



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734*03

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Ville de Dinard

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Salmon Arnaud, maire

RCS / SIRET

2 1 3 5 0 0 9 3 7 0 0 0 1 5

Forme juridique

Collectivité territoriale commune

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
N°24-a) Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires.	a) Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées d'une capacité inférieure à 150 000 équivalents-habitants et supérieure ou égale à 10 000 équivalents-habitants. La capacité nominale de la station d'épuration de Dinard est de 52 000 eq-hab.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet consiste :

a) Au niveau du système de collecte : Mise en œuvre des travaux d'amélioration et de fiabilisation suivants :

- Renforcer le stockage en réseau / création de bassin tampon / augmentation de la capacité de transfert
- Amélioration de l'étanchéité des réseaux (suppression des captages d'eau de mer, lutte contre l'intrusion d'eau de nappe, lutte contre les apports parasites d'eaux pluviales)

b) Au niveau de la station d'épuration : Mise en œuvre des travaux d'amélioration de la qualité des rejets suivants :

- rajout d'une filière temps de pluie de 490 m³/h (dont décanteur lamellaire Actiflo)
- mise en place un nouveau traitement tertiaire (désinfection UV) qui pourra traiter jusqu'à 1200m³/h. Réduction du niveau de rejet en sortie vis à vis des paramètres bactériologiques.
- Suppression du phasage du rejet

Il ne s'agit pas d'étendre ou de reconstruire la station d'épuration actuelle de Dinard. La filière actuelle biologique ne sera pas modifiée en amont du traitement tertiaire.

4.2 Objectifs du projet

La ville de Dinard est une station balnéaire réputée, dont la population triple voir quadruple en été. La préservation de cet environnement unique est donc primordiale pour la ville Dinard.

A ce titre, la maîtrise de l'impact de l'assainissement sur son environnement est un enjeu majeur pour le maintien de son développement économique et de sa renommée.

Or, le système d'assainissement de la ville de Dinard ne permet pas aujourd'hui d'atteindre l'objectif de « zéro nuisances » pour l'environnement. Cela a conduit d'ailleurs la ville de Dinard à définir un schéma directeur d'optimisation de son assainissement.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale à venir est une étape nécessaire à la mise en œuvre du programme de travaux issu du schéma directeur assainissement validé par la ville de Dinard.

Les principaux objectifs du programme de travaux 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 permettra également d'atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement (débordements = moins de 20 jours calendaires de déversement / an / DO). Elle permettra également de répondre aux besoins futurs de l'urbanisation.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les principales actions et travaux retenus dans le cadre du Schéma Directeur d'assainissement EU de Dinard sont les suivants :

- instrumentation du réseau (auto-surveillance / amélioration des connaissances)
- 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 Beauvallon 10 m³)
- renforcement des capacités de pompage et création de nouveaux refoulements (PR Ecluse : augmentation de 200 à 540 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...)
- mise en place d'une filière temps de pluie de 490 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 1200m³/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)

Les documents joints en annexe permettent de décrire plus précisément les travaux.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

La filière de traitement biologique de la station d'épuration de Dinard reste inchangée : station de type boues activées d'une capacité nominale effective de 52 000 EH.

La filière temps de pluie rajoutée permettra de traiter le flux de temps de pluie (490 m³/h).

Les niveaux de rejet actuels ne seront pas modifiés sauf pour la paramètre bactériologique (E.coli et Entérocoques). La norme proposée en E.coli sera de 1000 E.coli/100ml.

Les eaux usées traitées seront rejetées en mer via l'émissaire de rejet existant. Le point de rejet ne sera pas modifié. En revanche, le rejet s'effectuera en mer en continu (suppression du phasage avec la marée).

La production de boues sera valorisée comme dans la situation actuelle (épandage et compostage). Le plan d'épandage a été refait en mars 2021. L'excédent de boues ira en compostage.

La station d'épuration fonctionne 24h/24, 7 jours/7, avec une présence non permanente du personnel technique. L'installation fonctionne en automatique, avec une télé-surveillance et une télé-gestion.

Le critère retenu pour l'analyse de la conformité du système de collecte est le critère du nombre de débordements (débordements = moins de 20 jours calendaires de déversement / an / DO).

Le programme de travaux est établi pour atteindre la conformité réglementaire dès mise en œuvre des principales dispositions du programme de travaux.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet de travaux sur le système d'assainissement de la ville de Dinard est soumis à demande d'autorisation environnementale.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
capacité nominale de la station d'épuration	52 000 EH
réseau unitaire	39,2 km
réseau Eaux Usées séparatif	51,8 km
émissaire (partie terrestre et maritime)	2 km
nombre de postes de refoulement	14
nombre de bassins tampons	4
nombre de déversoirs d'orage	6
nombre de trop-pleins	12

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Adresse de la station d'épuration :
8rue du Gulf Stream
35 800 DINARD

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 2° 0 4' 4 5 " 380 Lat. 4 8° 3 7' 4 1" 7 10

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___ ° ___ ' ___ " Lat. ___ ° ___ ' ___ "

Point d'arrivée :

Long. ___ ° ___ ' ___ " Lat. ___ ° ___ ' ___ "

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui ☐

Non ☐

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui ☐

Non ☐

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

La création et l'exploitation du système d'assainissement de Dinard est autorisée par l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2001, modifié par les arrêtés préfectoraux du 11 avril 2008 et du 24 juin 2013.

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'essentiel des travaux se fera en dehors de ZNIEFF. Toutefois, les travaux en bordure du littoral sont susceptibles de concerner la ZNIEFF de type 2 suivante : "53001424 -estuaire de la Rance". Par ailleurs, les rejets du système d'assainissement rejoignent le littoral et sont donc situés dans le périmètre de cette ZNIEFF.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parties Nord et Est du territoire communal ouvert sur le littoral (Manche)
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Projet de parc naturel régional (Vallée de la Rance Côte d'Emeraude) en cours d'élaboration
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de prévention du bruit concernant l'aéroport de Dinard-Pleurtuit. L'emprise de ce plan est limitée à environ 30 ha sur le territoire Dinard, secteur faiblement urbanisé (zone essentiellement boisée).
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La ville de Dinard comporte plusieurs monuments disposant de protection au titre des abords de monuments historiques. (Villa les Roches Brunes, Villa Greystones, Maison dite du Prince Noir, Immeuble Le Gallic, Ancien Prieuré, Manoir de Baronuais), des monuments classés ou inscrits (Villa Greystones, Villa Roche Brunes, Immeuble Le Gallic, Maison dite du Prince Noir) et une ZPPAUP (site patrimonial remarquable de Dinard)
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?</p> <p>Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le territoire de DINARD n'est pas concerné par le risque inondation. Il n'existe pas de Plan de Prévention des Risques d'Inondation ou littoraux (submersion).</p> <p>sans objet</p>
<p>Dans un site ou sur des sols pollués ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Dans une zone de répartition des eaux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Dans un site inscrit ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>site inscrit (estuaire de la Rance) : frange littoral Est de la commune</p>
<p>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</p>	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
<p>D'un site Natura 2000 ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le site NATURA 2000 (directive Habitat) intitulé "Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard "couvre uniquement le site naturel de la Roche Pelée à Dinard. Ce site est potentiellement concerné par des travaux d'assainissement dans le secteur de la thalassothérapie.</p> <p>Le site NATURA 2000 Estuaire de la Rance est situé à environ 500m au sud de Dinard.</p>
<p>D'un site classé ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Présence du site classé de l'estuaire de la Rance à environ 500m au sud du territoire dinardais.</p>

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les déblais issus de certains des futurs chantiers (implantation des bassins tampons par exemple) seront évacués vers les filières agréées.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La construction d'ouvrages en béton nécessitera l'apport extérieur ponctuel de matériaux de construction (sable, gravier, ciment, etc.) pour des quantités difficilement estimables à ce stade du projet.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux vont concerner surtout des secteurs urbanisés, très anthropisés. Cependant, certains vont impacter des zones non urbanisées, mais à faible enjeu vis à vis de la biodiversité (espaces verts...).
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux ne sont pas situés dans le périmètre d'un site NATURA 2000. Toutefois, la station rejette ses eaux usées traitées dans la Manche à proximité du site NATURA 2000 "Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard" et donc est susceptible d'avoir une incidence sur les espèces marines d'intérêt communautaire. Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, une évaluation des incidences du projet sur les sites NATURA 2000 au titre de l'article L.214-4 du Code de l'Environnement sera réalisée et traitera du sujet.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux vont concerner surtout des secteurs urbanisés, très anthropisés. Cependant, certains vont impacter des zones non urbanisées, notamment des espaces verts.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le système d'assainissement de la ville de Dinard induit, de par ses rejets, des risques sanitaires vis à vis des usages sensibles présents sur le littoral (baignade, site de pêche à pied). Toutefois, le programme de travaux retenu par la ville de Dinard vise à améliorer la collecte et le traitement des E.U., mais également des E.P. L'ensemble des eaux collectées sera désinfecté (traitement UV). Il permettra de réduire les déversements d'eaux usées non traitées. La mise en œuvre de ce programme de travaux contribuera à réduire les risques sanitaires.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En phase travaux, les chantiers concernant le système d'assainissement généreront du bruit. C'est un impact temporaire. Les équipements bruyants sont essentiellement les aérateurs des bassins biologiques et les ventilateurs de la désodorisation. Ces équipements existants sont capotés et confinés dans des locaux isolés. Il n'y a pas de nuisances constatées actuellement (absence de plaintes des riverains).

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les équipements les plus odoriférants sont les suivants : - Réception des matières exogènes, - Prétraitement, - Traitement de boues. Tous les équipements odoriférants listés précédemment sont existants confinés ou placés en bâtiment fermé et désodorisés. Il n'y a pas de nuisances constatées actuellement.
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La station d'épuration de Dinard rejette ses eaux usées traitées dans la Manche. Le système de collecte des eaux usées de Dinard comprend 12 points de surverse rejetant également en mer (4 points A1 et 8 points R1). Rappelons que l'objectif du programme de travaux est de réduire la fréquence des rejets d'effluents non traités en mer et de réduire les flux polluants rejetés. Les incidences de ces rejets seront analysées dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cf. ci-dessus
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La station d'épuration de Dinard produit environ 440 tMS/an de boues. Le plan d'épandage a été refait en mars 2021. Il permet l'épandage de 770 T de boues brutes ou 142 TMS. L'excédent est valorisé en compostage.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au niveau du système de collecte, tous les ouvrages prévus au programme de travaux seront enterrés et non, ou faiblement visible depuis la surface. Au niveau de la station d'épuration, la filière temps de pluie comportera des installations visibles. Toutefois, ces installations seront implantées dans l'emprise de la station d'épuration existante. Cette dernière est délimitée par des haies et des talus.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui ☐ Non ☐ Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui ☐ Non ☐ Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Ces éléments sont décrits en annexe 7 du présent formulaire.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 5 : Description du programme de travaux (rapport)
Annexe 5 bis : Schéma du système d'assainissement de la ville de Dinard avec les aménagements projetés
Annexe 6 : Etat initial de l'environnement (rapport)
Annexe 7 : Pré-évaluation des incidences (rapport)

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

Dinard

le,

Signature

Pagination du PDF

Annexe 1: CERFA informations relatives au MOA (P12)

Annexe 2 : Plan de situation Dinard et des cours d'eau (P14)

Annexe 3: Carte Natura 2000 Dinard (P15)

Annexe 4: Carte Natura 2000 Dinard et travaux (P16)

Annexe 5: Programme de travaux (P17)

Annexe 5bis: Dinard EU Schéma avec aménagements 2021-2022 (P153)

Annexe 6: Etat initial de l'environnement (P154)

Annexe 7: Pré-évaluation incidences (P222)



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de
l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

**NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE**

Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro

47

Extensio
n

Nom de la voie

boulevard FEART

Ville de Dinard

Code postal

3 5 8 0 0

Localité

DINARD

Pays

FRANCE

Tél

299160000

Fax

299468009

Courriel

accueil@ville-dinard.fr

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

Odoard

Prénom

Stephan

Qualité

Directeur des Services Techniques

Tél

299163110

Fax

Courriel

stephan.odoart

@ville-dinard.fr

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvrage

--

--

--

--

--

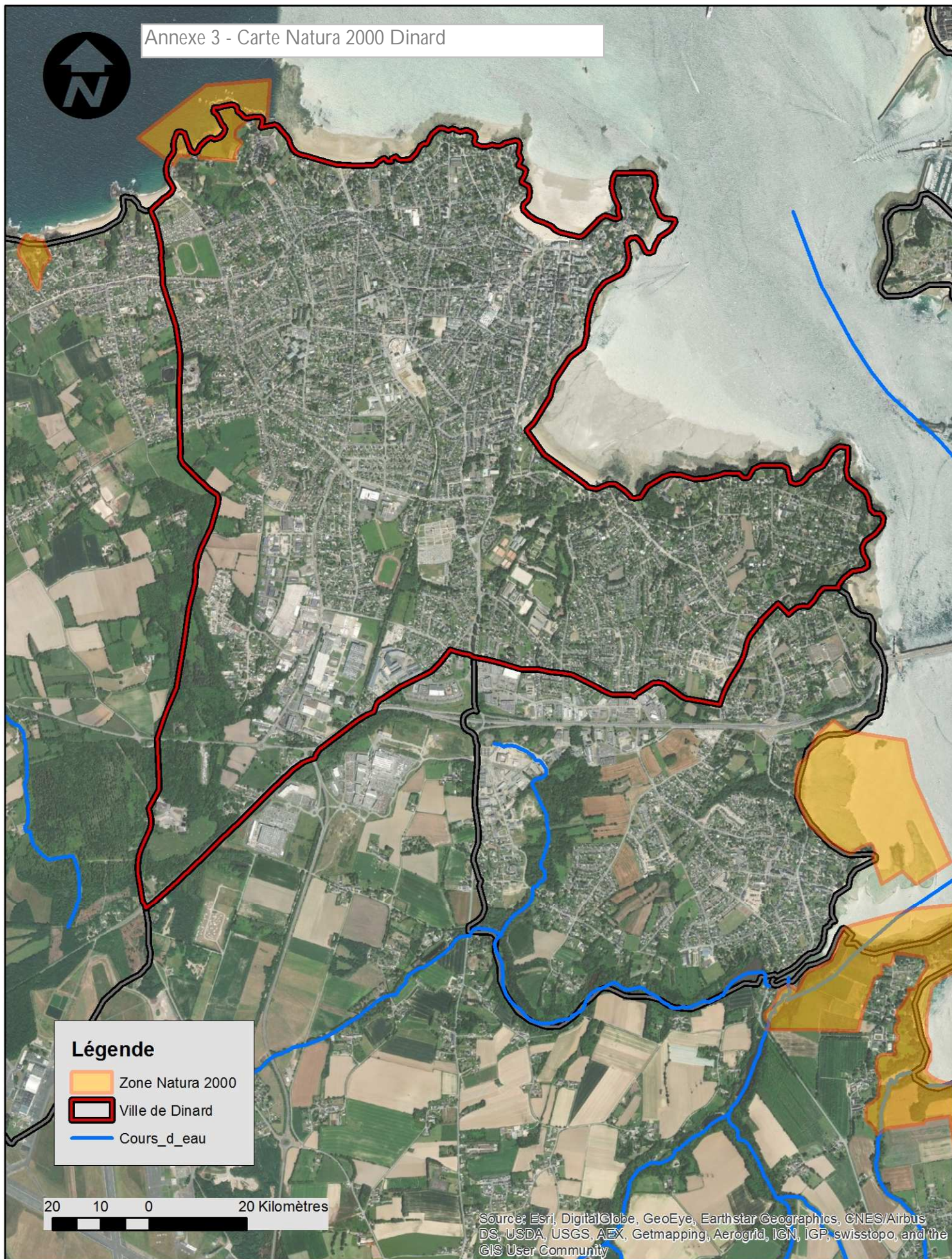
--

--

--

Annexe 2 Plan de situation Dinard et des cours d'eau





[illegible]



Mise en œuvre des
travaux préconisés
par le schéma
directeur
assainissement de la
ville de Dinard

Demande d'examen
au cas par cas

*Annexe n°5 : Notice descriptive du programme de
travaux*

Décembre 2022 – V2

14, rue Claude Bernard – 35400 Saint-Malo

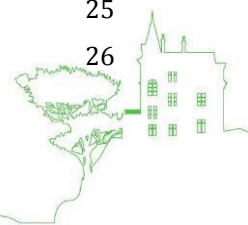
Tél. : 02 99 82 85 74 - accueil@icema.fr

www.icema.fr

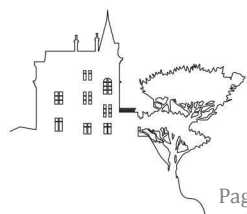


Sommaire

1	Introduction	5
2	Diminution des débordements directs (1^{er} levier) par la restructuration et la fiabilisation des réseaux de transfert	9
2.1	Bassin de collecte de l'Ecluse	9
2.1.1	DO Rochaid	9
2.1.2	PR Ecluse	9
2.2	Bassin de collecte de St Enogat / Port Blanc	11
2.2.1	Répartiteur de débit Roger Vercel	11
2.2.2	PR St Enogat	11
2.2.3	PR Port Blanc	12
2.2.4	Canalisation Bd du Villou	14
2.3	Bassin de collecte Beauvallon – Ville es Passant - Prieuré – Abattoir	15
2.3.1	PR Beauvallon	15
2.3.2	PR Port Nican	15
2.3.3	PR Ville Es Passant	15
2.3.4	PR Prieuré	16
2.3.5	Canalisation gravitaire de la rue Gouyon Matignon	16
2.3.6	PR Abattoir	17
2.3.7	Gravitaire STEP (rue Ville es Lemetz)	17
3	Amélioration de l'ILE (2^{ème} levier)	19
3.1	Suppression des captages d'eau de mer	19
3.1.1	PR Ecluse	19
3.1.2	Ovoïde pluvial Ecluse T170	19
3.1.3	PR Thalasso	21
3.2	Lutte contre les intrusions d'eau de nappe	22
3.2.1	Canalisation du Pissot DN 200	22
3.2.2	Bassin de collecte de l'Ecluse DN 1000 (rue de Verney et rue de la Vallée)	23
3.2.3	Bassin de collecte de l'Ecluse DN 1000 (rue de Barbine)	24
3.2.4	Canalisation DN 500 / DN 600 - rue de la Corbinais et Avenue des Mimosas	25
3.2.5	Canalisation DN 500 / DN 600 - rue de la Corbinais et Avenue des Mimosas	25
3.2.6	Canalisation d'amenée au PR Port Blanc	26



3.2.7	Collecteur de transfert Bd du Villou en DN 400 mm	27
3.3	Lutte contre les apports parasites d'eaux pluviales (réduction de la surface active)	27
4	Amélioration de la qualité du rejet (3^{ème} levier) - Mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration	28
4.1	Le poste de relevage des eaux tertiaires	28
4.2	Le poste de relevage des eaux pluviales	29
4.3	Le tamisage par tamis rotatif	30
4.4	La bâche de mélange amont	32
4.5	Le traitement tertiaire par ACTIFLO®	32
4.5.1	Principe de fonctionnement	32
4.5.2	Stockage et injection de coagulant	35
4.5.3	Préparation et injection de polymère	35
4.5.4	Microsable	36
4.6	La désinfection UV	36
4.6.1	Le principe	36
4.6.2	Deux réacteurs ouverts en série	37
4.7	Divers équipements annexes	39
4.7.1	Un poste de refoulement des boues	39
4.7.2	Débitmètres électromagnétiques	39
4.7.3	Canal débitmètre sortie – déversoir rectangulaire	39
4.7.4	Un local technique	40
4.7.5	Une production d'eau industrielle	40
5	Entretien patrimonial	40
6	Annexes	41
6.1	Traitement tertiaire - Descriptif Génie Civil OTV	41
6.2	Traitement tertiaire - Descriptif Equipements OTV	85
6.3	Traitement tertiaire - Plans OTV	132



1 Introduction

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 permettra également d'atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement (débordements = moins de 20 jours calendaires de déversement / an / DO). Elle permettra également de répondre aux besoins futurs de l'urbanisation.

Le programme de travaux 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 :

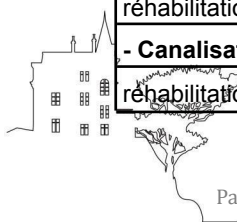
- renforcer le stockage en réseau (pose de vannes F-reg permettant d'augmenter de 2450m3 les capacités de stockage)
- création de bassins tampons (PR Prieuré 350 m3, Pr Port Nican 90m3 & PR Beauvallon 10 m3)
- renforcement des capacités de pompage et création de nouveaux refoulement (PR Ecluse : augmentation de 200 à 540 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...)
- mise en place d'une filière temps de pluie de 490 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 1200m3/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)

Les documents joints en annexe permettent de décrire plus précisément les travaux.



Echéancier prévisionnel de réalisation des travaux sur Réseaux – durée 15 ans

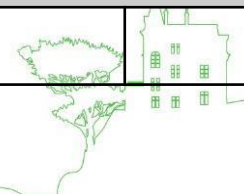
Localisation & Liste des travaux	Impact	Gain moyen Volume annuel (M3)	Montant des travaux	Année de réalisation	Année de programmatio n
Lutte contre les intrusions d'eaux parasites					
BT Ecluse					
Renouvellement du clapet en sortie de l'ovoïde (regard de visite et clapet équilibré)	suppression captage eau de mer		80 000 €		2024
Vanne motorisée sur ouvrage de captage de temps sec (2 x DN 200) + nouveau clapet sur DO	suppression captage eau de mer	25 200	36 000 €		2023
PR Harbour					
Poursuite chemisage du dernier tronçon DN 700 (160 ml)	suppression captage eau de mer	34 500	120 000 €	2020-2021	
Réhabilitation des regards de visite fuyards	suppression captage eau de mer		15 000 €		2024
- Canalisation du Pissot					
réhabilitation (provision pour remplacement de 15 % du linéaire)	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe	23 000	27 000 €	2022	
- DN 1000 bassin de collecte de l'Ecluse (rue de Verney et rue de la Vallée)					
renouvellement des canalisations (provision pour remplacement de 50% du linéaire)	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe	51 700	221 043 €		2024-2025
- DN 1000 bassin de collecte de l'Ecluse (rue barbine)					
renouvellement des canalisations (provision pour remplacement de 20% du linéaire)	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe		78 500 €		2028
- Canalisation DN 500 / DN 600 - rue de la Corbinais et Avenue des Mimosas					
réhabilitation (provision pour remplacement de 15 % du linéaire)	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe		14 000 €		2026
- Canalisation d'amenée à Port Blanc					
réhabilitation (provision pour remplacement de 10 % du linéaire)	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe	6 900	88 250 €		2023
- Canalisation DN 400 Bd du Villou					
réhabilitation (provision pour remplacement de 25 % du linéaire)	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe	97 700	77 000 €	2021-2022	



Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux

Augmentation du transfert vers la station					
BT ST ENOGAT					
PR ST Enogat nouveau refoulement DN 200 longueur = 480 ml	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		70 000 €	2021-2022	
PR ST ENOGAT, renforcement à 145 M3/h	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		225 193 €		2023
PR PORT BLANC					
PR Port Blanc refoulement DN 250 longueur = 960 ml	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		190 000 €		2024
PR Port Blanc augmentation de capacité à 230 M3/h	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		34 500 €		
PR VILLE ES PASSANT					
PR Ville es Passant Nouveau refoulement (900 ml Dn125)	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		120 000 €		2024
PR Ville Es Passant renforcement pompage(44 m3/h)	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		52 000 €		
BT ECLUSE					
PR de L'ECLUSE refoulement DN 350 sur 1 600 ml (Esplanade Y Verney) gravitaire DN 600 sur 340 ml	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		700 000 €	2021-2022	2023-2024
Renforcement en DN 300 de la canalisation Bd du Villou sur 150 m	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		44 125 €		2023
PR Ecluse augmentation capacité pompage à 340 M3/h	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert				
Rue Gouyon Matignon - terminer le chemisage DN 300 (190 m)	Restructuration et fiabilisation des réseaux de transfert		51 000 €		2023
Réhabilitation ovoïde pluvial Ecluse T170	Protection du milieu naturel		1 000 000 €		2024-2025
DO Rochaid (aménagement pour suppression débordement)	Protection du milieu naturel		50 000 €		2023
Répartiteur débit Roger Vercel (écrétagage pluie mensuelle)	Protection du milieu naturel		50 000 €		2023
Renouvellement DN 400 rue ville Es Lemetz par DN 600 et refoulement PR Ecluse sur 480 Ml (amont Step)	Protection du milieu naturel		290 000 €		2023

Amélioration de la station d'épuration					
Augmentation de capacité de la station Traitement tertiaire et UV	Protection du milieu naturel		1 980 000 €		2025-2026

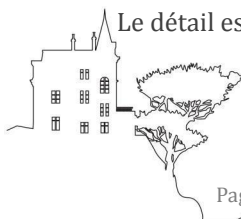


Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux

Augmentation du volume de tamponnage en réseau (bassin et vanne de régulation)					
Création d'un bassin Tampon de 90 M3 PR Nican	Protection du milieu naturel		90 000 €		2024
Création d'un bassin de sécurité PR Beau Vallon (10 m3)	Protection du milieu naturel		18 000 €		2024
Création d'un bassin Tampon Pr Prieuré (350 m3)	Protection du milieu naturel		455 000 €		2025
Vannes de régulation Freg P1 secteur Ecluse	Protection du milieu naturel		321 000 €	2021-2022	
Vannes de régulation Freg P1 Secteur de Saint Enogat	Protection du milieu naturel		113 000 €	2021-2022	
Vannes de régulation Freg P1 Secteur de Port Blanc	Protection du milieu naturel		73 000 €	2021-2022	
Vannes de régulation Freg P2 Secteur Quai Perle et Prieuré	Protection du milieu naturel		50 000€		2023
Entretien patrimonial					
Renouvellement des accessoires du réseau d'assainissement strict	Entretien patrimonial		127 500 €		2020-2035
Renouvellement Branchements d'assainissement	Entretien patrimonial		42 000 €		2020-2035
Renouvellement des accessoires du réseau unitaire	Entretien patrimonial		75 000 €		2020-2035
Renouvellement des accessoires réseau pluvial	Entretien patrimonial		45 000 €		2020-2035
Fonds Non affecté pour réhabilitation ponctuelle du réseau					
dont - St Enogat réparation ponctuelle	suppression captage eau de mer			2020	
dont - renouvellement canalisation Jules Verger	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe			2022	
dont - chemisage canalisation Jules Verger	Lutte contre intrusion d'Eau de Nappe				2023-2024
dont - reprise d'un réseau EU Quai de la Perle	Protection du milieu naturel				2023-2024

Ces travaux sont complétés par un programme de mise en séparatif.

Le détail est donné en partie 3.3 p.27.



2 Diminution des débordements directs (1^{er} levier) par la restructuration et la fiabilisation des réseaux de transfert

2.1 Bassin de collecte de l'Ecluse

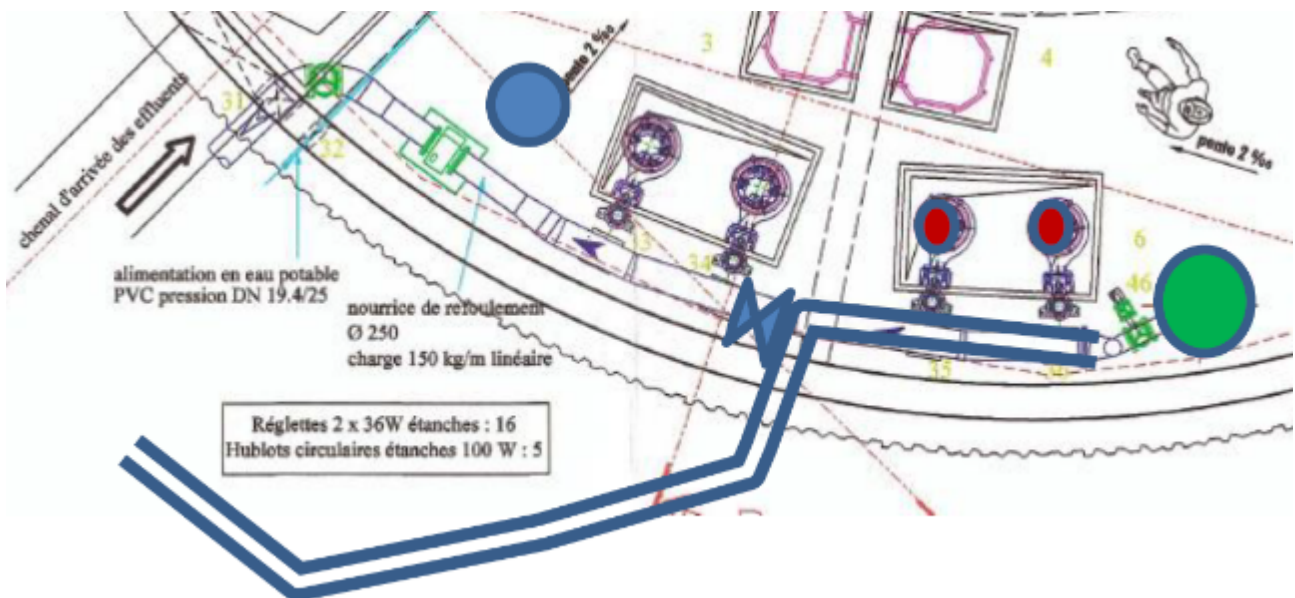
2.1.1 DO Rochaid

Aménagement pour suppression des déversements de fréquence mensuelle.

2.1.2 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.

