes de matière brute)	445	1473
Siccité moyenne des boues (%)	22,3	20,7
Boues évacuées de la station (en tonnes de matière sèche)	387	306
Quantité valorisée en épandage agricole (en tonnes de matières sèche)	200	91
Quantité valorisée en compostage (en tonnes de matières sèche)	187	215

2.6.3. Gestion des boues

2.6.3.1. Valorisation agricole

Les boues sont pour une partie valorisée en agriculture selon le plan d'épandage autorisé par l'AP du 21/09/2023. La quantité maximale autorisée est de 770 t de boues soit 193 T MS/an. La surface du plan d'épandage est de 347.1 hectares, dont 280.4 aptes à l'épandage, répartis sur les communes d'Ille et Vilaine de Dinard, Le Minihic-sur-Rance, Pleurtuit et Saint Méloir-des-Ondes et sur les communes des Côtes d'Armor de Pleslin-Trivagou et Taden.

Modalités techniques de réalisation des épandages : Le stockage des boues chaulées est réalisé sur la station d'épuration dans deux bennes de 20 m³ chacune (soit 40 m³ au total). Les bennes sont ensuite évacuées vers un stockage déporté (hangar couvert sur la commune de Ploubalay de 400 m² total soit une capacité de stockage de 500 t de boues).

Au moment des épandages, les boues sont reprises du hangar pour être épandues 1 à 2 fois par an sur des parcelles du plan d'épandage à l'aide d'épandeurs.

Suite à l'épandage, les boues sont enfouies sous 24 heures par un travail du sol effectué par l'agriculteur.

2.6.3.2. Compostage

L'autre partie des boues est valorisée en compostage norme NF. Elles sont généralement valorisées sur la plateforme de compostage classée ICPE des « Basses Guéhardières » à Pleugueneuc.

2.6.4. Qualité des boues

Le recyclage agricole des boues est soumis au respect de l'arrêté du 08/01/98 qui définit, entre autres, les teneurs limites en éléments traces métalliques dans les boues.

2.6.4.1. Les composés traces métalliques

Le tableau ci-après regroupe les résultats d'analyses réalisées sur les boues. Les teneurs en métaux lourds sont très faibles à faibles et aucune valeur n'excède les teneurs fixées par la réglementation et les boues peuvent donc être valorisées en agriculture.

Tableau 15 : Synthèse des analyses de boues sur les éléments traces métalliques (mg/kg MS)

Eléments Traces Métalliques	Teneur moyenne boues (moyenne 2020)	Arrêté du 08/01/1998			Flux en kg/ha / 10 ans pour un apport de 30 t MS/ha/10ans
	Teneur en mg/kg MS	valeur limite mg/kg MS	Flux maximum pH > 6 (kg/ha/10 ans)	Flux maximum pH<6 (kg/ha/10 ans)	
Cd	0.90	10.0	0.10	0.10	0.03
Cr	19.70	1 000.0	15.00	12.00	0.59
Cu	159.4	1 000.0	15.00	12.00	4.78
Hg	0.44	10.0	0.15	0.12	0.01
Ni	25.00	200.0	3.00	3.00	0.75
Pb	31.40	800	15.00	9.00	0.94
Se	3.00	-	-	-	-
Zn	715.50	3 000	45.00	30.00	21.47
Cr+Cu+Ni+Zn	919.50	4 000	60.00	40.00	27.59

2.6.4.2. Les composés traces organiques ou micropolluants

Ce sont les substances issues de l'industrie du pétrole ou du charbon. Il s'agit de produits tels que les solvants, les lubrifiants, les hydrocarbures, les plastiques, les résines, mais aussi le produits phytosanitaires et autres pesticides.

Le tableau ci-après indiquent **des concentrations largement inférieures aux limites de l'arrêté du 8/01/1998.**

Tableau 16 : Synthèse des analyses de boues sur les composés traces organiques (mg/kg.MS)

Eléments Traces Organiques	Teneur moyenne boues (moyenne 2020) Teneur en mg/kg MS	Arrêté du 08/01/1998			Flux en kg/ha / 10 ans pour un apport de 30 t MS/ha/10ans
		valeur limite mg/kg MS	Flux maximum pH > 6 (kg/ha/10 ans)	Flux maximum pH < 6 (kg/ha/10 ans)	
Total des 7 principaux PCB (*)	0.045	0.8	12	12	0.01
Fluoranthène	0.197	5.0	75	60	0.06
Benzo(b) fluoranthène	0.141	0.1	40	40	0.04
Benzo (a) pyrène	0.134	2.0	30	20	0.04

2.6.4.3. Valeur agronomique

La valeur agronomique des boues chaulées a été établie à partir de la moyenne des analyses (2020-2022)

La matière sèche des boues est essentiellement composée de matières organiques, d'azote, de phosphore et de calcium. Les boues constituent donc un fertilisant intéressant pour la matière organique et sa richesse en azote et phosphore.

Tableau 17 : Valeur agronomique des boues de la STEP de Dinard.

Paramètres agronomiques	STEP de DINARD (% de la MS)
Matière organique	44
Azote (N)	4.74
Phosphore (P ₂ O ₅)	3.72
Potassium (K ₂ O)	0.54
Calcium (CaO)	22.60
Magnésium (MgO)	0.77
Rapport C/N	4.7

2.7. ANALYSE DES RISQUES DE DEFAILLANCE DES EQUIPEMENTS

Arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif, impose, pour les systèmes d'assainissement existants destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5, l'analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau au plus tard le 31 décembre 2021.

2.7.1. Analyse des risques au niveau de la station d'épuration de Dinard

2.7.1.1. Présentation de la démarche

L'analyse des risques de défaillance portant sur la station d'épuration de Dinard a fait l'objet d'une étude réalisée par la SAUR en 2017.

Le contenu de cette étude s'inspire des procédures d'analyse de la fiabilité et des études de danger en vigueur en matière d'installations classées. Elle comprend quatre parties :

- Pour chaque élément fonctionnel de la chaîne de traitement, inventorier les défaillances possibles, matérielles ou humaines, leurs effets, et identifier celles pouvant porter atteinte de façon importante à l'intégrité du traitement ;
- Identifier les équipements et interventions sensibles susceptibles d'entraîner l'apparition de ces défaillances ;
- Analyser l'incidence des périodes d'entretien et de grosses réparations ;
- Effectuer des propositions d'actions correctives, adaptées à chaque cas, en termes :
 - d'architecture fonctionnelle : deux ou plusieurs files parallèles, redondances
 - d'équipements, maillages ou vannages, etc... ;
 - de spécifications particulières d'équipements ;
 - de moyens de détection et d'alerte (nature et localisation des capteurs,
 - procédures, automatismes, etc...) ;
 - de liste des pièces dont il faut disposer en station et, dans le cas inverse de
 - disponibilité des pièces de rechange en dehors du site de la station ;
 - d'organisation et de délais des procédures d'intervention ;
 - d'orientation de la politique de maintenance.

2.7.1.2. Synthèse des résultats

A l'aide de la démarche proposée, il a été identifié 44 équipements susceptibles, en cas de défaillance, d'avoir une incidence directe sur la capacité de production.

Pour chaque équipements identifiés, l'analyse réalisée précise la cause, le mode de défaillance, les effets et notamment s'il y a ou non un risque d'impact au niveau du milieu récepteur, et enfin l'indice de criticité.

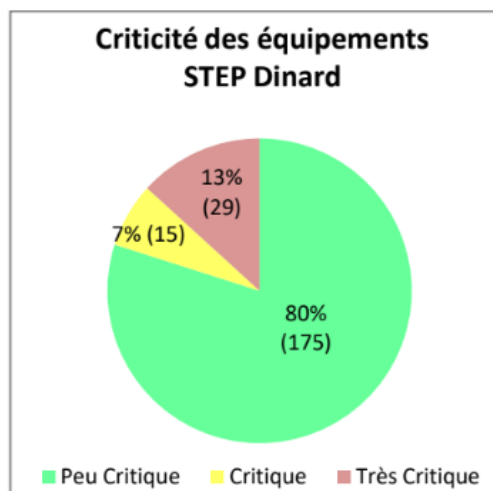


Figure 18 : Synthèse de l'analyse de criticités des équipements susceptible de présenter un risque de défaillance (source : SAUR)

L'étude propose un programme d'actions visant à réduire la criticité des équipements de la station d'épuration de Dinard.

2.7.2. Analyse des risques au niveau des ouvrages du système de collecte

L'analyse des risques de défaillance portant sur les postes de relèvement et bassins tampons de Dinard a fait l'objet d'une étude réalisée par VEOLIA en 2021.

Les conclusions de cette analyse sont présentées ci-dessous :

Il a été identifié 77 éléments pouvant engendrer une défaillance du process de traitement et des organes de commande des PR et BT de DINARD.

22 risques de défaillances majeurs dont 16 font déjà l'objet de mesures préventives permettant une sécurisation du process ont été mis en évidence. Concernant les autres risques majeurs de défaillances des actions correctives permettant de réduire le potentiel de risque actuel ont été identifiées.

De plus, 38 risques de défaillances tolérables ont été mis en évidence, 2 d'entre elles font l'objet de mesures préventives permettant une sécurisation du process. Concernant les autres risques majeurs tolérables de défaillances des actions correctives recommandées permettant de réduire le potentiel de risque actuel ont été identifiées.

Les principaux risques identifiés et leurs actions compensatoires sont résumés ci-dessous :

➤ Risques majeurs

Equipement	Défaillance	Mesures préventives	Mesures compensatoires
Vanne entrée (BT Ecluse et Quai de la Perle)	Panne mécanique	Vérification périodique du bon fonctionnement de la vanne	
Automates	Défaut automate/défaillance intrinsèque	Changement des cartes automate défectueuses	Prévoir stock de secours automate
Armoires électrique	Surchauffe	Installer un détecteur d'incendie	

➤ Risques tolérables

Equipement	Défaillance	Mesures préventives	Mesures compensatoires
Sondes de niveau	Mauvaise mesure	Contrôle de cohérence par les poires de niveau	Prévoir stock de rechange de sondes
Centrale hydraulique	Défaut mécanique	Visite périodique pour vérification	
Poires de niveau	Panne mécanique	Installer un débitmètre de refoulement /doubler les informations par une sonde de niveau	Prévoir stock de poires

3. PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA CHARGE ORGANIQUE EN ENTREE DE STATION

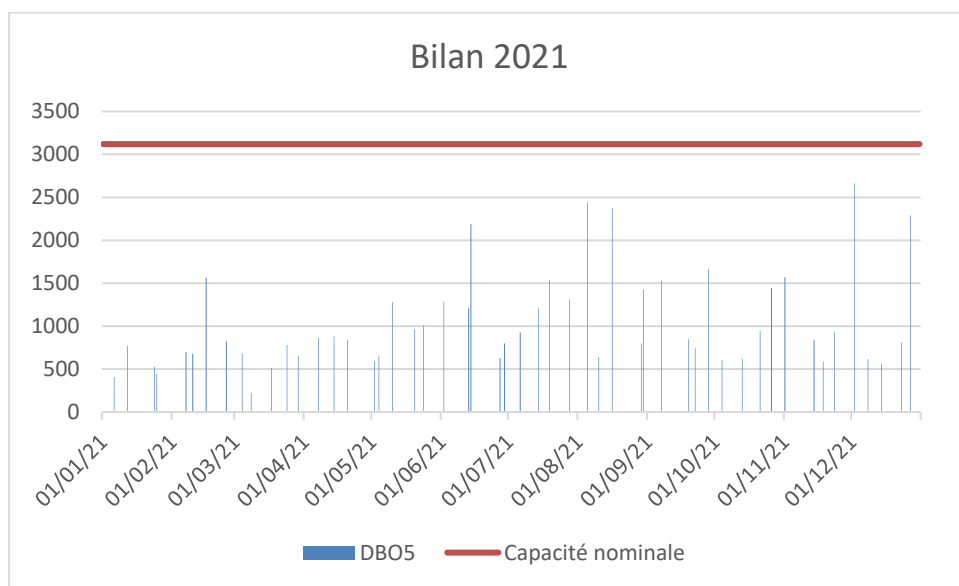
Pour ce volet, une actualisation du schéma directeur a été réalisée.

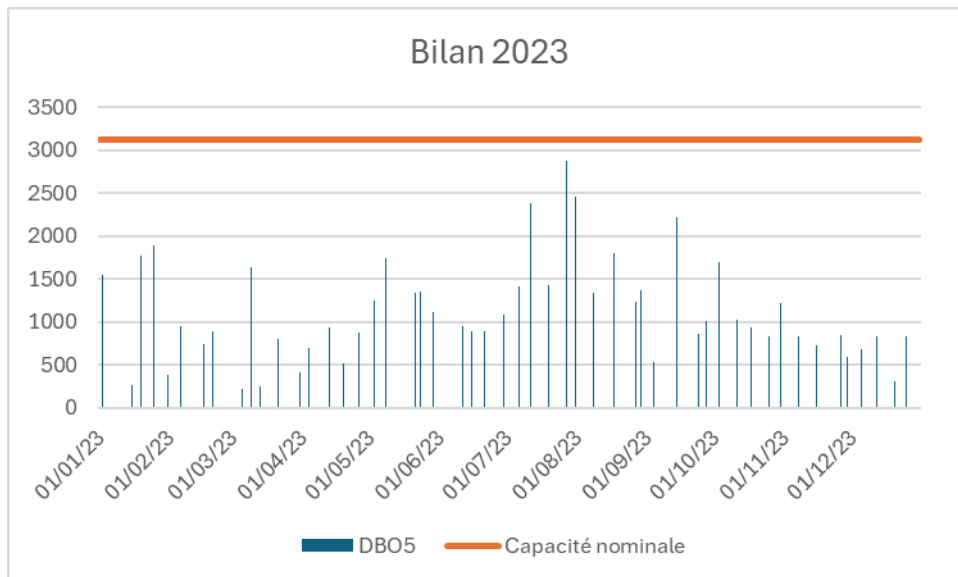
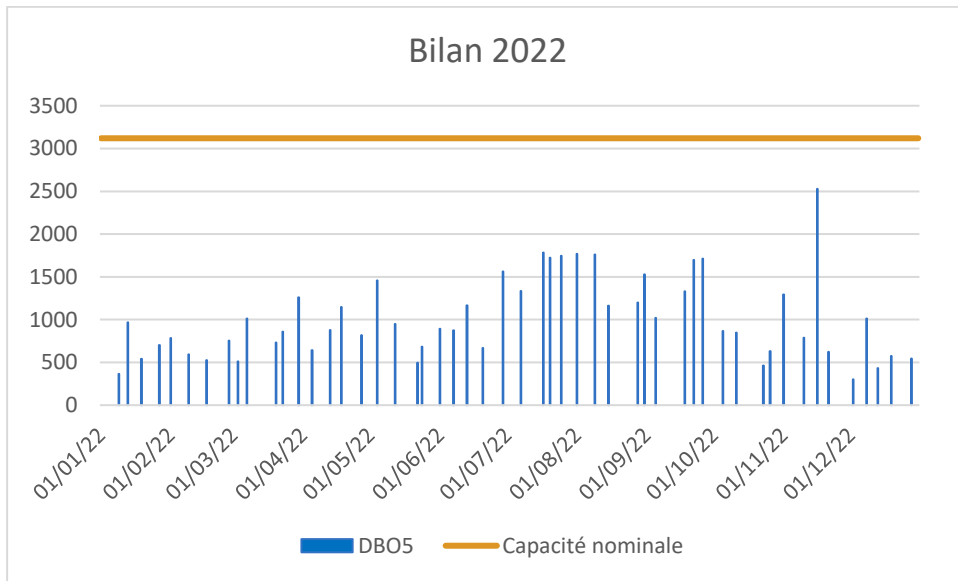
3.1. Charge actuelle

3.1.1. Charge organique reçue sur la station

Les bilans de pollution réalisés en entrée station par l'exploitant ont été utilisés pour connaître la charge entrante.

Les charges reçues en matières organiques (paramètre DBO5) pour 2021, 2022, 2023 et 2024 sont présentées ci-dessous :





Dans la situation actuelle, la capacité nominale de station d'épuration de Dinard n'est pas dépassée.

3.1.2. Ratio en équivalent -habitants

Pour estimer la charge polluante domestique collectée, nous avons utilisé les ratios dits « théoriques » utilisés pour le dimensionnement des équipements d'assainissement.

Concernant la charge organique, il a été retenu le ratio théorique suivant :

1 équivalent habitant = 60 g DBO₅/j

Tableau 18 : Bilan des charges organiques reçues sur la STEP de Dinard (données 2021-2023)

Année	Min (eq.hab)	Moy (eq.hab)	Max (eq.hab)	Percentile 95% (eq.hab)
2021	3 740	17 276	44 378	39 934
2022	4 999	16 830	42 110	28 976
2023	3 886	18 492	48 061	40 164
Bilan sur 3 ans	3 740	17 532	48 061	38 365

En moyenne sur l'année, la charge organique reçue est de l'ordre de 17 000 à 18 500 eq.hab, pour une capacité nominale de la station de 52 000 eq.hab. Autrement dit, la charge moyenne reçue sur l'année est de l'ordre de 35% de la capacité nominale.

Toutefois, la ville de Dinard est une ville touristique qui connaît une forte affluence saisonnière, notamment en période estivale. Des pics sont régulièrement observés.

- En 2021 et 2022, les pics ont atteint respectivement 44 000 et 42 000 Eq.hab (84% de la capacité nominale de la station d'épuration).
- En 2023, le pic a atteint 48 000 Eq.hab. (92% de la capacité nominale). Ce pic n'est survenu qu'à une seule reprise le 27/07/2023. Le second pic le plus important mesuré le 31/07/2023 a été mesuré à 40 100 Eq.hab. (79% de la capacité nominale).
- Il est à noter que sur les 4 principaux pics de 2023, 3 pics ont été mesurés par temps sec, notamment celui du 27/07/2023. La pluie n'est donc pas à l'origine de ces pics. Par ailleurs, ces pics ne sont pas survenus des jours de grandes marées (pas d'influence possible de la salinité sur la mesure de la DBO₅).
- Les pics de charge mesurés en 2024 sont bien inférieurs à ceux de 2023 (Max eq.hab = 24 515 EH).