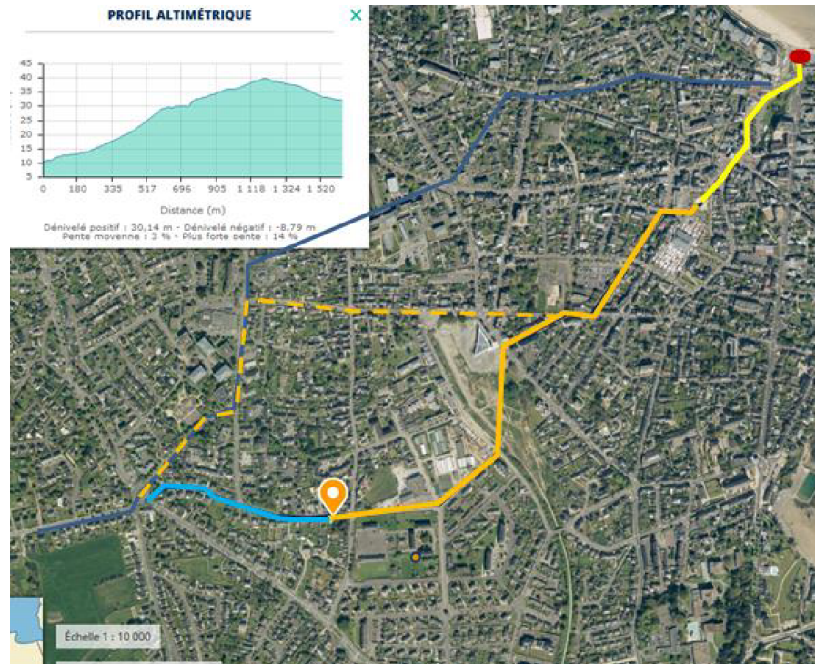
- Renforcement du pompage de temps de pluie à 340 m³/h (adaptation de l'existant) : remplacement de 2 pompes par des pompes « temps de pluie » pouvant atteindre 340 m³/h avec deux pompes en fonctionnement vers la conduite de refoulement spécifique en complément du pompage actuel de 200 m³/h environ.



Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux

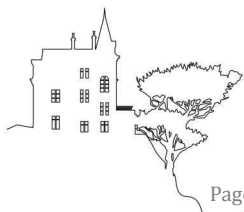
- Création d'une seconde canalisation de transfert : refoulement DN 350 mm sur 1600 ml, gravitaire DN 600 mm sur 340 ml.

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.



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 en 2021, l'autre partie sera posée en 2022.

La mise en service sera réalisée après l'extension de la station.



2.2 Bassin de collecte de St Enogat / Port Blanc

2.2.1 Répartiteur de débit Roger Vercel

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



2.2.2 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 sont prévus en 2022.



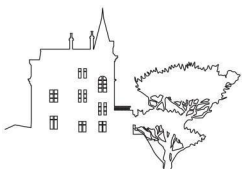
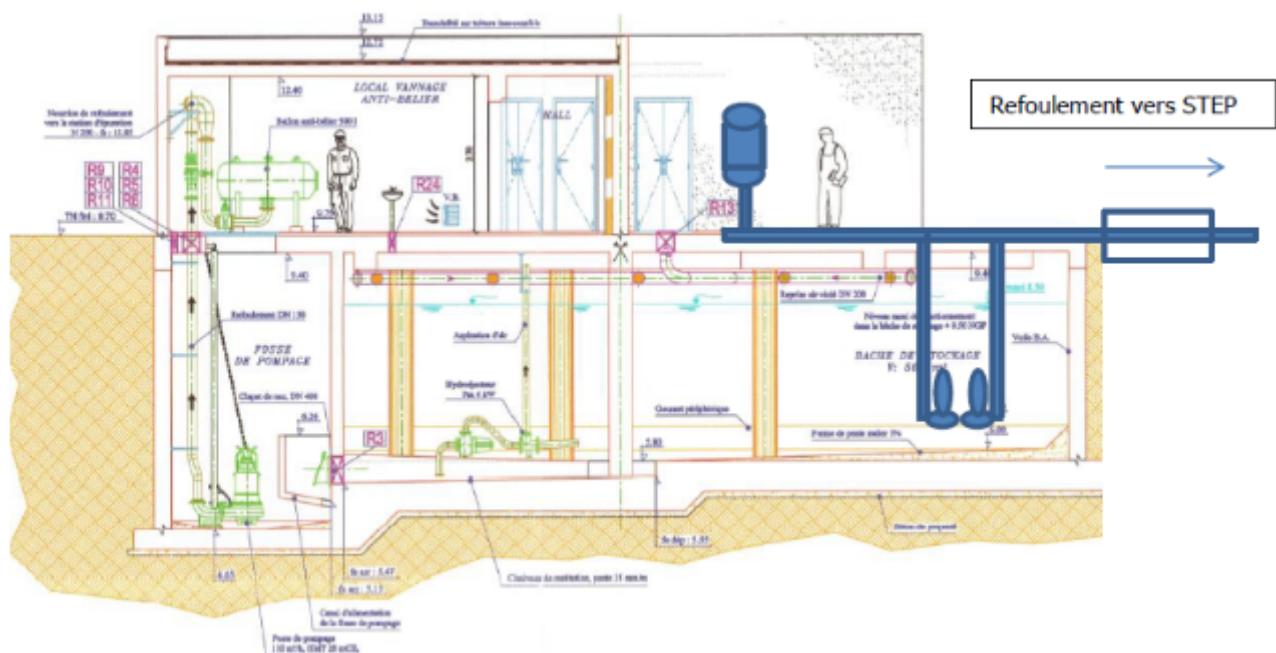
2.2.3 PR Port Blanc

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

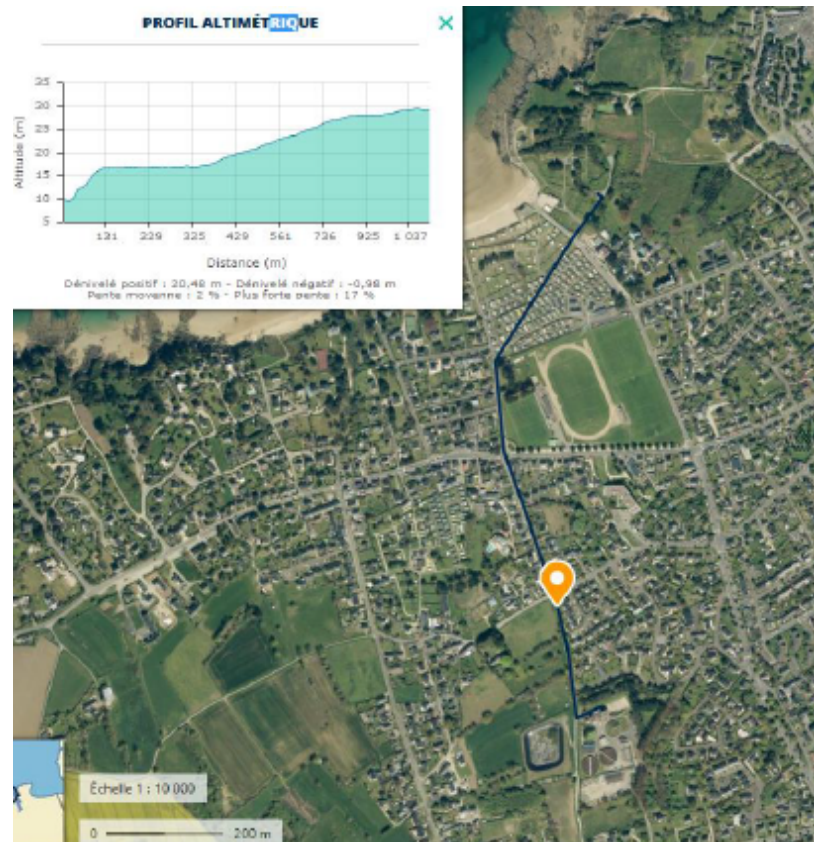
Au niveau de Saint Enogat le principe retenu consiste à maintenir et d'optimiser le bassin tampon mais, pour éviter les surverses au DO Saint Enogat, il est prévu de raccorder directement la restitution du bassin tampon sur la conduite gravitaire d'amenée au PR Port Blanc. Ces travaux auront pour conséquence 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.



- 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.



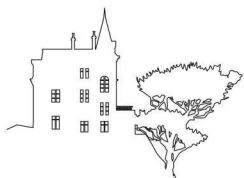
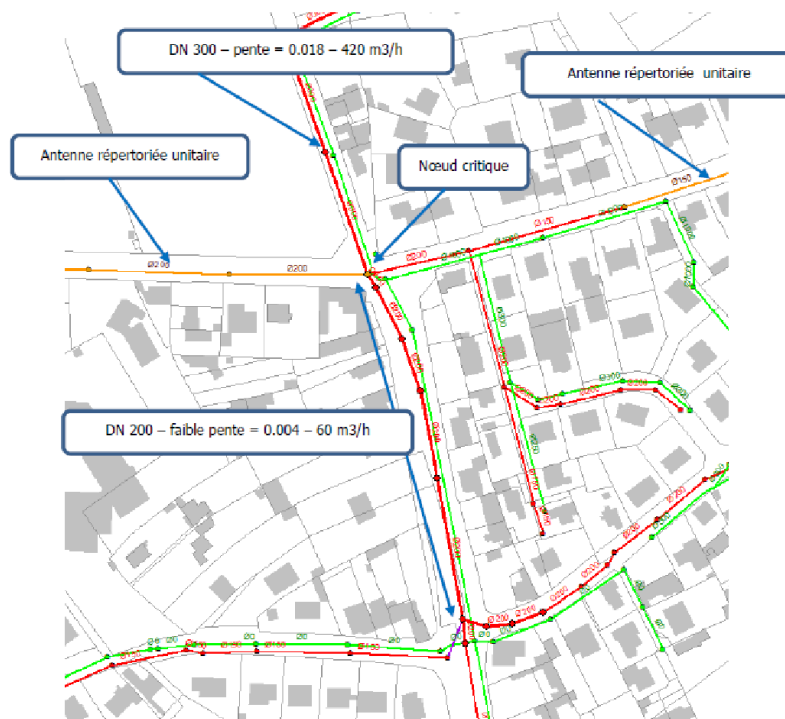
2.2.4 Canalisation Bd du Villou

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.



2.3 Bassin de collecte Beauvallon – Ville es Passant - Prieuré – Abattoir

2.3.1 PR Beauvallon

Création d'un bassin tampon de 10 m³ pour sécuriser ce poste situé à proximité du littoral.

2.3.2 PR Port Nican

Création d'un bassin tampon de 90 m³ pour sécuriser ce poste situé à proximité du littoral.

2.3.3 PR Ville Es Passant

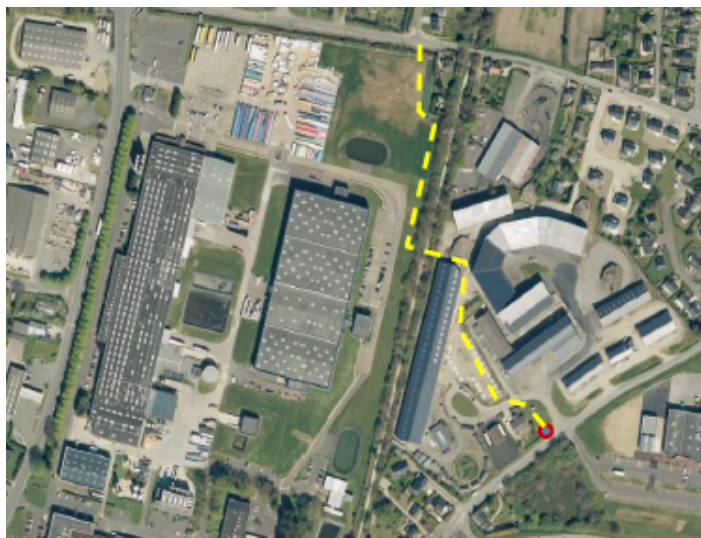
Le PR Ville Es Passant dessert un faible secteur mais reçoit trois rejets très importants, les refoulements des PR PN19 et PR Cap Emeraude et les éluats de l'usine du SMAP.

Il est possible d'optimiser le circuit de transfert en raccordant ce poste sur la branche gravitaire en aval du PR Abattoirs. Ceci nécessite un transfert d'environ 450 m à 960 ml suivant le parcours retenu, 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.
- La création d'une canalisation de transfert en DN 125 sur 900 ml.



2.3.4 PR Prieuré

Ce poste vient juste d'être rénové (travaux 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 ou plus difficilement dans l'espace naturel du parc du Port Breton avec pour les deux sites un encombrement du sous-sol important (réseau pluvial en DN 1000).



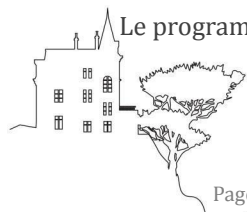
- La sécurisation du pompage avec des pompes de 180 m³/h unitaire
Le projet prévoit d'associer ces travaux à la sécurisation du fonctionnement du poste avec des pompes permettant de délivrer 180 m³/h avec une seule pompe, la seconde restant en secours. Cette solution présente le mérite d'assurer, outre la régulation du temps de pluie, la sécurisation du réseau en cas de panne.

2.3.5 Canalisation gravitaire de la rue Gouyon Matignon

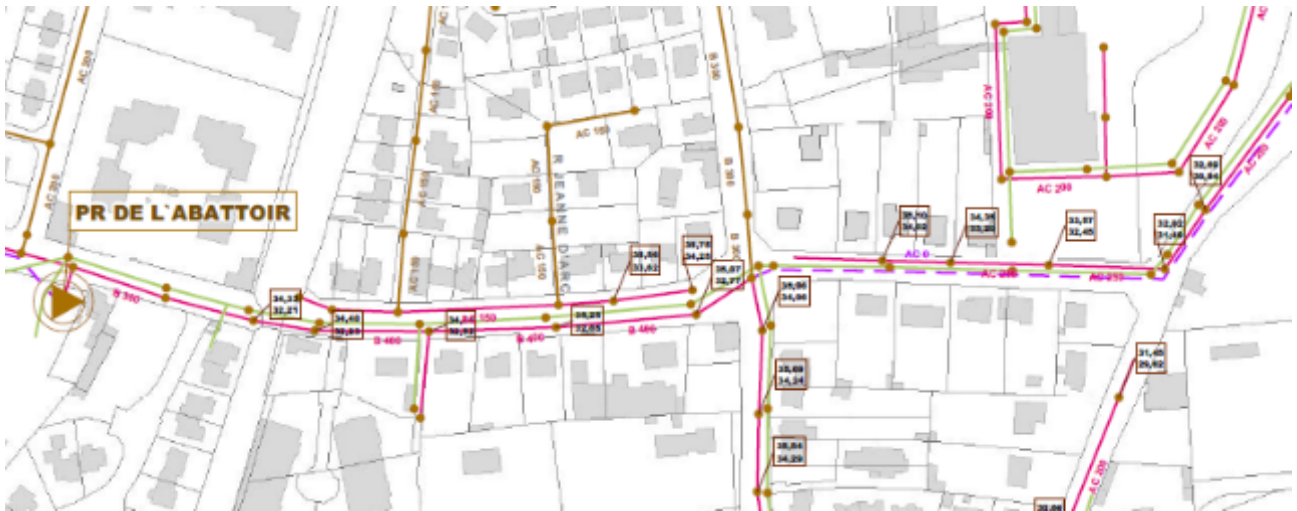
Cette canalisation gravitaire assure la liaison entre le débouché du refoulement du PR Prieuré et le PR Abattoir. La création du PR Ecluse et de son refoulement direct vers la STEP de Dinard a entraîné une baisse très importante des volumes refoulés et une forte augmentation des temps de séjours dans 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 2023.



2.3.6 PR Abattoir

Ce poste intermédiaire entre le Prieuré et la station ne reçoit qu'un petit bassin versant propre. Il a été rénové également récemment avec le PR Prieuré (travaux 2017). Ses capacités de pompage sont à l'heure actuelle de 130 et 220 m³/h pour respectivement une ou deux pompes en fonctionnement.

Le programme de travaux envisagé prévoit :

- La sécurisation du pompage avec des pompes de 220 m³/h unitaire

2.3.7 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



Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux



3 Amélioration de l'ILE¹ (2^{ème} levier)

3.1 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.

3.1.1 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 (programmation 2022) :

- 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)

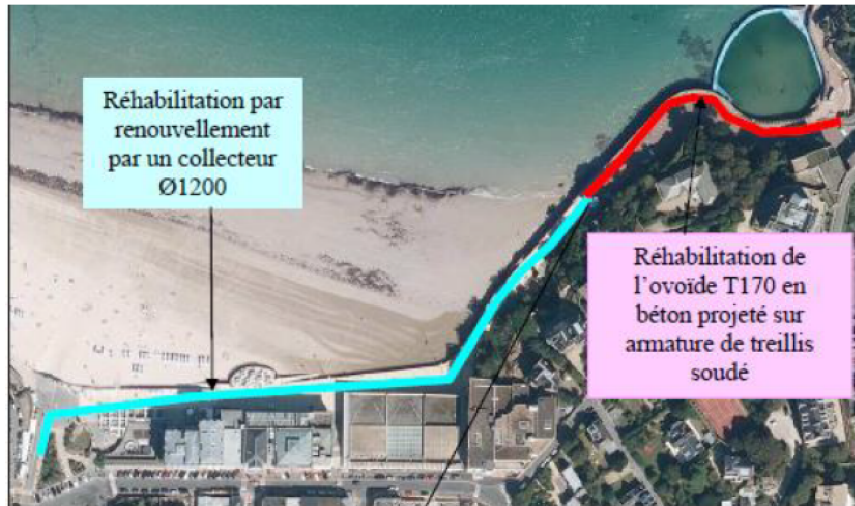
3.1.2 Ovoïde pluvial Ecluse T170

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 page suivante).

¹ Indice Linéaire d'Etanchéité

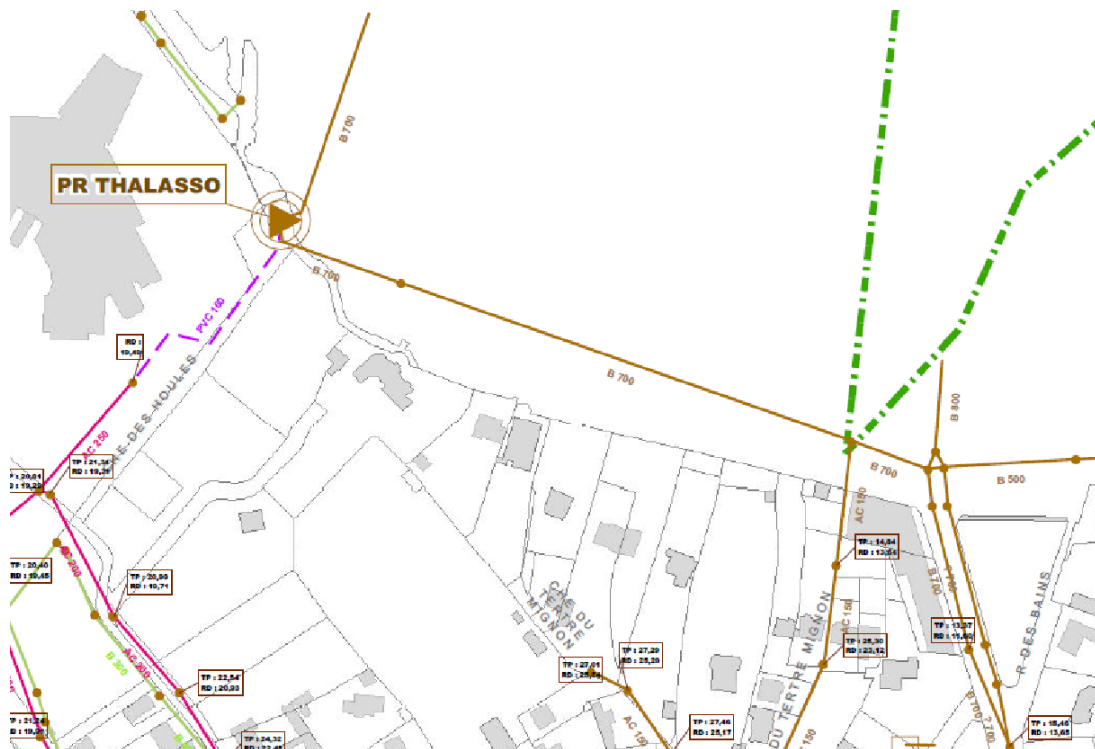




3.1.3 PR Thalasso

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).

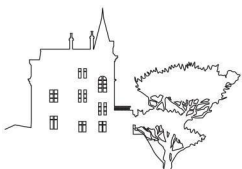
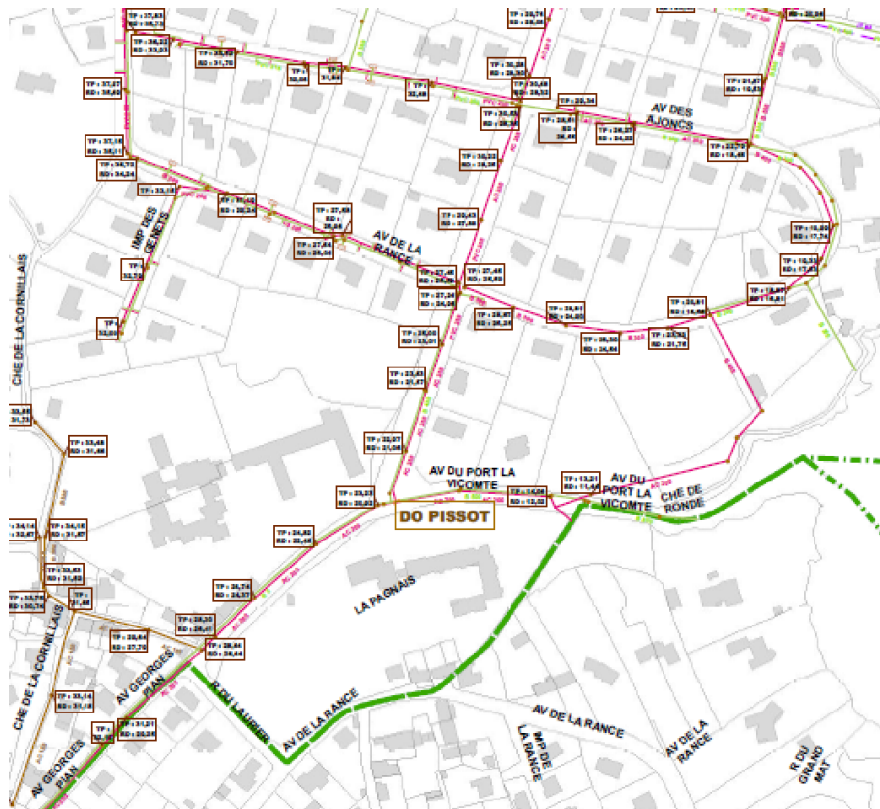


3.2 Lutte contre les intrusions d'eau de nappe

3.2.1 Canalisation du Pissot DN 200

- En 2021 : réhabilitation rue Georges Pian / rue Albert Caquot (DN 150 mm / DN 200 mm / DN 250 mm) sur 160 m.

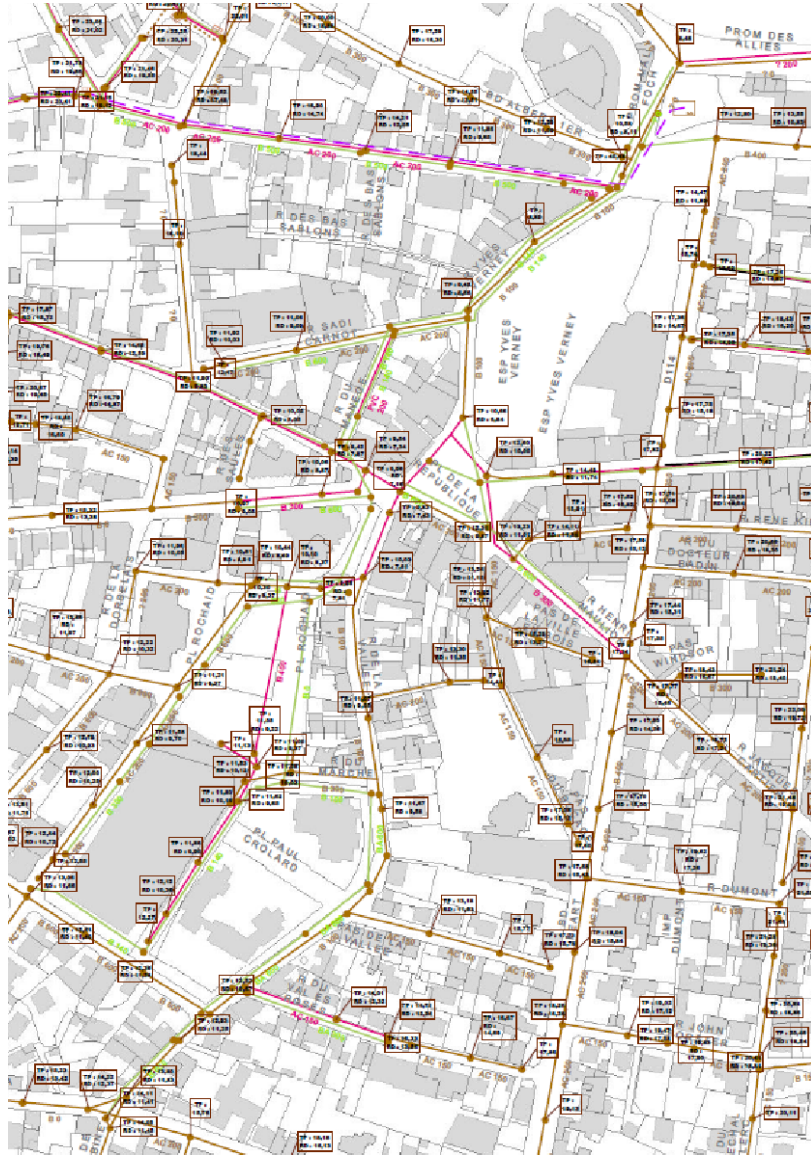
L'objectif de réduction des eaux parasites est l'ordre de 23 000m³/an.



Vallée)

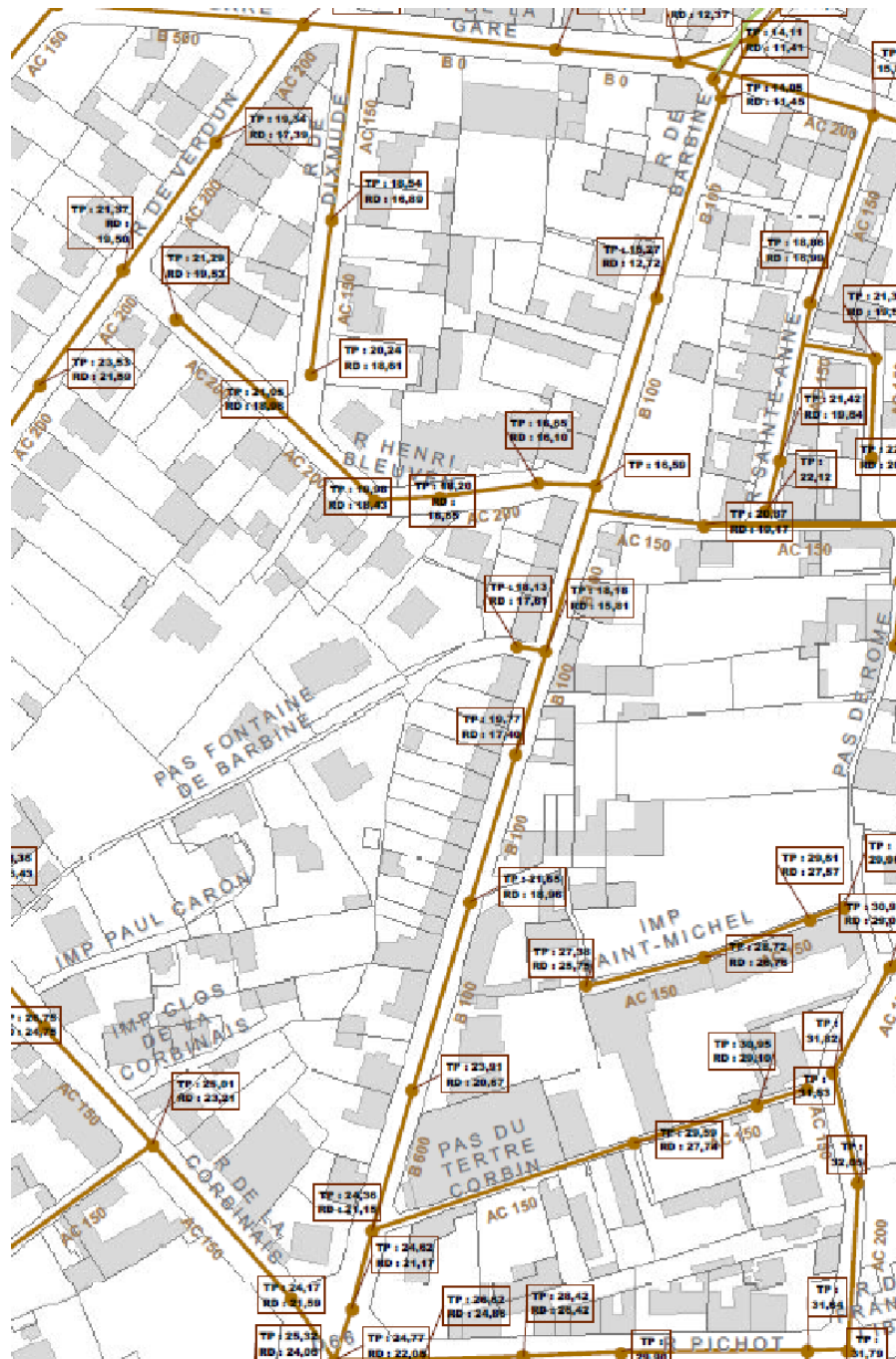
La dernière partie du DN 1000 apparaît prioritaire au regard des intrusions d'eau de nappe.