Conclusion : Si on se base sur le pic maximal de DBO₅ mesurée sur la période 2021-2024, la station reçoit jusqu'à 48 000 E.H. en période de pointe. Toutefois, il semble pertinent d'écarter cette valeur extrême qui ne s'est pas reproduit. Ainsi, la charge en pointe se situe plutôt autour de 44 000 E.H.

Le percentile 95 renvoie tant qu'à lui une charge équivalente à 40 000 E.H. en se basant sur l'année 2023 qui est la plus pénalisante.

3.2. Perspectives d'évolution de la charge organique

3.2.1. Perspectives d'urbanisation

Les informations concernant les évolutions de charges polluantes liées aux augmentations des Equivalents Habitants (EH) domestiques ont été données par les différentes collectivités concernées.

Les perspectives sont les suivantes :

a) Dinard

Le PLU de Dinard est en cours de révision. Les perspectives d'urbanisation prévues au projet de PADD sont de l'ordre de 1500 logements d'ici 2035.

Tableau 19 : Calendrier prévisionnel des opérations d'aménagement prévues au PLU (source : ville de Dinard)

				Répartition par an											
	TOTAL	Détails	TOTAL	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Densification	Densification (théorique)	200	Analyse des gisements fonciers "théorique" au sein des enveloppes urbaines (et maîtrise par le règlement et OAP thématique) + Opérations ponctuelles aux "Portes" (OAP P1 à P5)	200	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Programme structurant	Quartier Gare et zone UG	1000	Site Newquay (en cours)	200	100	100									
			Site Les Serres (en cours)	120	60	60									
			Site Services techniques (OAP G1)	100			50						50		
			Site Veil (OAP G2)	250					100	100	50				
			Autres opérations ponctuelles (collège, Saudrais, Hopital...)	330	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Centralités	Centralités	100	Saint-Enogat	25		25									
			Saint-Alexandre	50					50						
			Coeur de Vicomté	25				25							
Réserves	Réserves	134	Champ Picou	50							50				
			Petit Four	84		60			24						
			TOTAL	1434		1434	190	295	100	75	50	224	150	150	50

b) Saint-Lunaire

Sur le secteur de St-Lunaire raccordé sur le système d'assainissement de la ville de Dinard, il est prévu :

- 5-10 logements prévus en densification + divisions de lots,
- création d'une résidence de tourisme (83 logements) entre la rue de la Fourberie et la rue de la Ville des Géants.

c) ZAC du Tertre Esnault (Pleurduit)

Cette zone d'activité est déjà en partie aménagée.

Les projets cours de construction concernent l'aménagement de deux résidences affaires (CapWest) :

- Résidence CapWest 1 : 82 appartements T1, T2et T3 (livraison fin 2024)
- Résidence CapWest 2 : 64 appartements T1, T2et T3

Les projets à terme portent sur 8,3 ha restant à aménager (projets d'aménagement d'une jardinerie, d'un complexe sportif, d'un fast food, ce cellules commerciales...).

d) Modification de la zone de collecte

Le secteur du Boulevard de la Rance à Dinard était jusqu'à présent raccordé sur le système d'assainissement du Syndicat intercommunal de Pleurtuit La Richardais. Depuis quelques mois, les effluents collectés sur ce secteur sont refoulés sur le système d'assainissement de la ville de Dinard. Le nombre d'utilisateurs est estimé à 175.

3.2.2. Perspectives d'évolution de la charge organique

L'estimation de l'augmentation de la charge organique a été réalisée à partir des perspectives d'urbanisation évoquées précédemment.

Il a été pris en compte les hypothèses suivantes :

- o Aménagement de zones d'activités : ratio de 4m³/ha d'eaux usées soit 27 EH/ha
- o Nombre d'habitants par logements :
 - o Hypothèse moyenne : 2 habitants par logement. Cette hypothèse est basée sur le nombre moyen d'habitants par logement (résidences principales) sur Dinard qui est de 1,8 (source INSEE).
 - o Hypothèse haute : 3 habitants par logement. Hypothèse correspondant à un taux d'occupation des logements plus important en haute saison.

Tableau 20 : Augmentation prévisible de la charge organique.

	Logement	Hypothèse moyenne ratio (hab/log)	Charge organique correspondante (ég.hab)	Hypothèse haute ratio (hab/log)	Charge organique correspondante (ég.hab)
Dinard (PLU)	1500	2	3 000	3	4 500
Pleurtuit ZAC (résidence CapWest)	146	2	292	3	438
Pleurtuit ZAC (superficie à aménager : 8,3 ha) 2,5 ha			224		224
St-Lunaire	93	2	186	3	279
Raccordement secteur Av de la Rance			175		175
		Total	3 877	Total	5 616

3.2.3. Adéquation avec la capacité de traitement de la station d'épuration

Il convient de vérifier si la station d'épuration de Dinard, dimensionnée pour traiter une charge de pollution de 52 000 éq.hab, est en capacité de recevoir l'augmentation attendue de la charge organique.

Les charges organiques futures (hypothèse moyenne et hypothèse haute) ont été ajoutées à la charge actuelle. Concernant la charge actuelle, nous avons considéré plusieurs cas :

- Charge organique actuelle basée sur le pic de charge du 27/07/23
- Charge organique actuelle basée sur le pic de charge du 31/07/23 (en retirant le pic du 27/07/23 qui paraît être une valeur anormale au regard des autres pics)
- Charge organique basée sur le percentile 95

Tableau 21 : Evolution de la charge organique reçue sur la STEP.

	Charge organique actuelle (éq.hab.)	Charge organique future (éq.hab.)		Capacité nominale de la STEP (éq.hab.)
Pic max. (27/07/2023)	48 061	51 938	53 677	52 000
Charge max. (hors pic du 27/07/2023)	44 378	48 255	49 994	
Percentile 95	40 164	44 041	45 780	

Globalement, le bilan des charges actuelles et futures met en évidence que la station d'épuration de Dinard arrivera à saturation dans une dizaine d'année.

Un dépassement d'environ 1600 Eq.hab est possible d'ici 2035, en considérant les hypothèses les plus pénalisantes (charge max. actuelle de 48 000 Eq.hab – 3 habitants par logement).

En écartant le pic extrême de 48 000 Eq.hab qui ne s'est pas reproduit et en retenant la charge max. réaliste de 44 000 Eq.hab, la station d'épuration arrivera en limite de charge d'ici 2035 (environ 50 000 Eq.hab).

Il convient de préciser qu'une station d'épuration comme celle de Dinard, si elle est bien exploitée, peut accepter temporairement une surcharge organique de 10% sans que cela n'affecte ses performances épuratoires. Dans le cas, la surcharge maximale serait de l'ordre de 3,2%.

Néanmoins, en fonction de l'évolution réelle des charges mesurées dans les prochaines années à partir des bilans d'autosurveillance, il conviendra d'anticiper une augmentation de la capacité de traitement de la station d'épuration.

4. MODIFICATIONS ENVISAGEES DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

4.1. PREAMBULE

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 de travaux vise l'atteinte la conformité réglementaire du système d'assainissement, notamment sur :

- Mise en conformité du rejet des eaux usées traitées en sortie de station d'épuration vis-à-vis des objectifs de qualité sanitaire,
- Réduction des volumes de débordements afin de satisfaire aux objectifs réglementaires et du SDAGE Loire Bretagne.

Le programme de travaux, issue du schéma directeur, est structuré en grande partie autour des 3 volets qui constituent la stratégie pour la protection du milieu naturel de Dinard, à savoir :

- La diminution des débordements directs par la restructuration et la fiabilisation des réseaux de transfert,
- L'amélioration de l'étanchéité des réseaux pour éviter la collecte des eaux parasites, (mise en place de clapets pour éviter les intrusions marines, réhabilitation des canalisations défectueuses)
- L'amélioration de la qualité du rejet, par la mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration.

Les principales actions et travaux sont les suivants :

Au niveau du système de collecte :

- Renforcer le stockage en réseau (pose de vannes F-reg permettant d'augmenter de 2450m³ les capacités de stockage)
- Création de bassins tampons (PR Prieuré 350 m3, PR Port Nican 90m3 & PR Beauvallon 10 m3)
- Renforcement des capacités de pompage et création de nouveaux refoulement (PR Ecluse : augmentation de 200 à 690 m3/h - PR St Enogat : nouveau pompage de 145 m3/h vers Port Blanc / PR Port Blanc : augmentation de 190 à 420 m3/h / PR Ville es Passant : nouveau pompage 45 m3/h vers la STEP)
- Sécurisation des PR (PR Prieuré 180 m3/h - PR Abattoir 220 m3/h)

- Réduction des captages d'eau de mer : gain attendu 59 700 m³/an (réhabilitation de réseaux, pose de vanne de régulation, remplacement clapet)
- Réduction des eaux de nappe : gain attendu 211 600 m³/an (réhabilitation de réseaux)
- Réduction des apports parasites d'eaux pluviales : gain attendu 11 200 m³/an (mise en séparatif des réseaux...)

Au niveau de la station d'épuration de Dinard :

- Mise en place d'une filière temps de pluie de 790 m³/h au niveau de la station d'épuration (poste de relevage des eaux pluviales, tamisage, traitement tertiaire par décanteur lamellaire ACTIFLO)
- Mise en place un nouveau traitement tertiaire (désinfection UV) qui pourra traiter jusqu'à 1500m³/h (filière biologique actuelle dimensionnée pour 710 m³/h)
- Renforcement de la recirculation des boues sur la STEP
- Modification des modalités de rejet (suppression du phasage et du bassin à marée)

Une description plus détaillée des travaux envisagés est jointe dans les chapitres suivants.

4.2. MODIFICATIONS ENVISAGEES SUR LE RESEAU DE COLLECTE

4.2.1. Diminution des débordements directs (1er levier) par la restructuration et la fiabilisation des réseaux de transfert

L'objectif de ces travaux est de réduire rapidement les volumes de débordements d'eaux usées non traitées vers le milieu marin. Ces travaux visent essentiellement à renforcer la capacité de pompage et de refoulement des ouvrages sensibles situés à proximité du littoral, vers la station d'épuration.

4.2.1.1. Bassin de collecte de l'Ecluse

4.2.1.1.1. DO Rochaid

Aménagement pour suppression des débordements de fréquence mensuelle.

4.2.1.1.2. PR Ecluse

Le projet consiste à augmenter la capacité de transfert avec une seconde conduite pour les sur débits de temps de pluie. Cette solution de doubler la conduite de refoulement présente un intérêt majeur en sécurisant le transfert vers la station.

- Renforcement du pompage de temps de pluie à 340 m³/h (adaptation de l'existant) : remplacement de 2 pompes par des pompes « temps de pluie » pouvant atteindre 340 m³/h avec deux pompes en fonctionnement vers la conduite de refoulement spécifique en complément du pompage actuel de 200 m³/h environ.

- Création d'une seconde canalisation de transfert : refoulement DN 350 mm sur 1600 ml, gravitaire DN 600 mm sur 340 ml.

Le tracé est représenté sur le schéma ci-dessous en jaune continu pour la partie refoulement, et en bleu clair pour la partie gravitaire. La variante en pointillé a été retenue. Ce tracé est plus long mais avec une hauteur géométrique plus faible jouant sur la puissance des pompes.

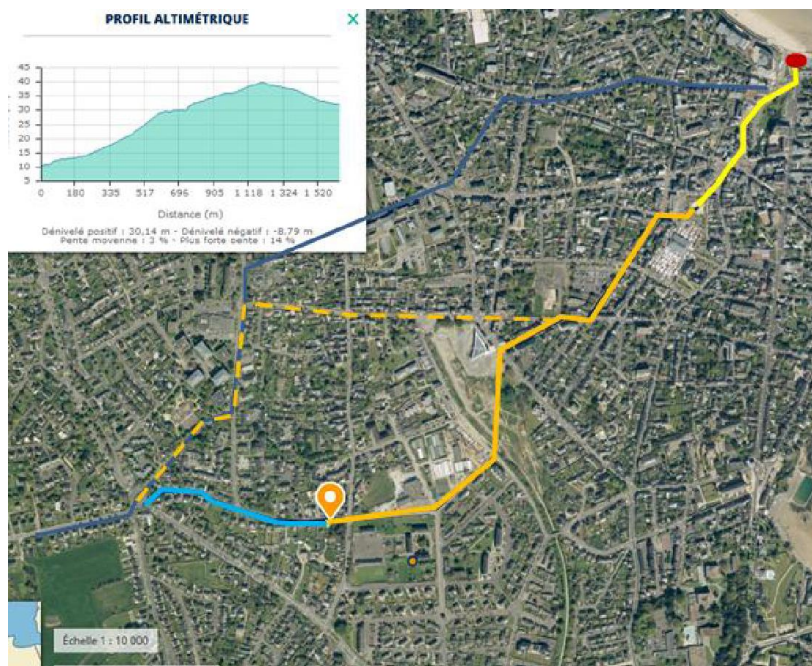


Figure 19 : Tracé envisagé pour le doublement de la canalisation de transfert du Pr Ecluse vers la station d'épuration
(source : VEOLIA)

Le diamètre de la canalisation a été passé en 350mm (prévu 300mm au schéma directeur) sur demande de l'AELB. Une partie des canalisations de refoulement ont été posés entre 2021 et 2024. La fin de travaux devrait avoir lieu en 2025.

La mise en service sera réalisée après l'extension de la station (filière temps de pluie).

4.2.1.2. Bassin de collecte de St-Enogat / Port Blanc

4.2.1.2.1. Répartiteur de débit Roger Vercel

Modification de l'ouvrage existant pour écrêtage à partir de la pluie d'intensité mensuelle.



Figure 20 : Prise de de l'ouvrage à modifier rue Roger Vercel

4.2.1.2.2. PR St-Enogat

Sur le site de Saint Enogat sont présents un poste de refoulement et un bassin tampon de 500 m³ aménagé en 1999, qui permet de réguler une partie des flux unitaires et dont la restitution est raccordée sur le réseau en aval qui alimente le poste de la Thalasso.

Pour ce bassin dans un site urbanisé, le schéma directeur envisage de modifier le circuit de restitution du bassin tampon pour refouler directement vers Port Blanc, en soulageant ainsi le poste de la Thalasso.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- La mise en place dans le bassin tampon de nouvelles pompes de refoulement vers Port Blanc - débit 145 m³/h.
- La création d'une canalisation de transfert : DN 200 sur 480 ml. Le tracé figurant en jaune sur le plan ci-dessous a été validé. Les travaux ont été réalisés en 2022.



4.2.1.2.3. PR Port-Blanc

Ce poste et son bassin tampon de 500 m³ reçoivent actuellement un vaste bassin versant correspondant à la partie Ouest de la Ville de Dinard (secteur de du Port Blanc et de la plage de Saint Enogat). Le poste est doté de 3 pompes de capacité unitaire 110 m³/h pour 28 m HMT, pouvant fonctionner en parallèle pour atteindre un débit de 190 m³/h

Au niveau de Saint Enogat le principe retenu consiste à maintenir et d'optimiser le bassin tampon mais, pour éviter les surverses au DO Saint Enogat, il est prévu de raccorder directement la restitution du bassin tampon sur la conduite gravitaire d'amenée au PR Port Blanc. Ces travaux auront pour conséquence d'augmenter les débits d'arrivée au PR de Port Blanc et ils doivent être compensés par une augmentation significative du débit du poste, qui servira en plus à limiter encore les risques de déversement à Port Blanc.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- La création d'un pompage temps de pluie 230 m³/h dans le bassin tampon, en complément du pompage actuel de 190 m³/h conservé pour le temps sec (cf. schéma page suivante),
- La création d'une canalisation de transfert DN 250 sur 960 ml. Cette canalisation sera mise en place en parallèle de la conduite de refoulement existante (cf. carte page suivante).

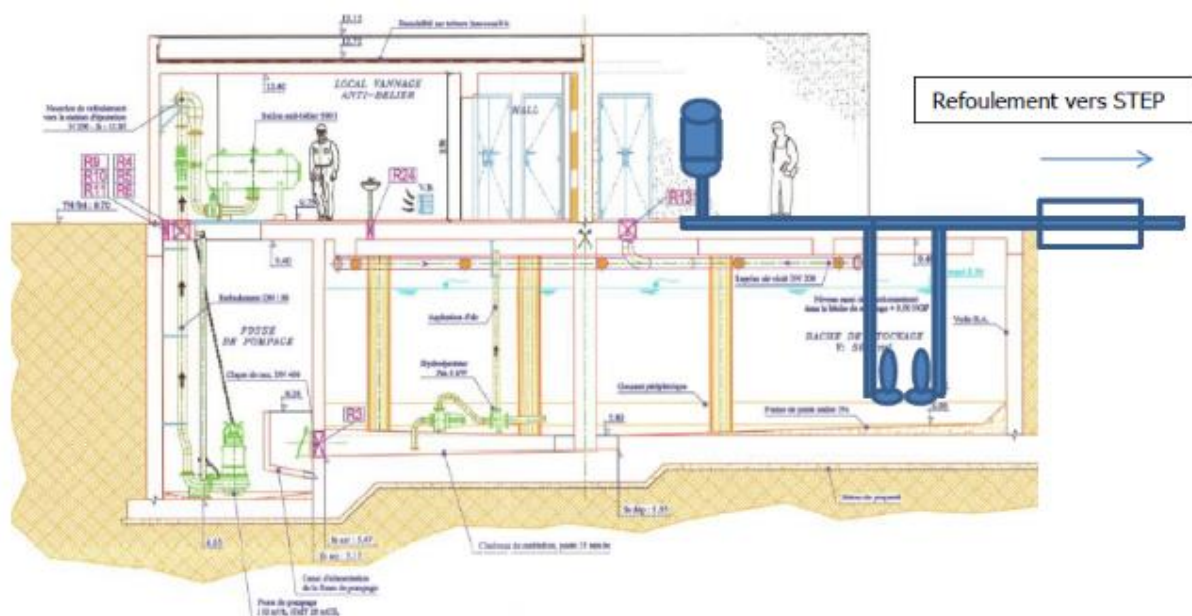


Figure 21 : Schéma illustrant l'implantation d'un pompage de temps de pluie dans le PR de Port-Blanc

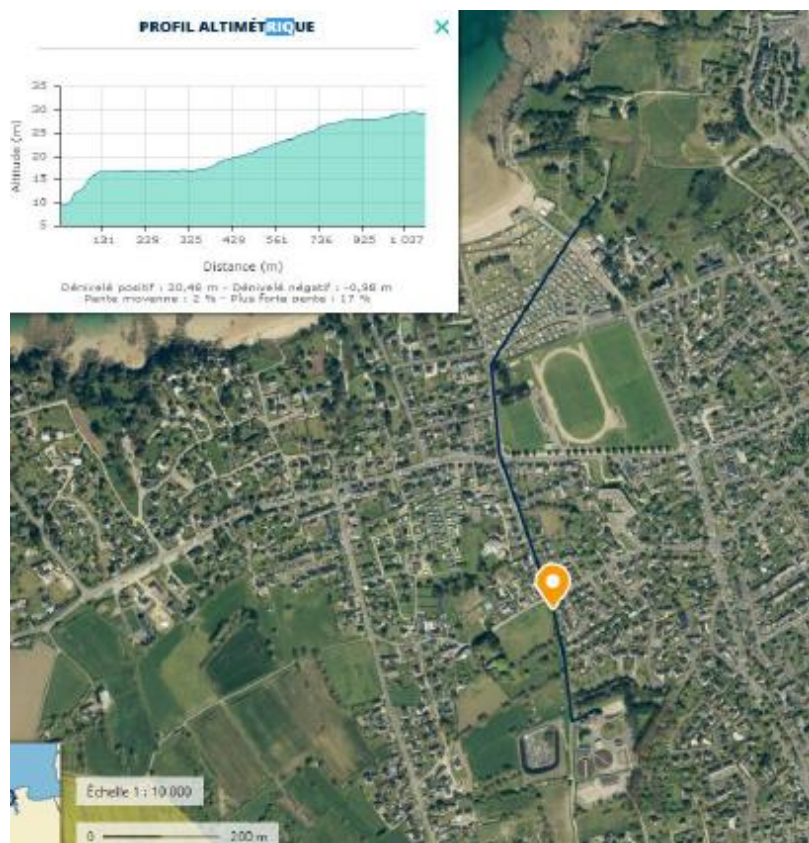


Figure 22 : Tracé envisagé pour le doublement de la canalisation de transfert du PR de Port-Blanc vers la station d'épuration (source : VEOLIA)

4.2.1.2.4. Canalisation Bd du Villou

La canalisation DN 200 Boulevard du Villou entre la rue Alain Legac et la rue de Starnberg présente une très faible pente. Elle se raccorde sur une canalisation en DN 300 de forte capacité, rue du Sergent Boulanger. L'intersection Bd du Villou et rue de Starnberg constitue un noeud critique car le DN 300 reçoit deux antennes, pour partie unitaire.

Le schéma directeur de 2018 prévoit un renforcement de ce tronçon à faible pente, en DN 300 m sur une longueur de 150 m :

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- Le renforcement de ce tronçon à faible pente, en DN 300 m sur une longueur de 150 m.

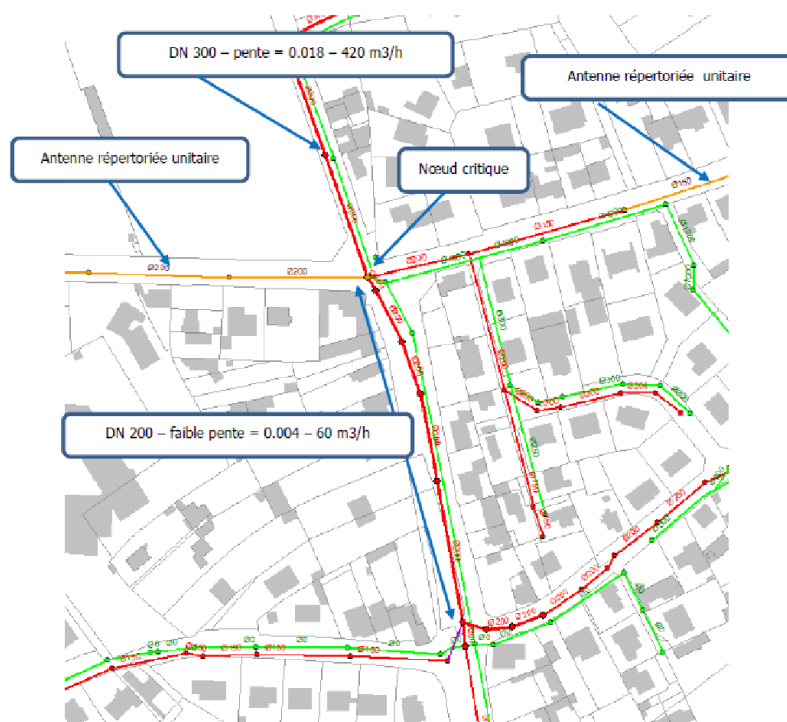


Figure 23 : Localisation du tronçon à renforcer Bd du Villou

4.2.1.3. Bassin de collecte Beauvallon – Ville es Passant - Prieuré – Abattoir

4.2.1.3.1. PR Beauvallon

Il est prévu la création d'un bassin tampon de 10 m³ pour sécuriser ce poste situé à proximité du littoral.

L'ouvrage sera implanté à proximité immédiate du poste de refoulement (av. du Manoir), au niveau de l'espace vert (pelouse). Le bassin tampon sera aménagé sur la parcelle communale référencée AH70.

L'ouvrage sera enterré. Il ne sera visible en surface que deux regards de visite affleurant au niveau du sol.



Figure 24 : Plan de situation du PR Beauvallon

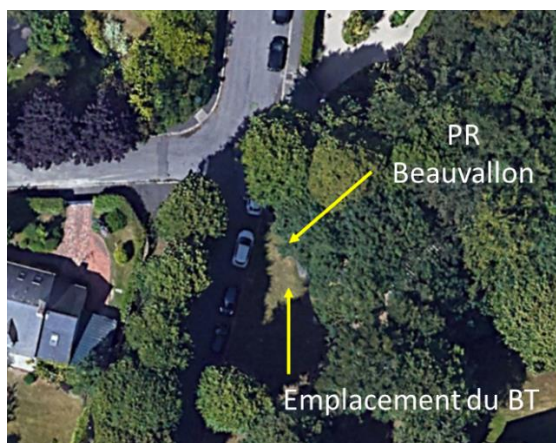


Figure 25 : Localisation du PR Beauvallon et du projet d'aménagement du BT

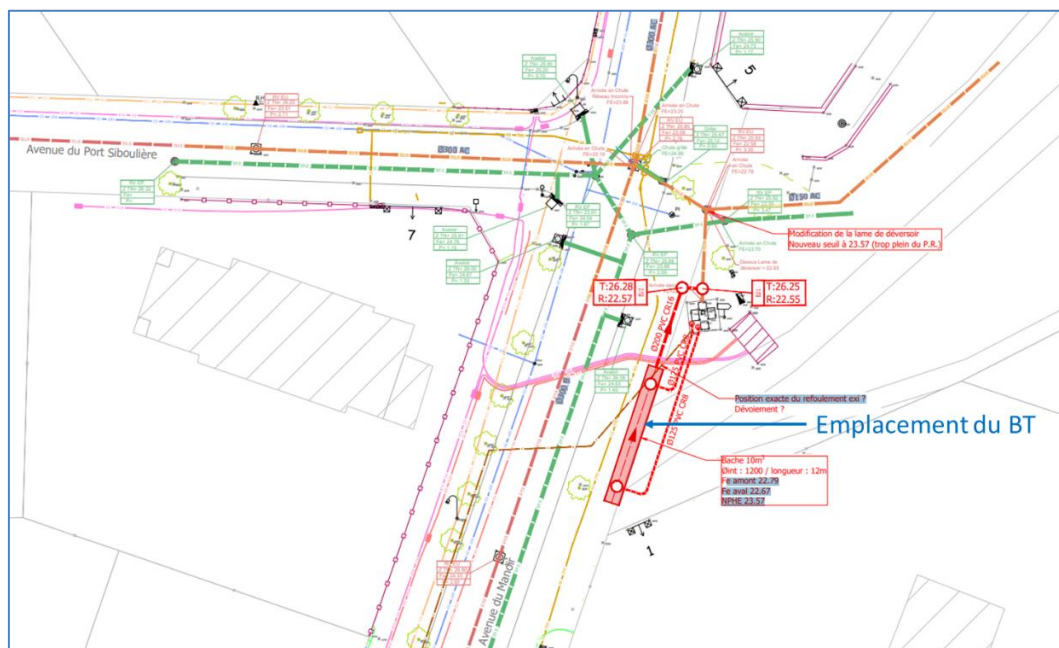


Figure 26 : Extrait du plan PRO d'aménagement du bassin tampon de Beauvallon (source : VEOLIA)

4.2.1.3.2. PR Port-Nican

Il est prévu la création d'un bassin tampon de 90 m³ pour sécuriser ce poste situé à proximité du littoral.

L'ouvrage sera implanté à proximité immédiate du poste de refoulement (av. de la Vicomté). Des études techniques sont en cours pour définir l'emplacement du BT compte tenu des contraintes techniques et environnementales. Plusieurs solutions sont envisageables à ce stade, soit dans l'espace vert situé à l'Ouest du PR (parcelle communale AD n°389), soit sous voirie.

Dans tous les cas, l'ouvrage sera enterré. Il ne sera visible en surface que les regards de visite affleurant au niveau du sol.



Figure 27 : Plan de situation du PR de Port-Nican

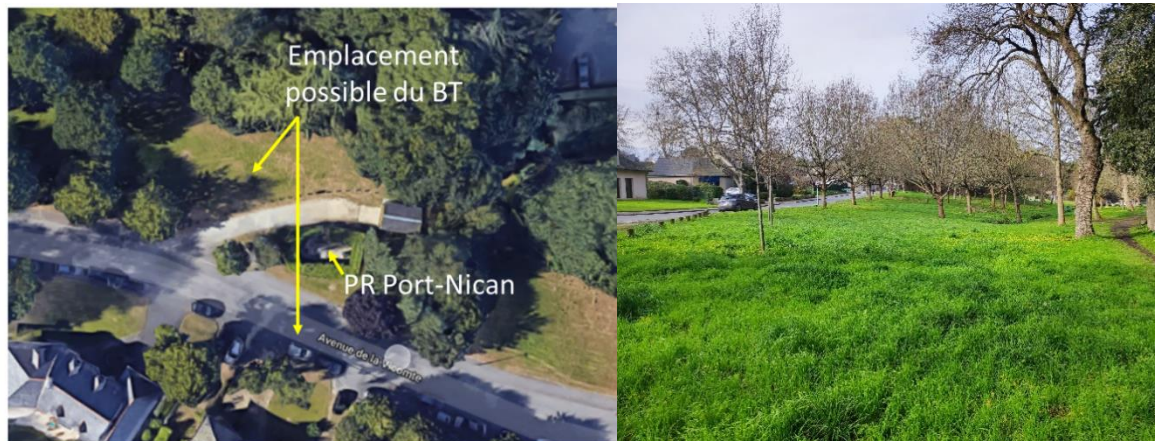


Figure 28 : Localisation du PR de Port-Nican et du projet d'aménagement du BT

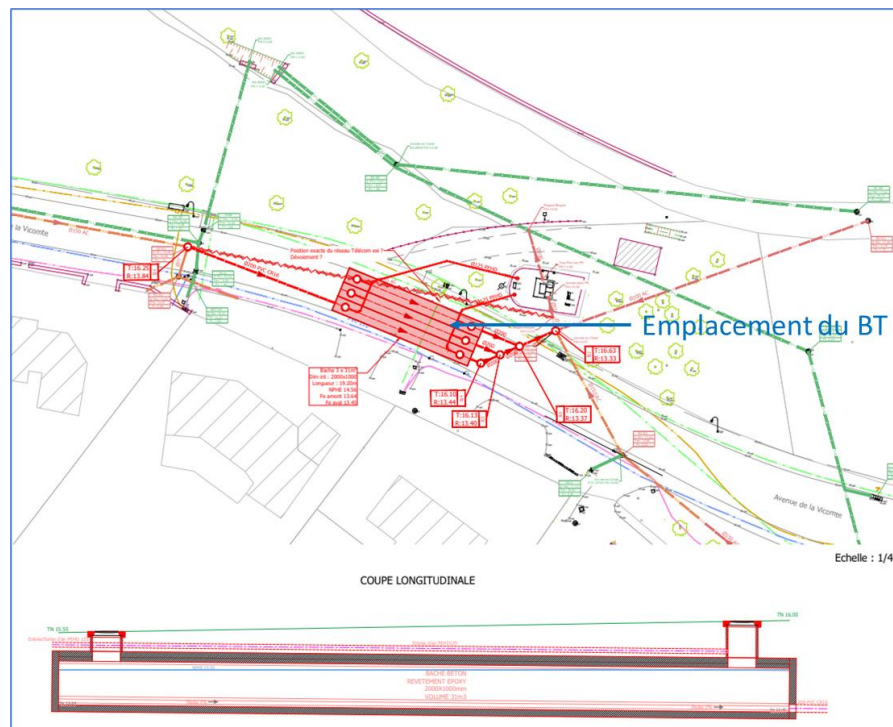


Figure 29 : Extrait du plan PRO d'aménagement du bassin tampon de Beauvallon (source : VEOLIA) – solution non validée à ce jour

4.2.1.3.3. PR Ville Es Passant

Le PR Ville Es Passant dessert un faible secteur mais reçoit trois rejets très importants, les refoulements des PR PN19 et PR Cap Emeraude et les éluats de l'usine du SMAP.

Il est possible d'optimiser le circuit de transfert en raccordant ce poste sur la branche gravitaire en aval de la station d'épuration. Ceci nécessite un transfert d'environ 550 ml, et permet à la fois de soulager les postes Prieuré et Abattoirs mais aussi de faire des économies de fonctionnement en évitant de redescendre les effluents puis de les remonter par 2 postes successifs (économies d'énergie).

Compte tenu des constats de saturation en temps de pluie et nappe haute, ce changement de point de rejet aura pour objectif de limiter les renforcements du PR Prieuré pour réduire les fréquences de déversement.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- Le remplacement des pompes par des pompes plus puissantes permettant de refouler directement vers le bassin de collecte du gravitaire STEP – débit 45 m³/h, y compris mise à niveau des équipements électriques et mise en place d'un débitmètre.
- Le prolongement de la canalisation de refoulement sur 540m pour attendre le bassin versant gravitaire de la station d'épuration

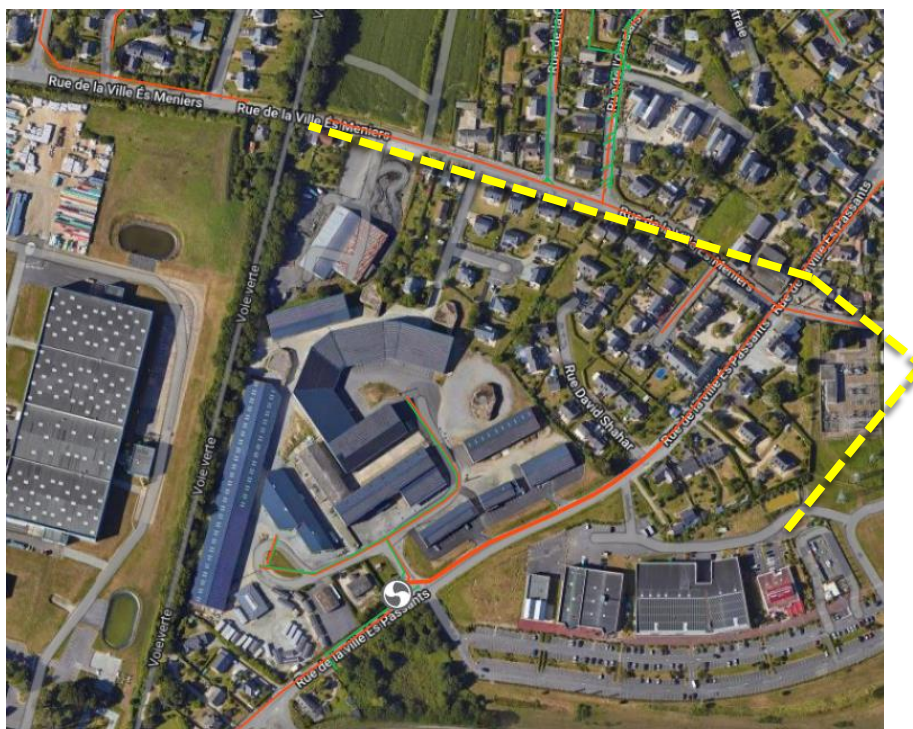


Figure 30 : Tracé de la canalisation de transfert envisagée au départ du PR de la Ville Es Passant

4.2.1.3.4. PR Prieuré

Ce poste a été rénové en 2017. Situé en front de mer ce poste reçoit les effluents du Poste Quai de la Perle. Il est doté de 2 pompes pouvant fonctionner avec une seule (120 m³/h) ou deux en parallèle (180 m³/h) sans secours.

Il a été retenu une solution consistant à sécuriser la capacité de pompage à 180 m³/h , ainsi que la réalisation d'un bassin tampon dans les espaces libres autour du poste. Ceci permettrait de sécuriser le poste (en cas de panne) et de tamponner les sur-débits de temps de pluie.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- La création d'un nouveau bassin tampon pour le PR Prieuré de 350 m³. Pour optimiser le dimensionnement de cet ouvrage, il sera peut-être nécessaire de s'orienter vers une vidange par pompage.

A noter que l'environnement actuel de l'ouvrage existant ne permet d'implanter un bassin tampon en proximité immédiate du PR Prieuré. Il sera nécessaire de le décaler sur l'esplanade le long de l'Avenue de la Vicomté (parcelle communale AC n°60).