- Volume d'eaux parasites gagné : 51 700 m³/an



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

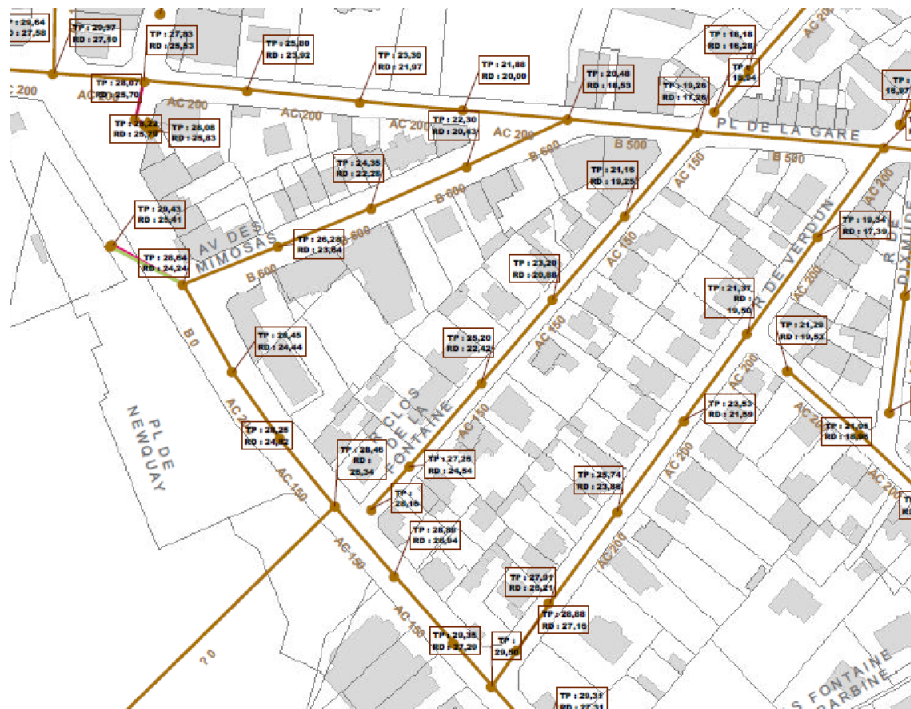
- En 2028 : réhabilitation rue de Barbine du DN 1000, sur 80 m.
Objectif de gain : 0% (pas d'eaux parasites, objectif de pérennité)



Mimosas

L'aqueduc maçonné assurant la traversée des terrains de la Gare (non étanche) sera remplacé lors des travaux d'aménagement de ces terrains.

- En 2026, réhabilitation collecteur de transfert DN 500/D600 rue de la Corbinais/Avenue des Mimosas, sur 40 m. Volume d'eaux parasites gagné : 32 300 m3/an



Mimosas

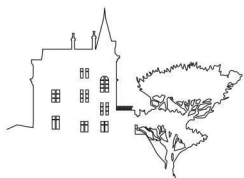
Les mesures avaient mis en évidence une potentielle exfiltration sur le collecteur de transfert DN 500/D600 rue de la Corbinais/Avenue des Mimosas.

- réhabilitation sur 40 m

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



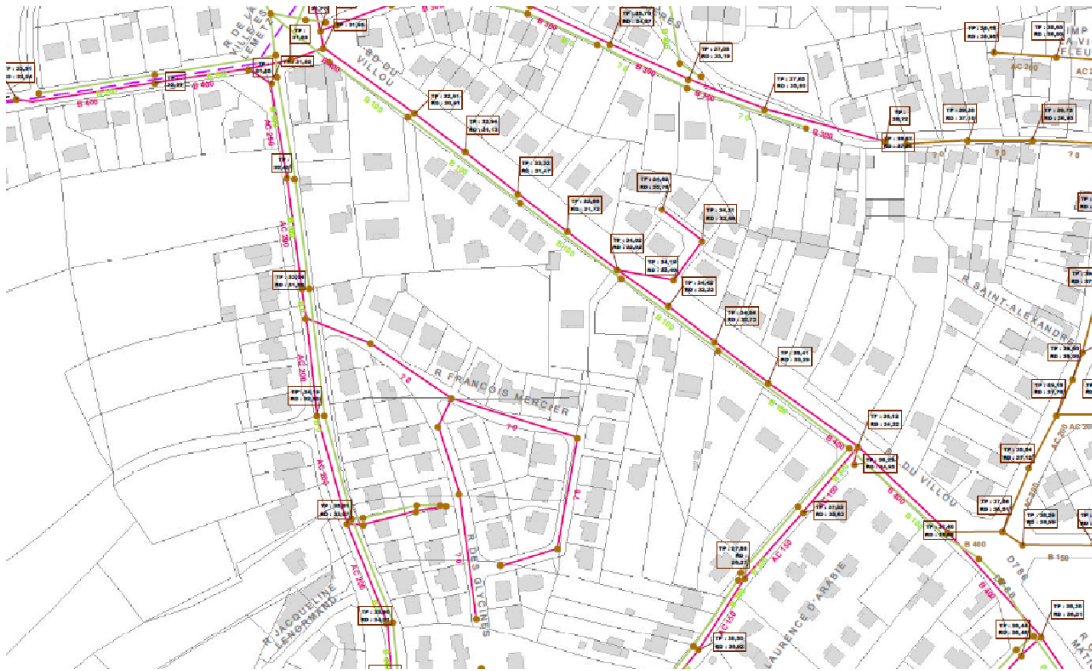
- Volume d'eaux parasites gagné : ~6 900 m³/an



3.2.7 Collecteur de transfert Bd du Villou en DN 400 mm

- En 2022, réhabilitation du refoulement du PR Abattoir jusqu'en entrée de STEP sur 270 m.

Volume d'eaux parasites gagné : 97 700 m³/an



3.3 Lutte contre les apports parasites d'eaux pluviales (réduction de la surface active)

L'amélioration de la gestion du temps de pluie impose d'engager une démarche de réduction des anomalies de raccordement de surface imperméabilisée sur les réseaux séparatifs anciens ou récents, et issus de la mise en séparatif des rues desservies en unitaire.

La liste des rues prévues en mises en séparatifs sont récapitulées ci-dessous:



Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux

Localisation	Année de réalisation (déjà réalisé & réceptionné)	Année de programmation (chantier à venir)	Commentaire	Linéaire	Diamètre		Mise en séparatif total ou partielle
					EU	EP	
Boulevard Féart	2019		partie comprise entre Place De Gaulle/Passage Bocage	450	315	500	partielle
Boulevard de la Mer	2020		partie comprise en av Port Riou et av Paul Thorel	452			partielle
Rue Clos de la Fontaine	2020		partie comprise en rue de la Gare et rue Corbinais	180	315	1200	totale
Traversée du terrain Newquay	2020		Départ Corbinais arrivée 14 rue Ampère	300	315	1200	totale
Rue de la Caillibotais	2020		totalité	140	200	315	totale
Rue de Verdun	2020		partie comprise entre R. Veil et rue de la Gare	190	315	1400	totale
Rue de la Gare	2020		partie comprise entre rue de Verdun et rue Ampère	350	315	800 & 600	totale
Rues Faraday et Trois Frères Julien	2022		partie comprise entre Faraday et Branly	120	200	400	totale
Impasse Starnberg	2022		extension réseau pour mise en conformité ANC	40	200	315	partielle
Descente de l'Ecluse (J. Chirac)	2022		totalité	500	160	200	totale
Boulevard Féart	2022		partie comprise entre passage du Bocage et rue Henri Maulion	105	315	600	partielle
Avenue Edouard VII		2022/2023	partie comprise entre rue des Saules et Bd L'hôtelier	380	315	600	totale
Rue Gardiner		2023	partie comprise entre rue de la Gare et avenue Edouard VII	270	315	500	totale
Avenue Edouard VII		2023	partie comprise entre Bd L'hôtelier et rue de Starnberg	mise en conformité brchts			totale

Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux

Localisation	Année de réalisation (déjà réalisé & réceptionné)	Année de programmation (chantier à venir)	Commentaire	Linéaire	Diamètre		Mise en séparatif total ou partielle
					EU	EP	
Impasse de la Petite Prairie		2023	extension réseau pour mise en conformité ANC	95	200	600	partielle
Rue de la Gare		2023	partie comprise entre rue Ampère et rue de Saint-Alexandre	135	315	600	totale
Rue de la Vallée		2024	totalité	380	étude à mener		totale
Rue de la Gare		2024	partie comprise entre rue de Verdun et rue de la Vallée	120	étude à mener		totale
Rue Henri Maulion		2024	partie comprise entre place de la République et Bd Féart	95	étude à mener		totale
Boulevard Féart		2024	partie comprise entre rue H. Maulion et Bd Wilson	270	étude à mener		totale
Rue Gardiner		2025	partie comprise entre avenue Edouard VII et rue de Saint-Enogat	390	étude à mener		partielle
Boulevard Wilson		2025	totalité	210	étude à mener		totale
Boulevard Lhôtelier		2025	partie comprise entre Edouard VII et Gare	260	étude à mener		totale
Boulevard Albert Lacroix		2026	partie comprise entre Bd de la Mer et Malouine	100	étude à mener		totale
Rue de la Malouine		2026	partie comprise entre Bd Albert Lacroix et avenue Albert 1er	195	étude à mener		totale



4 Amélioration de la qualité du rejet (3^{ème} levier) - Mise en place d'un traitement tertiaire 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 déversements 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.

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 1200 m³/h :

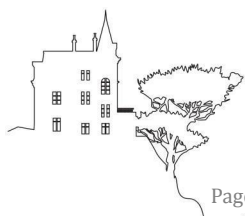
- Jusqu'à 710 m³/h d'effluents issus de la filière biologique existante
- Jusqu'à 490 m³/h d'effluents issus du bassin tampon

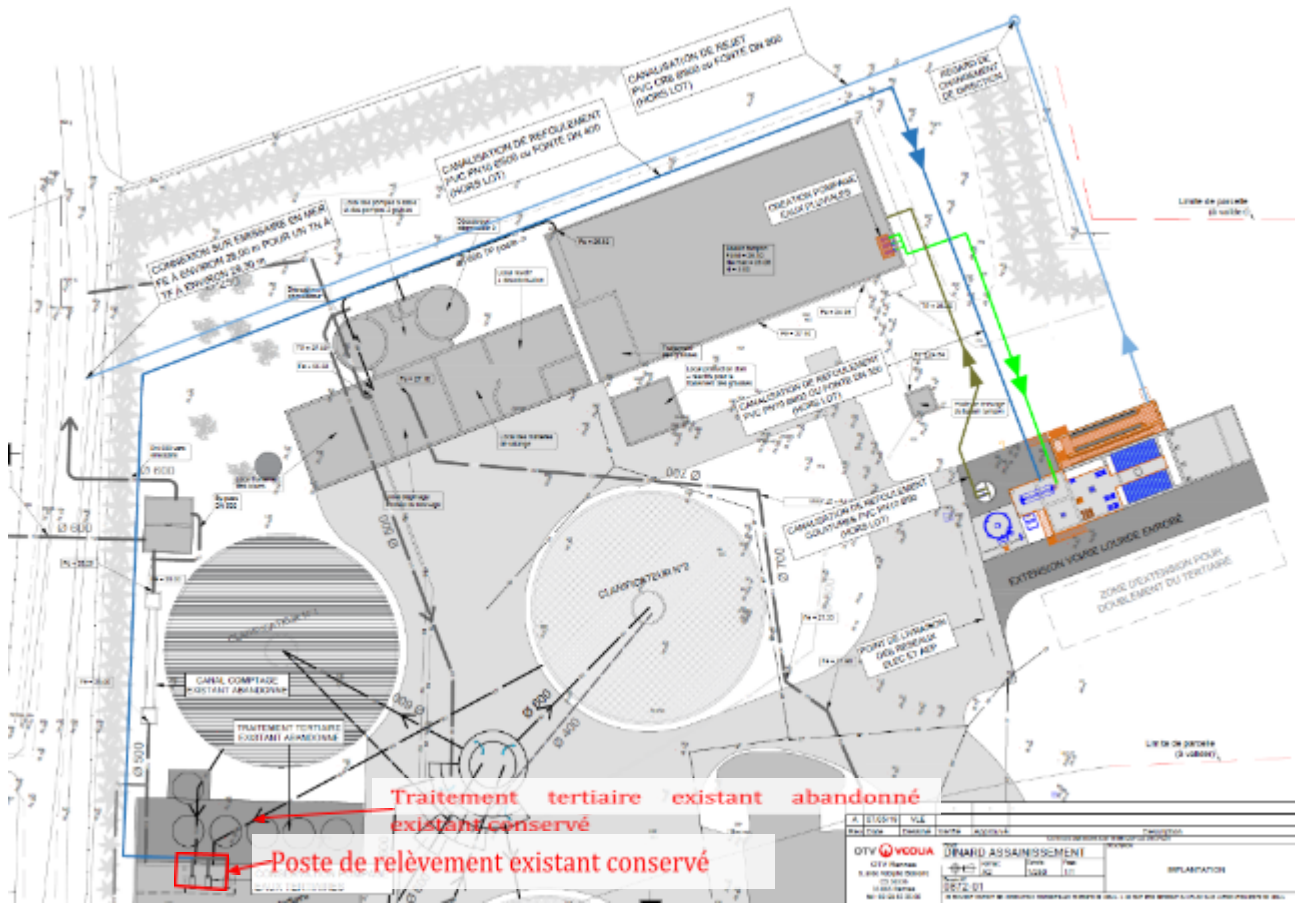
Ces travaux permettront de limiter la surverse d'effluents non traités directement au milieu récepteur. Ils comprennent les aménagements suivants :

4.1 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 des filtres de traitement tertiaire existants.

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





4.2 Le poste de relevage des eaux pluviales

Les eaux pluviales (Effluents stockées dans le bassin tampon existant) seront reprises pour alimenter le nouveau traitement tertiaire.

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





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

- Alternance automatique
- Secours automatique

4.3 Le tamisage par tamis rotatif

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

Page

- 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 séparées 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.



Tamis TROMMEL

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.



4.4 La bête de mélange amont

Une première bête 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.

4.5 Le traitement tertiaire par ACTIFLO®

4.5.1 Principe de fonctionnement

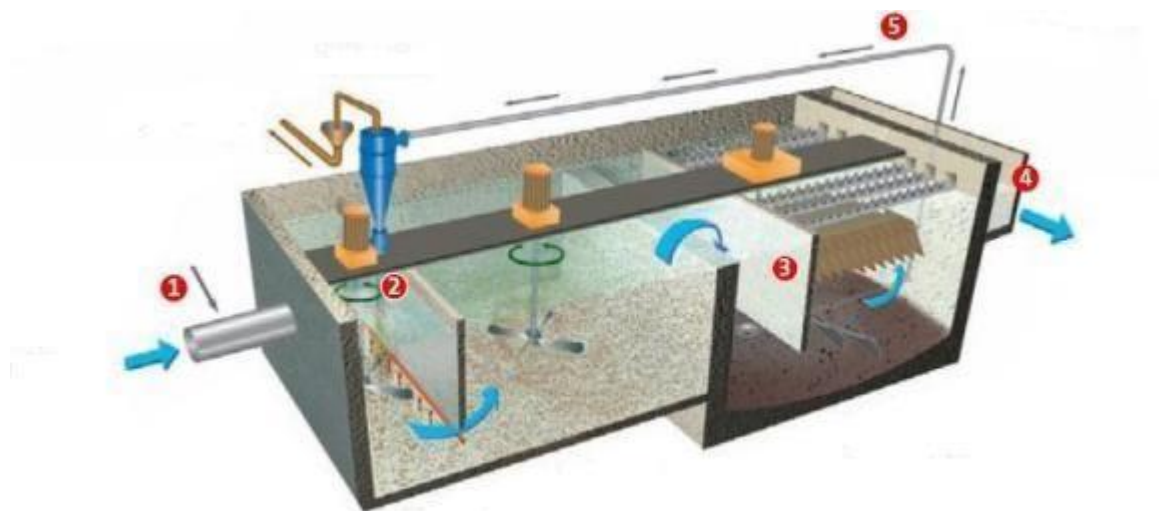
La bête de mélange alimente le traitement tertiaire constitué d'une file comprenant :

- 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®.

Nous vous proposons 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 présentées en détail dans la note de calculs et le bilan d'exploitation joints à l'offre :

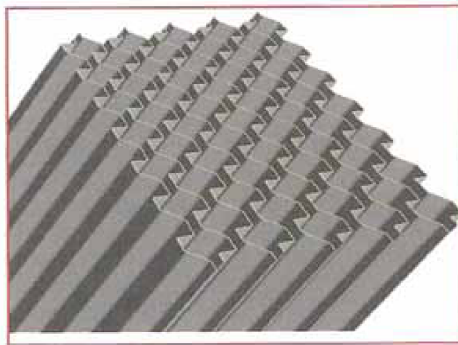
- Situation n°1 : Tertiaire STEP + Pluvial BT = Débit maximum de 1200 m³/h.
- Situation n°2 : Tertiaire STEP uniquement = Débit entre 400 et 710 m³/h maxi.
- Situation n°3 : Tertiaire STEP uniquement = Débit inférieur à 400 m³/h.

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.



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.



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 flocons 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 floc ainsi fixé sur le sable est considérablement plus lourd qu'un floc standard résultant d'un traitement physico-chimique classique. On dit que le floc 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.



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 floc 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.



L'Actiflo® est un clarificateur à grande vitesse développé et breveté en exclusivité par Veolia Water Technologies. Avec plus de 800 références à travers le monde, ACTIFLO® clarifie les eaux des collectivités et des industriels depuis plus de 20 ans.



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 créées dans les ouvrages de coagulation/floculation et faciliter leur décantation.

4.5.2 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.

4.5.3 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.

4.5.4 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.

4.6 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

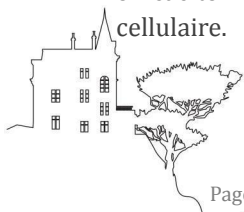
La mise en place de la désinfection UV permettra d'assurer une qualité d'eau compatible avec l'usage eau de baignade en sortie de station.

La filière Actiflo +UV sera en mesure de respecter un niveau de rejet **< 1000 E.coli /100 ml** pour une entrée max à 10^6 E.coli/100 ml en temps de pluie (mélange d'eaux) et à 10^8 E.coli / 100 ml en temps sec en entrée de station d'épuration.

4.6.1 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

Le choix de configuration que nous vous soumettons pour la station de Dinard résulte des réflexions ci-après.

4.6.2 Deux réacteurs ouverts en série

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.

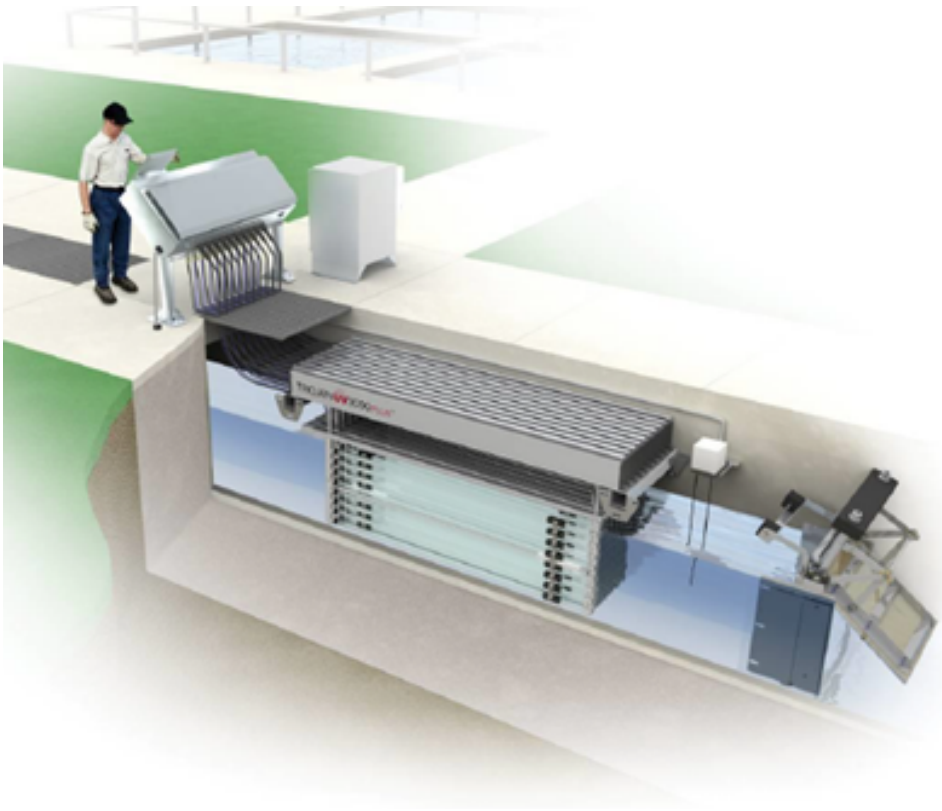
Une sécurité supplémentaire est offerte en cas de panne d'un banc.

Nous avons opté pour un réacteur à canaux ouverts plus simple d'exploitation.

L'ennemi de la désinfection étant le court-circuit hydraulique qui permettrait à quelques bactéries de se soustraire au rayonnement UV, la configuration idéale est de type flux piston, quasiment parfait avec l'implantation de 2 systèmes en série. C'est donc là encore le choix que nous vous soumettons.

Une bonne efficacité de désinfection est conservée en cas de panne d'un banc, ce qui ne serait pas possible avec un fonctionnement en parallèle.





4.7 Divers équipements annexes

4.7.1 Un poste de refoulement des boues

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

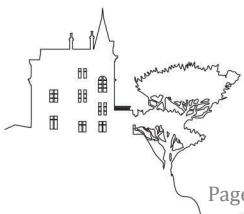
Il permettra de relever vers le bassin d'aération :

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. Pour faciliter l'exploitation, nous avons choisi de ne pas mettre en place de chambre à vannes mais de positionner la robinetterie avec le débitmètre le long du voile du poste (accès à hauteur d'homme). La photo ci-dessous illustre une configuration relativement proche, mais dans notre cas la robinetterie et le débitmètre sont positionnées le long du voile du poste, toujours à hauteur d'homme.





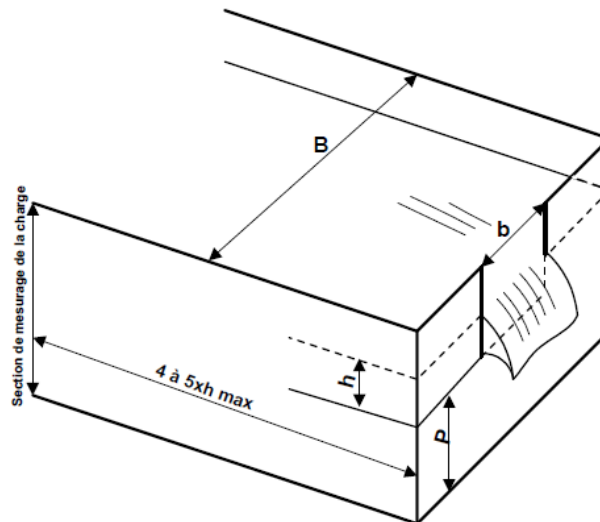
4.7.2 Débitmètres électromagnétiques

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 18
- 1 sur le polymère

4.7.3 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.



4.7.4 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

4.7.5 Une production d'eau industrielle

Afin de réduire la consommation d'eau potable, le traitement tertiaire est équipé d'un réseau d'eau industrielle pour assurer les besoins des rampes de lavage du tamis rotatif, du compacteur et de la post-dilution du polymère.

La source de l'eau industrielle est l'eau traitée que nous prélevons dans en sortie de l'Actiflo. Le groupe est installé dans le local technique. Le groupe de surpression comprend 1 + 1 pompes de surpression de débit unitaire 10 m³/h, pression maxi 4 bars, ainsi qu'un ballon de 24 l.

La consommation est mesurée par un compteur à impulsions.

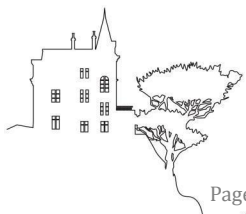
5 Entretien patrimonial

Au-delà des opérations ciblées dans le cadre du schéma directeur d'assainissement, l'exploitant, prévoit, dans le cadre de son contrat de délégation, un fond de travaux correspondant aux différents ouvrages, organes de réseaux nécessitant d'être remplacés.

- Accessoires du réseau d'assainissement
- Branchements d'assainissement
- Accessoires du réseau Unitaire
- Accessoires du réseau pluvial

6 Annexes

6.1 Traitement tertiaire - Descriptif Génie Civil OTV



SOMMAIRE

PRESTATIONS GÉNÉRALES	2
1 MODE DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES	3
2 HYPOTHÈSES – NORMES DE CALCULS	4
3 TERRASSEMENTS	15
4 FONDATIONS	19
5 INSTALLATIONS DE CHANTIER ET ÉTUDES	20
FILIÈRE EAU	24
6 POSTE DE RELEVAGE DES EAUX PLUVIALES	25
7 TAMISAGE PAR TAMIS TROMMEL	26
8 TRAITEMENT TERTIAIRE PAR ACTIVLO®	27
9 STOCKAGE ET INJECTION DE COAGULANT	30
10 DÉSINFECTION UV	31
FILE BOUES	32
11 POSTE DE REPRISE DES BOUES	33
INSTRUMENTATION ET AUTOSURVEILLANCE	34
12 CANAL DÉBITMÈTRE SORTIE – DÉVERSOIR RECTANGULAIRE	35
POSTES DIVERS ET AMÉNAGEMENTS	36
13 LOCAL TECHNIQUE D'EXPLOITATION	37
14 CANALISATIONS ET REGARDS	41
15 VOIRIE	43
16 ESPACES VERTS	43
17 CLÔTURE	43

1



1 Photos non contractuelles

Véolia
Traitement tertiaire sur la station d'épuration de Dinard
Projet – Mai 2019

1/43





PRESTATIONS GÉNÉRALES



1 MODE DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES

1.1 COULÉ EN PLACE - SOUS-TRAITÉ

Les travaux de gros œuvre seront sous-traités à une entreprise de génie civil.

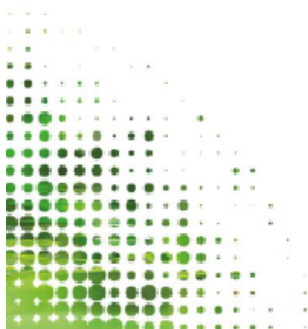
Les principaux ouvrages seront donc réalisés en béton armé coffré et coulé in situ.

Les coffrages seront de bonne qualité afin de laisser les parois extérieures brutes de décoffrage, sans ragréage.

Les ouvrages secondaires (puits, regards, cuves de stockage des déchets...) sont réalisés à partir d'éléments cylindriques assemblés avec double joint bitumineux de type jointo.



Bassin coulé en place (CC Cideral - 22)



2 HYPOTHÈSES – NORMES DE CALCULS

2.1 PRÉLIMINAIRE

Le présent document a pour objectif de détailler les éléments relatifs aux travaux de génie civil relatifs aux travaux de construction du traitement tertiaire de la station d'épuration des eaux usées de Dinard. L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures, transport, et mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des ouvrages, objet du descriptif et illustré par les plans.

2.2 HYPOTHÈSES DE CALCUL

Documents techniques de base

Pour l'étude des ouvrages de la présente offre, il a été fait référence notamment :

- Au CCTG
- Aux fascicules 2, 62
- Aux DTU en vigueur
- Aux Recommandations et règles professionnelles

> Protection contre l'agressivité du milieu

Le degré d'agressivité minimal des ouvrages auquel nous nous conformons selon les préconisations de la norme NFP 18 011 et EN 206 1.

Les bétons mis en œuvre seront de nature adaptée aux classes d'exposition énumérées ci-dessus au sens de la norme EN 206 1.

2.3 CALCUL BÉTON ARMÉ

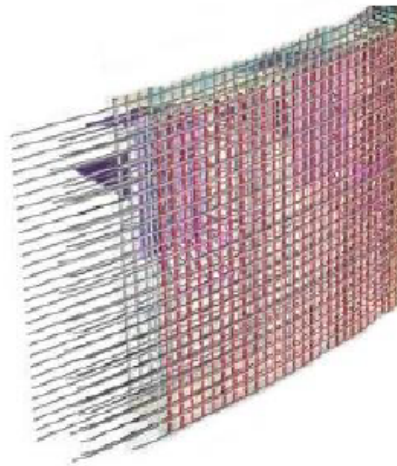
> Étude béton armé

Les ouvrages font l'objet d'une étude béton armé conforme aux prescriptions et indications provenant des documents officiels en vigueur, notamment fascicule 74.

L'étude béton armé des ouvrages comprend notamment :

- La note de calcul par ouvrage
- Les plans de coffrage
- Les plans de ferrailage





Modélisation du ferraillage

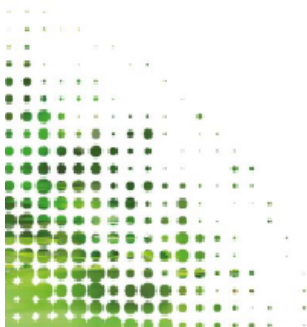
> **Normes de calcul**

Les calculs et vérifications de béton armé seront conduits conformément aux stipulations du fascicule 74 du CCTG et notamment en appliquant les dernières règles en vigueur à savoir l'Eurocode 2 partie 3 et son annexe nationale revue en 2016.

En ce qui concerne l'état limite d'ouvertures des fissures, il sera fait application du fascicule 74 du CCTG pour les ouvrages ou parties d'ouvrages hydrauliques complété par l'Eurocode 2 partie 3 en classe d'étanchéité 2, et de l'Eurocode 2 partie 1 pour les autres ouvrages et bâtiments.

Pour les ouvrages ou parties d'ouvrages hydrauliques sans agressivité intérieure ou extérieure suivant l'article III.1 du fascicule 74 du CCTG, les contraintes admissibles des aciers seront déterminées suivant le type d'étanchéité et les revêtements rapportés éventuels conformément à l'article IV.6.2.2.a du fascicule 74 du CCTG.

Dans tous les cas, compte tenu du caractère évolutif récent des règles eurocodes et de leur révision en adéquation avec les prescriptions de la Commission du fascicule 74, il sera fait application des méthodes détaillées dans l'ouvrage : Guide AFNOR : Calcul des Structures en béton. Guide d'application 3ème édition (Eyrolles, juin 2016) de JM PAILLE (SOCOTEC et ESTP).



TEXTES OFFICIELS

LOGEMENT

EQUIPEMENT

CONSTRUCTION DES RÉSERVOIRS EN BÉTON

Fascicule 74
Cahier des clauses techniques générales

Document annexé à l'arrêté du 30 mai 2012

N° 06-3 F.O.



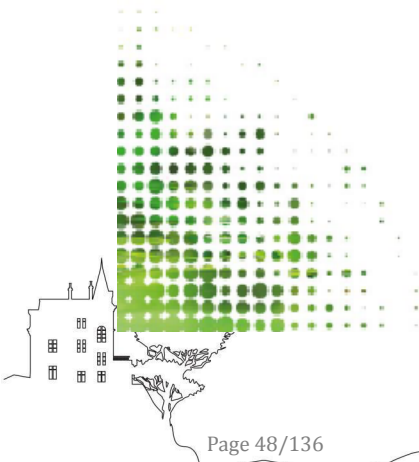
MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

NF EN 1992-3/NA

NOVEMBRE 2016



Documents de référence



> Actions prises en compte

Ces actions comprennent :

- Les charges permanentes
- Les charges variables
- Les charges accidentelles

Pour les ouvrages hydrauliques ces actions sont précisées dans l'article IV.5 du fascicule 74 du CCTG.