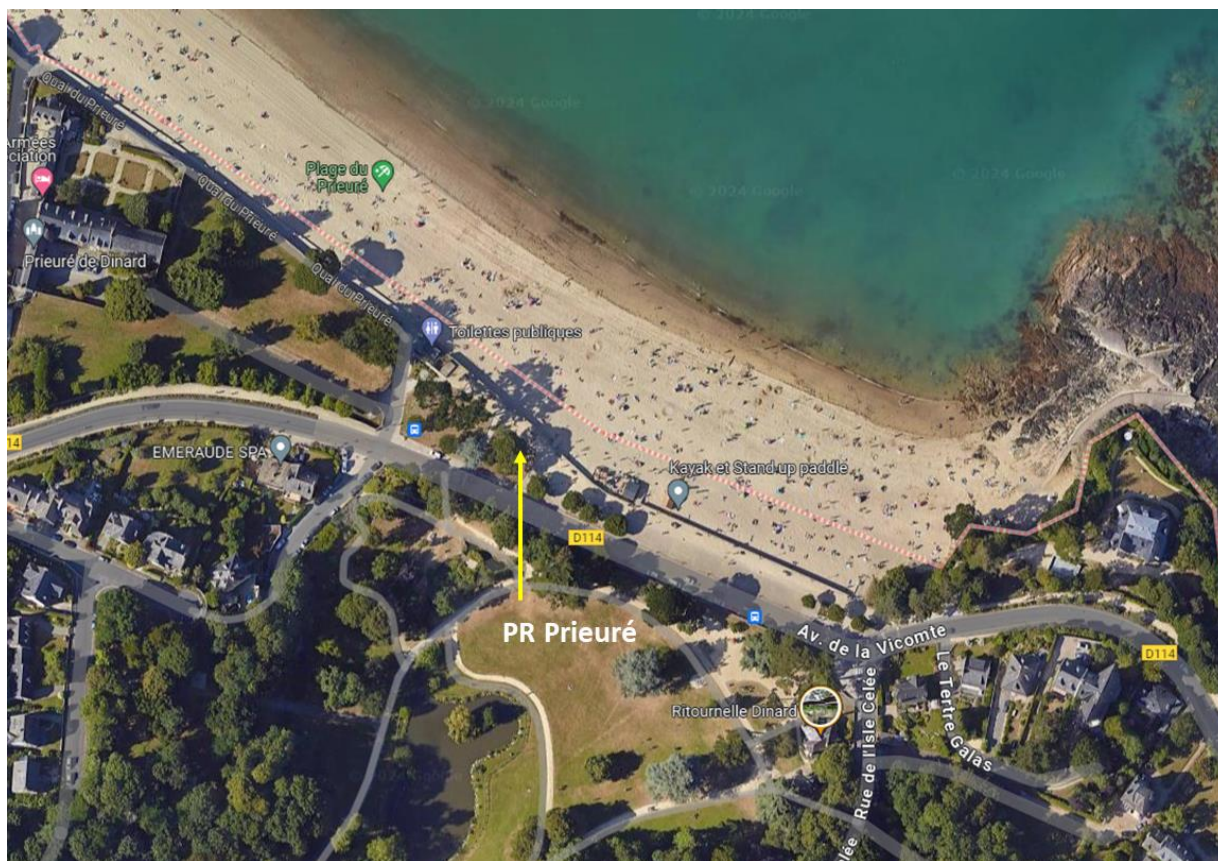


Figure 31 : Plan de situation du PR Prieuré



Figure 32 : Implantation possible du bassin tampon du Prieuré (ci-dessus en bleu)



Figure 33 : Prise de vue de l'esplanade

- La sécurisation du pompage avec des pompes de $180 \text{ m}^3/\text{h}$ unitaire
Le projet prévoit d'associer ces travaux à la sécurisation du fonctionnement du poste avec des pompes permettant de délivrer $180 \text{ m}^3/\text{h}$ avec une seule pompe, la seconde restant en secours. Cette solution présente le mérite d'assurer, outre la régulation du temps de pluie, la sécurisation du réseau en cas de panne.

4.2.1.3.5. Canalisation gravitaire de la rue Gouyon Matignon

Cette canalisation gravitaire assure la liaison entre le débouché du refoulement du PR Prieuré et le PR Abattoir. La création du PR Ecluse et de son refoulement direct vers la STEP de Dinard a entraîné une baisse très importante des volumes refoulés et une forte augmentation des temps de séjours dans la conduite de refoulement (DN 350).

La conduite gravitaire en aval a subi une très forte corrosion par le dégagement de sulfures au débouché du refoulement du PR Prieuré et des effondrements de la conduite ont été observés.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- De terminer la réhabilitation de la canalisation rue Gouyon Matignon en oct. 2024.

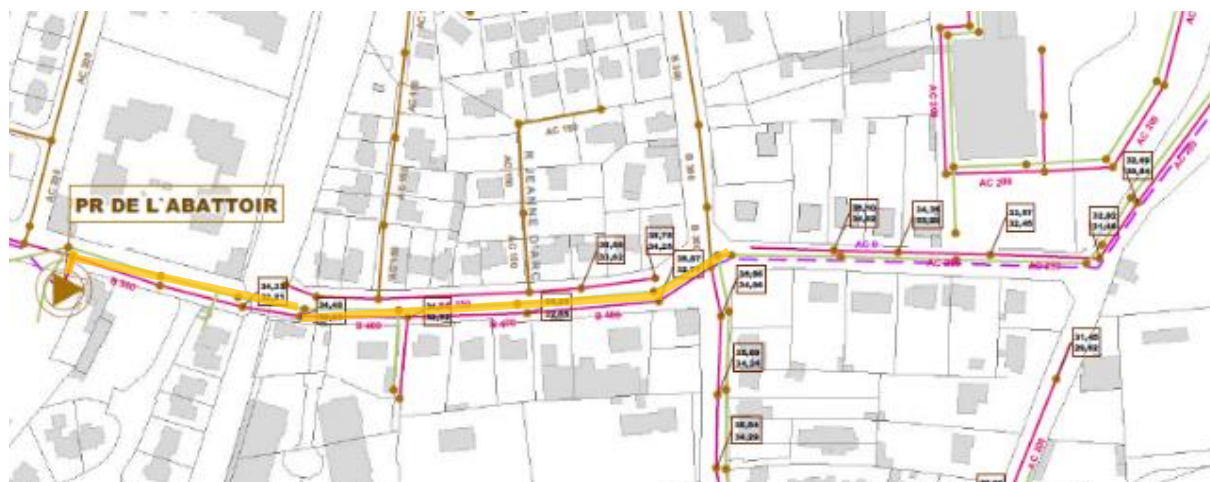


Figure 34 : Réhabilitation de la canalisation rue Gouyon Matignon

4.2.1.3.6. Gravitaire STEP (rue Ville es Lemetz)

Ce transfert concerne les canalisations rue Ville Es Lemetz et impasse du Gulf Stream, soit un linéaire de 480 ml. Actuellement, deux canalisations distinctes DN 400 reçoivent les refoulements des PR Abattoirs et PR Ecluse. Elles se raccordent en entrée STEP sur un DN 700 de longueur 130 ml.

En supposant un raccordement du refoulement du PR Ecluse sur la nouvelle conduite, il ne faut renforcer que la partie en DN 400 rue de la Ville Es Lemetz par une canalisation en DN 600. La conduite en DN 700 dans l'emprise de la station d'épuration sera conservée. Ce renforcement n'est pour l'instant pas forcément nécessaire et nécessite une observation des efforts réalisés en amont.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- Le renforcement rue Ville es Lemetz DN 400 par DN 600 sur 480 m si nécessaire après une période d'observation

Les travaux ont été réalisés en mai juin 2024.



Figure 35 : Renforcement du réseau rue Ville es Lemetz

4.2.2. Amélioration de l'indice linéaire d'étanchéité (ILE) : 2^{ème} levier

4.2.2.1. Suppression des captages d'eau de mer

Les intrusions maritimes représentent environ 7% des volumes arrivant à la station d'épuration. Outre l'impact hydraulique, les conséquences sont importantes en terme de perturbation du fonctionnement biologique (pression osmotique des bactéries) et de la qualité des rejets. On notera également que si l'eau de mer rentre par les défauts structurants des canalisations lors des fortes marées, il y a fort à penser que le fonctionnement en sens inverse est vrai également. Le risque d'exfiltration des eaux usées à marée basse et d'une dégradation du milieu maritime est donc important.

4.2.2.1.1. PR Ecluse

L'eau de mer pénètre dans l'émissaire pluvial et remonte jusqu'à l'aval du déversoir d'orage du PR Ecluse en raison de la non étanchéité de l'ouvrage posé sous la digue et de la non fermeture du clapet anti-retour existant en proximité du PR Bec de la Vallée. A partir d'un coefficient de marée de 90, le niveau en aval du DO dépasse le seuil de déversement de temps sec, ce qui entraîne un premier captage d'eau de mer. Ensuite, pour des marées de coefficient supérieur ou égal 110, le niveau dépasse la cote du clapet installé sur le déversoir, ce qui entraîne un captage massif d'eau de mer vers le PR.

Pour résoudre ce problème, il est prévu les travaux suivants :

- Mise en place de vannes de régulation en sortie des DN 200 vers l'unitaire avec programmation de fermeture en fonction du coefficient et de l'heure de la marée.
- Remplacement du clapet existant sur le DO principal (largeur = 2.60 m · hauteur = 1.00 m)

4.2.2.1.2. Ovoïde pluvial Ecluse T170

Pour supprimer les entrées d'eau de mer dans l'émissaire pluvial, il est prévu, les actions suivantes :

- Réhabilitation du T170 avec notamment l'obturation des « trous » identifiés lors du diagnostic de cet ouvrage en 2013. Ce collecteur est situé sous la promenade et sous la voirie longeant le front de mer le long de la plage de l'Ecluse (cf. schéma ci-dessous).

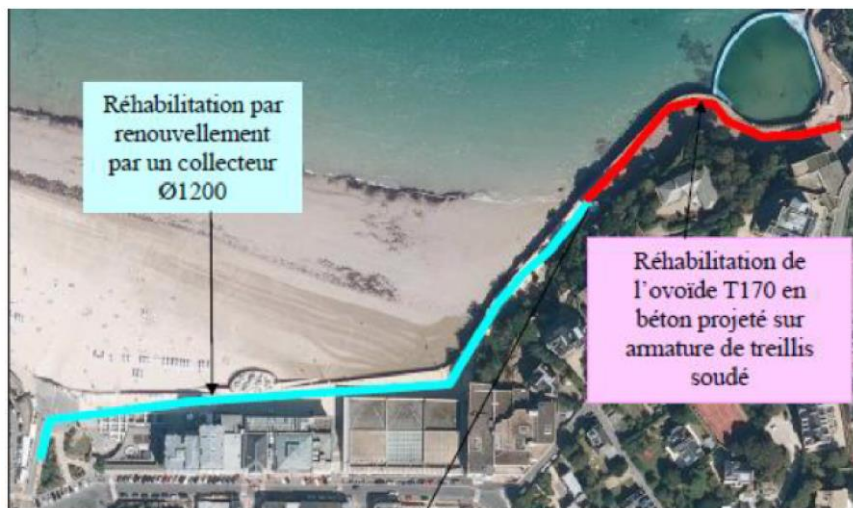


Figure 36 : Localisation de l'ovoïde T170 au niveau de la route et de l'esplanade

4.2.2.1.3. PR Thalasso

Les intrusions d'eau de mer s'observent pour des coefficients de marée supérieurs à 65. Suite à la condamnation du clapet début 2016, elles ne proviennent plus que du collecteur posé sous la plage.

- Réhabilitation du dernier tronçon non chemisé en DN 700 (160 ml).
Ces travaux ont été réalisés en 2020/2021 suite à une casse survenue sur la canalisation en août 2020.
- Réhabilitation des regards fuyards en aval du DO St Enogat identifiés au cours du diagnostic de 2015 (10 unités).

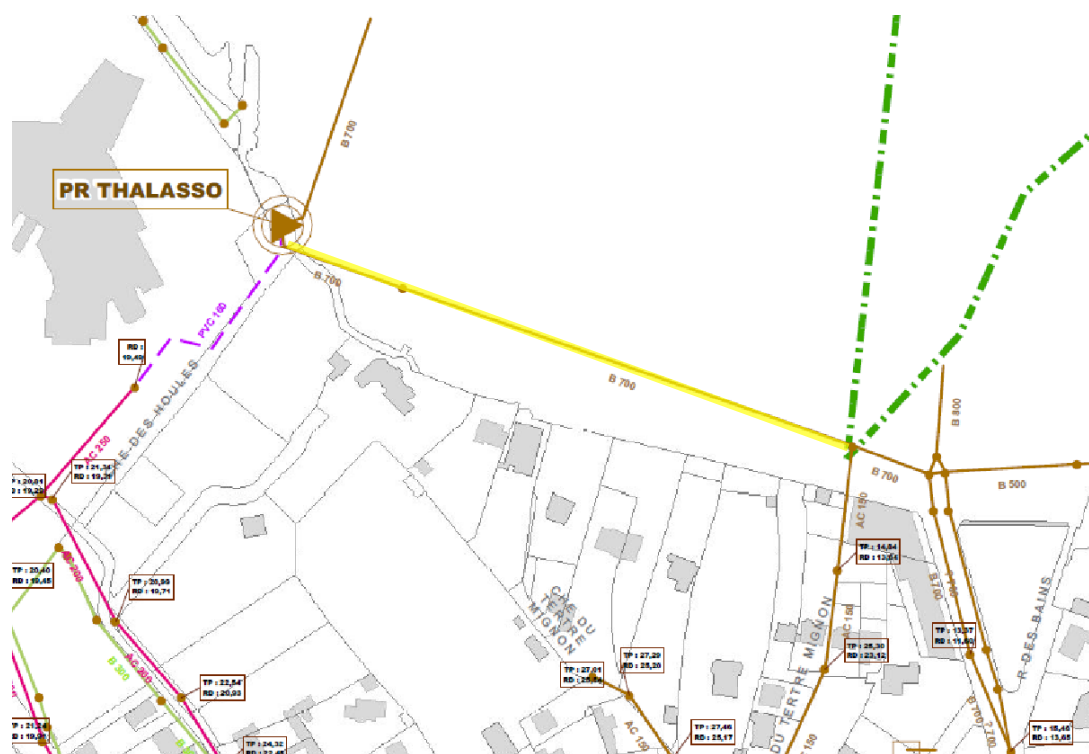


Figure 37 : Localisation de la canalisation chemisée en 2021 sous la plage de Saint Enogat

4.2.2.2. Lutte contre les intrusions d'eau de nappe

L'intrusion d'eaux parasites dans un réseau d'eaux usées est à l'origine de désordres hydrauliques qui le plus souvent, se traduisent par des rejets directs par débordement.

Il s'agit ici d'eaux de nappe ou de source qui s'introduisent dans le réseau à débit variable selon le niveau de la nappe. La présence d'eaux claires parasites en quantité importante traduit un défaut d'étanchéité du réseau au droit des emboîtements de tuyaux, des regards, des branchements ou tout simplement par le biais de fissures en cas de dégradation de la conduite.

4.2.2.2.1. Canalisation du Pissot DN 200

En 2021 : réhabilitation rue Georges Pian / rue Albert Caquot (DN 150 mm / DN 200 mm / DN 250 mm) sur 566 m.

L'objectif de réduction des eaux parasites est l'ordre de 23 000m³/an.

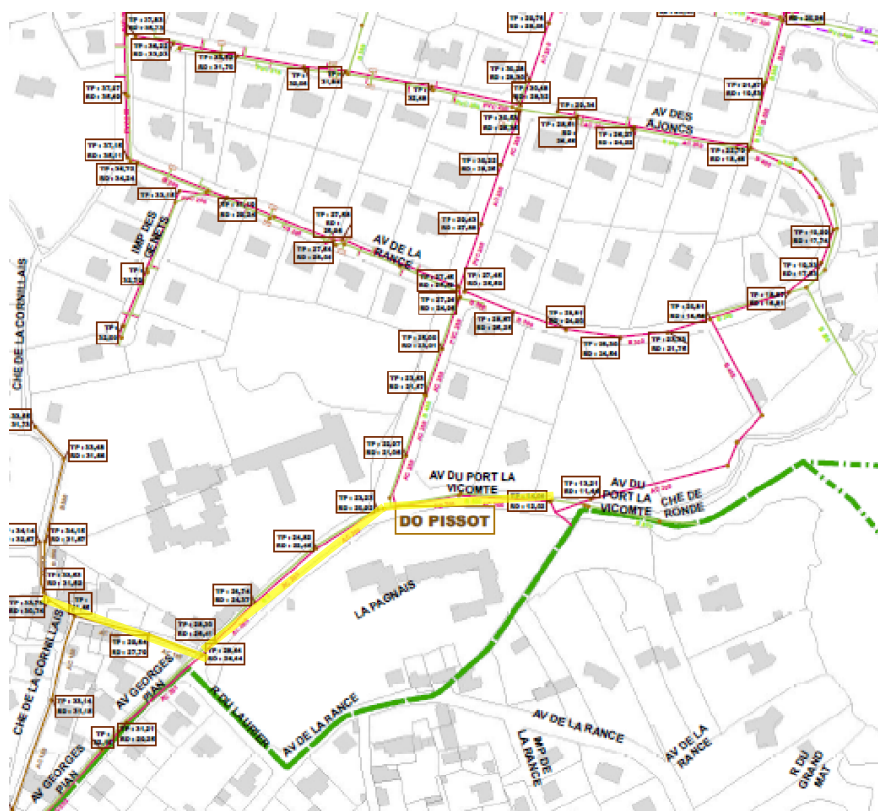


Figure 38 : Localisation des réseaux concernés par le projet de réhabilitation

4.2.2.2. Bassin de collecte de l'Ecluse DN 1000 (rue de Verney et rue de la Vallée)

La dernière partie du DN 1000 apparaît prioritaire au regard des intrusions d'eau de nappe.

En 2024 – 2025 : réhabilitation rue de la Vallée et rue Yves Verney sur 250 m.

Gain estimé en terme de réduction des volumes d'eaux parasites : 51 700 m3/an

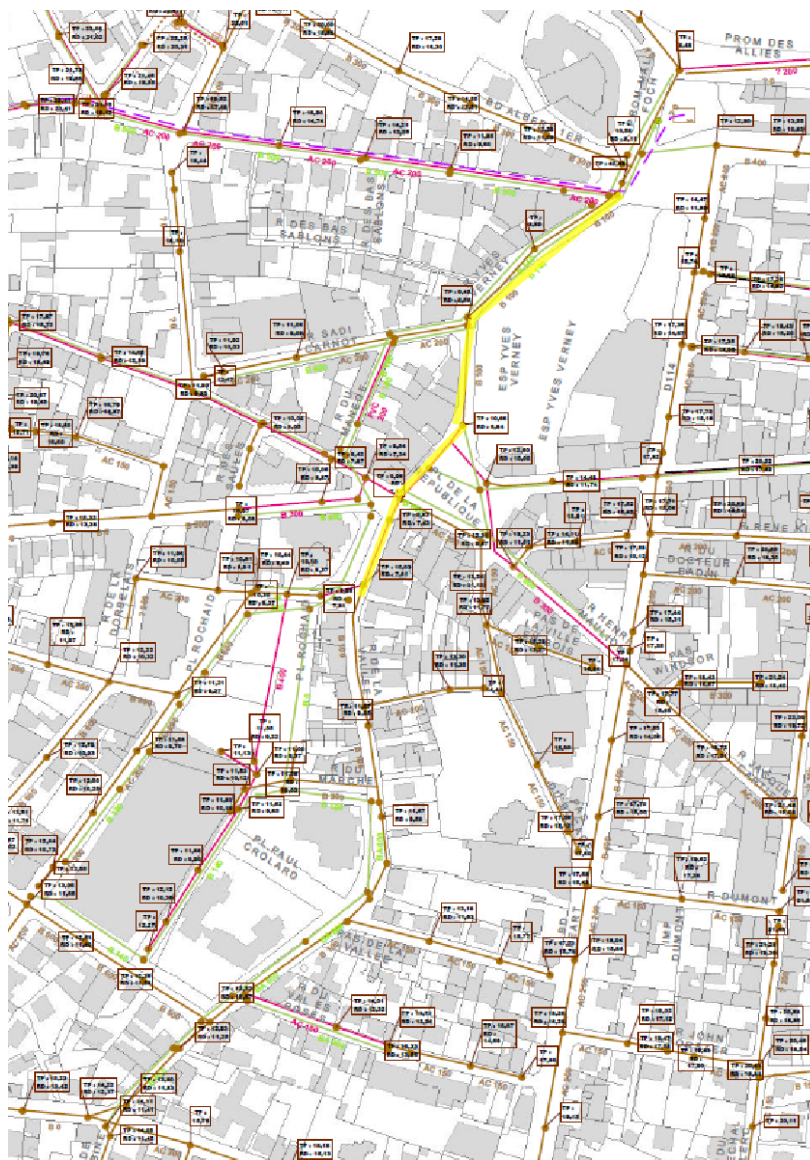


Figure 39 : Localisation des réseaux concernés par le projet de réhabilitation

4.2.2.2.3. Bassin de collecte de l'Ecluse DN 1000 (rue de Barbine)

En 2028 : réhabilitation rue de Barbine du DN 1000, sur 80 m.

Objectif de gain : 0% (pas d'eaux parasites, objectif de pérennité)





4.2.3. Lutte contre les intrusions d'eaux pluviales (réduction de la surface active)

4.2.3.1. Travaux de mise en séparatif

La mise en œuvre des deux premiers leviers d'action permettra d'obtenir des gains rapides vis-à-vis de la réduction des débordements vers le milieu marin. En complément, la ville de Dinard prévoit des actions sur le plus long terme visant à la mise en séparatif des réseaux.

Aujourd'hui, il est recensé environ 30 km de réseaux unitaires au niveau de la zone de collecte, soit environ 39% de la collecte. Ces réseaux sont anciens.

Les réseaux unitaires collectent à la fois les eaux pluviales et les eaux usées. En situation de temps de pluie, la capacité hydraulique des canalisations est insuffisante et cela génère des débordements vers le milieu naturel.

Afin de réduire les volumes d'eaux usées à traiter à la station d'épuration, y compris en période pluvieuse, d'éviter les rejets d'eau usée non traitée pendant les périodes de pluie et de réduire les coûts associés au transfert des effluents, il est préconisé de déconnecter les eaux pluviales des réseaux collectifs.

Au niveau de Dinard, la mise en séparatif intégrale ne peut s'envisager que sur une durée très longue (20 ans à 30 ans) compte tenu de l'ampleur des travaux à réaliser. Ce délai est incompatible avec une amélioration de protection des usages littoraux attendue à court terme, mais les travaux de mise en séparatif entre dans le cadre d'une stratégie de gestion patrimoniale à moyen – long terme.

Ces travaux nécessitent la pose d'un réseau complémentaire et la reprise de l'ensemble des branchements, afin de dissocier le rejet des eaux usées et des eaux pluviales. Les résultats sur la gestion des débordements et l'impact sur le milieu marin sont obtenus au bout de plusieurs années, tant que l'intégralité du bassin versant n'est pas équipé en réseaux séparatifs.

Dans le cadre du schéma directeur assainissement réalisé en 2019, une analyse hydraulique de la desserte unitaire de chaque bassin de collecte a été réalisée afin de définir, la solution optimale d'évolution du système d'assainissement. **Il a été proposé d'axer en priorité les travaux de mise en séparatif sur les rues en unitaire présentant des inondations avérées lors d'orages intenses et celles concernées par l'extension du réseau pluvial structurant séparatif liée à des projets urbains majeurs.**

Il est notamment proposé de poursuivre la mise en séparatif sur les axes structurants qui assureront la plus grande efficacité en termes de surface active collectée (ou supprimée du réseau unitaire).

4.2.3.1.1. Travaux réalisés sur la période 2018-2024

Sur la période 2018-2024, la ville de Dinard a déjà réalisé d'importants travaux de déconnection de surfaces imperméabilisées. Au total, 13 ha ont été déconnectés (72% en secteur privé et 28% en secteur public).

Tableau 22 : Synthèse des travaux de mise en séparatif réalisés en lien avec le schéma directeur (période 2018-2024) – source : Ville de Dinard

	Privée	coeff 0,5	Total	Public	coeff 0,95	Total	Linéaire (cana principale)
Travaux effectués entre 2018 et 2024							
Féart (sud)	24855	0,5	12427,5	8830	0,95	8388,5	545
Caillibotais	5605	0,5	2802,5	900	0,95	855	135
Lhotelier (nord)	10310	0,5	5155	2250	0,95	2137,5	200
Edouard VII partie 1	13620	0,5	6810	7580	0,95	7201	520
Edouard VII partie 2	20380	0,5	10190		0,95	0	
Gardiner (sud)	16195	0,5	8097,5	3460	0,95	3287	260
Descente Ecluse		0,5	0	800	0,95	760	50
Imp. Starnberg	4500	0,5	2250		0,95	0	
Gare (milieu)	12245	0,5	6122,5	7200	0,95	6840	470
Clos Fontaine, Corbinais, Ampère	46850	0,5	23425	3170	0,95	3011,5	470
Faraday - 3 Frères Julien	32240	0,5	16120	4270	0,95	4056,5	230
Verdun (milieu)	4595	0,5	2297,5	1500	0,95	1425	115
			95697,5			37962	

4.2.3.1.2. Travaux de mise en séparatif prévu sur la période 2024-2030

Les travaux de mise en séparatif en lien avec le schéma directeur sont programmés jusqu'en 2030. D'ici 2030, 14 hectares de surfaces imperméabilisées seront ainsi déconnectés dans les prochaines années.

Il est toutefois rappelé que le schéma directeur a plutôt concentré les efforts sur les capacités de transferts. La programmation ci-dessous est fournie à titre indicatif. Les travaux seront réalisés en fonction des futurs aménagements et en fonction des bouclages / maillages de séparatif.

Tableau 23 : Travaux de mise en séparatif prévus en lien avec le schéma directeur à échéance 2030 – source : Ville de Dinard

	Privée	coeff 0,5	Total	Public	coeff 0,95	Total	Linéaire (cana principale)
Travaux à effectuer jusqu'à 2030							
Gare (haut)	6025	0,5	3012,5	1335	0,95	1268,25	120
Gardiner (nord)	17660	0,5	8830	4090	0,95	3885,5	350
Vallée	9400	0,5	4700	3915	0,95	3719,25	360
Gare (bas)	3755	0,5	1877,5	1105	0,95	1049,75	115
Henri Maulion (ouest)	2320	0,5	1160	920	0,95	874	95
Féart (nord)	7670	0,5	3835	4460	0,95	4237	250
Wilson	9265	0,5	4632,5	4425	0,95	4203,75	245
Malouine (milieu)	5820	0,5	2910	2060	0,95	1957	205
A. Lacroix (est)	6420	0,5	3210	1425	0,95	1353,75	130
E. Renan	8164	0,5	4082		0,95	0	
Manoir	10425	0,5	5212,5	3215	0,95	3054,25	190
Rance	8195	0,5	4097,5	1290	0,95	1225,5	130
Ampère	5500	0,5	2750	2265	0,95	2151,75	195
Ville es Mesniers	13500	0,5	6750	3055	0,95	2902,25	305
Clemenceau	6810	0,5	3405	1300	0,95	1235	130
Tilleuls	5790	0,5	2895	1240	0,95	1178	150
Poussineau	8130	0,5	4065	1730	0,95	1643,5	210
Mer	13350	0,5	6675	2425	0,95	2303,75	255
Starberg (est)	12925	0,5	6462,5	3985	0,95	3785,75	300
Jonquilles (milieu)	5590	0,5	2795	1885	0,95	1790,75	170
Croix Guillaume (sud)	4025	0,5	2012,5	2000	0,95	1900	115
Barbine	15400	0,5	7700	4135	0,95	3928,25	460
			93069,5			49647	

4.2.3.1.3. Localisation des secteurs concernés par les travaux de mise en séparatif

La localisation des différents secteurs concernés par les travaux de mise en séparatif est fournie sur deux extraits de plan joints page suivante.

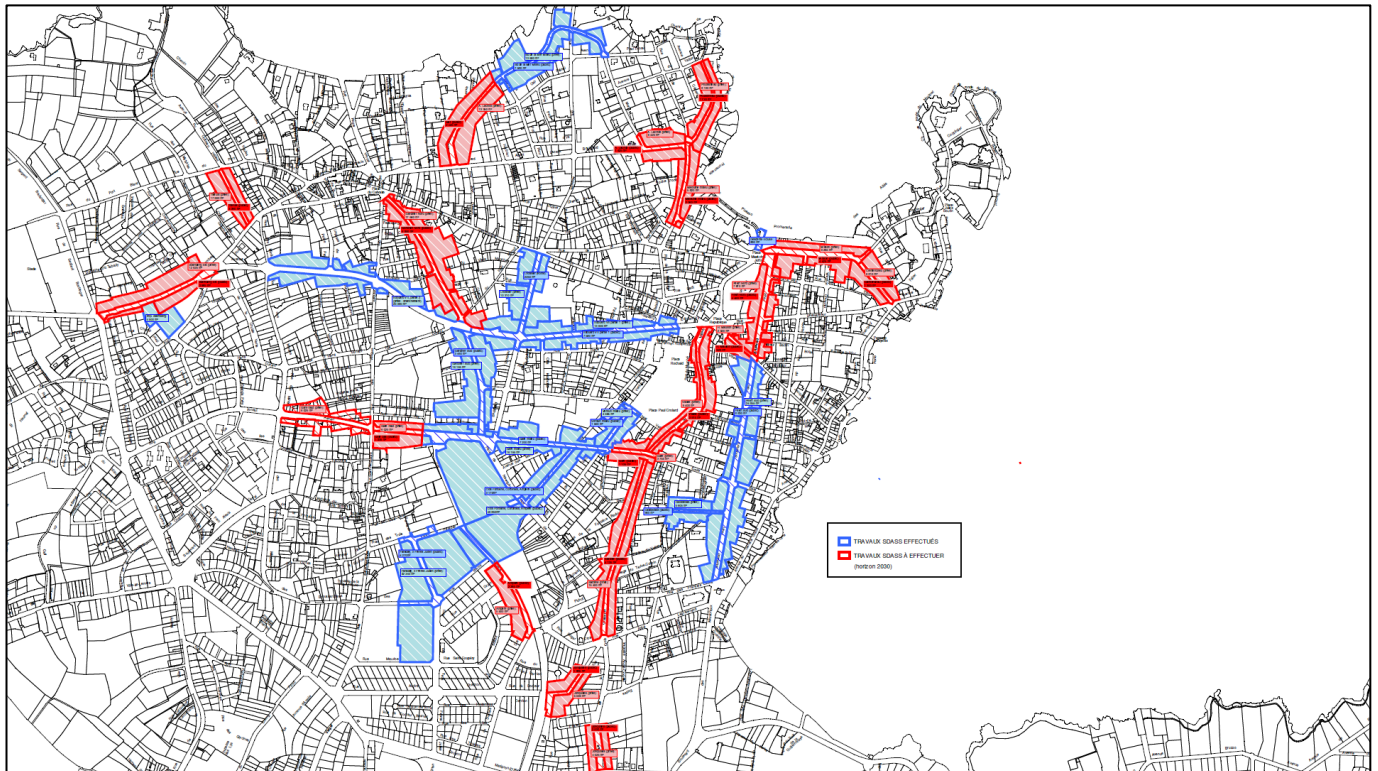


Figure 44 : Localisation des secteurs concernés par la mise en séparatif (secteur Nord)



Figure 45 : Localisation des secteurs concernés par la mise en séparatif (secteur Sud et Est)

4.2.3.1.4. Gains liés à la mise en séparatif

Cf. Pièce n°4 – étude d'impact – chapitre 4.4.1.3.2. « Impacts des opérations sur les débordements »

4.2.3.2. Infiltration et gestion des eaux pluviales

Dans une démarche forte de gestion durable de ses eaux pluviales pour limiter les risques de pollution, de ruissellement et soulager ses réseaux, la ville de Dinard a pris des dispositions dans le projet de règlement du futur PLU afin de gérer l'eau de pluie directement à la parcelle, ou au plus près de son point de chute, afin de réduire et de limiter les rejets d'eaux pluviales vers le réseau de collecte.

Les principales dispositions du projet de règlement du PLU de Dinard en cours de révision sont reprises ci-dessous :

« Les aménagements réalisés sur un terrain doivent être réalisés de telle sorte qu'ils garantissent l'évacuation des eaux pluviales, de préférence par infiltration à la parcelle dans le sol ou par récupération. (...) »

L'infiltration sur l'unité foncière doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies (par la mise en place de revêtements perméables tels que les pavés non jointifs, la création de noues, de tranchées d'infiltration, etc.).

Si l'infiltration est insuffisante, le rejet de l'excédent sera dirigé de préférence vers le milieu naturel (dans les eaux superficielles : au fossé, talweg ou cours d'eau). En cas d'impossibilité avérée de restituer les eaux pluviales au milieu naturel, elles peuvent être rejetées, suivant le cas, au caniveau, au réseau public séparatif d'eaux pluviales ou au réseau unitaire.

Le rejet d'eaux pluviales est soumis à des limitations de débit pour étaler les apports pluviaux. Le débit de rejet maximal autorisé est fixé à 3 litres par seconde et par hectare imperméabilisé. (...) »

4.2.3.3. Contrôle des branchements

Objectifs

Les contrôles de branchement au réseau d'assainissement collectif ont pour objectif de vérifier que :

- toutes les eaux usées sont correctement raccordées au réseau d'assainissement collectif,
- les anciennes installations d'épuration (fosse septique, ...) sont bien mises hors service
- dans le cas d'un réseau d'assainissement séparatif, les eaux pluviales ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement collectif, elles peuvent alors selon les cas être dirigées vers le réseau des eaux pluviales ou gérées sur la parcelle.

Le contrôle vise à améliorer la collecte des eaux usées et à garantir le bon fonctionnement des systèmes de traitement afin de préserver l'environnement, d'apporter un meilleur service aux usagers et d'être en phase avec la réglementation.

Les enquêtes de conformité réalisées

Dans le cadre du contrat de délégation de service public de Dinard, l'exploitant réalise des enquêtes de conformité de branchements.

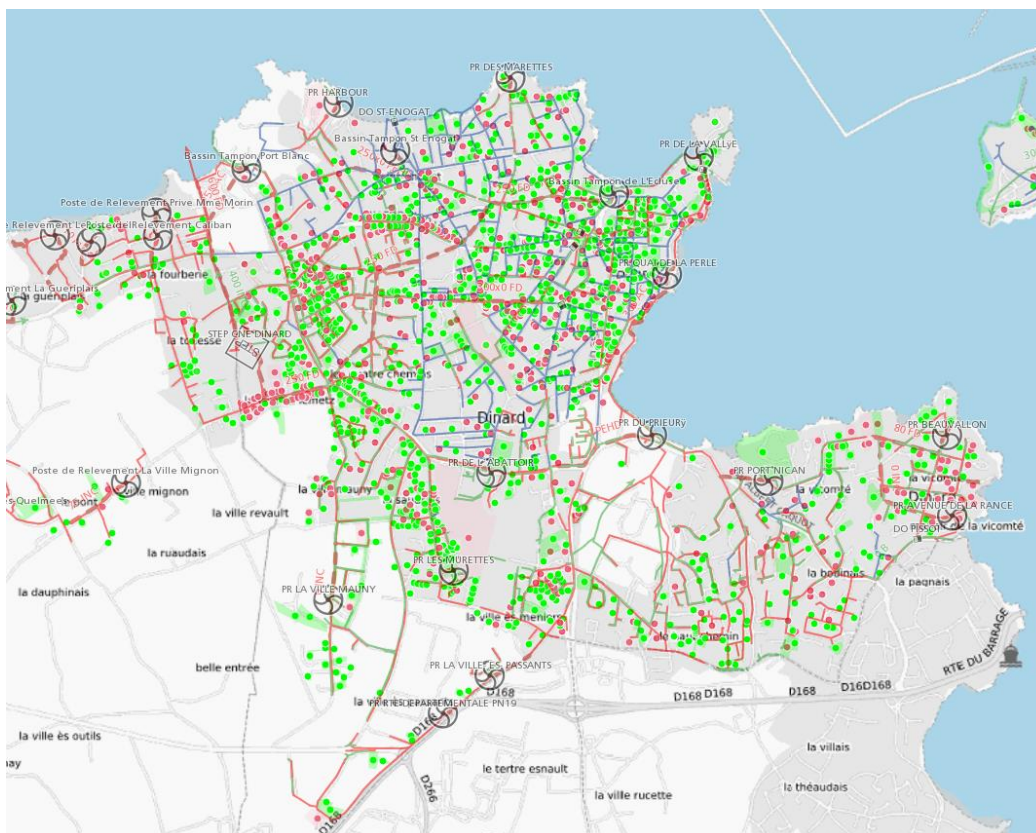


Figure 46 : Extraction de la base de données relative aux enquêtes de conformité des branchements (source VEOLIA – mars 2024).