> Sollicitations

Charges permanentes dues aux forces de pesanteur

Les charges permanentes dues aux forces de pesanteur seront calculées selon les prescriptions de la norme NF P 06-004.

> Équipement

Sauf indications contraires données par les plans, il n'y a pas d'équipement accroché au plafond des locaux.

Les tuyauteries de gros diamètre sont indiquées sur les plans. Sont pris en compte le poids de ces canalisations pleines du fluide concerné, et, suivant les indications, les efforts de butée.

> Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation sont données dans la norme NF P 06-001.

En addition des charges définies dans la norme les valeurs suivantes sont prises en compte :

> Charges variables

Pour l'application de l'article 3.4 de la norme NF P 06-001, on prendra en compte:

- les surcharges dues au levage et à la manutention exercée sur les crochets ou les rails de palan fixés en sous face des planchers, ou sur des rails de ponts roulants sur les poutres, valeurs de ces charges indiquées sur les plans d'exécution
- 10,00 kN / m² : sur les zones réservées au stockage des polymères ou autres adjuvants de traitement d'eau
- 3,00 kN / m² : sur les zones piétonnes des planchers définies sur les plans, ainsi que les cheminements techniques des terrasses inaccessibles

> Calcul des ouvrages

Les éléments constitutifs des ouvrages hydrauliques seront calculés selon la théorie élastique des poutres, des plaques, coques ou membranes, en tenant compte des liaisons effectives et de la raideur des éléments concourant à la liaison. L'action éventuelle de la couverture sur la structure sera prise en compte.



2.4 PROVENANCE DES MATÉRIAUX

D'une manière générale, la qualité des matériaux employés sera conforme aux prescriptions des documents administratifs, fascicule 74 du CCTG aux normes françaises et notamment à la NFP 18011.

Les matériaux entrant dans la construction des ouvrages auront les provenances suivantes :

> Agrégats

Sables et graviers pour mortier et béton : Sablières et ballastières proche du chantier agréées par le maître d'œuvre.

Tout venant pour fondation de chaussée ou substitution de sol : Ballastières ou carrières locales agréées par le maître d'œuvre.

> Liants

Les liants hydrauliques utilisés pour la fabrication des bétons proviendront d'usines françaises agréées.

> Aciers

Les aciers proviendront d'usines françaises agréées.

> Produits manufacturés

Les produits manufacturés tels que briques, parpaings, menuiseries proviendront d'usines françaises agréées.



2.5 CONDITIONS D'EMPLOI DES MATÉRIAUX

> Béton

Les bétons pour ouvrages hydrauliques seront dosés au minimum à 350 kg de ciment PMES par m³ mis en œuvre. Le ratio E/C sera contrôlé à la centrale à béton, afin de rechercher la résistance optimum et une bonne maniabilité sans excès d'eau ($E/C > à 0,5$ et affaissement au cône d'ABRAMS $< à 7$ cm).

Les bétons seront vibrés ou pervibrés, de façon à obtenir une compacité maximale et par la même une meilleure étanchéité des ouvrages de rétention.

Un produit de cure sera éventuellement mis en place si les conditions atmosphériques le rendent nécessaires, pour éviter une dessiccation trop rapide.

Les bétons coulés sur place proviennent d'une centrale à béton prêt à l'emploi agréée avec livraison par toupies.

> Armatures

Il sera fait usage d'armatures à haute adhérence, type Fe E 400 ou 500, des ronds lisses de la nuance Fe E 240 pour les attentes et treillis soudés Fe E 500.

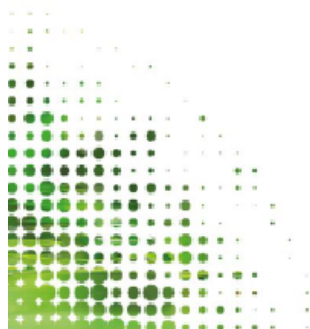
Les diamètres minimums utilisés seront de 8 mm pour les aciers HA et les TSHA.

Les rayons de courbure et les recouvrements seront soigneusement respectés suivant le fascicule 65 A du CCTG.

2.6 ETANCHÉITÉ DES OUVRAGES COULÉ EN PLACE

L'étanchéité des ouvrages de rétention d'eau, sera assurée par les dispositions suivantes :

- un béton étanche dans la masse, nécessitant une étude granulométrie soignée, l'obtention d'un béton compact et dense, l'élimination de l'air occlus, l'incorporation dans la masse d'un produit agréé
- les reprises de bétonnage seront limitées et quand elles sont nécessaires un soin tout particulier y sera apporté, comme aux reprises entre le radier et le voile (mise en œuvre de joint spécifique de reprise de bétonnage)
- les diamètres de barres d'armatures seront limités au profit d'une meilleure répartition. La distance libre entre toute génératrice extérieure d'une armature quelconque, et la paroi de coffrage la plus voisine sera au moins égale à 4 cm pour les parements directement exposés au contact de l'eau, aux intempéries aux condensations



2.7 ETANCHÉITÉ DES OUVRAGES ANNEXES

Les ouvrages secondaires (puits, regards, cuves de stockage des déchets...) sont réalisés à partir d'éléments cylindriques assemblés avec double joint bitumineux.



Éléments industrialisés assemblés avec double joint bitumineux

Les joints entre éléments industrialisés sont traités avec un revêtement d'étanchéité.

Il est prévu un ragréage des douilles de levage et trous de manutentions des éléments préfabriqués.



Assemblage des éléments industrialisés

2.8 ASPECT DES OUVRAGES

Les parements extérieurs vus des ouvrages de rétention armés seront réalisés avec l'emploi de coffrage soignés (coffrage métallique ou utilisation de contre plaqué) et élimination par ponçage des balèvres, coulis de laitance, boursofflures éventuelles.

Les dessus des voiles recevront un lissage de finition. Le fond et les goussets intérieurs seront exécutés taloché fin.

> Définitions

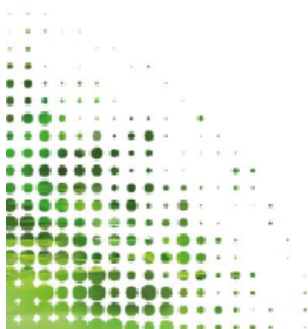
Les parements sont définis au chapitre V, article 52, du CCTG, fascicule 65A.

Sont ainsi définis :

- Les parements soignés simples
- Les parements soignés fins

> Parements hydrauliques

Les parements hydrauliques sont les parements intérieurs des ouvrages et cheminements hydrauliques. Ils seront conformes aux spécifications données à l'article V.4.2.2 du CCTG fascicule 74. La finition de ces parements doit permettre l'obtention d'un coefficient de rugosité $K = 85$ d'après la formule d'écoulement libre de MANNING-STRIKLER.

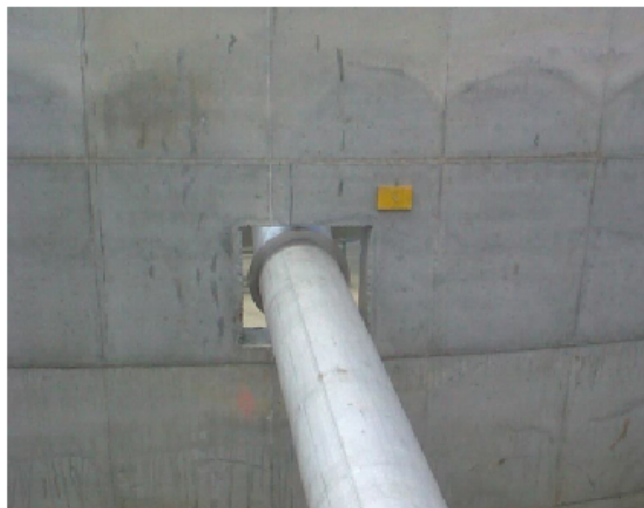


2.9 RÉSERVATIONS – SCELLEMENTS

La prestation comprend :

- Toutes les réservations de trous, encoches, et sujétions de feuillures pour déversoir, caillebotis, batardeaux, dont la fourniture et la pose sont des prestations assurées au titre de l'équipement
- Les raccordements avec les canalisations d'arrivée et de départ
- Tous les scellements et fichages nécessaires aux appareils d'équipement et tuyauteries
- Tous les bétons rapportés et les mortiers de calage et de garnissage
- Toutes les obturations rebouchées étanches, pour permettre les raccordements aisés des canalisations des étapes ultérieures

Après passage des réseaux, les réservations sont scellées. Le scellement permet de reconstituer la paroi ou l'ouvrage traversé, avec les mêmes qualités que l'ensemble de l'ouvrage sur le plan aspect, étanchéité à l'eau, aux bruits ou à l'air.



Réservation avec canalisation

2.10 SOCLES ET MASSIFS

Les socles et massifs sont des ouvrages en maçonnerie ou en béton destinés à supporter les équipements. Sauf indications contraires ils auront une épaisseur de 10 cm.

2.11 SOLS ET DALLAGES

Sur tous les sols des locaux techniques, des galeries et dans les caniveaux, sont prévues des pentes de façon à permettre le recueillement des eaux vers des points bas équipés de siphons de sol, regards à grille ou caniveaux techniques à partir desquels un réseau de collecte de ces eaux ramène celles-ci en leur point final d'évacuation.

Les siphons de sols, caniveaux et regards à grille ainsi que le réseau de collecte font partie des prestations.



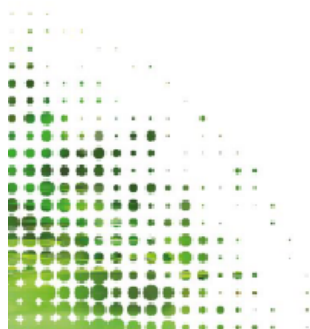
Dalle pour cuve de chlorure ferrique

2.12 ESSAIS DES BÉTONS

En cours d'exécution, réalisation d'essais de contrôle par prélèvement d'éprouvettes lors du coulage de chaque ouvrage.



Éprouvettes béton



2.13 EPREUVES D'ÉTANCHÉITÉ

Les ouvrages seront soumis aux épreuves d'étanchéité suivant l'article XV.1.1.2 du C.C.T.G. fascicule 74, avant le remblaiement, conformément aux dispositions suivantes.

Un essai de comportement et d'étanchéité est réalisé. Un premier remplissage est effectué de manière à assurer une mise en charge par tranches partielles journalière ; en générale ≈ 1 m de hauteur.

Les fuites sont constatées contradictoirement et leurs mesures doivent se faire au plus tôt 10 jours après la fin du premier remplissage.

A l'expiration de ce délai et compte tenu de l'évaporation, les pertes ne doivent pas dépasser une valeur moyenne de 500 cm^3 par m^2 de surface mouillée et par jour pour un réservoir sans revêtement, et 250 cm^3 pour un réservoir muni d'un revêtement d'imperméabilisation ou d'étanchéité. Cette condition peut être considérée comme remplie, si l'on ne constate pas de fuite apparente ou si l'on constate un phénomène de calcification au niveau d'un éventuel suintement. Les tâches humides ne peuvent être un obstacle à la réception.



3 TERRASSEMENTS

Les terrassements nécessaires à la construction ont été considérés comme suit, et pour des terres non polluées :

3.1 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

La terre végétale sera décapée sur une épaisseur de 30 cm, et mise en dépôt.

La prestation comprend :

- Le nettoyage du terrain
- L'abattage des arbres et plantations
- Le dessouchage



Décapage de la terre végétale

3.2 FOUILLES EN PLEINE MASSE

> Généralités

Les fouilles pour encaissement des ouvrages dans le sous-sol seront réalisées par tous moyens manuels ou mécaniques au choix de l'Entrepreneur.



Les pentes des talus seront réalisées en fonction de la tenue du terrain. La plate-forme d'assise sera livrée avec un débord de 1 m par rapport aux voies périphériques.



Terrassement en pleine masse



> Assèchement

Dans le cadre de ce projet, tous les moyens nécessaires seront mis en œuvre pour l'assèchement de la fouille pendant toute la durée des travaux de Gros Œuvre.

Les travaux dus au titre des terrassements généraux comprennent :

- L'étude de l'installation y compris essais complémentaires, si nécessaires
- L'installation du système d'épuisement dans la limite de 60 m³/h
- Les consommations et frais de location éventuels jusqu'à la réception par le Gros Œuvre des terrassements
- Les éventuelles taxes de rejet pendant la même période

Ces moyens seront soumis pour approbation au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle



Pompe de chantier pour l'assèchement

> Protection sécurité

Les bords de fouille seront protégés par les dispositifs de sécurité réglementaires et laissés en place jusqu'à la réalisation des remblais.

> Accès

Les accès au fond de fouille (par escalier ou tout autre moyen réglementaire) seront mis en place avant la réception des terrassements par le Gros Œuvre. Ils le resteront jusqu'à l'achèvement des travaux de gros œuvre.



> **Protection des talus**

Les talus seront, si nécessaire, protégés par des feuilles de polyane soigneusement fixées en tête et en pied de talus. Ces protections resteront en place pendant la durée de réalisation des travaux de gros œuvre.

> **Stockage des terres**

Les terres végétales seront stockées sur le site à un emplacement validé par le Maître d'œuvre.
Les terres destinées au réemploi seront également stockées sur le site à un emplacement validé par le Maître d'œuvre.

> **Remblais**

Les remblais éventuels seront exécutés avec les terres extraites après approbation du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle, et en graves criblées, classe 0/31,5 en cas de manque de terre réutilisable.

Les remblais seront exécutés par couche de 0,30 m soigneusement pilonnée.

> **Évacuation**

Les matériaux issus des déblais et des fouilles seront en priorité utilisés comme suit :

- Exécution du remblaiement de fouilles en périphérie des ouvrages
- Remodelage du terrain avant traitement paysager

Les matériaux excédentaires seront évacués en décharge ou dépôt.



4 FONDATIONS

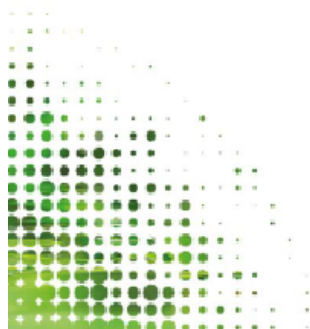
4.1 FONDATIONS DES OUVRAGES

En l'absence d'étude de sol, l'offre est réalisée sans sujétions particulières de fondations.

Nous faisons l'hypothèse d'un sol porteur pour les ouvrages qui seront ainsi ancrés directement dans le sol en place après terrassement et mise en œuvre d'un hérisson de répartition de 20 cm.

4.2 STABILITÉ DES OUVRAGES

La stabilité est assurée et calculée pour des ouvrages en ordre de marche et pour la cote des PHE précisée sur notre plan coupe avec pour les petits ouvrages un lestage au béton.



5 INSTALLATIONS DE CHANTIER ET ÉTUDES

5.1 RÉALISATION DES ÉTUDES DES BÉTONS ARMÉS

Réalisation des plans de coffrages et de ferrailage, envoi des documents à un organisme agréé pour approbation à la charge du maître d'ouvrage.

5.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX TRAVAUX

> Dégâts aux ouvrages et équipements existants causes par les travaux

Il est prévu un état des lieux, avant et après les travaux.

> Lieux habités, fréquentés, protégés

Il est prévu la réalisation d'un chantier aussi respectueux que possible vis à vis des riverains, avec pour exigences minimales de

- Limiter au maximum les sources sonores
- Limiter voir supprimer les émanations de poussières
- Ne pas compromettre la sécurité routière (mise en place de la signalisation adéquate aux abords du chantier)

5.3 ACCÈS AU CHANTIER

Il est prévu la mise en place de :

- Signalisation de police demandée par les autorités administratives ou le Coordonnateur hygiène et sécurité afin de permettre un accès au chantier en toute sécurité
- Signalisation permettant l'accès au chantier



5.4 INFORMATION DE CHANTIER

Il est prévu la mise en place de panneaux de chantier, de dimensions minimales 1.2 m x 0.8 m, respectant la charte graphique de la Commune.

**Construction de la station d'épuration
des eaux usées de BOUEE**

INTERVENANTS

Maître d'ouvrage
ARTELIA
16, avenue des Thibaudières,
44300 SILLON
ARTELIA SARL
Tél : 02 51 09 11 00

Maître d'œuvre
MSE
Centre d'Yeu-les-Bains 2 -
3 rue de Paris
85410 CESSON-SEVRE
Tél : 02 51 09 11 00

Coordination technique SPS
SPS
17 rue de la République
44300 SILLON
Tél : 02 51 09 11 00

Coût & Financement en € HT

Coût de l'opération (œuvre, maîtrise d'œuvre et études) : 846 360 €

Mairie de BOUEE	: 42.3 %
Communauté de Commune Loire et Sillon	: 26.9 %
Agence de l'Eau Loire Bretagne	: 13.0 %
Etat	: 8.5 %
Région Paysan Bretonnais	: 4.7 %
Conseil général Loire Atlantique	: 4.5 %

Permis de construire n° : PC 044 019 12 F1008

Délais des travaux :

- 1,5 mois de préparation
- 8,5 mois de travaux

**MISE en place d'une filière de traitement du COT
station de pompage de la Marinière**

INTERVENANTS

Maître d'ouvrage
Mairie de Dinard
10 rue de la République
35100 DINARD
Tél : 02 99 25 84 92 Fax : 02 99 25 84 79

Maître d'œuvre
MSE
Centre d'Yeu-les-Bains 2 -
3 rue de Paris
85410 CESSON-SEVRE
Tél : 02 51 09 11 00

Coordination technique SPS
SPS
17 rue de la République
44300 SILLON
Tél : 02 51 09 11 00

Coût & Financement en € HT

Coût de l'opération (œuvre, maîtrise d'œuvre et études) : 213 137,00 €

Mairie de Dinard	: 40.3 %
Agence de l'Eau Loire Bretagne	: 33.1 %
Etat	: 13.0 %
Région Paysan Bretonnais	: 4.7 %
Conseil général Loire Atlantique	: 4.5 %

Permis de construire n° : PC 044 019 12 F1008

Délais des travaux :

- 1,5 mois de préparation
- 8,5 mois de travaux

Panneaux de chantier

5.5 VOIES DE CIRCULATIONS SUR LE CHANTIER

Nous prévoyons des voiries pour une circulation de véhicules lourds (13 tonnes à l'essieu), accessibles en tous temps et entretenues pendant toute la durée du chantier. Certaines voiries provisoires pourront être définitives auquel cas celle-ci seront structurée de manière à ne différer que sur la couche de roulement.



Mise en œuvre de la voirie d'accès pour le chantier

5.6 AMÉNAGEMENT DE LA ZONE CHANTIER ET CANTONNEMENT

Réalisations de plates-formes des aires de stockage nécessaires au chantier.

> Bungalows d'entreprises

Nous prévoyons les bungalows nécessaires aux besoins du personnel. Ces installations comprennent sanitaires et vestiaires conformément au décret du 8/1/65.

> Garde-corps et équipements de sécurité provisoires

Nous mettrons en place les gardes corps et protections collectives (filets, clôtures...).

Les gardes corps et protections collectives provisoires ne seront enlevés qu'après mise en place des équipements définitifs.



> **Clôture de chantier**

Le chantier sera clôturé par la clôture existante.

5.7 UTILITÉS

> **Électricité**

Alimentation BT disponible dès le début des travaux sur le site pour les besoins du chantier, branchement provisoire à partir de ce point et frais d'énergie de chantier inclus dans les présentes prestations.

> **Eau potable**

Disponible dès le début des travaux sur le site, compteur provisoire et consommation d'eau inclus dans les présentes prestations.

> **Eau usées**

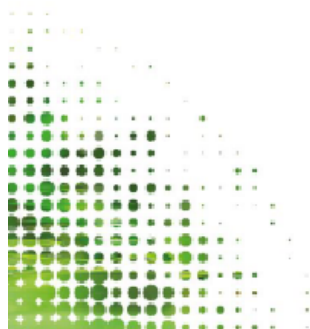
Utilisation des sanitaires de la station d'épuration existante

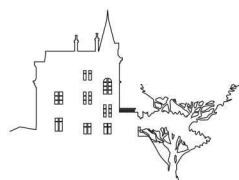
5.8 REMISE EN ÉTAT APRÈS CHANTIER

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour assurer, à l'issue des travaux, la remise en état conforme à l'existant ou au projet des terrains et des voiries.

5.9 PROPRETÉ DU CHANTIER

Le chantier et ses abords seront maintenus dans un état de propreté compatible avec l'utilisation de chacun.





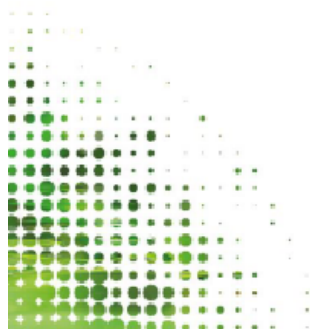
6 POSTE DE RELEVAGE DES EAUX PLUVIALES

Bassin Tampon existant

Sciage pour création de la nouvelle trappe

3 carottages DN 250

1 carottage DN 125



7 TAMISAGE PAR TAMIS TROMMEL

Plateforme béton surélevée

Commune à la dalle de couverture de l'ouvrage Actiflo



Aire de stockage des déchets



Réalisée en béton armé
Forme de pente,
Siphon de cour type Nicoll,
Canalisation d'évacuation des égouttures,

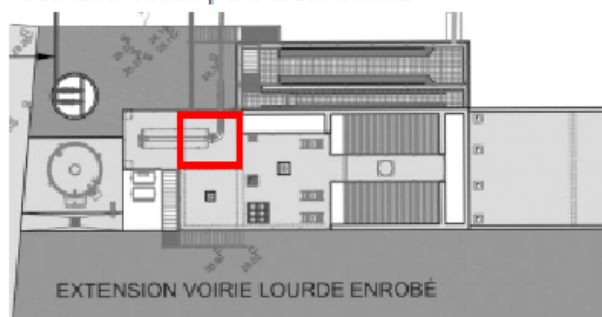


8 TRAITEMENT TERTIAIRE PAR ACTIFLO®

Cuve de mélange

Longueur : 2,90 m
 Largeur : 2,70 m
 Hauteur droite : 5,30 m

Revêtement Epoxy
 Dalle de couverture selon plans
 Réservations selon plans et scellements



Cuve de coagulation

Longueur : 2,90 m
 Largeur : 2,90 m
 Hauteur droite : 5,30 m

Revêtement Epoxy
 Dalle de couverture selon plans
 Réservations selon plans et scellements
 Ouverture selon plans dans le bas du voile vers la cuve de floculation
 Réalisation des formes de pente intérieures
 Puisard commun à la cuve de floculation



Cuve de floculation

Longueur : 5,90 m
Largeur : 4,50 m
Hauteur droite : 5,30 m

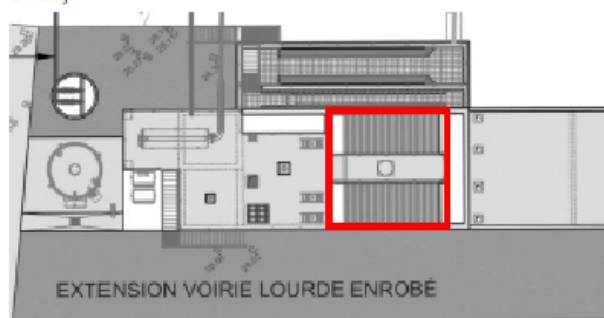
Dalle de couverture selon plans
Réservations selon plans et scellements pour l'agitateur, la trappe d'accès et la canalisation de sousverse
Ouverture selon plans dans le haut du voile vers la cuve de décantation
Réalisation des formes de pente intérieures
Puisard selon plans commun à la cuve de coagulation



Cuve de décantation

Longueur : 5,90 m
 Largeur : 5,90 m
 Hauteur droite : 5,30 m

Dalle de couverture selon plans
 Réserve selon plans et scellement pour la herse et la trappe d'accès
 Voile guide flux selon plans
 8 poutres support des blocs lamellaires selon plan
 4 réservations selon plans et scellements pour la sortie des goulottes vers bache Eau traitée
 Réalisation des formes de pente intérieures
 Puisard selon plans
 Fourniture et pose de la tuyauterie noyée dans le béton pour aspiration des boues sableuses entre le puisard du décanteur et le local (PEHD Ø 160/130.8 mm avec arrêt sur bride)



Cuve d'eau traitée

Longueur : 5,90 m
 Largeur : 1,00 m
 Hauteur droite : 5,30 m

Remplissage en béton selon plans pour recouvrir les canalisations d'aspiration des boues



9 STOCKAGE ET INJECTION DE COAGULANT

Dalle support et de dépotage



Réalisation en béton armé,
Regard de collecte des égouttures 0.40 x 0.40 x 0.50 m
Regard d'alimentation en AEP de la douche 0.40 x 0.40 x 0.50 m
Poids en charge de la cuve : 35 T
Revêtement Epoxy



10 DÉSINFECTION UV

Canal de désinfection UV

1 CANAL DE DESINFECTION

Longueur : 10 m

Largueur : 0,55 m

Hauteur droite : 1.5 m

1 REGARD AMONT CANAL

Longueur : 1 m

Largueur : 1 m

Hauteur droite : 2 m

1 REGARD AMONT CANAL

Longueur : 1 m

Largueur : 1 m

Hauteur droite : 2 m





11 POSTE DE REPRISE DES BOUES

Poste de reprise des boues

Diamètre : 2,30 m

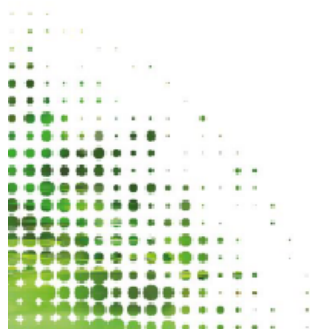
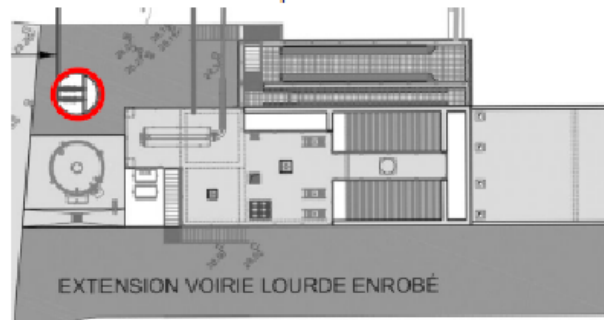
Hauteur droite : 4,00 m

Réservations selon plans et scellements pour les
canalisations d'entrée et sortie

Réalisation de la paroi centrale

L'ouvrage doit être étanche

Réalisation des formes de pente intérieures





INSTRUMENTATION ET AUTOSURVEILLANCE



12 CANAL DÉBITMÈTRE SORTIE – DÉVERSOIR RECTANGULAIRE

Canal de comptage

1 CANAL DE MESURE

Longueur : 8 m

Largueur : 1 m

Hauteur droite : 1 m

1 REGARD AMONT CANAL

Longueur : 2 m

Largueur : 2 m

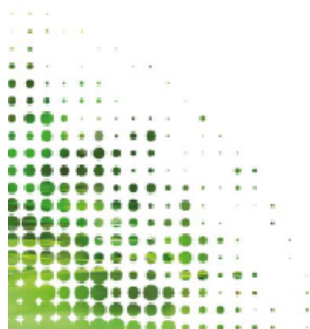
Hauteur droite : 1,70 m

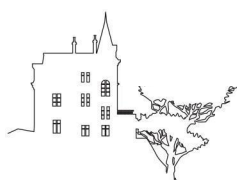
1 REGARD AMONT CANAL

Longueur : 2 m

Largueur : 2 m

Hauteur droite : 1,70 m





13 LOCAL TECHNIQUE D'EXPLOITATION



13.1 GROS ŒUVRE

Exécution du dallage d'épaisseur adaptée. Il sera doté d'un isolant en sous face et sera surfacé. Il sera prévu un caniveau sous l'armoire de commande générale.

Exécution de murs extérieurs en béton banché.

NOTA : Afin d'être homogène avec les ouvrages de traitement appartenant au même bloc, nous vous proposons un local réalisé en béton banché sans peinture. Une peinture extérieure de tout ou partie des ouvrages pourrait être proposée. Nous nous tenons à votre disposition pour une éventuelle étude de prix.

Exécution de cloisons de séparation entre locaux béton banché.

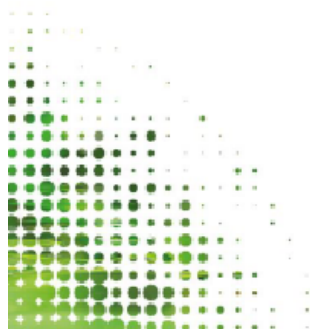
Exécution d'une dalle de couverture béton avec étanchéité de la dalle de couverture.

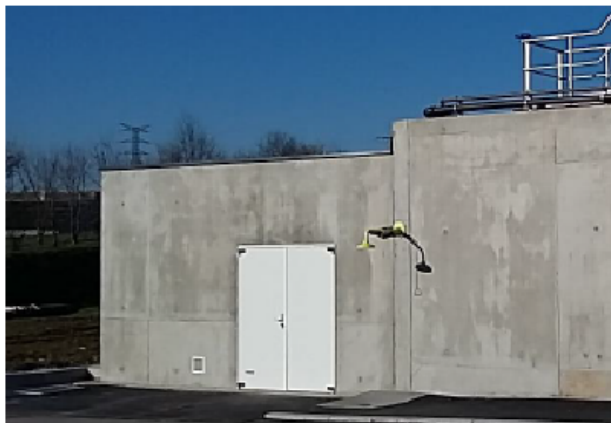
Exécution de l'ossature en béton armé comprenant poteaux, linteaux et chaînage.

Fourniture et pose de canalisations et fourreaux sous dallage, avec des attentes extérieures dans un rayon de 0.50 m.

Exécution des seuils de porte et calfeutrement d'ouverture.

Exécution des menuiseries extérieures en aluminium.





Local technique d'exploitation



13.2 LOCAL TECHNIQUE

> Gros œuvre

- Massifs béton armé pour les pompes à boues
- 1 siphon de sol central
- Réserve pour passage des câbles électriques

> Second œuvre

- Isolation thermique en sous-face plafond avec 20 cm de laine minérale
- Plafond suspendu BA 13 « marine » à ossature métallique ou équivalent + 2 couches de peinture
- Isolation thermique des murs donnant sur l'extérieur en placo et polystyrène, ou similaire
- Faïence toute hauteur
- Carreaux de grès cérame et plinthes, forme de pente vers caniveau central

> Ouvertures et menuiseries

- 2 ventilations haute et basse avec grilles pare-insectes
- 1 porte Aluminium 2,05 x 1,80 m avec verrou sûreté (marque Deny)
- 2 butées arrêtoirs à bascule pour dito

> Plomberie

- 1 alimentation Eau Froide, avec 1 robinet

> Electricité

- 1 éclairage électrique par néon fixé sur le plafond avec commutateur
- 1 convecteur électrique avec mise hors gel (avec thermostat d'ambiance, étanches à l'humidité classe II)
- 2 prises 220 V
- 1 prise 380 V
- 1 hublot d'éclairage extérieur 100W à détection automatique au-dessus de la porte extérieure

13.3 LOCAL ÉLECTRIQUE

> Gros œuvre

- Parois coupe-feu 1 heure



- Aménagement des socles pour armoires formant chemins de câbles (socle de 20 cm de hauteur, et 60 cm de largeur)
- Réserve pour passage des câbles électriques

> **Second œuvre**

- Plafond suspendu BA 13 à ossature métallique ou équivalent + 2 couches de peinture
- Enduit intérieur + peinture 2 couches

> **Ouvertures et aérations**

- 1 porte en Aluminium 2,05 x 0,90 m ou équivalent avec verrou de sûreté de type Dery
- 1 butée arrêtoir à bascule pour dito
- 2 réservations avec grille de ventilation pour l'entrée d'air neuf et sortie d'air

> **Electricité**

- Eclairage électrique par néon fixé sur le plafond



Local électrique



14 CANALISATIONS ET REGARDS

14.1 GÉNÉRALITÉS

Les canalisations seront posées avec enrobage de sable, cet enrobage sera soigneusement compacté. L'enrobage sera couvert par un grillage avertisseur de couleur conventionnelle.

Les canalisations comprennent notamment :

- Les fournitures, approvisionnements, poses, en tranchée, des canalisations enterrées de toute nature (gravitaires, sous pression ou en refoulement) entre ouvrages ou entre bâtiments
- L'évacuation des eaux usées domestiques produites sur la station, raccordée sur le puits à boues existant
- Le réseau d'évacuation des eaux de ruissellement (toitures de bâtiment) vers le réseau de pluvial existant
- L'ensemble des regards de visite nécessaires aux différents réseaux et canalisations
- L'exécution des tranchées et la pose des fourreaux permettant le passage des câbles électriques de liaison
- Les chambres de tirage des câbles en b.a
- Le réseau d'eau potable à l'intérieur du site, à raccorder sur le réseau existant pour l'eau potable

Les travaux de réfection de voirie seront à prévoir pour une remise à l'état à l'identique de la voirie lourde existante.

14.2 CANALISATIONS FONTES

Elles seront en fonte ductile à emboîture. Manutention et mise en œuvre suivant mêmes prescriptions que les tuyaux en béton âme tôle. Assemblage par joints express GS. Pont à Mousson ou techniquement équivalent.

14.3 CANALISATIONS PVC

Les parties à assembler sont nettoyées avec soin. Les assemblages seront réalisés par collage avec manchon ou avec joint d'étanchéité en Néoprène automatique.

En traversé de chaussée, les canalisations seront totalement enrobées en béton avec un minimum de 10 cm de plus que le diamètre de tous cotés. Le remblai sera effectué en sable jusqu'aux fondations de la voie.

Hors chaussée, l'enrobage en béton sera également prévu autour des canalisations PVC dont la profondeur sera inférieure à 0.80 m du sol fini.



14.4 CANALISATIONS PEHD

Canalisations en polyéthylène haute densité PEHD, diamètre suivant nécessité. Pose en tranchée sur lit de sable. Des butées en BA seront prévues à chaque changement de direction.

Joints par boîtes spéciales de raccordement ou par soudure suivant procédé agréé par le fabricant pour les grandes longueurs.

14.5 REGARDS DE VISITE

Regards de visite en béton armé catégorie A préfabriqués ou coulés en place.

Radier en béton armé de 0.15 ép. minimale avec recharge intérieure en gros béton.

14.6 ESSAIS DES CANALISATIONS

Les essais d'étanchéité des différents réseaux seront réalisés conformément aux spécifications contenues dans les fascicules 81 titre II 70 et 71.

14.7 LISTE CANALISATIONS PROCÉDÉ ENTERRÉES

Les canalisations suivantes sur la zone de traitement tertiaire sont incluses dans l'offre et listées ci-après :

- Collecte Boues et égouttures : PVC SN8 Ø 160
- Refoulement PAX 18 : PEHD Ø 63
- Distribution en eau industrielle vers Local : PEHD Ø 40
- Distribution en eau potable : PEHD Ø 32 (Depuis le point de livraison défini sur les plans)
- Alimentation électrique générale et Télécom (Depuis le point de livraison défini sur les plans)
- Distribution électrique vers Actiflo
- Distribution électrique vers PAX 18

Les canalisations suivantes hors zone de traitement tertiaire sont à prévoir (Hors lot OTV) :

- Alimentation de l'Actiflo depuis le poste des eaux tertiaires : PVC PN 10 Ø 500 ou Fonte DN 400
- Alimentation de l'Actiflo depuis le poste des eaux pluviales : PVC PN 10 Ø 400 ou Fonte DN 350
- Rejet du traitement tertiaire à l'émissaire : PVC QR8 Ø 800 ou Fonte DN 800
- Refoulement des boues : PVC PN 10 Ø 90



15 VOIRIE

Extension de la voirie Lourde existante

Surface : 205 m²

Bordures T2 : 55 ml

Géotextile

0,30 m de 0/80

0,20 m de 0/31.5

0,06 m d'enrobé à chaud, 140 kg/m²

16 ESPACES VERTS

Engazonnement

Surface impactée par les travaux :
environ 150 m²

Enlèvement des pierres et débris.

Nivellement et griffage.

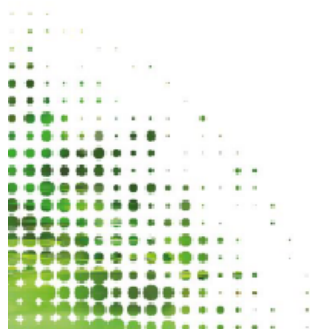
Engazonnement 35 g/m² de gazon rustique

Roulage du terrain,

17 CLÔTURE

Sans Objet - Conservation de la clôture existante

A Cesson-Sévigné, le 7 Mai 2019.



Véolia
Traitement tertiaire sur la station d'épuration de Dinard
Projet - Mai 2019

43/43



6.2 Traitement tertiaire - Descriptif Equipements OTV



SOMMAIRE

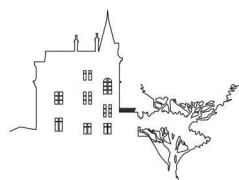
FILIERE EAU	3
1 POSTE DE RELEVAGE DES EAUX TERTIAIRES	4
2 POSTE DE RELEVAGE DES EAUX PLUVIALES	6
3 TAMISAGE PAR TAMIS TROMMEL	10
4 BACHE DE MELANGE AMONT	12
5 ACTIFLO® : COAGULATION	13
6 ACTIFLO® : FLOCULATION	15
7 ACTIFLO® : DÉCANTATION	17
8 ACTIFLO® : RECIRCULATION	20
9 ACTIFLO® : SEPARATION DU SABLE	22
10 ACTIFLO® : ACCES ET SECURITE	24
11 STOCKAGE ET INJECTION DE COAGULANT	26
12 STOCKAGE ET INJECTION DE POLYMERE	29
13 INJECTION DE MICROSABLE	32
14 DÉSINFECTION UV	33
FILIERE BOUES	37
15 POSTE DE REPRISE DES BOUES	38
INSTRUMENTATION ET AUTOSURVEILLANCE	41
16 INSTRUMENTS D'AUTOSURVEILLANCE	42
17 DÉBITMÈTRES ÉLECTROMAGNÉTIQUES	43
18 CANAL DÉBITMÈTRE SORTIE – DÉVERSOIR RECTANGULAIRE	44
POSTES DIVERS ET AMÉNAGEMENTS	47
19 ALIMENTATION EN EAU INDUSTRIELLE	48
20 ALIMENTATION EN EAU POTABLE	49

1 Photos non contractuelles

Véolia
Traitement tertiaire sur la station d'épuration de Dinard
Projet - Mai 2019

1/49





1 POSTE DE RELEVAGE DES EAUX TERTIAIRES

Équipements

Relevage des effluents tertiaires vers l'Actiflo

Conservation des pompes existantes

> Pompes de relevage

Instrumentation

Mesure de niveau

Conservation de l'instrumentation existante

Mesure de débit

Décrit dans le chapitre « Instrumentation et Autosurveillance »

> Comptage eaux brutes

Robinetterie

Isolation refoulements eaux brutes

Conservation de la robinetterie existante

> Vannes

Anti-retour

Conservation de la robinetterie existante

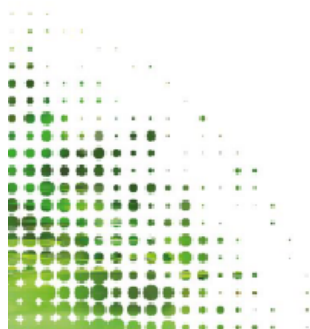
> Clapet

Tuyauterie

Transfert des effluents

Conservation des tuyauteries existantes

> Refoulement intérieur poste



Tuyauterie

Transfert des effluents

> Nourrice extérieure de refoulement

Conservation de la tuyauterie existante

Piquage pour envoi vers l'Actiflo :

Nombre : 1 ensemble

Matière : inox 316 L

DN 400

Transfert des effluents

> Refoulement extérieur vers bache de mélange

Nombre : 1

Matière : inox 316 L

DN 400



Serrurerie

Accès aux pompes

> Trappe d'accès

Conservation de la serrurerie existante

Manutention

Manutention des équipements

Conservation des équipements de manutention existant



2 POSTE DE RELEVAGE DES EAUX PLUVIALES

Équipements

Relevage des eaux pluviales vers l'Actifio

> Pompes de relevage



Marque : Xylem
Modèle/Type : NP 3153 LT 3
Nombre : 3 (2+ 1 secours installé)
Débit unitaire: 245 m³/h
HMT moy : 11 mCE
Moteur :
Puissance installée : 13,5 kW
Puissance absorbée : 10,50 kW,
Construction :
Corps de pompe en fonte
Roue en fonte
Arbre en acier
Manutention et installation :
Chaîne de relevage en inox 316 L
Tube de guidage en inox 316 L

Instrumentation

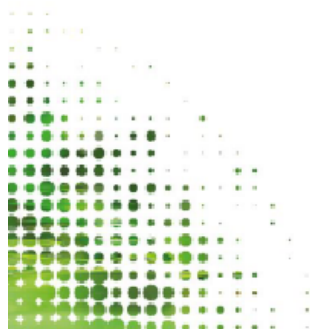
Mesure de niveau

> Sonde piézométrique



Marque : ENDRESS & HAUSER
Modèle/Type : Waterpilot FMX 167
Nombre : 1
Membrane : Ceraphire
Sortie : 4-20 mA, 2 fils
Précision de référence : +/- 0.2 %
Protection contre les surtensions

Support pour sonde de niveau



Instrumentation

Mesure de niveau

> Poires de niveau



Nombre : 4

Type : contacteurs-interrupteurs écologiques, à micro-contact, de détection

1 platine support et de réglage,

1 système de guidage inférieur pour relevage rapide sans démontage,

1 boîtier électrique étanche en PVC pour raccorder les pompes et les régulateurs,

Support pour poires de niveau

Mesure de débit

> Comptage eaux brutes

Décrit dans le chapitre « Instrumentation et Autosurveillance »

Robinetterie

Isolément refoulements eaux pluviales

> Vannes



Marque : AVK

Modèle/Type : OCA

Nombre : 3

DN 200

Type : à opercule

Manceuvre : manuelle

Anti-retour

> Clapet



Marque : AVK

Modèle/Type : Clapet à boule

Nombre : 3

DN 200



Tuyauterie

Transfert des effluents

> Refoulement intérieur poste

Nombre : 1

Matière : inox 316 L

DN 200

Y compris manchettes de traversées de paroi

Transfert des effluents

> Nourrice extérieure de refoulement vers Actiflo

Nombre : 1 ensemble

Matière : inox 316 L

DN : 200/300 mm



Transfert des effluents

> Refoulement extérieur vers Tamis

Nombre : 1

Matière : inox 316 L

DN 300



Serrurerie

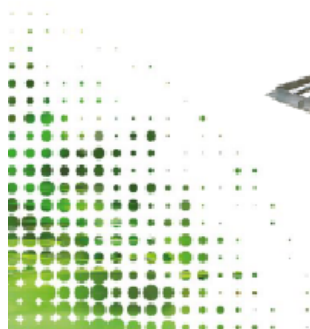
Accès aux pompes

> Trappe d'accès

Trappes articulées avec cadre et barreau anti-chute

Nombre : 1

Matière : aluminium



Manutention

Manutention des pompes

> Pied de potence



Nombre : 1

Type : au sol

Capacité : 500 kg

Manutention des pompes

> Potence



Nombre : 1

Capacité : 500 kg

Type : treuil manuel



3 TAMISAGE PAR TAMIS TROMMEL

Équipements

Tamissage fin

> Trommel



Marque : ROTOSIEVE
Modèle : RS 48
Nombre : 1
Type : tamis rotatif à maille ronde
Maille : 2,5 mm
Débit : 490 m³/h
Raccordement :
Entrée : DN 300
Sortie : DN 400
Moteur :
Puissance nominale : 1,10 kW
Protection : IP 55 classe F - 400 V - 50 Hz
Construction :
Châssis, tambour, tuyauterie entrée, buses de lavage :
Acier Inoxydable 316 L
Brosse rotative en Nylon
Capotage

Compactage des refus de dégrillage

> Compacteur à piston

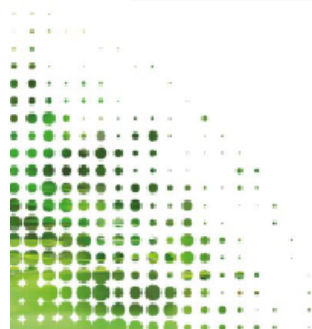


Marque: ROTOSIEVE
Type : Presse à piston
Nombre : 1
Modèle: KP 250
Combiné au tamis, avec tube de descente et ensacheur
Matériau: inox 316 L
Puissance installée 2,2 kW

Transfert et conditionnement des refus de dégrillage

> Tube de descente et ensacheur

Nombre : 1
Matière : inox 316L
Y compris 1 film plastique de longueur 90 m



Équipements

Stockage des refus de dégrillage

Nombre : 2 (1 en service + 1 en attente)

Volume : 2 x 240 l

> Containers à déchets



Instrumentation

Détection du niveau de l'eau

Nombre : 1

Sécurité tamis

> Electrode niveau haut dans le tamis

Tuyauterie

Transfert des effluents

Nombre : 1

DN 400

> Sortie eau tamisée vers bache de mélange

Matière : inox 316 L

Connexion sur 1 bride sur tamis

Serrurerie

Protection anti-chutes

Communs à la passerelle d'accès à l'Actiflo

> Garde-corps

Accès aux équipements

Commun à la passerelle d'accès à l'Actiflo

> Escalier



4 BACHE DE MELANGE AMONT

Serrurerie

Accès à la bache de mélange

> Trappe d'accès

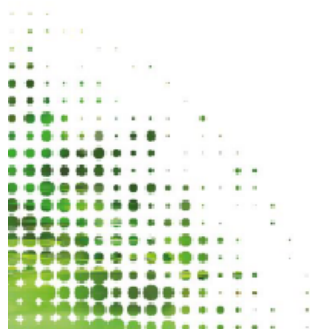


Trappes articulées avec cadre et barreau anti-chute

Nombre: 1

Matière : aluminium

Dimensions unitaires : 0,50 m * 0,50 m



5 ACTIFLO® : COAGULATION

Equipements

Mélange rapide Coagulation

> Agitateur rapide



Nombre: 1)

Caractéristiques unitaires :

Fournisseur : MIXEL
Type agitation : rapide
Nombre mobiles : 1
Diamètre mobile : 1 595 mm
Matériau : inox 316 L
Puissance installée : 4 kW
Protection : IP 55, classe F



Serrurerie

Accès à la cuve de coagulation

> Trappe d'accès

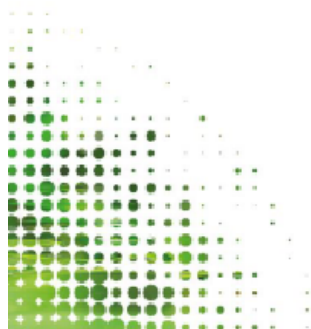


Trappes articulées avec cadre et barreau anti-chute

Nombre: 1

Matière : aluminium

Dimensions unitaires : 0,50 m * 0,50 m



6 ACTIFLO® : FLOCCULATION

Equipements

Mélange lent Flocculation

> Agitateur lent



Nombre: 1

Caractéristiques unitaires :

Fournisseur : MIXEL

Type agitation : lente

Diamètre mobile : 2 700 mm

Matériau : inox 316L

Puissance installée : 5,5 kW

Fonctionnement sur variation de vitesse

Serrurerie

Accès à la cuve de flocculation

> Trappe d'accès



Trappes articulées avec cadre et barreau anti-chute

Nombre: 1

Matière : aluminium

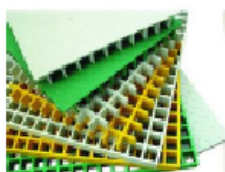
Dimensions unitaires : 0,50 m * 0,50 m



Serrurerie

Chargement en sable neuf

> caillebotis

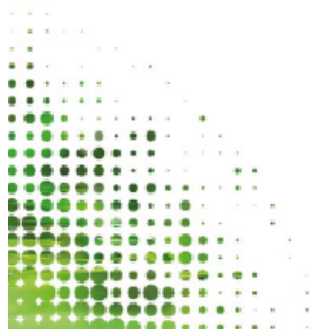


Caillebotis

Nombre: 1

Matière : aluminium ou composite

Dimensions unitaires : 0,50 m * 0,50 m



7 ACTIFLO® : DÉCANTATION

Equipements

Décantation des floes

> Ensemble de lamelles de décantation



Nombre: 1 ensemble
Plaques inclinées à profil trapézoïdal
Type : onde GREÇA
Matériau : PVC
Longueur inclinée : 1.0 m
Ecartement orthogonal : 40 mm
Inclinaison : 60 degrés
Surface de lamelle : 1 304 m²
Fixation sur crémaillères

Protection UV contre le développement algal

> Bâche de couverture



Nombre: 2
Dimensions unitaires: 2,45 * 5,90 m
Marque : Ciffa
Type : couverture coulissante en tissu polyester



Robinetterie

Vidange partielle pour nettoyage des lamelles

> Vanne



Marque : AVK

Nombre: 1

DN 100

Type : à opercule

Manœuvre : manuelle

Tuyauterie

Vidange partielle pour nettoyage des lamelles

> Manchette

Nombre: 1

DN : 100

Matière : Inox 316 L

Nettoyage des lamelles

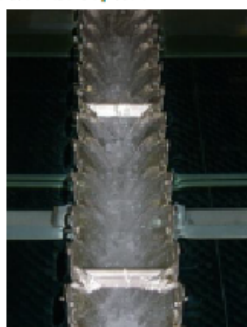
> Tuyau d'arrosage

1 ensemble de 10 ml de tuyau d'arrosage avec support.

Chaudronnerie

Collecte de l'eau décantée

> Goulottes de reprise

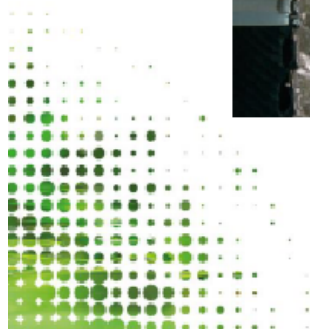


Nombre: 4

Matériau : inox 316 L

Largeur unitaire goulotte : 0,30 m

Longueur unitaire : 4,90 m



Chaudronnerie

Raclage des boues d'Actiflo® et
Collecte vers puits central

> Racleur de fond



Nombre: 1

Caractéristiques unitaires :

Fournisseur : Gachet

Matériau : inox 316 L pour parties immergées et
Aluminium pour parties émergées

Type diamétral

Diamètre : 5,90m

Tête motrice, Puissance : 1,10kW

Fut central

2 ossatures rayonnantes pour soutenir les racles
2 lames persiennes diamétralement opposées
pour raclage de fond

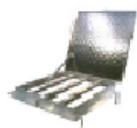
Défecteur et barre de dé-tassage

Limiteur de couple mécanique à 1 seuil intégré
au motoréducteur.

Serrurerie

Accès à la cuve de décantation pour
nettoyage

> Trappe d'accès

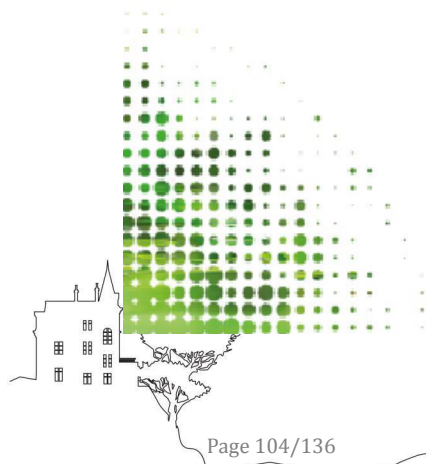


Trappes articulées avec cadre et barreau anti-chute

Nombre: 2

Matière : aluminium

Dimensions unitaires : 0,50 m * 0,50 m



8 ACTIFLO® : RECIRCULATION

Equipements

Extraction vers hydrocyclone des boues sableuses

> Pompes de recirculation



Nombre: 3

Fournisseur : WEIR MINERALS

Type : centrifuge horizontale à sec

Débit : 40 m³/h

HMT : 25 m CE

Puissance installée : 11 kW

Indice de protection: IP55 classe F

Volute en fonte dure

Roue ouverte, en fonte dure revêtue de caoutchouc

Etanchéité garniture mécanique arrosée

Tuyauterie

Aspiration des boues sableuse

> Tuyauterie

Nombre : 3

Diamètre : 160/130.8 mm

Matière : PEHD

Raccordement à la manchette sortie décanteur

Raccordement à la pompe de recirculation de la file

Refolement des boues sableuse vers hydrocyclone

> Tuyauterie

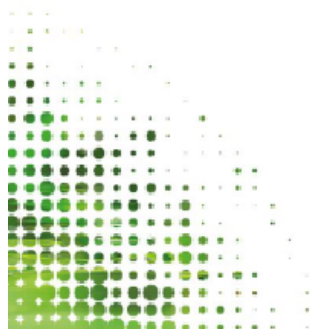
Nombre: 3

Diamètre : 125/102.2 mm

Matière : PEHD

Raccordement à la pompe de recirculation

Raccordement à l'hydrocyclone



Robinetterie

Isolément pompe de recirculation

> Vanne



Nombre : 3

DN 125

Type : à manchon

Manœuvre : manuelle à volant

Corps : Aluminium

Manchon : gomme anti-abrasion

Vidange du décanteur

> Raccord semi-symétrique



Nombre : 3

DN 125

Type : Guillemain



9 ACTIFLO® : SEPARATION DU SABLE

Equipements

Séparation du sable et des boues de l'Actiflo®

> Hydrocyclone



Nombre : 3

Caractéristiques unitaires :

Marque : Neyrtec

Débit d'alimentation : 40 m³/h

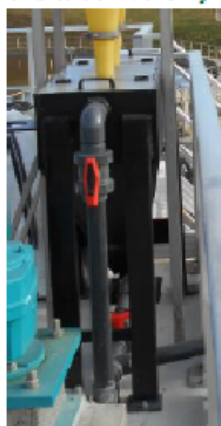
Type : HC 220

Matériau : polyuréthane

Chaudronnerie

Séparation du sable et des boues de l'Actiflo®

> Récupération du sable recyclé



Bac de récupération des sables

Nombre : 3

Matériau : PEHD

Conforme plans guide



Tuyauterie

Transport des boues des surverses vers le collecteur

> Tuyauterie

Nombre : 3

DN : 80

Matière : PEHD

Avec accessoires hydrauliques et supports

Collecteur des surverses vers le réseau d'égouttures

> Tuyauterie

Nombre : 1

DN : 100

Matière : PEHD

Avec accessoires hydrauliques et supports

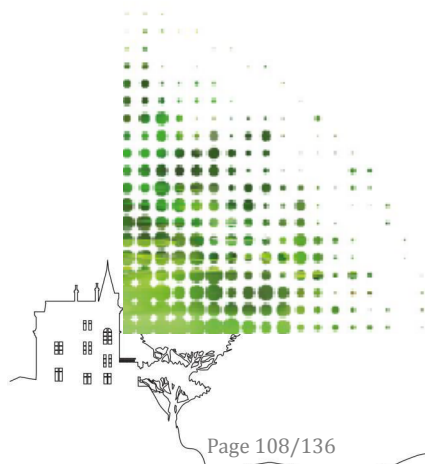
Recirculation du sable vers la cuve de floculation

> Tuyauterie

Nombre : 3

DN : 65

Matière : PEHD

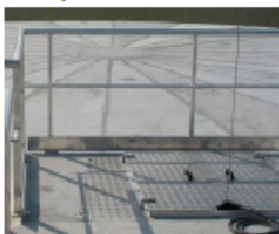


10ACTIFLO® : ACCES ET SECURITE

Serrurerie

Protection anti-chutes

> Garde-corps



Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (hauteur 1,10 m)

Matière : aluminium

Longueur : 48 ml

Accès aux équipements

> Escalier

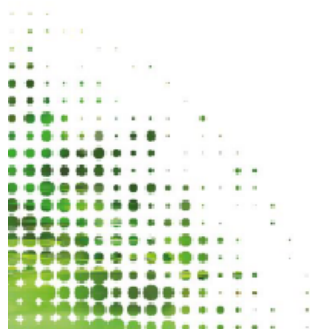


Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (hauteur 1,10 m)

Matière : aluminium

Escalier quart tournant avec garde-corps sur 1 côté

Hauteur : 5.10 m



Manutention

Descente des équipements au sol

> Pied de potence



Nombre : 1

Type : au sol

Capacité : 150 kg

Descente des équipements au sol

> Potence



Nombre : 1

Capacité : 150 kg

Type : treuil manuel



11 STOCKAGE ET INJECTION DE COAGULANT

Équipements

Stockage de PAX 18

> Cuve



Marque : CADIOU

Type : double peau

Nombre : 1

Volume : 25 m³

Diamètre : 2,70 m

Hauteur : 4,50 m

Matériaux : PEHD

1 réseau d'aspiration PVC DN 15

1 réseau de remplissage PVC DN 50

1 trou d'homme Ø 500,

1 évent protégé soudé DN 100,

1 indicateur de niveau par tube extérieur transparent, avec

1 flotteur à l'intérieur,

1 index coulissant dans le tube transparent,

1 câble de rappel et de jonction avec système de guidage,

2 contacteurs bistable pour niveau haut et bas raccordée à la supervision

1 contacteur bistable pour détection de fuite dans la double peau

Dosage de PAX18 vers Actiflo

> Coffret pompes



Marque : Stockages et Systèmes

Type : 1 Coffret 3 pompes

Nombre : 1

Dimensions : L 1500, P 550, H 1350 mm

Matériaux : PEHD

2 portes 100% anticorrosion avec vitre transparente

1 boîte à EPI intégrée à la porte

Volume de récupération des égouttures avec vanne de purge

Trop plein

1 contacteur bistable pour détection de fuite dans le coffret

Marquage recommandations standards



Équipements

Dépotage de PAX18

> Coffret



Marque : GADIOUS

Coffret de dépotage,

Dimensions hors tout : Longueur 470 x Profondeur 500 x Hauteur 1170mm

Une porte en PETG articulées et munie d'une serrure à clé

Un jeu de manchons unions mixtes pour traverses parois étanche

Rétention de 20 litres avec vanne de purge PVC DN15 Ø20mm joint EPDM

Injection de PAX18 vers les Actiflos

> Pompes doseuses



Marque : Prominent

Modèle / Type : GMXA-0715

Nombre : 3 (2 + 1 secours commun)

Principe : volumétrique à membrane à débit réglable

Moteur : 0,12 kW,

Débit horaire maxi : 60 l/h,

Débit réglable : 0/100 %,

Instrumentation

Comptage réactif

> Débitmètre électromagnétique

Nombre total : 1

Marque : Prominent

Type : ultrasons

Installé dans le coffret

Tuyauterie

Transfert des effluents

> Aspiration pompes

Nombre : 1

Matière : PVC ou tricot Claire dans fourreau

Transfert des effluents

> Refoulement pompes

Nombre : 2

Matière : Tricot Claire dans fourreau

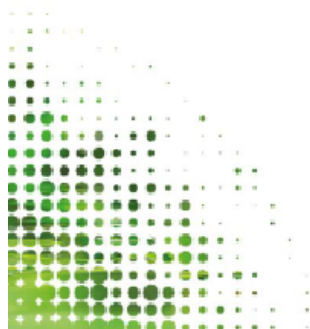
Équipement de sécurité

Sécurité du personnel

> Douche + lave-yeux Incongelable

Nombre : 1

Localisation : extérieure avec mise hors gel



12 STOCKAGE ET INJECTION DE POLYMERE

Équipements

Préparation d'adjuvant de coagulation

> Centrale de préparation de Polymère



Nombre : 1

Fournisseur : PROMINENT

Modèle : ULTRMAT AT 1000

Capacité : 1000 l/h, pour 30 minutes de maturation

Centrale à 3 compartiments : préparation, maturation, soutirage.