Depuis le début du contrat près de 3000 enquêtes ont été réalisées. Les résultats des enquêtes sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Elles mettent en évidence 58% de branchements conformes, 30% de branchements non conformes et 12% de branchements dont la conformité est indéfinie.

Année	Conforme	Non conforme	Indéfini	TOTAL
2020	326	104	20	450
2021	442	165	54	661
2022	378	282	124	784
2023	505	293	153	951
2024 (*)	73	29	6	108
TOTAL	1724	873	357	2954

(*) extraction de janvier à mars 2024

Politique de la ville pour l'incitation à la mise en conformité des abonnés

La ville de Dinard procède à une actualisation du règlement de service public d'assainissement. Ce règlement définit les prestations assurées par le service et les obligations de l'exploitant, des usagers et des propriétaires.

Le règlement de service est conforme au code de l'Environnement, au code de la Santé publique et au Règlement Sanitaire Départemental.

Il prévoit la réalisation de contrôle de conformité des branchements. Ces contrôles consistent à vérifier que toutes les eaux usées issues des installations publiques ou privées sont correctement rejetées dans le réseau public d'assainissement, et que les eaux pluviales ne se déversent pas dans ce même réseau (sauf réseau unitaire).

Outre les 4700 contrôles prévus dans le cadre du contrat de délégation de service public, le conseil municipal a voté une délibération rendant obligatoire le contrôle de conformité dans le cadre de cessions immobilières sur la commune de Dinard.

En cas de non-conformité, le règlement de service impose la réalisation de travaux de mise en conformité des abonnés, avec un délai max à ne pas dépasser. La ville de Dinard prévoit également d'inclure au règlement de service, une clause financière en cas de non-réalisation des travaux, afin d'inciter les propriétaires à mettre leur branchement en conformité.

4.3. MODIFICATIONS ENVISAGEES SUR LA STATION D'EPURATION

4.3.1. Amélioration de la qualité du rejet (3ème levier) - Mise en place de traitements complémentaires à la station d'épuration

L'étude réalisée par Vibrance sur la Hiérarchisation des flux de contamination microbiologique dans le cadre de l'élaboration du profil de vulnérabilité conchylicole du secteur Rance et baie de Saint-Malo met en avant les impacts des débordements bactériologiques sur le milieu naturel.

La gestion de la qualité microbiologique des eaux passe par une réduction des rejets d'eaux brutes des réseaux (by-pass).

L'ensemble de ces constats milite pour engager la mise en œuvre de traitements complémentaires à la station d'épuration pour traiter en permanence les volumes rejetés en mer au niveau bactériologique tant en régime de temps sec que lors d'évènements pluvieux ou de nappe haute entraînant aujourd'hui un by-pass d'une partie des effluents en mer.

Le schéma directeur validé en 2019 prévoyait la mise en place d'une filière temps de pluie à station d'épuration d'une capacité de 490 m³/h. Après concertation avec les partenaires techniques et financiers, **la ville de Dinard a décidé de porter le dimensionnement de la filière temps de pluie à 790 m³/h**, afin de limiter les fréquences et volumes d'effluents non traités débordés au niveau de la station d'épuration.

De fait, il est prévu la mise en place d'une filière temps de pluie et d'un nouveau traitement tertiaire à la station d'épuration qui pourra traiter 1500 m³/h :

- Jusqu'à 710 m³/h d'effluents issus de la filière biologique existante
- Jusqu'à 790 m³/h d'effluents sur la nouvelle filière de traitement des eaux de pluie

Ces travaux permettront de limiter la surverse d'effluents non traités directement au milieu récepteur. **Le principe des travaux / aménagements prévus est présenté dans les chapitres suivants. A noter que la pré-étude, présentée ci-après, a été réalisée pour un dimensionnement de la filière temps de pluie à 490 m³/h, comme prévu initialement au schéma directeur.**

La mise en œuvre des travaux, après validation du projet par les services de l'Etat, fera l'objet d'études techniques poussées au stade AVP puis PRO. Lors des études de conception, le projet sera amené à évoluer, notamment pour permettre un dimensionnement de la filière temps de pluie à 790 m³/h.

4.3.1.1. Le poste de relevage des eaux tertiaires

Les effluents tertiaires (sortie de clarification de la station d'épuration) sont actuellement acheminés jusqu'à un poste de relevage permettant l'alimentation du traitement tertiaire existants (traitement par UV mis en place en juin 2024 à la place des filtres à sables).

Ce poste équipé de 3 pompes sera conservé dans sa totalité pour alimenter directement le nouveau traitement tertiaire au niveau de la bache de mélange.

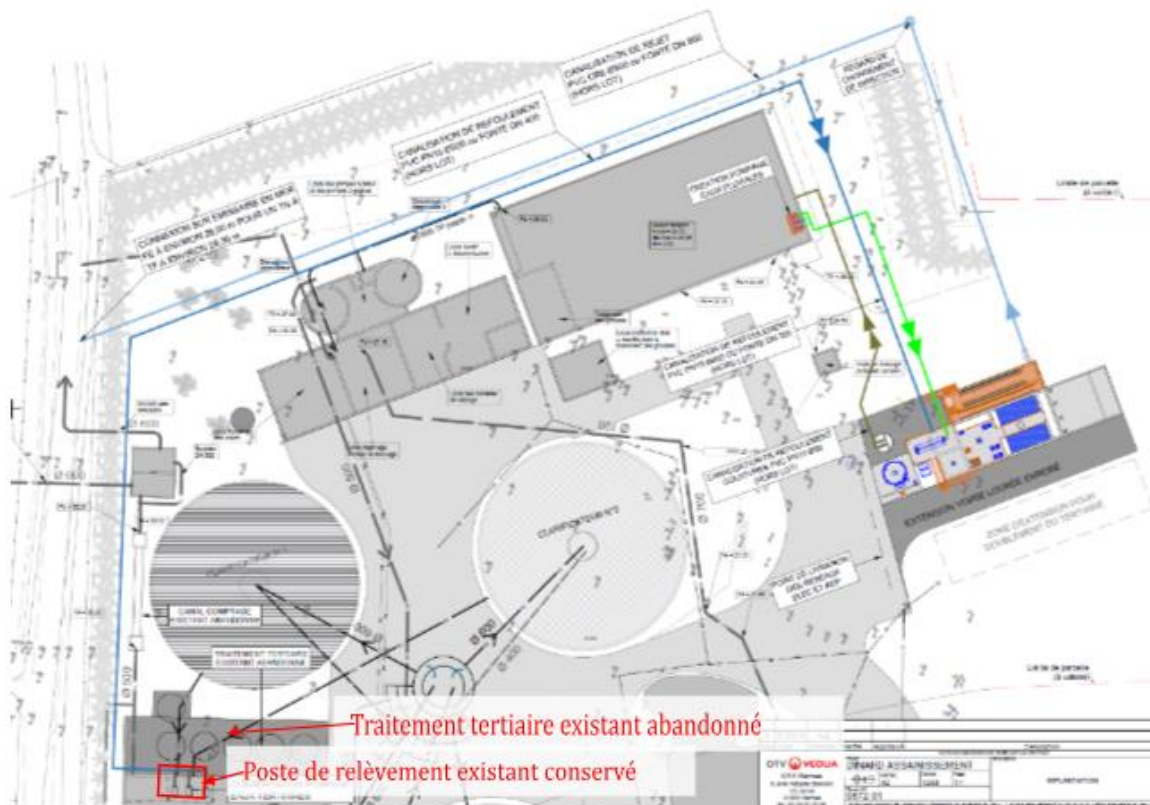
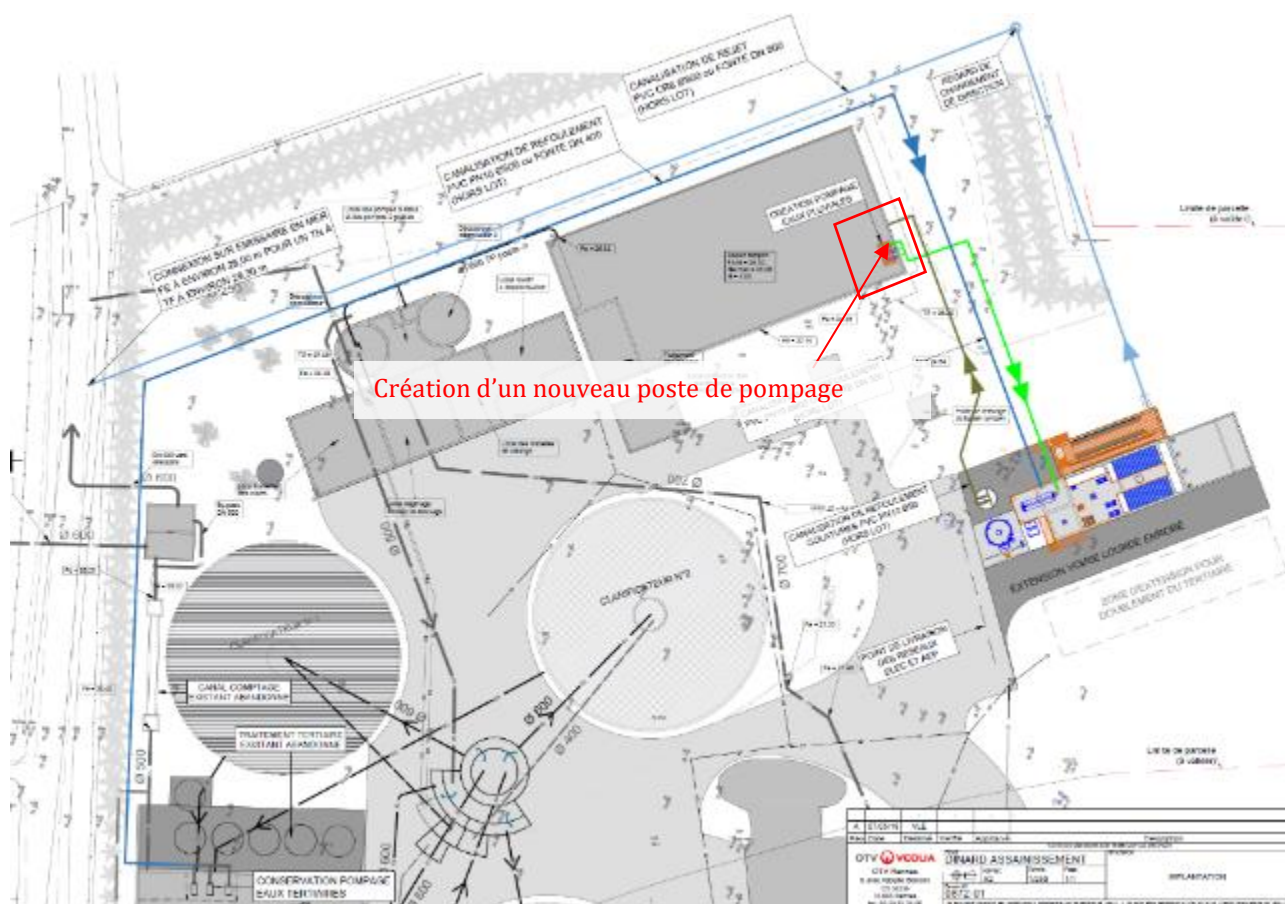


Figure 47 : Localisation du poste de relevage des eaux tertiaires

4.3.1.2. Le poste de relevage des eaux pluviales

Les eaux pluviales (Effluents stockées dans le bassin tampon existant (bassin couvert d'un volume de 1 800 m³) seront reprises pour alimenter le nouveau traitement pour les sur volume d'eaux en temps de pluie.

A ce titre, il est prévu la création d'un nouveau poste de pompage à l'intérieur du Bassin Tampon existant.



Le poste est équipé de 3 pompes (2 pompes + 1 secours commun), dimensionnées pour un débit de pointe unitaire de 245 m³/h et permettent de relever un débit maximum global de 490 m³/h.

Le fonctionnement des pompes est commandé par une mesure de niveau piézométrique secourue par poires de niveau.

Les fonctions suivantes sont intégrées :

- Alternance automatique
- Secours automatique

Au refoulement des pompes, une canalisation équipée d'un débitmètre électromagnétique rejoint le tamis rotatif.

4.3.1.3. Le tamisage par tamis rotatif

Les effluents issus du Bassin Tampon et alimentant le nouveau traitement tertiaire peuvent être non dégrillés lorsqu'ils proviennent du Trop-plein en amont des prétraitements de la station.

Il est donc nécessaire de prévoir un prétraitement de ces effluents avant le nouveau traitement tertiaire.

Il est prévu l'installation d'un Tamisage dimensionné pour le débit de 490 m³/h et présentant une maille de 2.5 mm.

Les avantages de cet équipement sont de plusieurs ordres :

- Une automatisation totale, évitant toute manutention (hormis la pose et la dépose des sacs à déchets)
- Un nettoyage périodique de la grille avec évacuation de tous les dégrillats captés
- Une siccité accrue des déchets grâce à l'essorage
- Une limitation de volume des déchets grâce au compactage
- Une manutention simple des sacs à déchets

Le tamis proposé est un tamis rotatif à alimentation interne constitués d'un tambour perforé muni d'une vis de transport interne qui évacue les refus séparés du tambour. L'effluent est filtré à travers les perforations aménagées dans le tambour. Afin d'empêcher le colmatage des perforations du tambour, le tamis est équipé d'un système de lavage à l'eau industrielle. Les matériaux en contact avec l'effluent sont prévus en inox 316L.



Figure 48 : Exemple de tamis rotatif

Les refus de tamisage récupérés sur le tamis rotatif tombent directement par gravité dans un compacteur à piston équipé d'un dispositif de contrôle de blocage ou bourrage. Les déchets après compactage sont ensuite ensachés et stockés dans une poubelle située sous la passerelle d'accès au tamis dont le toit fait office de passerelle d'accès au tamis.

Il est prévu au niveau de la dalle où sont installés ces containers, une cunette largement dimensionnée pour la récupération des égouttures. Un point d'eau potable avec tuyau d'arrosage permettra de plus de maintenir cette zone propre.

4.3.1.4. La bêche de mélange amont

Une première bêche dans l'ouvrage Actiflo assure le mélange des effluents tertiaires de la station d'épuration et les eaux pluviales prétraitées en provenance du bassin Tampon.

4.3.1.5. Le traitement tertiaire par ACTIFLO® (filière temps de pluie)

4.3.1.5.1. Principe de fonctionnement

La bêche de mélange alimente le traitement tertiaire constitué d'une file comprenant :

- Une cuve de coagulation avec injection de coagulant (PAX 18),
- Une cuve de floculation avec injection d'un adjuvant de floculation (polymère anionique)
- Un décanteur à floc lesté Actiflo®.

Il est envisagé la mise en place de 3 circuits de recirculation (Pompe + hydrocyclone) sur la file Actiflo. Les circuits de recirculation (Pompe+ hydrocyclone) ne pouvant fonctionner qu'à débit fixe, cette proposition permettra de faire face aux variations de débit pouvant être observé en sortie de STEP ainsi qu'aux différents cas de fonctionnement envisageable. Parmi les cas envisageables, les 3 situations suivantes sont possibles :

- Situation n°1 : Tertiaire STEP + Pluvial BT = Débit maximum de 1200 m³/h.
- Situation n°2 : Tertiaire STEP uniquement = Débit entre 400 et 710 m³/h maxi.
- Situation n°3 : Tertiaire STEP uniquement = Débit inférieur à 400 m³/h.

Le traitement tertiaire a pour objectif l'affinage de l'eau en assurant un traitement de finition des matières en suspension, du phosphore, de la DCO et de la DBO5.

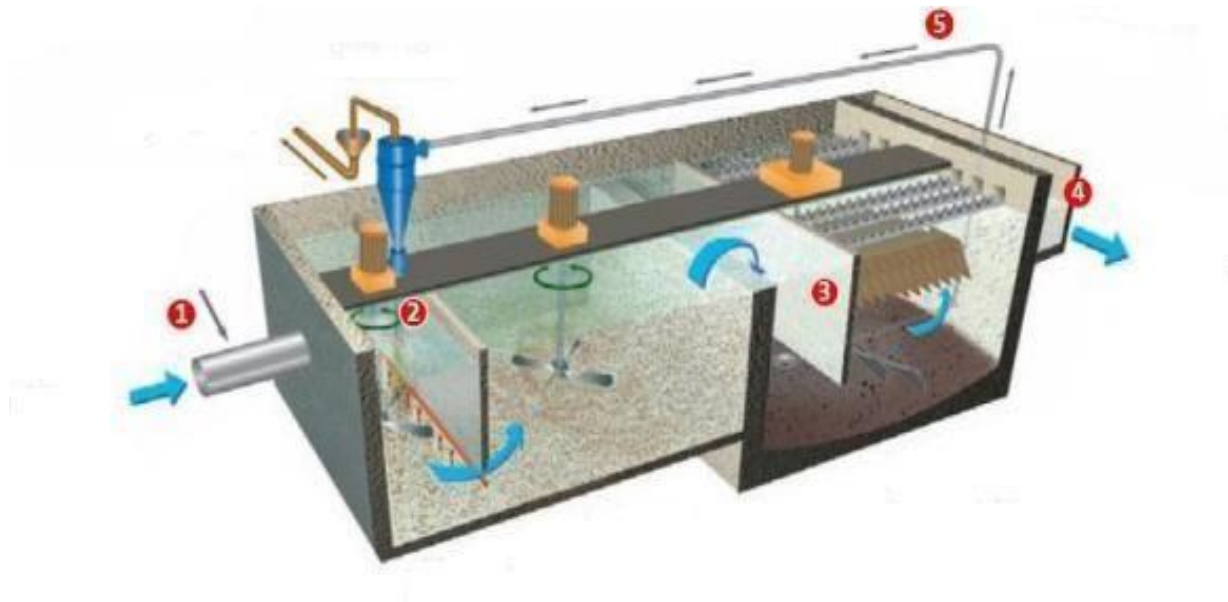


Figure 49 : Schéma de principe du procédé de traitement ACTIFLO (source : VEOLIA)

Les différentes étapes de traitement sont les suivantes :

1. La transformation de la pollution soluble en solide et l'agglomération des particules s'appelle la coagulation : elle s'obtient par injection d'un coagulant sous une agitation rapide et dans une gamme de pH adéquate.
2. Le grossissement des flocons, nommé le floc, et leur alourdissement s'effectuent dans une cuve de maturation, aussi appelée floculation, sous une agitation lente et sous l'action de réactif, l'adjuvant de floculation et de microsable. L'agitation y est lente afin d'éviter de briser les flocons formés. Le microsable est destiné à initier la formation du complexe boues-microsable en vue d'une rapide décantation. Le floc ainsi formé est considérablement plus lourd qu'un floc standard résultant d'un traitement physico-chimique classique. On dit alors que le floc est « lesté » ce qui autorise, au niveau de la séparation réalisée dans un décanteur lamellaire, un fonctionnement à des vitesses au miroir très élevées pour les eaux à traiter.
3. L'eau floculée est admise à la base de l'ouvrage de décantation équipé d'une série de plaques inclinées à 60 degrés et parallèles, les lamelles. Elles sont disposées en nids d'abeilles. Cette disposition permet d'augmenter la surface disponible de décantation pour les particules. L'eau circule de bas en haut à contre-courant des flocons qui se déposent sur les lamelles et glissent vers le bas sous l'effet de la pesanteur.