2 agitateurs inox

Détecteurs de niveau

Armoire de gestion automatique 2,6 kW

Rack d'arrivée d'eau comprenant :

- Vanne d'arrêt et de réglage
- Manodétendeur
- Electrovanne
- Débitmètre à contact
- Buses de pulvérisation

Construction :

- PVC, PP, inox, joint EPDM
- Trémie d'alimentation de 50 litres

Dosage du polymère vers cuve de floculation du traitement tertiaire

> Pompes doseuses



Marque : SEEPEX

Nombre : 3 (2 + 1 secours)

Débit maxi : 300 l/h

Pression nominale : 1 bar

Puissance moteur : 0.37 kW

Protection : IP 65, classe F

Variation de fréquence



Équipements

Post-dilution du polymère

> Panneau de dilution



Nombre : 1

Capacité unitaire :

Débit d'eau de dilution : 8 900 l/h

Débit de polymère à diluer : 900 l/h

Débit de polymère dilué : 9 000 l/h

Equipements pour un panneau :

Vanne pour régulation manuelle de débit

Régulation manuelle de pression

Débitmètre à flotteur

Electrovanne de pilotage d'arrivée d'eau

Piquage de sortie

Instrumentation

Mesure de débit polymère

> Débitmètre

Décrit dans le chapitre « Instrumentation et Autosurveillance »

Tuyauterie

Aspiration du polymère

> Tuyauterie

Nombre : 1

Matière : PVC ou tricotlaire

Compris : accessoires (vannes, clapets, ...)

Refoulement du polymère jusqu'au panneau de dilution

> Tuyauterie

Nombre : 1 ensemble

Matière : PVC

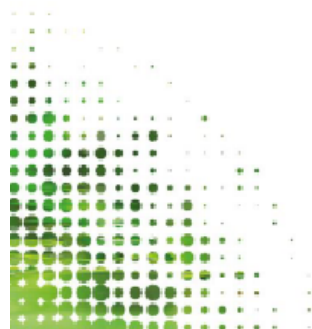
Refoulement du polymère après panneau de dilution

> Tuyauterie

Nombre : 1 ensemble

Matière : PVC

Compris 4 points d'alimentation avec vannes de sélection (bacs de sous-verse et cuve de floculation)



Équipement de sécurité

Sécurité du personnel

> lave-yeux



Marque : SECURIGAZ

Nombre : 1

Localisation : intérieur local de traitement des boues



13 INJECTION DE MICROSABLE

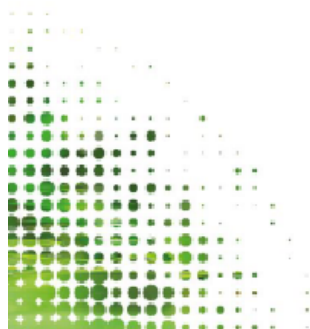
Réactifs

Microsable

Livraison pour la mise en route

> Microsable GA39

Quantité : 9 T

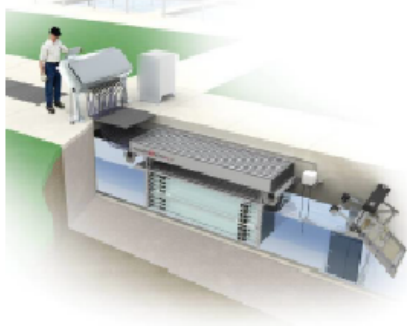


14 DÉSINFECTION UV

Équipements

Traitement tertiaire

> 1 ligne de désinfection UV



Marque : Trojan

2 Modules de désinfection en canal ouvert

Dose UV :

21,3 mJ/cm², dose biosdosimétrique avec 2 bancs UV allumés (1200m³/h)

21,5 mJ/cm², dose biosdosimétrique avec 1 bancs UV allumés (800 m³/h)

48 mJ/cm² dose biosdosimétrique avec 1 bancs UV allumés à 60% d'intensité des lampes (200 m³/h)

CANAUX

Nombre de canaux : 1

Longueur de canal approximative demandée : 6705.6 mm

Largeur de canal en fonction du nombre de modules UV : 533.4 mm

Profondeur de canal recommandée pour l'accès aux modules UV : 1473.2 mm

MODULES UV

Nombre total de bancs : 2

Nombre de modules par banc : 6

Nombre de lampes par module : 8

Nombre total de lampes UV : 96

Puissance par lampe 250 W

Puissance consommée maximale : 24 kW

TABLEAUX UV

Nombre de tableaux de distribution électrique : 2

Nombre de tableaux de commande du système : 1

ÉQUIPEMENTS DIVERS

Nombre de régulateurs de niveau : 1

Type de régulateur de niveau : Vanne à contrepoids (ALC)

Nettoyage chimique/mécanique automatique : Système ActiClean-WW™ Trojan

Appareil de levage de module UV : Elingue fournie

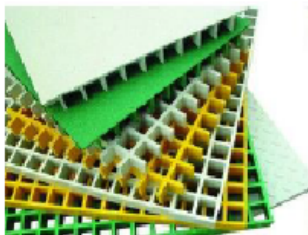
Pièces de rechange standard/équipements de sécurité :

Inclus 1 lampe et 1 gaine de quartz

Serrurerie

Couverture du canal

> Caillebotis de couverture

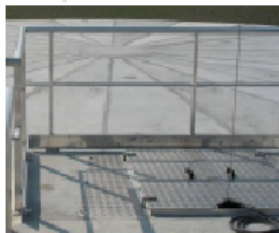


Nombre : 1

Matière : composite

Protection anti-chutes

> Garde-corps



Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (hauteur 1,10 m)

Matière : aluminium

Longueur : 26 ml

Accès aux équipements

> Escalier



Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (hauteur 1,10 m)

Matière : aluminium

Hauteur : 1,30 m



Manutention

Manutention des modules UV

> Pied de potence



Nombre : 2

Type : au sol

Capacité : 150 kg

Manutention des modules UV

> Potence



Nombre : 2

Capacité : 150 kg

Type : treuil manuel





FILIÈRE BOUES



15 POSTE DE REPRISE DES BOUES

Équipements

Reprise des colatures

> Pompes de recirculation



Marque : Xylem
Modèle/Type : NP 3085 MT 460
Nombre : 2 (1 + 1 secours installé)
Débit : 50 m³/h
HMT moy : 7,00 mCE
Moteur :
Puissance installée : 2 kW
Puissance absorbée : 2 kW,
Construction :
Corps de pompe en fonte
Roue en fonte
Arbre en acier
Manutention et installation :
Chaîne de relevage en inox 316 L
Tube de guidage en inox 316 L

Instrumentation

Mesure de niveau

> Poires de niveau



Nombre : 4
Type : contacteurs-interrupteurs écologiques, à micro-contact, de détection
1 platine support et de réglage,
1 système de guidage inférieur pour relevage rapide sans démontage,
1 boîtier électrique étanche en PVC pour raccorder les pompes et les régulateurs,
Support pour poires de niveau

Mesure de débit de colatures

> Comptage eaux brutes

Décrit dans le chapitre « Instrumentation et Autosurveillance »



Robinetterie

Isolément refoulement

> Vannes



Marque : AVK
 Modèle/Type : OCA
 Nombre : 2
 DN 125
 Type : à opercule
 Manœuvre : manuelle

Anti-retour

> Clapet



Marque : AVK
 Modèle/Type : Clapet à boule
 Nombre : 2
 DN 125

Tuyauterie

Transfert des effluents

> Refoulement intérieur poste

Nombre : 2
 Matière : inox 316 L
 DN : 125 mm
 Y compris manchette de traversées de paroi

Transfert des effluents

> Nourrice extérieure de refoulement pour robinetterie



Nombre : 1 ensemble
 Matière : inox 316 L
 DN : 125 mm

Transfert des effluents

> Refoulement extérieur vers Bassin Tampon

Nombre : 1
 Matière : inox 316 L
 DN : 125 mm



Manutention

Manutention des pompes

> Pied de potence



Nombre : 1

Type : vertical

Capacité : 150 kg

Manutention des pompes

> Potence



Nombre : 1

Capacité : 150 kg

Type : treuil manuel





INSTRUMENTATION ET AUTOSURVEILLANCE



16 INSTRUMENTS D'AUTOSURVEILLANCE

Instrumentation

Contrôle qualité eaux entrée Actiflo	Nombre : 1
> Sonde de transmittance	Marque : Hach
Contrôle qualité eaux entrée UV	Nombre : 1
> Sonde de transmittance	Marque : Hach



17 DÉBITMÈTRES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Tuyauterie

Mesure de débit

> Comptage effluent



Marque : ENDRESS & HAUSER

Modèle / Type : Débitmètre Promag 10,

Nombre total : 3

Pour le comptage des eaux tertiaire : 1 * DN300

Pour le comptage des eaux pluviales : 1 * DN300

Pour le comptage des colatures : 1 * DN125

Précision : < 1% de la valeur mesurée,

Protection : IP 67

Sorties auxiliaires : disponibles pour raccorder un enregistreur et/ou un préleveur d'échantillons ou de dosage de réactif,

Indication pour l'exploitation

Mesure de débit coagulant

> Débitmètre électromagnétique

Nombre total : 1

Marque : Prominent

Type : ultrasons

Installé dans le coffret

Mesure de débit polymère

> Débitmètre



Nombre : 1

Marque : ENDRESS & HAUSER

Type débitmètre : Promag 50 H04,

Précision : < 1% de la valeur mesurée,

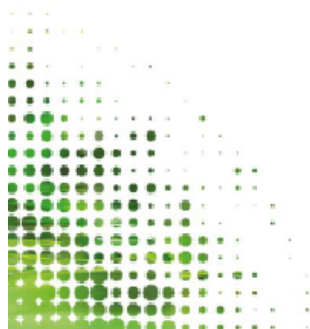
Protection : IP 67

Remplacement des débitmètres

> Manchette

Nombre : 5

Matière : PVC P



18 CANAL DÉBITMÈTRE SORTIE – DÉVERSOIR RECTANGULAIRE

Chaudronnerie

Comptage des effluents	Nombre : 1
> Lame déversante	Matière : inox 316 L

Comptage des effluents	Nombre : 1
> Lame tranquillisatrice	Matière : inox 316 L

Lecture visuelle du débit	Nombre : 1
> Echelle limnimétrique	Matière : PVC

Instrumentation

Mesure de niveau	Marque : ENDRESS & HAUSER
> Sonde US	Sonde ultrasonique : Prosonic FDU 90 Nombre : 1 Sonde insensible à l'encrassement avec correction de température intégrée, 1 câble de liaison au boîtier sous fourreau PVC avec grillage avertisseur Bras de montage sur support Capot de protection



Tuyauterie

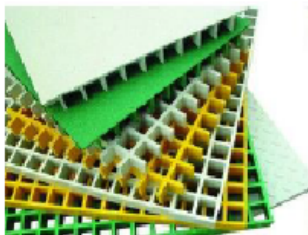
Transfert des effluents	1 manchette de traversée de parois
> Liaison sortie canal	DN 800 Matière : inox 316 L



Serrurerie

Couverture du canal

> Caillebotis de couverture

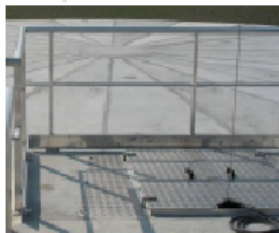


Nombre : 1

Matière : composite

Protection anti-chutes

> Garde-corps



Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (hauteur 1,10 m)

Matière : aluminium

Longueur : 14 ml

Accès aux équipements

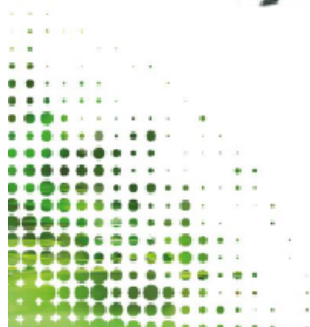
> Escalier



Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (hauteur 1,10 m)

Matière : aluminium

Hauteur : 12,90 m





POSTES DIVERS ET AMÉNAGEMENTS



19 ALIMENTATION EN EAU INDUSTRIELLE

Tuyauterie

Alimentation en eau industrielle

> Pompes



Fournisseur : Xylem

Nombre : 2 (1 + 1 secours installé),

Débit unitaire : 10 m³/h

HMT : 50.00 mCE

Moteur :

Puissance installée : 0,37 kW

1 filtre de protection à 500 microns en amont des pompes

1 ballon de surpression,

Alimentation en eau industrielle des pompes de recirculation

> Tuyauterie

1 ensemble en PEHD Ø20 avec vanne d'isolement général et limiteur de pression et comprenant sur chaque file alimentant une pompe :

- 1 vanne à pointeau
- 1 rota mètre avec retour niveau bas
- 1 électrovanne (NF)
- 1 vanne manuelle

Alimentation en eau industrielle de la post-dilution du polymère

> Tuyauterie

2 ensembles (1 par panneau de dilution) en PEHD Ø32 avec vanne d'isolement général

Alimentation en eau industrielle du tamis rotatif et du compacteur

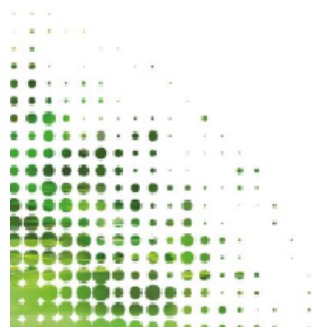
> Tuyauterie

2 ensembles en PEHD Ø25 avec vanne d'isolement général

Alimentation en eau industrielle du tuyau de lavage pour les lamelles

> Tuyauterie

1 ensemble en PEHD Ø50 avec vanne d'isolement général



20 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Equipement

Alimentation en eau potable

> 1 ensemble de distribution

Connexion sur le réseau existant avec 1 ensemble de tuyauterie en PVC et robinetterie associée :

Alimentation local d'exploitation

Alimentation centrale de préparation de polymère

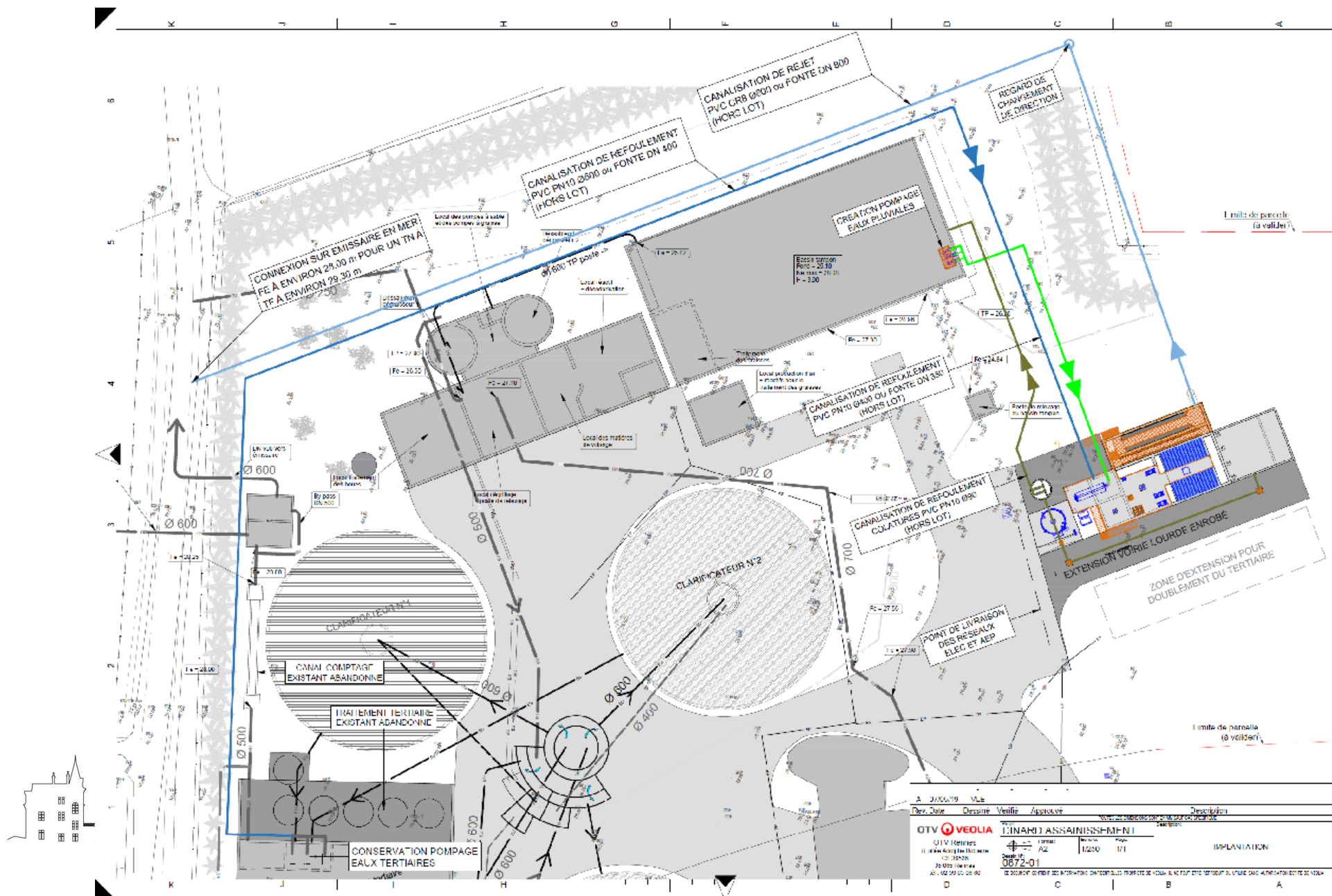
A Cesson-Sévigné, le 7 Mai 2019.



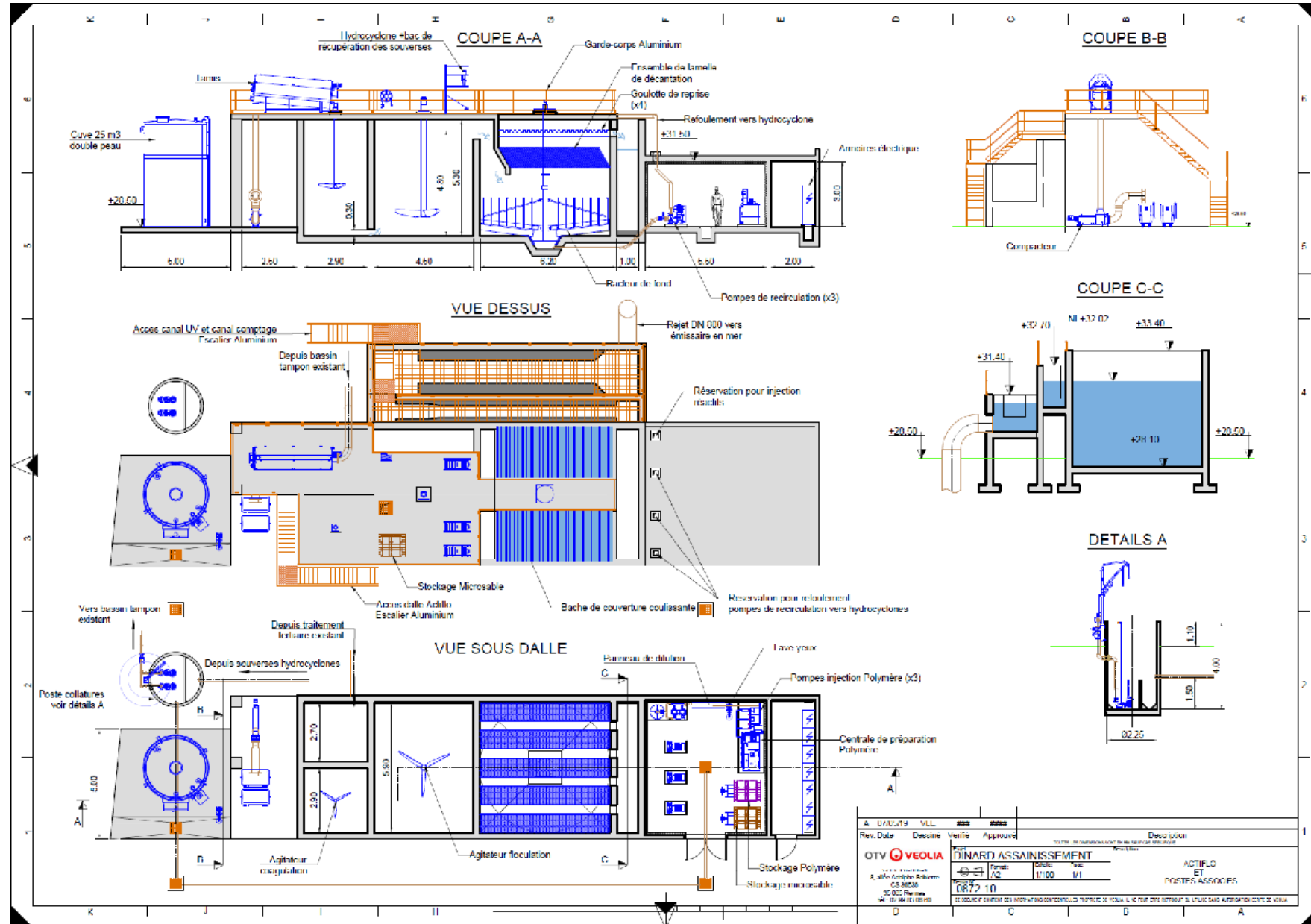
6.3 Traitement tertiaire - Plans OTV



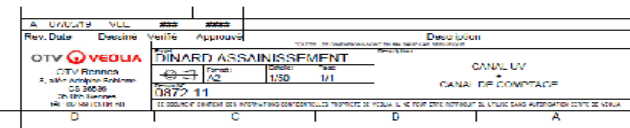
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux



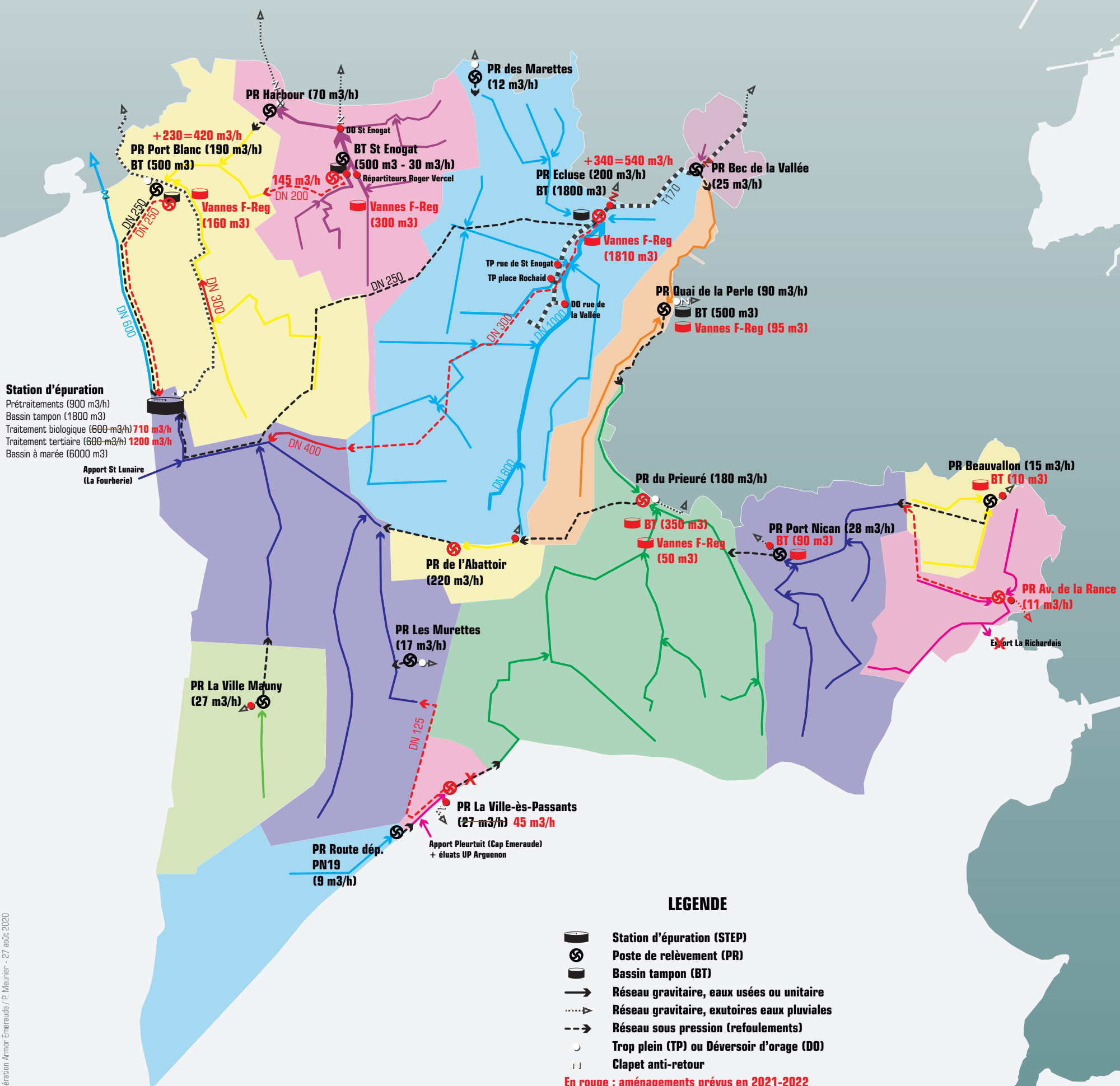
Mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la ville de Dinard
Demande d'examen au cas par cas
Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux



Annexe n°5 : Présentation du programme de travaux



DINARD - Schéma du réseau de collecte et de transfert des eaux usées avec aménagements prévus au contrat





Mise en œuvre des
travaux préconisés
par le schéma
directeur
assainissement de la
ville de Dinard

Demande d'examen
au cas par cas

Annexe n°6 : Etat initial de l'environnement

Décembre 2022 – V2

1. TABLE DES MATIERES

1. TABLE DES MATIERES	2
2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	4
2.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, PHYSIQUE	4
2.1.1. CONTEXTE GENERAL	4
2.1.2. TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE	6
2.1.3. GEOLOGIE	7
2.1.4. CLIMATOLOGIE	8
2.1.4.1. Températures	8
2.1.4.1. Précipitations	9
2.1.4.2. Vents	10
2.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE, ECONOMIQUE ET TOURISTIQUE	11
2.2.1. DEMOGRAPHIE	11
2.2.2. ECONOMIE	12
2.2.3. LES ACTIVITES POLLUANTES ET/OU CONSOMMATRICES D'EAU	12
2.2.4. USAGES LITTORAUX	13
2.3. MILIEU MARIN	15
2.3.1. CONTEXTE OCEANOGRAPHIQUE	15
2.3.1.1. Marée	15
2.3.1.2. Courantologie	16
2.3.1.3. Hausse du niveau des mers	18
2.3.2. OBJECTIFS DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR MARIN	19
2.3.2.1. Objectifs généraux (DCE, SDAGE)	19
2.3.2.2. Contraintes environnementales	22
2.3.3. QUALITE DU MILIEU MARIN	23
2.3.3.1. Qualité des eaux de baignade	23
2.3.3.2. Qualité des eaux conchyliques	30
2.3.3.3. Qualité des sites de pêche à pied	32
2.3.3.4. Qualité de la masse d'eau	37
2.3.3.5. Données issues des réseaux de surveillance	39
2.4. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	42
2.4.1. STATUTS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS	42
2.4.1.1. Sites bénéficiant de protection réglementaire	42
2.4.1.2. Sites recensés au titre des inventaires scientifiques	45
2.4.1.3. Zones humides	46
2.4.1.4. Corridors biologiques, trame verte et bleue	47
2.4.2. FAUNE ET FLORE	49
2.4.2.1. Flore	49
2.4.2.2. Faune	50

2.5. SITES ARCHEOLOGIQUES ET MONUMENTS HISTORIQUES	51
2.5.1. Monuments historiques	51
2.5.2. Sites archéologiques	54
2.6. SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES LIES A L'ENVIRONNEMENT	56
 3. ANNEXES	 58
 Annexe 1.	60
 Annexe 2.	62
 Annexe 3.	63

2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

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

2.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, PHYSIQUE

2.1.1. CONTEXTE GENERAL

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

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

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

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

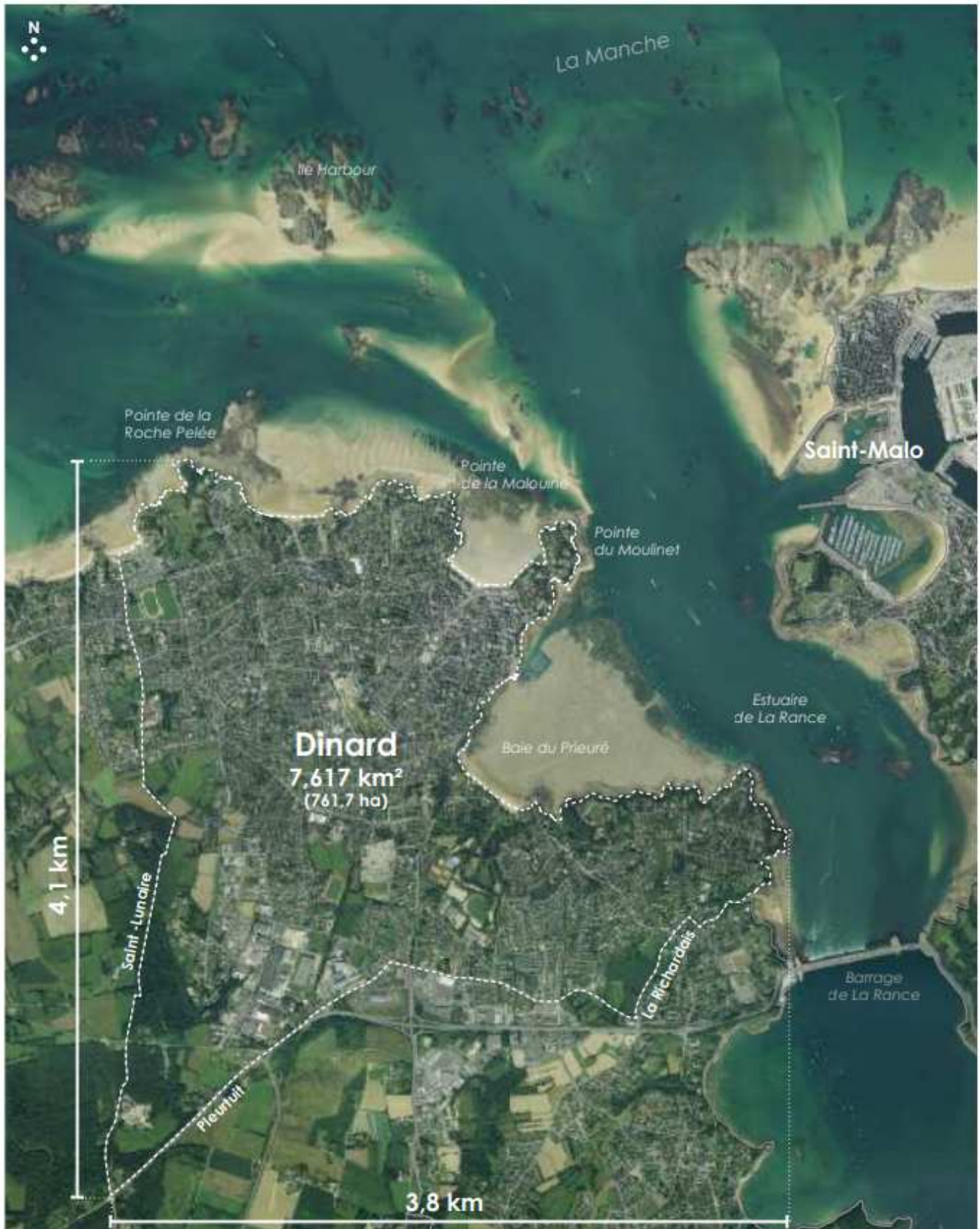


Figure 1 Carte de localisation du territoire dinardais (source : PLU de la Ville de Dinard)

2.1.2. TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

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

Tous ces talwegs convergent vers le littoral (Manche).