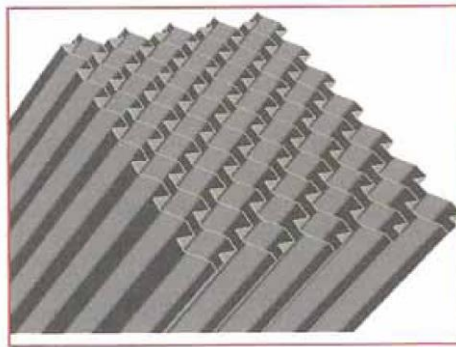


Figure 50 : Modules lamellaires en nid d'abeilles

4. L'eau clarifiée est recueillie en partie haute de la cuve par des goulottes de reprise, qui ensuite évacuent les eaux vers la bêche d'eau traitée, avant de rejoindre le nouveau canal de désinfection UV. Ces goulottes sont munies de déversoirs crantés qui assurent une bonne répartition des flux dans l'ouvrage.



Le procédé ACTIFLO® assure donc les opérations de coagulation-floculation-décantation mais avec la particularité d'utiliser du microsable pour catalyser les réactions et augmenter les vitesses de décantation ou améliorer la décantation d'un floc.

Le microsable est recirculé en maturation et les floccs se forment sur les grains de sable. Il assure une surface développée très importante qui augmente la probabilité de rencontre entre les particules et facilite leur agglomération. Le flocc ainsi fixé sur le sable est considérablement plus lourd qu'un flocc standard résultant d'un traitement physico-chimique classique. On dit que le flocc est "lesté", ce qui permet d'atteindre des vitesses de décantation 10 fois supérieures à celles des décanteurs lamellaires traditionnels et de résoudre les problématiques de floccs légers.

Les matières en suspension et le microsable se déposent au fond du décanteur d'où elles sont pompées vers un hydrocyclonage qui assure la séparation entre le microsable et les boues. Ainsi le microsable peut être recyclé dans la cuve de maturation et les boues sont rejetées vers le poste de reprise des boues pour être dirigées vers le bassin tampon.



Figure 51 : Exemple d'installation d'hydrocyclone (Cideral 22)

Lors de l'arrêt de la file de traitement, les pompes continuent de fonctionner quelques minutes après l'arrêt de l'arrivée d'eau brute et des agitateurs. Ainsi, la totalité du microsable est stockée dans la cuve de mélange. Le microsable est donc immédiatement disponible pour traitement lors des redémarrages des installations. L'agitateur de mélange dissipe en effet une puissance suffisante pour remettre instantanément en suspension le microsable au fond dès remise en route de l'usine. La mise en route de l'ACTIFLO® est donc quasiment instantanée ce qui en fait un outil de traitement idéal d'un événement pluvieux, par définition soudain et de montée en régime rapide. Il faut noter que, dès cette remise en suspension, l'ajout de réactifs provoque quasi instantanément la formation du flocc et donc le traitement de l'eau.

L'introduction de microsable dans la technologie de décantation lamellaire apporte une grande efficacité de traitement, en délivrant une eau décantée de qualité constante et tout en traitant une large plage de débit et de concentration en MES notamment. Les avantages de ce procédé se résument ainsi :

- Compacité,
- Temps de réponse très court,
- Souplesse d'exploitation,
- Constance de la qualité de sortie.

Dans le cadre du traitement tertiaire proposé, les réactifs de traitement nécessaires sont de 3 types :

- 1 coagulant (PAX 18) qui sera injecté au niveau du traitement tertiaire
- 1 adjuvant de floculation afin d'assembler toutes les petites particules formées lors de la coagulation du traitement tertiaire en de gros flocons facilement retenus par décantation.
- Du microsable pour lester les particules/flocs créés dans les ouvrages de coagulation/floculation et faciliter leur décantation.

4.3.1.5.2. Stockage et injection de coagulant

L'injection de coagulant au niveau du traitement tertiaire est assurée par 2 pompes doseuses et une pompe en secours commun. Les pompes sont asservies au débit d'entrée dans le traitement tertiaire. Le coagulant est stocké dans une nouvelle cuve de 25 m³ double peau avec coffrets de dépotage et de dosage et douche de sécurité avec lave-œil.

4.3.1.5.3. Préparation et injection de polymère

Le polymère est préparé à partir de poudre dans une centrale de préparation automatique positionnée dans le local technique du traitement tertiaire.

Il est injecté vers la cuve de floculation du traitement tertiaire par une pompe à vis excentrée par file et une pompe en secours commun.

Les sacs de polymère sont livrés en palette. Elles sont stockées auprès de la centrale de préparation de polymère, dans le local réactif. Un taux de traitement est rentré en supervision par l'opérateur. La concentration de la préparation étant connue, l'automate donne la consigne aux pompes doseuses.

4.3.1.5.4. Microsable

Le microsable est injecté dans la cuve de maturation, par l'exploitant. Il est conditionné en sacs. L'implantation proposée permet le dépôt direct d'une palette de sacs sur la passerelle. Le stockage est ainsi positionné au plus près de la trappe en caillebotis sur laquelle les sacs seront ouverts et déversés.

4.3.1.5.5. La désinfection UV

En sortie du nouvel Actiflo, Il est prévu la mise en place d'un réacteur ultraviolet capable d'abattre la bactériologie.

La mise en place d'une désinfection UV permet une amélioration significative de la qualité du rejet pour atteindre les objectifs suivants :

- Abattement sur E.Coli (*) : 3 log/100ml
- Abattement sur Entérocoque (*) : 3 log/100ml

() Sur la base d'échantillons instantanés journaliers prélevés 30 jours de suite, moyenne géométrique.*

Ces abattements viendront compléter les abattements suivants attendus en amont :

- Environ 3 log sur la Boues Activées
- 0.5 à 1 log sur l'Actiflo

La mise en place de la désinfection UV permettra d'assurer une qualité d'eau compatible avec l'usage eau de baignade en sortie de station.

4.3.1.5.6. Le principe

La désinfection aux Ultra-Violets consiste à détruire les micro-organismes bactériens en utilisant les propriétés que possèdent les rayons UV pour déformer l'ADN bactérien (Acide Désoxyribonucléique) et empêcher ainsi les micro-organismes de se reproduire.

Alors que le spectre des UV s'étale entre 100 et 400 nm, il a été observé que l'action germicide des UV a une efficacité maximale entre 250 et 260 nm qui se traduit par un blocage de la reproduction du matériel génétique cellulaire.

Les émetteurs UV utilisés pour la désinfection sont des lampes à vapeur de mercure. Ce qui s'explique par le fait que lors de leur excitation par décharge électrique, les atomes de mercure présentent une raie de résonance qui a son maximum à 253,7 nm et qui correspond justement à la longueur d'onde de destruction de l'ADN.

La mise en œuvre de la désinfection UV peut se décliner selon diverses configurations :

- Désinfection en réacteur fermé, sur 1 ou plusieurs appareils, en série ou en parallèle, avec modulation d'intensité ou non
- Les lampes peuvent être de type basse ou moyenne pression
- Les nettoyages peuvent être automatisés ou pas
- Les lampes peuvent être installées verticalement ou horizontalement

4.3.1.5.7. Sécurisation du traitement par deux réacteurs UV

Afin d'accompagner les variations de débit avec la puissance de rayonnement UV, il est important de disposer de 2 appareils chacun étant en modulation de puissance de 50 à 100%. Ainsi la maîtrise de la

consommation d'énergie sera optimale avec la possibilité d'émettre avec un ou 2 bancs en fonctionnement 60 % à 100% de la capacité nominale.

Les cycles d'allumage/extinction seront également limités d'autant augmentant ainsi la longévité des lampes.

Le nettoyage complet d'un banc pour un lavage chimique à l'acide oxalique à 2% peut être réalisé en assurant une continuité de service.

Une sécurité supplémentaire est offerte en cas de panne d'un banc.

Il est envisagé une disposition en série. Ainsi, une bonne efficacité de désinfection sera conservée en cas de panne d'un banc, ce qui ne serait pas possible avec un fonctionnement en parallèle.

La traitement UV sera dimensionné pour traiter 1500 m³/h (filière biologique actuelle et filière temps de pluie).

4.3.1.5.8. Niveau de rejet

Les niveaux de rejet proposés ci-dessous seront à respecter en sortie de traitement (filière biologique et filière temps de pluie) :

- Bactériologie : Le traitement UV sera en mesure de respecter un niveau de rejet < **1000 E.coli /100 ml** en sortie de traitement,
- Physico-chimie : Les normes de rejet concernant les paramètres physico-chimiques resteront inchangées par rapport à la situation actuelle (cf. chapitre 2.2.2.2. Normes de rejet).

Une modélisation courantologique a été réalisée afin de simuler la dispersion en mer du rejet de la station d'épuration (cf. rapport joint en annexe). Cette modélisation permet de justifier la norme de rejet proposée (cf. pièce n°4 : étude d'impact). En effet, la norme de rejet à 1000 E.coli/100ml permet d'améliorer la situation actuelle, y compris en supprimant le phasage du rejet (rejet actuel autorisé de PM à PM+4h).

4.3.1.6. Divers équipements annexes

4.3.1.6.1. Un poste de refoulement des boues

Ce poste sera équipé de deux pompes avec un fonctionnement sur poires de niveaux.

Il permettra de relever vers le bassin d'aération :

- Les égouttures en provenance de la dalle de PAX et du local
- Les boues en provenance du traitement tertiaire
- Le débit assuré est de 50 m³/h par groupe.

Au refoulement des pompes, une seule canalisation équipée d'un débitmètre électromagnétique rejoint le Bassin Tampon existant.

4.3.1.6.2. Débitmètres électromagnétiques

Sur l'installation de traitement tertiaire, il est prévu l'installation de 4 débitmètres électromagnétiques :

- 1 sur le relevage des eaux tertiaires
- 1 sur le relevage des eaux pluviales
- 1 sur le PAX
- 1 sur le polymère

4.3.1.7. Production de boues et de sous-produits

4.3.1.7.1. Production de boues et valorisation

Selon la simulation réalisée par Hydriques, le volume global arrivant à la station avec les travaux réalisés à 100 % sur les augmentations de transfert du réseau sont de + 3.73 % en 2022 et + 6.10 % en 2023.

Ce volume varie en fonction de la pluviométrie annuelle.

En prenant une hypothèse haute de +10 % de volume traité à la station et en considérant que les effluents seront chargés de manière identique, l'augmentation de quantité de boues produites par la station sera de +10 %, soit environ 45 tonnes de boues en Matières Sèches.

Le plan d'épandage actuel permet de valoriser 193 T MS/an. L'excédent sera envoyé en compostage comme dans la situation actuelle.

4.3.1.7.2. Sous-produits

Selon l'hypothèse haute décrite ci-dessus, on peut considérer que la quantité de refus de dégrillage tamisage et de sables sera de +10%.

4.3.1.7.3. Canal débitmètre sortie – déversoir rectangulaire

En sortie de traitement tertiaire, les effluents rejetés au milieu naturel seront comptés par un canal de comptage à déversoir rectangulaire équipé d'une mesure de niveau en continu.

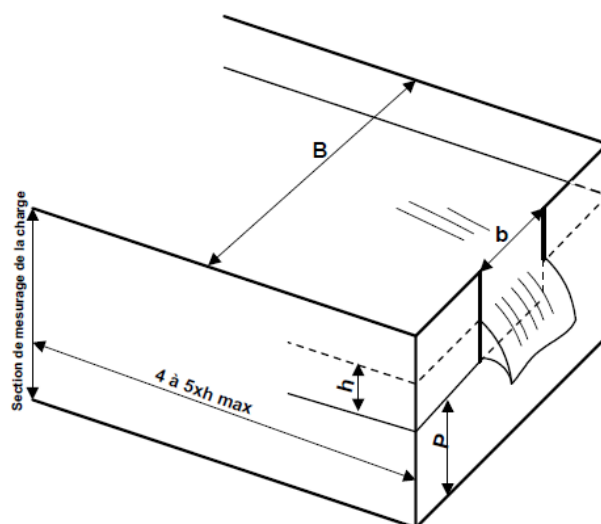


Figure 52 : Schéma de principe du canal de comptage

4.3.1.7.4. Un local technique

Un local technique sera construit à proximité du traitement tertiaire.

Ce bâtiment comportera les pièces suivantes :

- Un local technique / atelier
- Un local dédié à l'armoire électrique

4.3.2. Travaux réalisés en 2024 pour mise en conformité immédiate de la station d'épuration

Comme évoqué au chapitre 2.4.2., le traitement tertiaire (filtration sur sable) qui était présent début 2024 en sortie de traitement biologique, ne permettait pas de respecter le niveau de rejet en bactériologie imposé par l'arrêté préfectoral du 24 juin 2013.

En réponse à ces non-conformités, la ville de Dinard a procédé en juin/juillet 2024 à une modification du traitement tertiaire. Un traitement UV a été mis en place en remplacement de la filtration sur sable (filtres multicouches) qui n'était pas efficace.

4.3.2.1. Nature des travaux réalisés

L'objet des travaux réalisés concerne l'**ajout d'une désinfection par rayonnement UV** en sortie immédiate du clarificateur.

Cette nouvelle étape a pour objectif d'améliorer la qualité d'eau en Escherichia Coli.

L'installation a été conçue pour répondre à la fois à des critères d'urgence et de réutilisation ultérieure des équipements, dans le cadre du traitement plus complet prévu à moyen terme (filrière temps de pluie).

La solution technique mise en œuvre comprend :

- Réutilisation du poste d'alimentation des filtres tertiaires en l'état
- Installation de réacteurs UV fermés, facilement déplaçable dans le cadre de l'installation d'un actif ultérieur
- Rejet vers le regard existant en amont du canal de comptage existant

Les filtres existants ont été démantelés.

À terme, la désinfection UV sera précédée d'un affinage du traitement par clarifloculation, mais dans la situation transitoire actuelle, elle reçoit un effluent simplement clarifié.

4.3.2.2. Emplacement et accès

Les réacteurs seront raccordés hydrauliquement au refoulement des pompes existantes d'alimentation des filtres tertiaires.

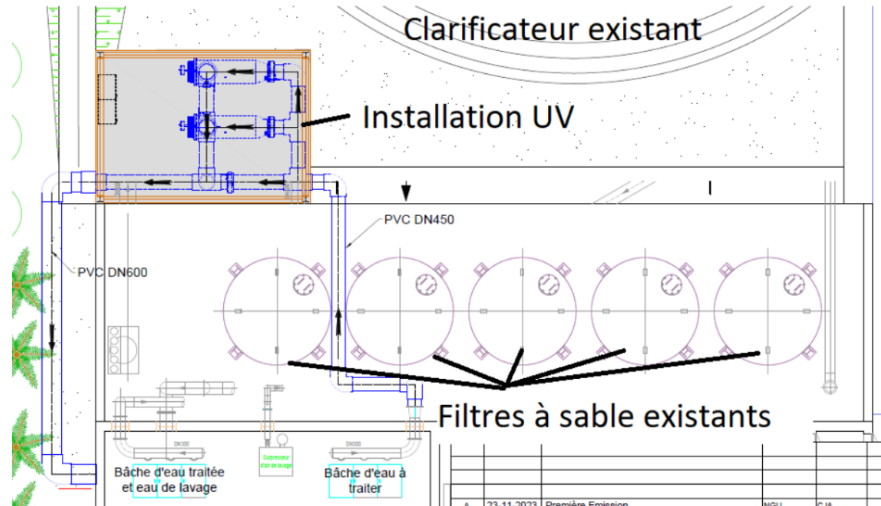


Figure 53 : Implantation du traitement UV provisoire

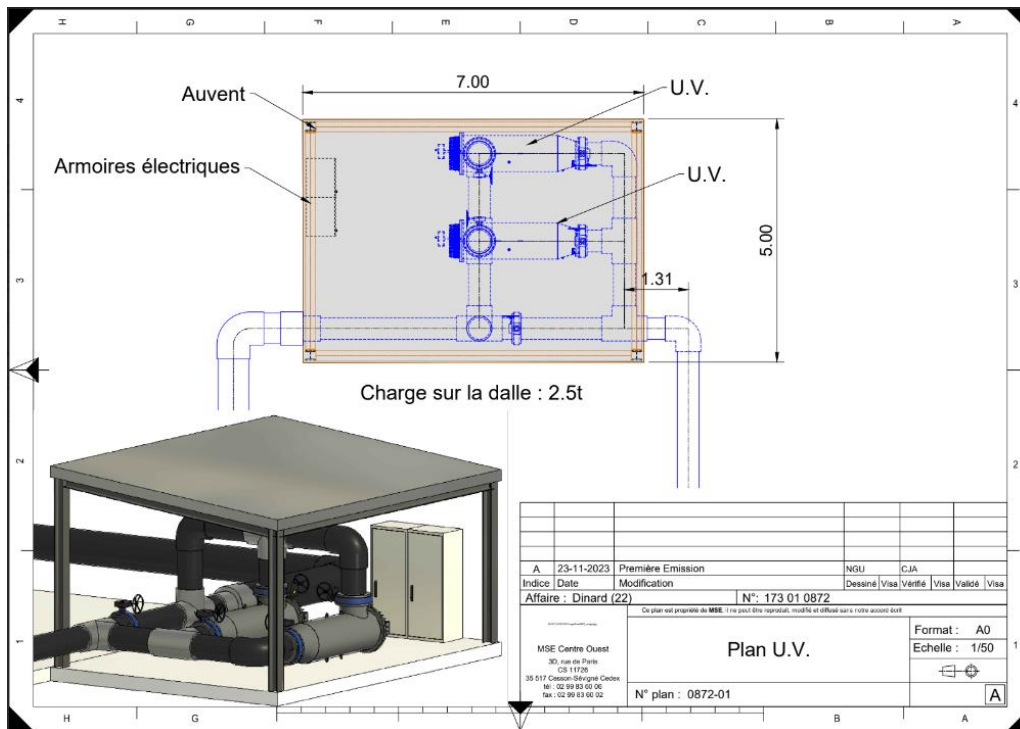


Figure 54 : Plan de la filière de traitement UV

4.3.2.3. Traitement du phosphore sur le site

Du chlorure ferrique (FeCl_3) est aujourd'hui injecté dans la filière pour le traitement du phosphore (déphosphatation physico-chimique).