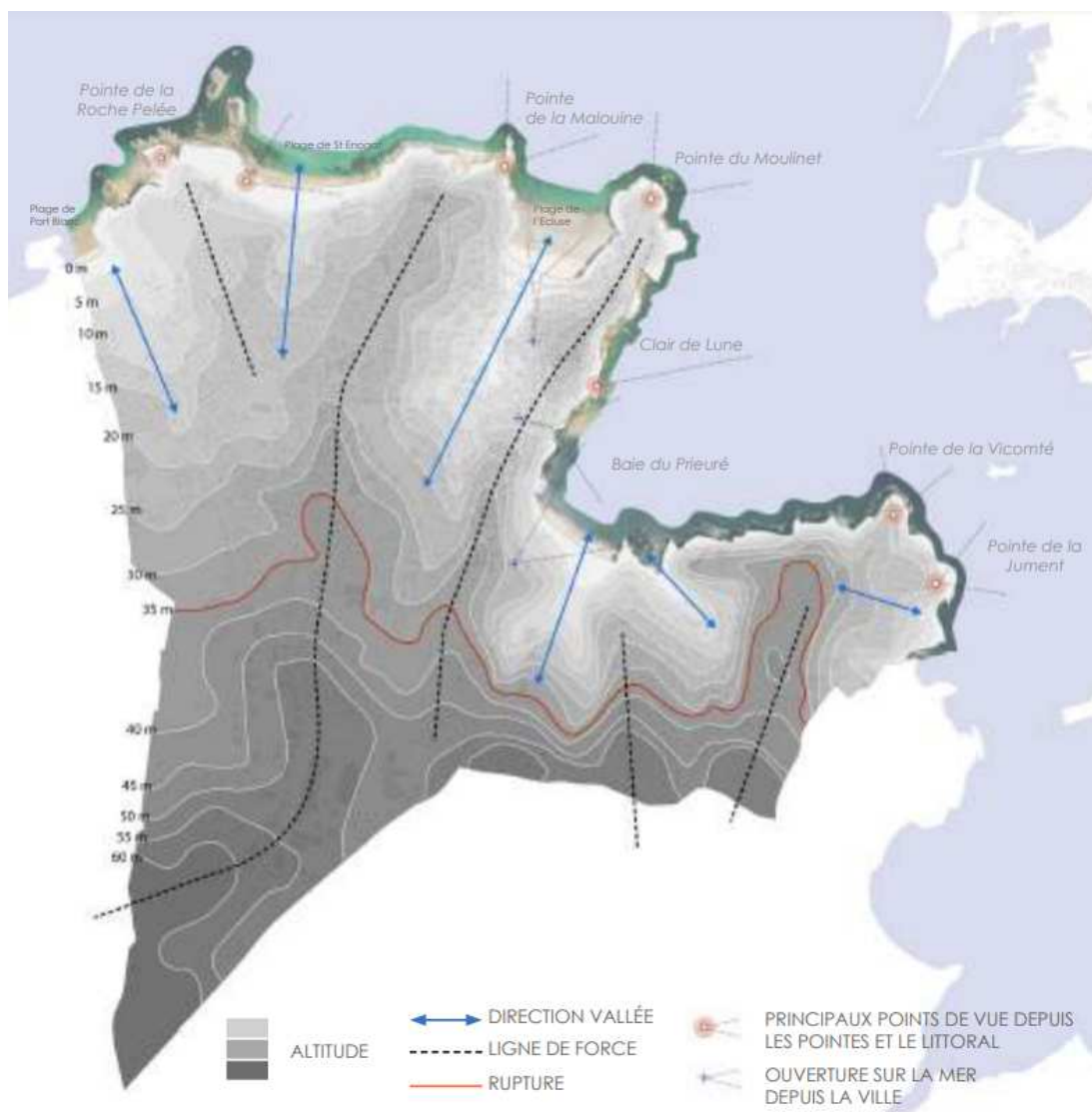


Figure 2 Carte du relief (source : PLU de la ville de Dinard)

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

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

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

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

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



2.1.4. CLIMATOLOGIE

2.1.4.1. Températures

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

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

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

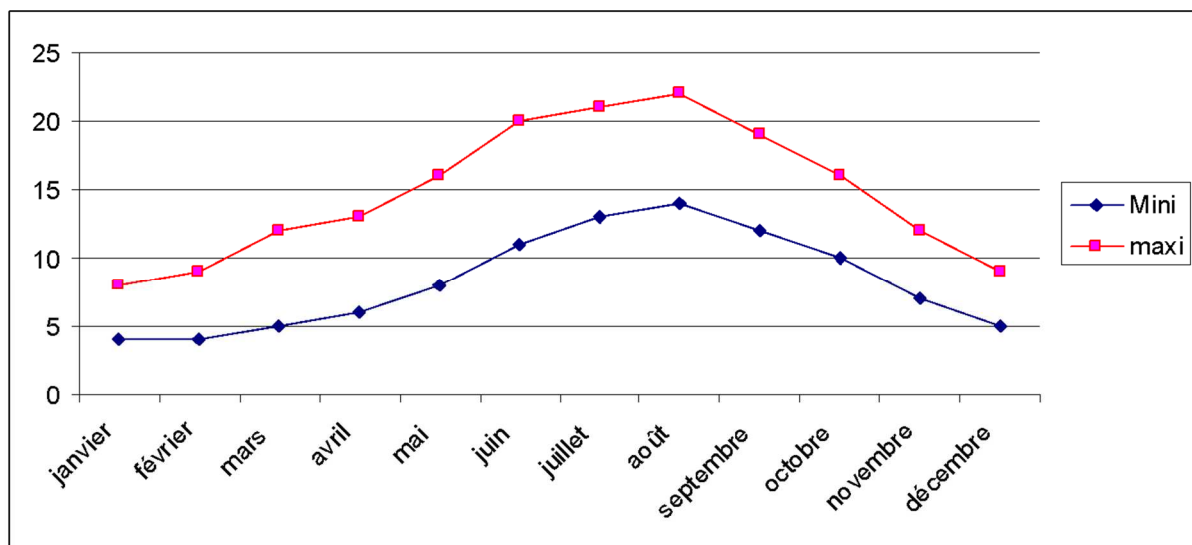


Figure 4 Moyennes mensuelles des températures à Dinard (source : météo France)

1.1.1.1. Précipitations

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

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

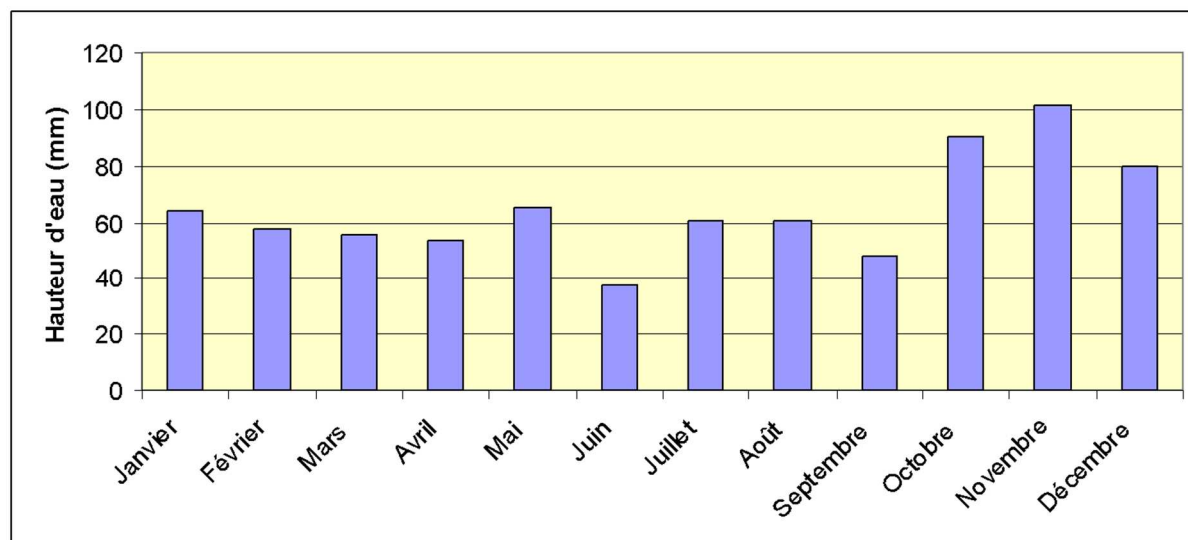


Figure 5 Moyennes mensuelles des précipitations à Dinard (source : météo France)

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

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

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

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

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

1.1.1.2. Vents

La rose des vents transmis par Météo-France pour la station de Dinard-Pleurtuit et ciblée sur la période estivale (de juin à septembre) permet d'appréhender localement le régime des vents.

Au cours de la période estivale, les vents dominants sont de secteurs Nord-Ouest ou Sud-Ouest. La vitesse moyenne du vent est généralement faible (entre 1,5 et 8 m/s).

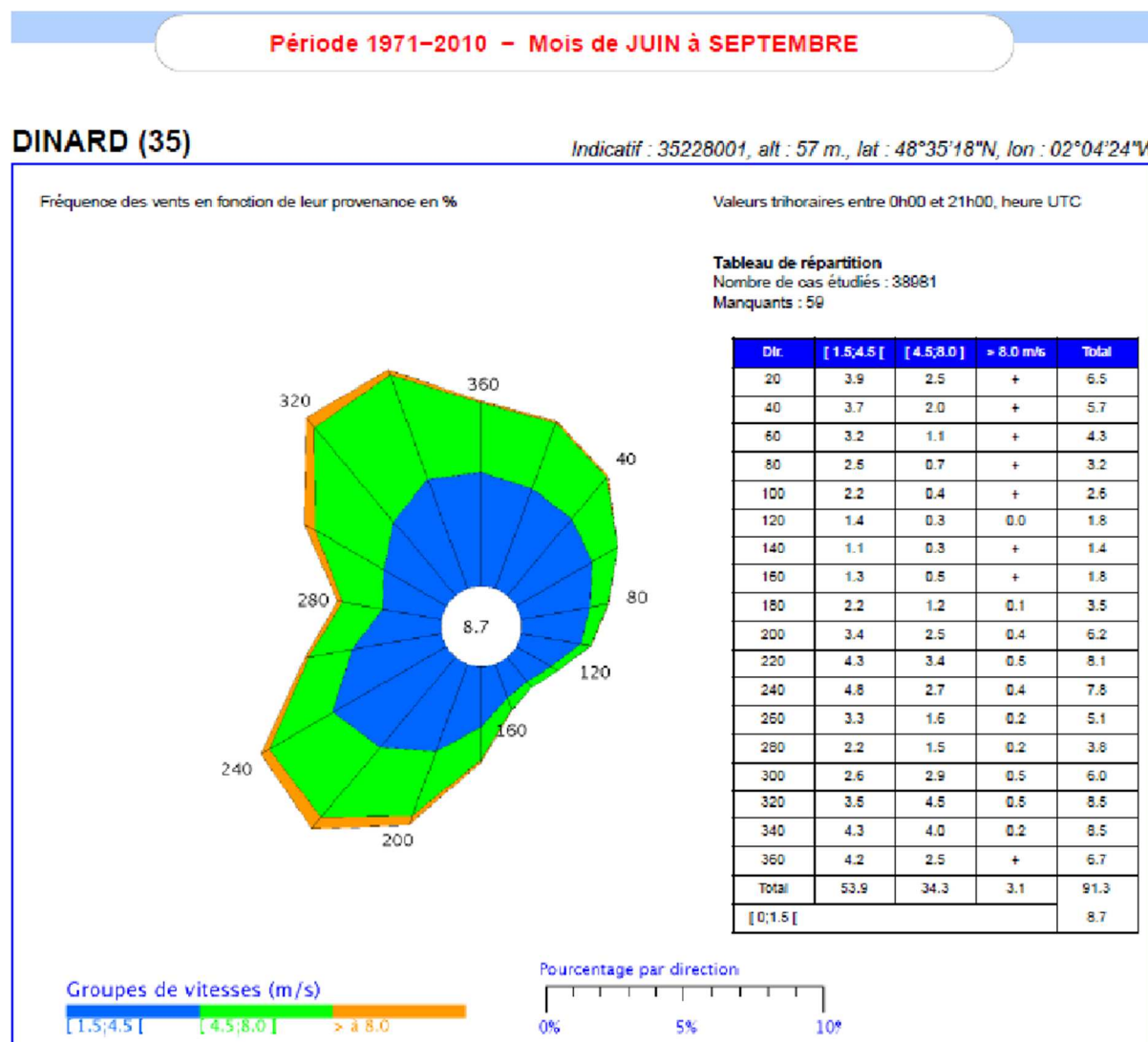


Figure 6 Figure 8 : Direction du vent à Dinard-Pleurtuit (Données: Météo France)

1.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE, ECONOMIQUE ET TOURISTIQUE

1.2.1. DEMOGRAPHIE

L'estimation de la population actuelle (2018) est de 10 148 habitants.

Appartenant à la Côte d'Emeraude, la ville de Dinard a un fort caractère touristique. Ainsi, la démographie connaît des fluctuations saisonnières très importantes liées à cette activité. En effet, avec 540 chambres dans 17 hôtels, 496 emplacements dans deux campings, 3 résidences et village de vacances, Dinard est, après St Malo et Cancale, la commune de la Côte d'Emeraude qui propose le plus de solutions d'hébergements pour les touristes. La fréquentation touristique est particulièrement importante en juillet et août et lors de certaines manifestations telles que la Route du Rhum en octobre.

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

De plus, le nombre de résidences secondaires (45 %) en constante évolution depuis 1968 témoigne de ce trait touristique profondément marqué.

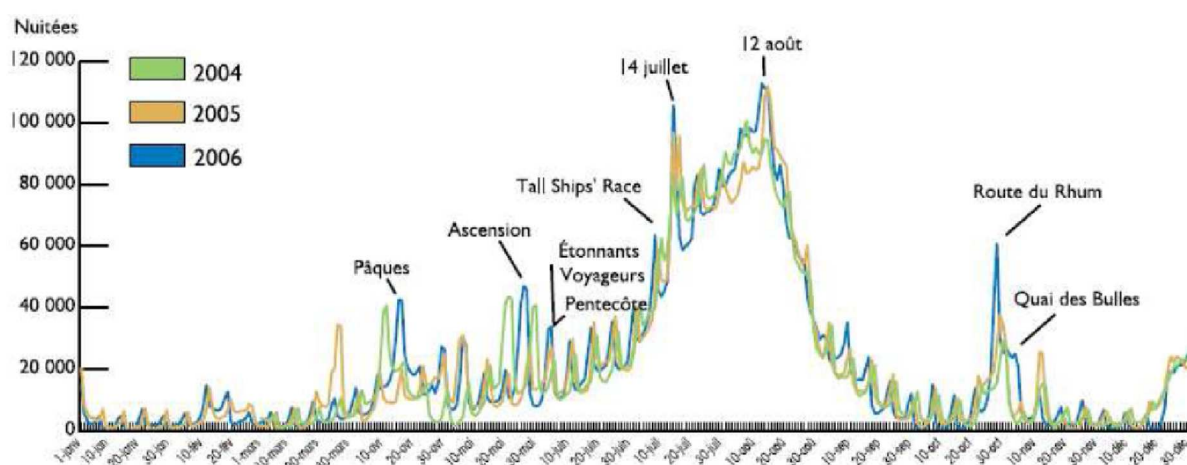


Tableau 2 Données sur les populations et les logements - ville de Dinard (source INSEE)

-	2008	2013	2018
Nb résidences principales	5689	5390	5830
Nb résidences secondaires	4456	5115	5262
Nb total de résidences	10145	10505	11606
% de résidence secondaire	44%	49%	45%
Nb de logement vacants	497	620	514
Nb habitants (pop municipale)	11033	9839	10148
ratio hab/lgt	1,94	1,83	1,74

1.2.2. ECONOMIE

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

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

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

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

1.2.3. LES ACTIVITES POLLUANTES ET/OU CONSOMMATRICES D'EAU

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

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

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

Cette société dispose d'une convention d'autorisation de rejet de ses eaux traitées au réseau collectif d'eaux usées en date du 31 mars 2012 modifiée par avenant le 26 juillet 2016.

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

La convention de rejet datée de 2012 de durée 5 ans, fixe les conditions de déversements.

1.2.4. USAGES LITTORAUX

Les usages du milieu récepteur constitué par la Manche, sont principalement liés à la vocation touristique de la Ville de DINARD :

- La **baignade** est pratiquée sur les plages de Port-Blanc, Saint-Enogat, Port Riou, l'Ecluse, le Prieuré. La fréquentation y est particulièrement élevée pendant la période estivale ;



Figure 7 Fréquentation estivale de la plage de l'Ecluse à Dinard

- La **pêche à pied** est largement pratiquée au niveau de Port Blanc, de la Pointe de la Roche Pelée, de Saint-Enogat, de la Pointe de la Malouine et de la Pointe du Moulinet. A ce sujet, un comptage a été réalisé lors de grande marée en juillet 1997 et indique la présence de 35 pêcheurs à pied sur sédiments meubles dans la baie du Prieuré (Étude Ifremer – Agence de l'Eau, décembre 1998).
- DINARD possède un **port de plaisance**, ainsi que des zones de mouillage à Port Blanc, à Saint-Enogat, et dans l'Anse du Prieuré ;
- Un **centre de thalassothérapie** est implanté à l'Ouest de la Ville ;
- Une **gare maritime** réalise les liaisons avec DINAN, SAINT-MALO et le CAP FRÉHEL pendant l'été ;
- Le **tourisme pédestre** emprunte le GR34, ou chemin des Douaniers qui longe la côte dinardaise et se prolonge au-delà des limites communales.

En outre, quelques activités professionnelles sont pratiquées à DINARD :

- des viviers flottants à crustacés sont exploités,
- la pêche côtière concerne principalement les seiches, lançons, praires et mactres.

Les usages les plus sensibles sur le plan de la qualité des eaux littorales sont la baignade et la pêche à pied sur l'estran.

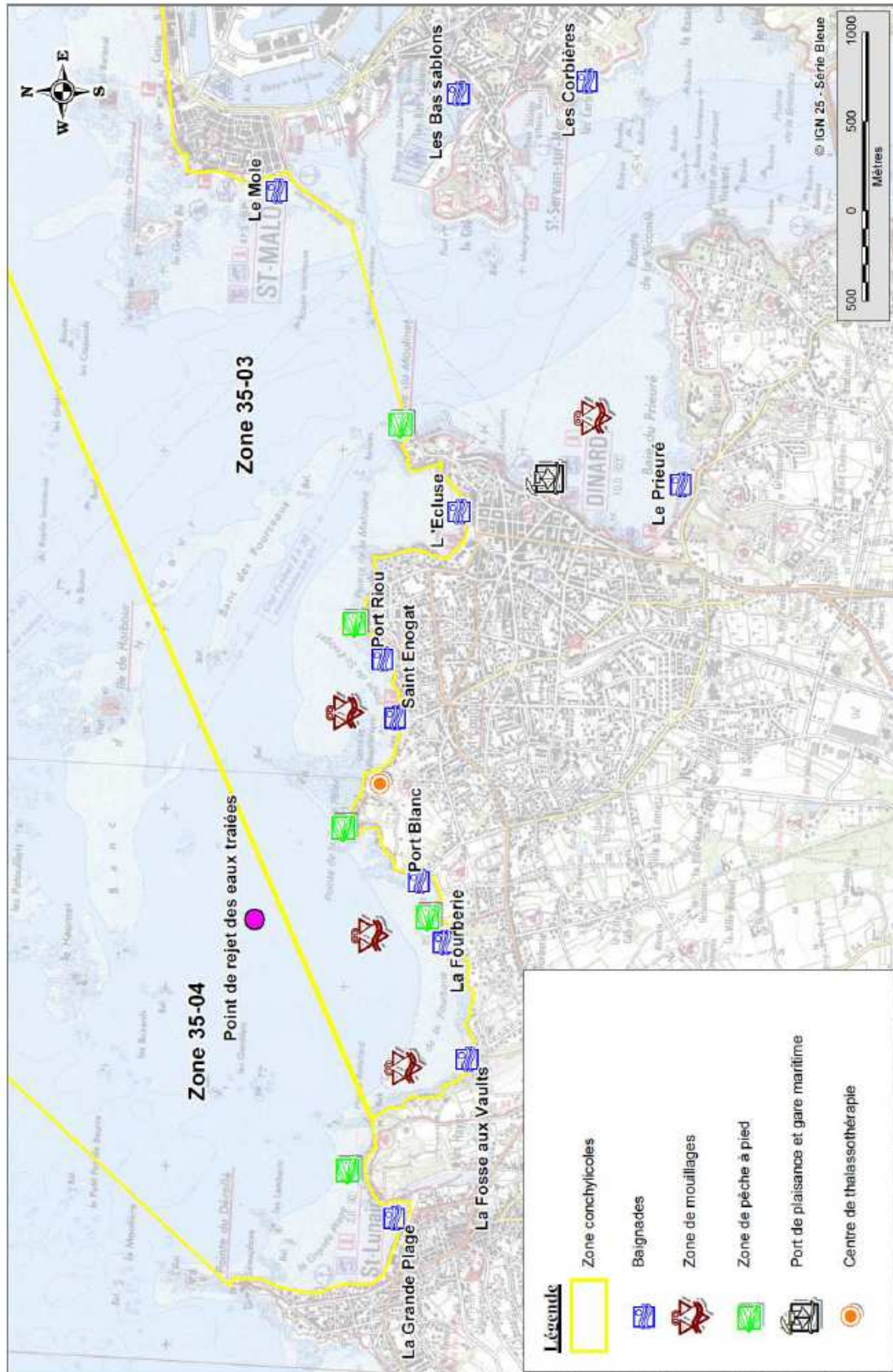


Figure 8 Usages du milieu littoral dans le secteur d'étude

1.3. MILIEU MARIN

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

1.3.1. CONTEXTE OCEANOGRAPHIQUE

1.3.1.1. Marée

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

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

Les données de marée du SHOM (2010), mesurées au port de référence (Saint-Malo) donnent une hauteur d'eau moyenne de 6,78 m. Cette valeur est applicable au littoral dinardais.

Le marnage (différence de hauteur d'eau entre la haute mer et la basse mer) atteint 13 m en vives-eaux et 3,2 m en morte eau.

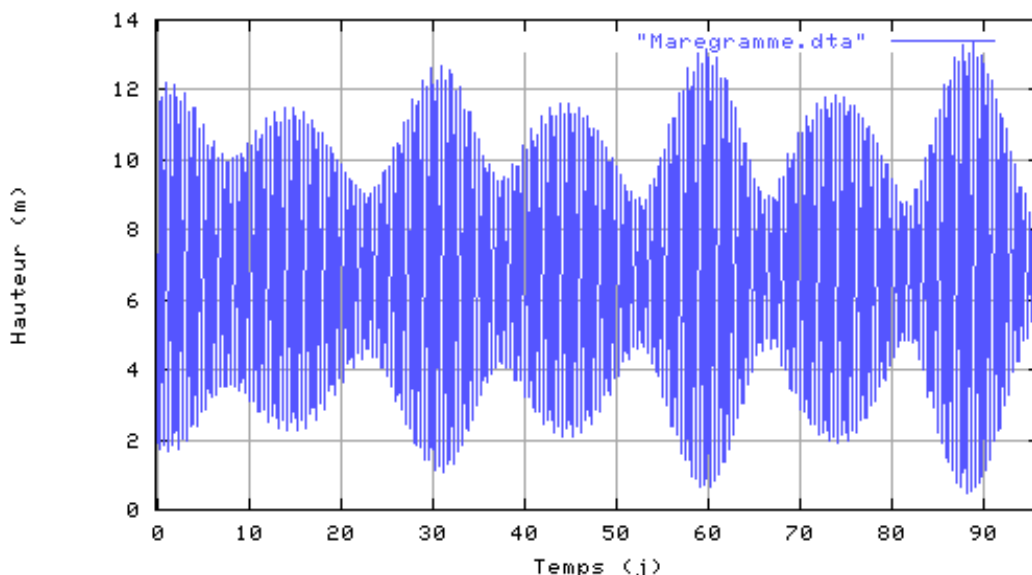


Figure 9 Marégramme au port de référence de Saint Malo (source : SHOM)

1.3.1.2. Courantologie

Données SHOM

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

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

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

Exemple :



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

Données issues de l'étude courantologique de 1999

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

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

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

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

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

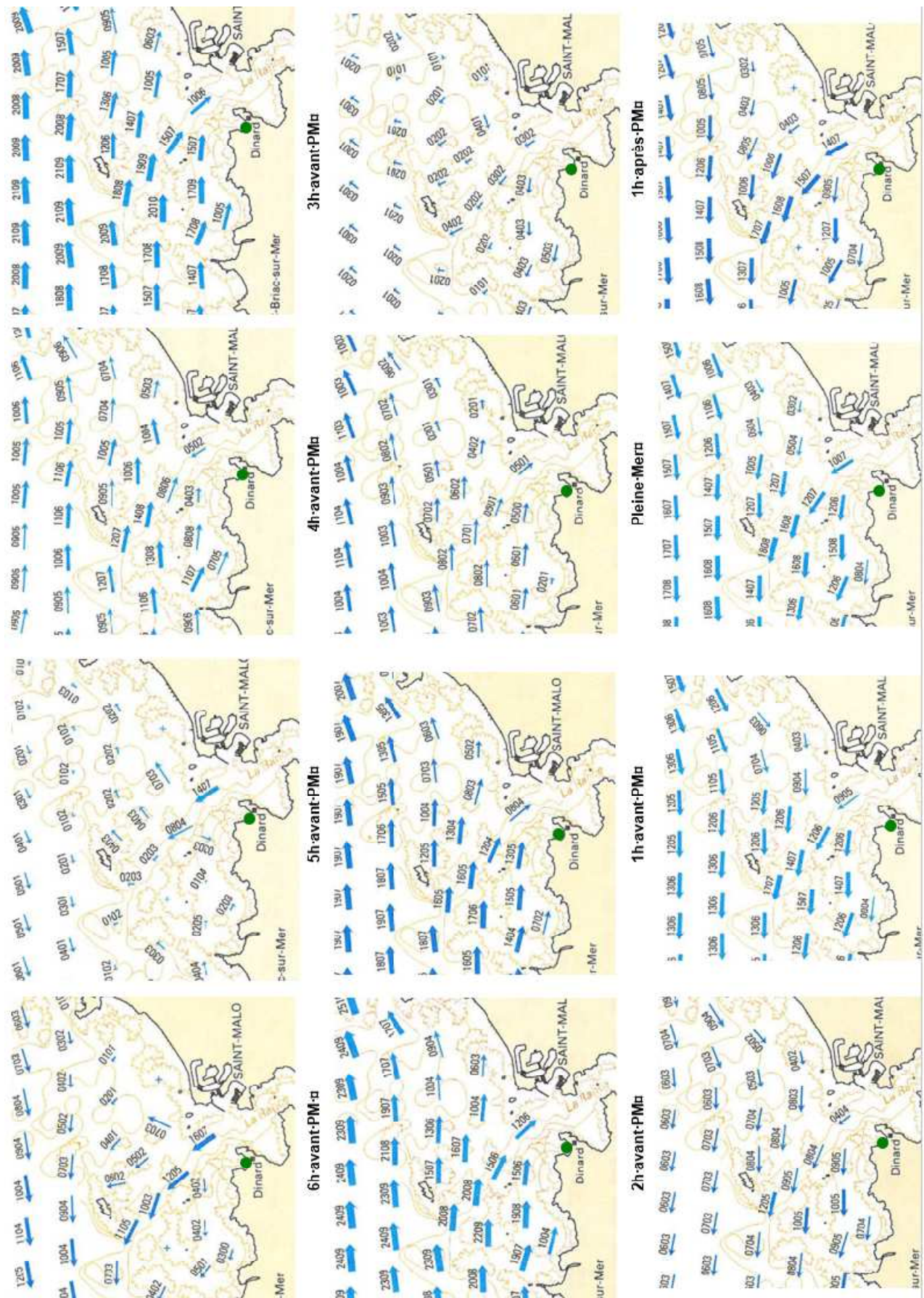
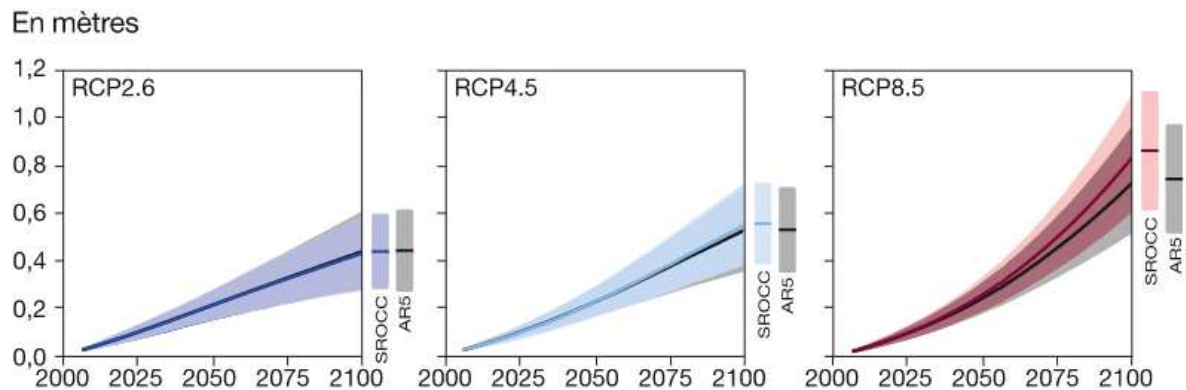


Figure 10 Carte des courants en baie de Saint-Malo (source : SHOM)

1.3.1.3. Hausse du niveau des mers

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

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



Source : Giec, SROCC, 2019

Les principaux facteurs d'élévation du niveau des mers sont la dilatation thermique des océans et la fonte de réservoirs terrestres de glace (glaciers, calottes polaires, etc.). À l'horizon 2100, le niveau moyen des mers et des océans devrait s'élever en moyenne de 43 cm (fourchette probable 29 à 59 cm) selon le scénario RCP2.6, et de 84 cm (fourchette probable 61 à 110 cm) selon le scénario RCP8.5 par rapport à 1986-2005. L'augmentation du niveau des mers sera probablement à l'origine de fortes migrations de populations, puisque plus d'un milliard de personnes vivent dans des basses terres côtières (inférieures à 10 mètres d'élévation).