Au vu de son impact prévisible sur les lampes UV (encrassement rapide des lampes), le chlorure ferrique a été remplacé par du PAX.

4.3.2.4. Dimensionnement de la filière

La désinfection des eaux filtrées s'effectue par rayonnement UV dans deux réacteurs fermés en ligne dimensionnés au total pour le débit de pointe soit 800 m³ /h. Chaque réacteur pourra traiter au maximum 400 m³/h.

A noter que ces réacteurs pourront être facilement réutilisés dans le cadre du futur traitement tertiaire. Il suffira d'ajouter d'autres réacteurs pour atteindre le débit de pointe future.

Tableau 24 : Dimensionnement du traitement UV provisoire

PARAMÈTRES	UNITÉS	DESIGN
Débit de pointe	m ³ /h	800
Débit moyen journalier	m ³ /j	5479
Débit moyen horaire	m ³ /h	228

4.3.2.5. Régulation automatique de la dose

Le système de régulation du niveau de désinfection repose sur une mesure permanente de l'intensité UV-C encore disponible pour la désinfection après le passage du rayonnement dans l'eau. L'automate calcule cette intensité ainsi que le débit pour faire en sorte que la dose UV-C spécifiée soit appliquée. En cas de dégradation des conditions de fonctionnement, si la dose est inférieure à un certain seuil, une alarme est émise. Le contrôle de la désinfection est permanent.

4.3.3. Modification du phasage du rejet et devenir du bassin à marée

4.3.3.1. Contexte

Le bassin à marée présent actuellement dans l'emprise de la station d'épuration de Dinard, permet de stocker temporairement les effluents traités, de manière à pouvoir procéder au rejet uniquement lors des périodes favorables vis-à-vis de la marée, c'est-à-dire au jusant de PM à PM+4h.

Avec la mise en place de la filière temps de pluie, l'augmentation du débit nominal de traitement de la station ne permettra plus d'utiliser le bassin à marée actuel lors de grandes pluies (volume insuffisant). En effet, le bassin à marée possède un volume de 6 000 m³, or la station pourra à terme traiter 1 500 m³/h. Le bassin ne pourrait donc pas contenir les 12 000 m³ nécessaires au 8 h de fonctionnement sans rejet actuel.

4.3.3.2. Modification du phasage du rejet et devenir du bassin à marée

La solution retenue par la ville de Dinard est de supprimer totalement le bassin à marée du fonctionnement actuel de la station. Cela entraînera une suppression des modalités de rejet actuelles. **Le rejet sera alors évacué en mer en continu** (sans phasage par rapport à la marée) via l'émissaire de rejet de la station.

A noter, qu'il est prévu à terme la mise en place d'un traitement UV sur l'ensemble du rejet (filière biologique et filière temps de pluie), afin d'améliorer la qualité sanitaire des effluents traités et rejetés en mer : La modélisation courantologie réalisée a permis de confirmer que ce fonctionnement permettra d'améliorer la situation actuelle vis-à-vis du milieu marin.

4.3.3.3. Réserve foncière

A noter que le bassin à marée constitue la seule emprise foncière disponible pour une éventuelle extension de la capacité de traitement de la station à moyen – long terme.

4.3.4. Traitement des odeurs

Comme évoqué au chapitre 2.2.2.5, une filière de traitement des odeurs existe sur le site de la station d'épuration de DINARD.

Cette unité de traitement des odeurs est hors service depuis au moins 4 années (en panne avant le transfert à Veolia).

Un travail de remise en service du système de désodorisation est en cours.

Les travaux réalisés courant 2024 sont les suivants :

- Remise en état des surpresseurs d'air et des gaines de raccordement pour permettre une ventilation (sans traitement des odeurs), depuis le 10 juin 2024
- Remise en état des pompes doseuses réactifs (remplacement)
- Remise en état des vannes de sectionnement inter cuves (nettoyage des dépôts et cristallisations)
- Test et remise en état de l'instrumentation (hors capteurs défectueux) + étalonnage des capteurs fonctionnels
- Nettoyage des tours de lavage
- Test en eau (avec diagnostic de dysfonctionnement de pompes de recirculation et de capteurs)

Les travaux à réaliser d'ici fin 2024 au d'ici la fin du 1^{er} trimestre de 2025 sont les suivants :

- Remplacement des pompes de recirculation hors service
- Remplacement des capteurs défectueux (pH conductivité et hauteur)
- Remplacement de l'adoucisseur d'eau
- Test et remise en état de l'automatisme après remplacement des capteurs
- Remise en route du dispositif et test de fonctionnement

L'objectif est que la désodorisation soit fonctionnelle avant la période estivale 2025.

4.3.5. Réduction des nuisances sonores

Les mesures de bruits réalisées en périphérie de la station d'épuration en avril 2024 ont mis en évidence une non-conformité vis-à-vis de la réglementation sur l'émergence sonore. (Les mesures de bruit sont détaillées plus loin dans le rapport).

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 fermeture du bâtiment ou de tout autre dispositif est prévue pour mettre l'installation en conformité. Les travaux de mise en conformité seront réalisés avant la période estivale 2025.**

4.4. PROJET DE RE-UTILISATION DES EAUX USEES TRAITEES

La ville de Dinard envisage la ré-utilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) en sortie de station d'épuration pour l'arrosage d'espaces verts communaux.

Un dossier de demande d'autorisation pour la ré-utilisation d'eaux usées traitées a été déposé auprès des services de l'Etat début 2024. Ce dossier est actuellement en cours de complétude en perspective d'une nouvelle instruction.

4.4.1. Contexte réglementaire

Le « Plan Eau », présenté par le Président de la République le 30 mars 2023, prévoit de massifier la valorisation des eaux dites « non-conventionnelles ». L'objectif est de développer 1 000 projets de réutilisation sur l'ensemble du territoire d'ici 2027 et de multiplier par dix le volume d'eaux usées traitées réutilisées pour d'autres usages d'ici 2030.

Le décret sur la réutilisation des eaux usées traitées s'inscrit dans ce plan d'action pour une gestion plus résiliente et concertée de la ressource. L'arrêté du 14 décembre fixe les prescriptions applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'arrosage des espaces verts ouverts au public. L'arrêté du 18 décembre 2023 fixe les prescriptions applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation des cultures agricoles.

4.4.2. Projet de REUT sur Dinard

4.4.2.1. Présentation du projet

Outre l'utilisation de l'eau en interne au niveau de la station d'épuration, la ville de Dinard souhaite utiliser les eaux usées traitées en sortie de la station d'épuration de Dinard pour l'arrosage des 4 terrains composant le stade Paul Audrin.

Propriété de la commune de Dinard, le complexe est implanté au nord-ouest de la commune. Il s'agit de quatre terrains de football et d'une piste d'athlétisme, représentant environ 21 000 mètres carrés d'espaces verts. Ses besoins en eau s'élèvent autour de 8 000 m³/an avec un fonctionnement 5 mois par an (de mai à septembre, le pic étant en général constaté en juin, juillet et août.).

Le stade Paul Audrin est situé à 570 m de la station d'épuration.



Figure 55 : Localisation du stade Paul Audrin et de la station d'épuration de Dinard

4.4.2.2. Intérêt de la REUT

Actuellement, l'arrosage des terrains de sport est réalisé à partir d'eau potable.

L'eau potable utilisée actuellement provient de l'usine de potabilisation de Bois-Joli qui est alimentée par un prélèvement d'eau dans le Frémur entre Pleurtuit et Beaussais-sur-Mer.

L'usage d'eau de REUT permet de limiter les consommations d'eau potable, avec des pics de demande l'été dans cette zone hautement touristique.

Entre l'arrosage du stade et la consommation interne à l'usine, le volume d'eau potable économisé annuellement sera au minimum de 11 600 m³. Le projet s'inscrit de ce fait complètement dans les enjeux environnementaux actuels.

En effet, ce sont 11 600 m³ supplémentaires d'eau potable qui pourraient être disponibles pour la consommation humaine, en grande partie l'été. Ce projet permettrait une disponibilité en eau potable supplémentaire pour environ 350 personnes.

Par ailleurs, ce projet contribue à réduire les volumes d'effluents traités rejetés en mer.



Figure 56 : Projet de filière de traitement complémentaire

4.4.2.3. Traitement complémentaire des effluents

Actuellement en place, le traitement complémentaires des eaux de sortie de la STEP se fait par l'intermédiaire d'une REUT box, située dans un container maritime dans l'emprise de la station et de son bassin d'orage.

Le dispositif permet déjà la ré-utilisation de l'eau pour les besoins internes de la station d'épuration.

La REUT box a une capacité de production instantanée de 10 m³/h. Le traitement comprend notamment :

- Deux débitmètres électromagnétiques d'entrée et de sortie pour comptabiliser les volumes traités et les eaux de lavage,
- Une mesure de turbidité et conductivité permettant l'arrêt du traitement si la qualité d'eau entrante dépasse un seuil fixé,
- Un filtre garni de billes de verre recyclées,
- Une désinfection UV avec une dose de minimum 45 mJ/cm².
- Une chloration avec un taux de traitement ajustable.
- Une pompe de surpression dimensionnée pour atteindre 6 bars de pression à 35 m³/h pour alimenter le réseau d'eau traitée.
- Une pompe de surpression dimensionnée pour atteindre 4 bars de pression à 6 m³/h pour alimenter le réseau des usages internes de la station.
- Une bache souple de stockage d'une capacité de 150 m³ permettra le temps de contact nécessaire à la chloration et constitue une réserve d'eau traitée.

4.4.2.4. Description de l'irrigation

Projet d'arrosage du stade Paul Audrin

L'arrosage est prévu pour être mis en œuvre en période nocturne, de 21 heures à 8 heures, deux fois par semaine par terrain, en dehors des heures d'ouverture.

L'arrosage sera réalisé en basse pression (comme défini dans l'article 2 de l'arrêté du 14/12/2023).

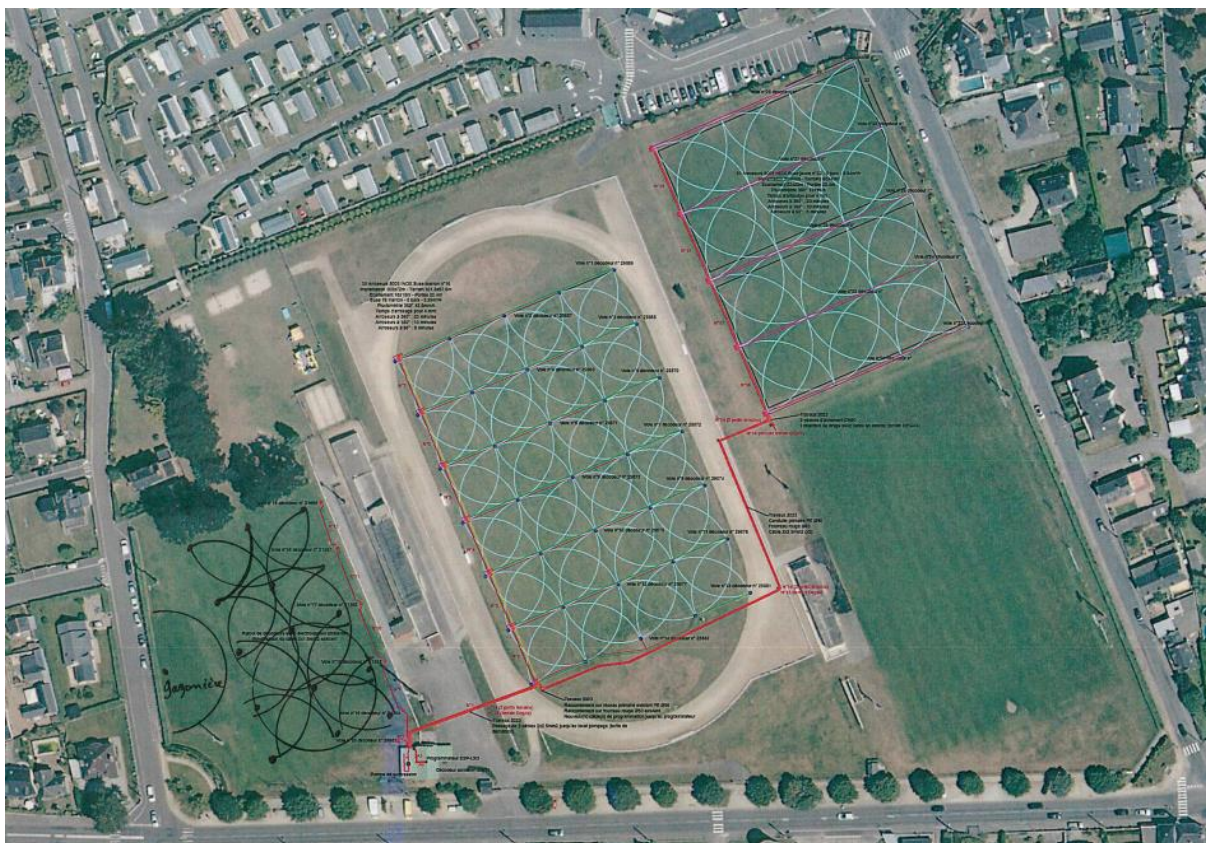


Figure 57 : Plan d'arrosage du stade Paul Audrin

L'étude pour la REUT déposée début 2024 comprend une évaluation des risques sanitaires et environnementaux.

Utilisation d'eau interne à la station d'épuration

La REUT Box permet déjà de substituer actuellement la consommation en eau potable pour les usages internes de la station comme la préparation de polymère. La consommation d'eau potable de l'usine s'élevait avant la mise en place de la REUT Box à 300 m3/mois.

Autres usages externes prévisionnels

Un potentiel de 4600 m3/mois pour les autres usages pourra concerner d'autres usages tels que le remplissage des camions hydrocureurs, l'entretien des voiries voire ultérieurement le centre équestre de Val Portée de Dinard et le stade du Cossec. Ces besoins n'ont pas été intégrés à demande effectuée début 2024 et feront l'objet d'une nouvelle demande spécifique ultérieurement.

5. CADRE LEGISLATIF ET RUBRIQUES DES NOMENCLATURES

5.1. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE

5.1.1. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

5.1.1.1. Législation

En vertu de l'article R122-1 à R122-6 du Code de l'Environnement, les modifications envisagées du système d'assainissement de DINARD font l'objet d'une évaluation environnementale après examen au cas par cas au titre de la rubrique suivante :

Catégorie	Désignation de l'opération	Procédure	Justificatif
24 a)	Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité inférieure à 150 000 EH et supérieure ou égale à 10 000 EH	Projet soumis à examen au cas par cas	Modifications substantielles apportées à une station d'épuration existante de 52 000 Eq.hab et au système de collecte

Après instruction du dossier de demande d'examen au cas par cas déposé par la ville de Dinard le 24 mars 2023, l'autorité environnementale a soumis le projet de modification et d'extension du système d'assainissement de Dinard à **évaluation environnementale**, par arrêté préfectoral pris en date du 31 mai 2023.

📌 Le projet est soumis à **EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**.

5.1.1.2. Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Cet article dispose que : « *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* »¹ :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant (Remis séparément dans un autre document).

¹ [Contenu de l'étude d'impact \(Article R122- 5 ; Légifrance\).](#)

2° Une description du projet, y compris en particulier : **(Pièce n°3)**

– une description de la localisation du projet ; **(Pièce n°2)**

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement **(Pièce n°4)**, et de leur évolution **(Pièce n°4 -Chapitre 3)** en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article [L. 122-1](#) susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ; **(Pièce n°4 – Chapitre 2)**

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ; **(Pièce n°6 – Chapitre 4)**

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ; **(Pièce n°4 – Chapitre 6)**

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ; **(Pièce n°4 – Chapitre 1)**

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° (**Pièce n°4 – Chapitre 6**)

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; (**Pièce n°4 – Chapitre 6**)

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ; (**Pièce n°4 – Chapitre 10**)

5.1.2. AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

En vertu de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, les modifications envisagées du système d'assainissement de DINARD sont soumises à autorisation au titre de la rubrique suivante :

N° rubrique	Désignation de l'opération	Procédure	Justificatif
2.1.1.0. 1^{er}	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO ₅	Autorisation	Modifications substantielles apportées à une station d'épuration existante de 52 000 Eq.hab (3 120 Kg/DBO ₅) et au système de collecte

🔗 **Le projet est soumis à AUTORISATION.**

La demande d'autorisation est évaluée par l'autorité administrative d'Etat compétente en matière d'environnement, ou **autorité environnementale** telle que prévue aux articles L. 122-1 à L. 122-7 du code de l'environnement. L'autorité environnementale émet ainsi un **avis sur la qualité de l'étude d'impact** et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Comme précisé par l'article 181-13, le dossier d'autorisation environnemental doit comprendre les éléments suivants prévus dans le cadre de l'évaluation environnementale.

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles [R. 122-2](#) et [R. 122-3-1](#), s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article [L. 122-1-1](#), soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article [R. 181-14](#) ;

6. 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