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

1.3.2. OBJECTIFS DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR MARIN

1.3.2.1. Objectifs généraux (DCE, SDAGE)

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** du Bassin Loire Bretagne, adopté par le Comité de Bassin en Novembre 2015, définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin pour la période 2016-2021.

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

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

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

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

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

A) Objectifs des masses d'eau du secteur d'étude

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

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

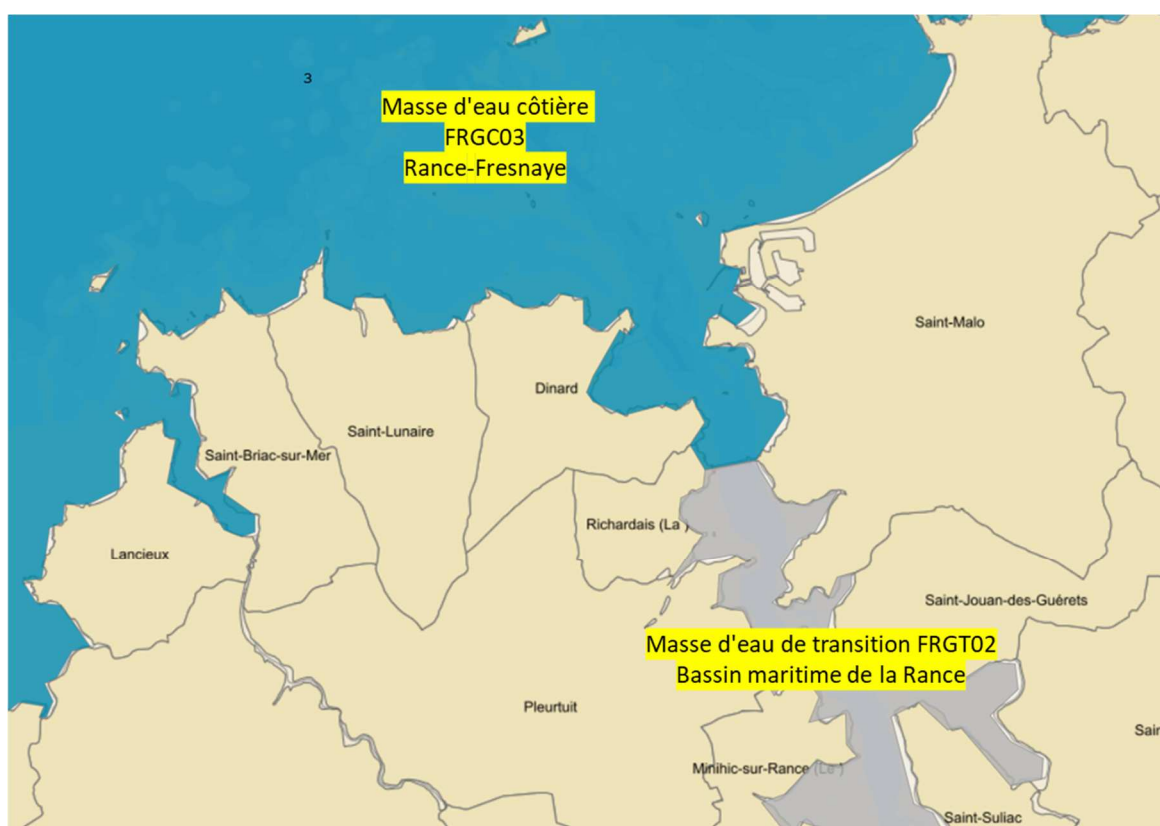


Figure 11 Localisation des masses d'eau

B- Orientations et dispositions du SDAGE

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

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 validé en novembre 2015 comprend 15 orientations fondamentales. En particulier, le projet d'amélioration du système d'assainissement de la Ville de Dinard est compatible avec les dispositions suivantes du SDAGE validé en Novembre 2009 :

Chapitre 3. Réduire la pollution organique et bactériologique

« 3A. Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore »

« 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents »

« 3C-2 - Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie

Les systèmes d'assainissement supérieurs ou égaux à 2 000 équivalent-habitant (eh) limitent les déversements directs du réseau d'assainissement vers le milieu naturel. L'objectif minimum à respecter est choisi parmi les objectifs suivants :

- les rejets directs représentent moins de 5 % des volumes d'effluents collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année ;
- les rejets directs représentent moins de 5 % des flux de pollution collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année ;
- le nombre de déversements annuels est inférieur à 20 jours calendaires »

« 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée »

« 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales »

« 3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales »

Chapitre 10 : Préserver le littoral

« 10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition »

« 10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade »

« 10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir »

🔗 La mise en œuvre des travaux préconisés par le schéma directeur assainissement de la Ville de Dinard répond à l'ensemble des dispositions du SDAGE 2016-2021 citées ci dessus.

1.3.2.2. Contraintes environnementales

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

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

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

1.3.3. QUALITE DU MILIEU MARIN

1.3.3.1. Qualité des eaux de baignade

a) Localisation des plages

Le littoral Dinardais comporte 5 plages officielles :

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

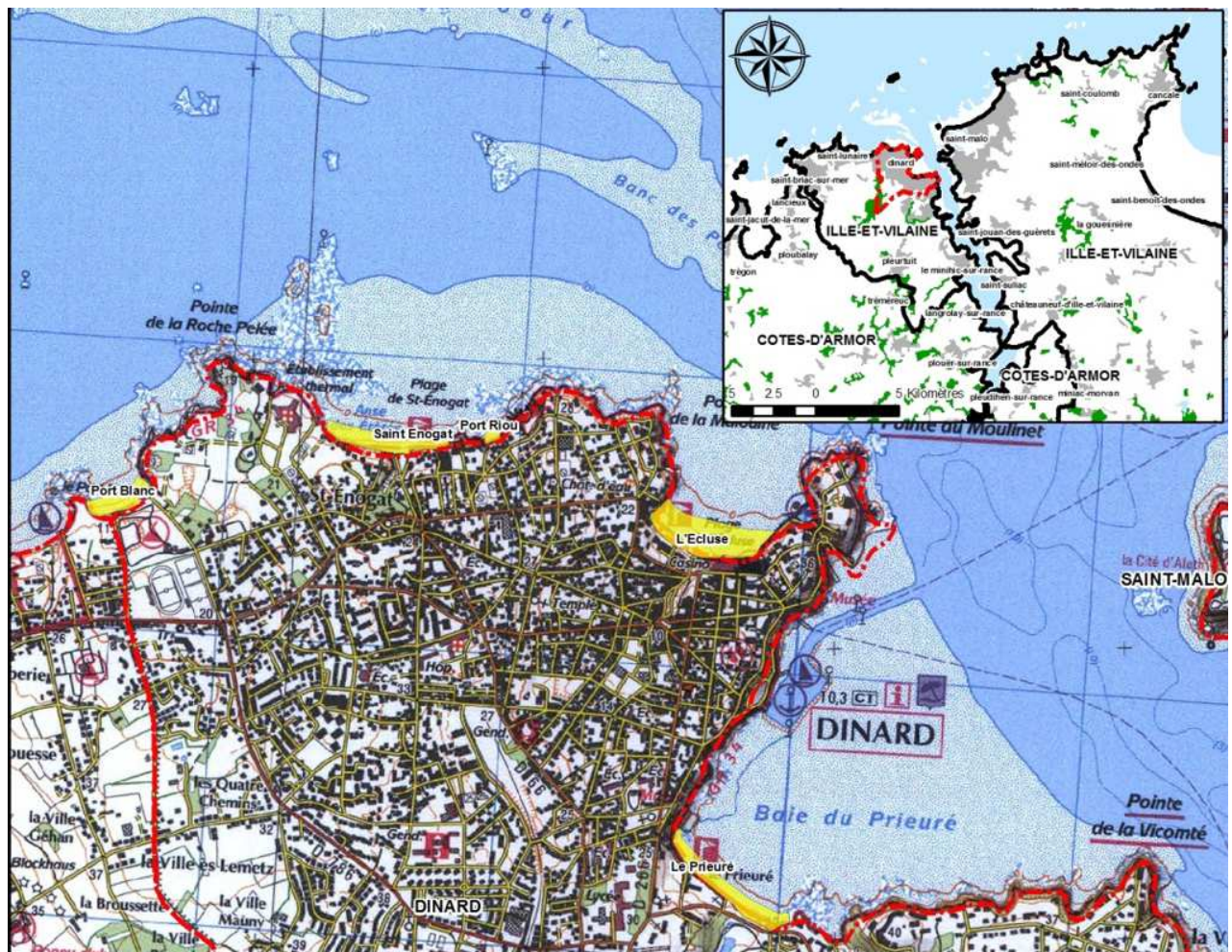


Figure 12 Localisation des plages sur le littoral dinardais

On peut également citer les plages de Saint-Lunaire situées à proximité :

- La Fosse aux Vaults
- La Fourberie
- La Grande Plage

b) Classement au regard de la Directive européenne du 15 février 2006

La directive européenne n° 2006/7/CE sur la qualité des eaux de baignade a été transcrite en droit français (décret du 18 septembre. 2008, et du 4 octobre 2011, arrêté du 22 consolidé par l'arrêté du 7 octobre 2011 et arrêté 4 octobre 2011).

Depuis 2013, un nouveau classement des eaux de baignade est en place. Il suit de nouvelles valeurs seuils pour le classement des prélèvements et une nouvelle méthode de calcul pour le classement annuel.

Le classement repose sur une analyse statistique des données de qualité de la plage des 4 dernières années (sauf pour les nouvelles plages). **Une pollution ponctuelle peut donc influencer le classement pendant 4 ans.**

Depuis 2013, l'évaluation du classement des plages est basée sur les percentiles 90 et 95 de la fonction normale de densité de probabilité log10 des données microbiologiques obtenues sur les 4 dernières années, sur une baignade.

Tableau 3 Seuils de qualité pour les eaux côtières (arrêté 22 sept. 2008)

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

Tableau 4 Méthode de classement d'une plage







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

La méthode pour calculer le classement annuel de la qualité des eaux est obtenue selon une méthode statistique (pourcentage d'échantillons conformes) en fonction des résultats des analyses des 4 saisons précédentes. Il est nécessaire d'avoir un nombre minimum de 16 prélèvements qui respectent les règles d'échantillonnage et d'analyse pour pouvoir classer un site.

Elle définit quatre classes de qualité : « Excellente qualité », « Qualité moyenne », « Qualité suffisante » et « Qualité insuffisante ».

La méthode pour calculer le classement annuel de la qualité des eaux est obtenue selon une méthode statistique (pourcentage d'échantillons conformes) en fonction des résultats des analyses des 4 saisons précédentes. Il est nécessaire d'avoir un nombre minimum de 16 prélèvements qui respectent les règles d'échantillonnage et d'analyse pour pouvoir classer un site.

Elle définit quatre classes de qualité : « Excellente qualité », « Qualité moyenne », « Qualité suffisante » et « Qualité insuffisante ».

Classement, directive 2006/7/CE	Symbole, directive 2006/7/CE (depuis 2013)
Excellente	
Bonne	
Suffisante	
Insuffisante	
Insuffisamment de prélèvement	
Pas de classement en raison de changements ou classement pas encore disponible	

c) Historique de la qualité des eaux de baignade des plages de la ville de Dinard

L'historique de la qualité des eaux de baignade 2018-2021 figure dans le tableau ci-dessous.

Les eaux de baignade sont d'excellente qualité sur les plages de Port-Riou, St-Enogat et Prieuré sur les 4 dernières années.

Elles sont en revanche un peu plus dégradées au niveau des plages de l'Ecluse et de Port-Blanc qui sont toutefois régulièrement classées en Bonne qualité.

Tableau 5 Historique 2018-2021 du classement relatif à la qualité des plages de Dinard (données ARS)

Classsement ARS	Ecluse	Prieuré	Port-Blanc	Port Riou	St Enogat
2021	Excellente	Excellente	Bonne	Excellente	Excellente
2020	Bonne	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente
2019	Bonne	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente
2018	Bonne	Excellente	Bonne	Excellente	Excellente

Les tableaux joints ci-après récapitulent les résultats des l'ensemble des analyses réalisées sur la période 2013-2021.

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

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

Tableau 6 Analyses eaux de baignade réalisées sur la période 2013-2021

Date	Ecluse		Prieuré		Port-Blanc		Port Riou		St Enogat	
	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)
01/06/2021	78	31	94	15	0	0	0	0	0	0
17/06/2021	46	31	31	77	1000	850	0	15	15	31
21/06/2021					31	31				
22/06/2021	31	31								
30/06/2021	93	61	0	0	2600	590	0	0	350	250
02/07/2021					220	15				
06/07/2021	15	0								
15/07/2021	0	0	0	15	94	0	0	15	0	0
20/07/2021	310	31								
29/07/2021	110	31	0	15	0	0	0	0	62	0
02/08/2021	0	0								
12/08/2021	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15
17/08/2021	0	0								
26/08/2021	46	0	15	0	15	0	15	0	0	0
30/08/2021	15	0								
10/09/2021	46	0	78	15	1200	350	0	15	0	0
14/09/2021					61	78				
04/06/2020	61	15	0	15	0	15	0	0	15	0
15/06/2020	30	15								
24/06/2020	15	0	0	0	0	0	30	0	61	0
30/06/2020	0	0								
08/07/2020	15	0	0	0	0	0	15	0	0	0
15/07/2020	0	0								
21/07/2020	0	0	15	0	0	0	0	0	61	0
29/07/2020	46	61								
05/08/2020	61	15	0	0	0	0	0	15	0	0
11/08/2020	46	0								
18/08/2020	272	77	30	15	46	15	529	309	344	94
25/08/2020	0	0								
01/09/2020	15	61	0	0	0	0	15	0	0	0
08/09/2020	0	0								
14/09/2020			46	15	0	0	15	46	15	15
29/05/2019	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
20/06/2019	46	0	30	0			15	0	0	0
26/06/2019	0	0			0	0			0	0
04/07/2019	350	108	30	0	0	15	30	0	15	0
10/07/2019	0	15							0	0
18/07/2019	30	15	0	0	15	0	0	0	0	0
24/07/2019	77	0							0	0
01/08/2019	46	30	77	0	15	15	0	0	0	0
07/08/2019	15	0							0	0
14/08/2019	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
21/08/2019	30	15							0	0
27/08/2019	61	30	15	0	0	0	0	0	15	0
04/09/2019	0	0							0	0
11/09/2019	144	109	195	30	15	15	61	0	61	126
30/05/2018	756	77	46	15	0	0	0	0	0	0
20/06/2018	15	0	0	0	77	0	0	0	0	15
28/06/2018	61	0							15	0
04/07/2018	0	0	15	0	0	0	94	0	0	0
12/07/2018	824	524							0	45
18/07/2018	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0
26/07/2018	30	15							0	0
01/08/2018	0	0	0	0	0	15	30	0	0	0
08/08/2018	415	15							309	110
16/08/2018	46	0	30	30	15	77	30	30	0	30
22/08/2018	61	0							0	0
30/08/2018	15	15	30	30	0	0	0	0	0	0
05/09/2018	30	15							0	0
13/09/2018	15	0	253	77	94	15	0	0	0	0

Date	Ecluse		Prieuré		Port-Blanc		Port Riou		St Enogat	
	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)	E.coli (U/100ml)	Entérocoques (U/100ml)
30/05/2017	179	45	77	15	127	15			46	30
31/05/2017							0	15		
19/06/2017					0	0	0	0	0	61
20/06/2017	110	15	0	30						
28/06/2017	15	0	46	0						
30/06/2017					287	77	46	0	45	46
03/07/2017					0	0	0	0	0	0
04/07/2017	0	0	61	0						
12/07/2017	46	30	30	0						
13/07/2017					0	15	30	0	0	61
17/07/2017					0	0	0	61	46	15
18/07/2017	30	0	15	0						
26/07/2017	289	215	30	0						
28/07/2017					15	0	0	15	0	0
31/07/2017					0	0	0	0	0	0
01/08/2017	61	15	0	0						
09/08/2017	232	46	46	30						
11/08/2017					15	0	175	0	15	0
16/08/2017	0	0	0	0						
17/08/2017					179	30	30	0	15	15
24/08/2017	0	0	0	15						
25/08/2017					0	15	61	30	0	15
29/08/2017	15	0	15	0						
30/08/2017					0	0	15	0	0	0
08/09/2017					15	0	15	15	15	0
06/09/2017	253	46	15	0						
13/09/2017					0	15	0	0		
25/05/2016	15	0	0	0	0	0			0	0
26/05/2016							0	0		
15/06/2016	0	0	15	0	330	0	15	30	0	0
22/06/2016	0	0	0	0	465	46	0	0	0	0
29/06/2016	61	30	0	0	0	15	0	0	0	0
05/07/2016	46	15	46	15	144	15	15	0	0	0
12/07/2016	15	0	0	0	539	110	30	0	0	0
19/07/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/07/2016	46	0	0	15	30	0	76	0	30	0
03/08/2016	61	0	161	480	15	15	0	46	30	0
10/08/2016	30	0			0	0	0	0	0	0
17/08/2016	126	2604	0	0	0	0	0	981	15	15
23/08/2016	30	0	15	0			0	15		
24/08/2016					15	0			0	0
29/08/2016	0	0	0	0						
31/08/2016					0	0	15	15	15	30
07/09/2016	0	0	30	0	0	0	30	30	15	0
14/09/2016	0	0	234	0	195	94	77	77	712	253
27/05/2015	15	0	77	0	30	0			0	0
02/06/2015							0	0		
18/06/2015	30	30	61	46	61	0			93	46
23/06/2015	0	15	0	0	46	0			30	15
24/06/2015							110	15		
02/07/2015	270	110	30	61	5352	1244			15	0
07/07/2015	0	15	160	509	15	0			46	0
08/07/2015							0	0		
16/07/2015	15	15	142	0	30	0			0	0
22/07/2015	61	0	15	15	61	0			15	0
23/07/2015							0	0		
29/07/2015	127	46	30	0	15	0			0	0
05/08/2015	77	0	109	61	15	0			0	15
06/08/2015							15	0		
10/08/2015	0	0	0	0	15	0			15	0
19/08/2015	15	45	0	0	0	30			0	0
20/08/2015							15	0		
26/08/2015	15	15	46	0	0	0			0	46
02/09/2015	45	0	126	15	0	15			0	15
03/09/2015							30	0		
09/09/2015	0	0	15	0	0	0			0	0

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

1.3.3.2. Qualité des eaux conchylicoles

a) Localisation des zones de production conchylicole

Les zones de production conchylicoles font l'objet d'une surveillance par l'IFREMER qui détermine leur classement par arrêté préfectoral.

L'ensemble de la bande côtière d'Ille et Vilaine est classé en zone conchylicole. Cette zone est référencée 35-01 « Baie de Saint-Malo et Baie du Mont-Saint-Michel ». Elle inclut tout le littoral dinardais.

A noter également la présence de plusieurs autres zones conchylicoles incluses dans la zone référencée 35-01. Le long de la cote malouine, on trouve notamment les zones référencées 35-02, 35-03 et 35-04. A noter qu'il est également recensé d'autres zones conchylicoles en Rance.

📍 Le littoral dinardais est situé dans l'emprise de la **zone conchylicole 35-03**.

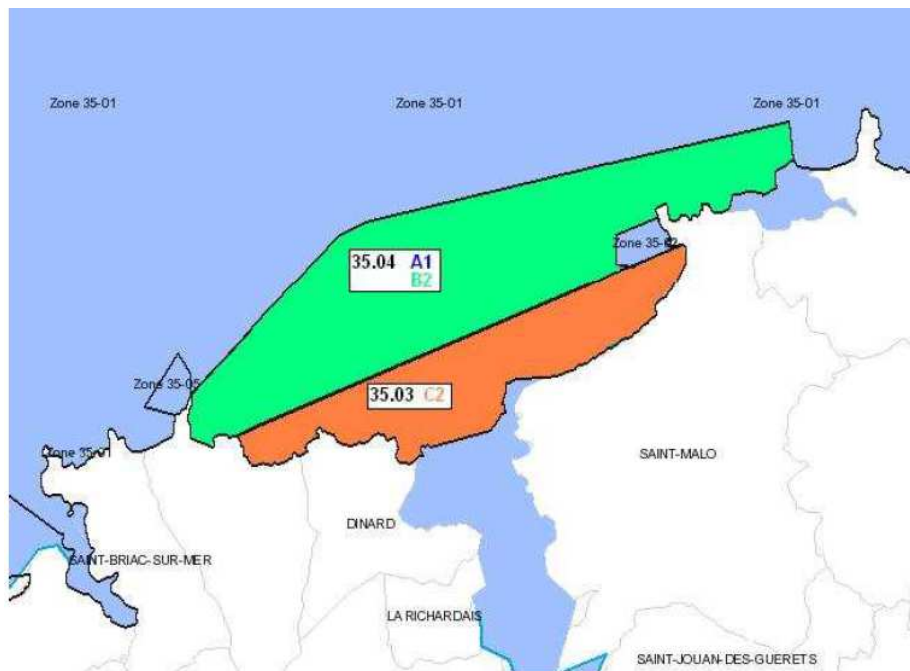


Figure 13 Localisation des zones de production conchylicole en baie de St Malo

b) Modalité de classement des zones conchylicoles

Les modalités de classement des zones conchylicoles sont précisées sur la figure ci-dessous :

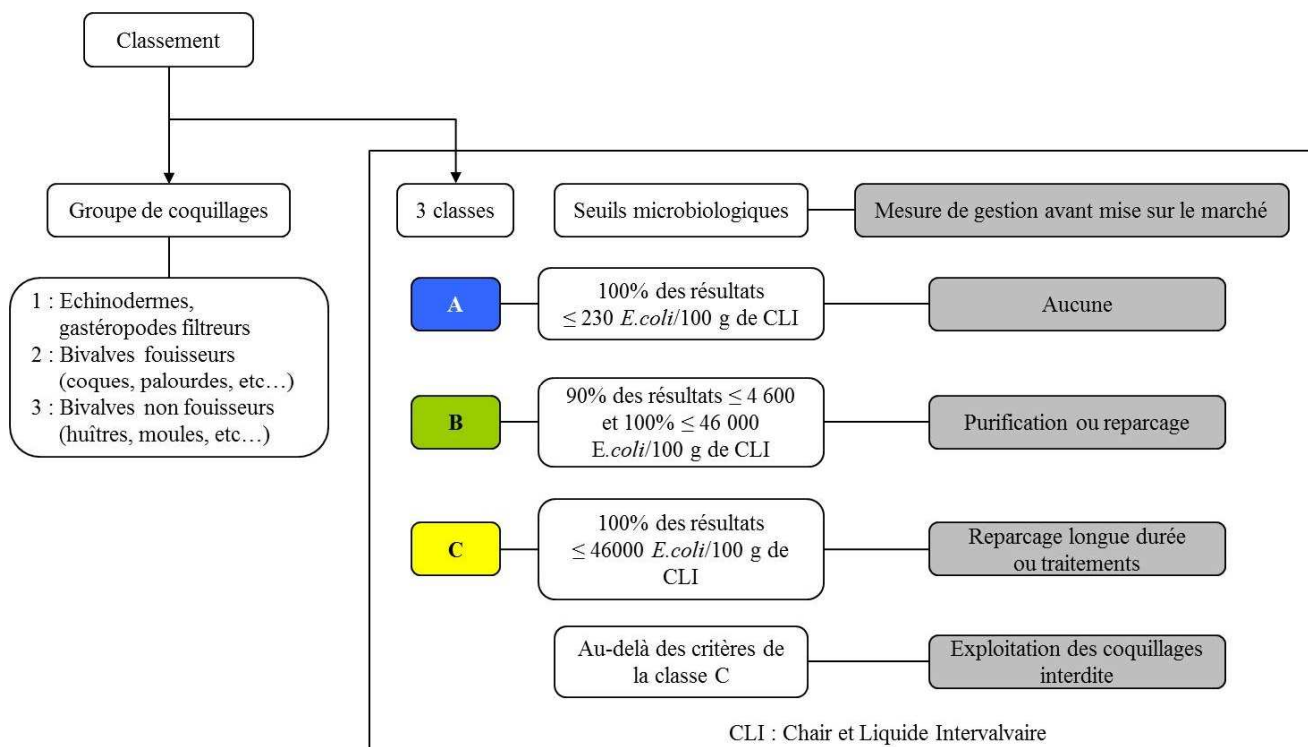


Figure 14 Critères microbiologiques de classement de salubrité des zones de production (source : IFREMER)

c) Classement des zones conchylicoles de la zone d'étude

Le classement actuel des zones conchylicoles du département d'Ille-et-Vilaine est défini par l'arrêté préfectoral du 8 août 2019 portant classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine.

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

Tableau 7 Extrait de l'AP du 08-08-2019 portant sur le classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine pour le dpt 35

N° d'identification	Groupe I	Groupe II	Groupe III
35.03	NC	B	NC
35.04	NC	B	NC

NC : non classé

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

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

Groupe III : Les bivalves non fouisseurs.

Les contraintes correspondant à chacune des zones de production conchylicoles sont les suivantes :

⑩ Zones A : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.

⑩ Zones B : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparcage, soit un reparcage.

⑩ Zone C : Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après un reparcage de deux mois minimum ou avoir subi un traitement thermique dans les conditions fixées par la réglementation communautaire.

1.3.3.3. Qualité des sites de pêche à pied

a) Localisation des sites de pêche à pied

Il est recensé 3 sites de pêche à pied référencés par l'ARS :

- La roche Pelée
- Saint-Enogat
- Pointe de la Malouine

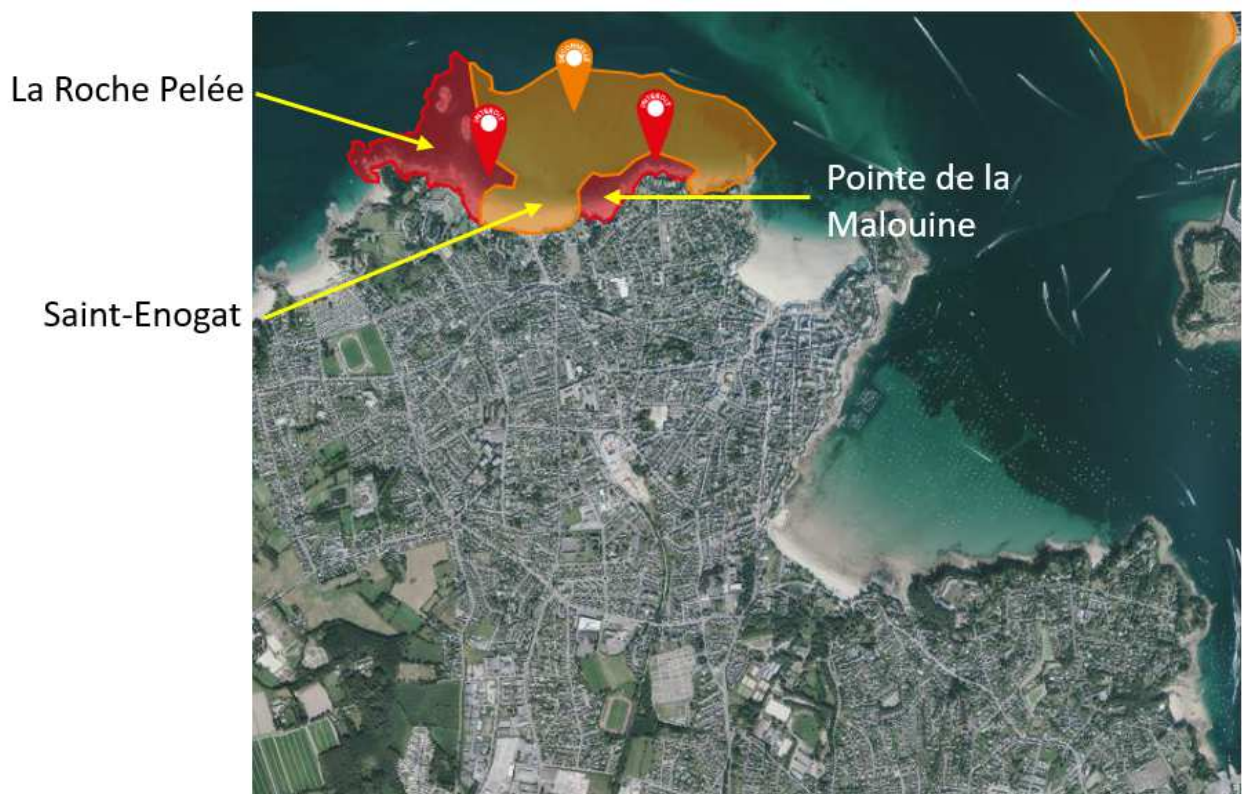


Figure 15 Localisation des sites de pêche à pied sur le littoral dinardais

b) Principe d'évaluation de la qualité sanitaire des zones de pêche à pied récréative

L'évaluation de la qualité sanitaire des gisements de pêche à pied récréative est établie au travers de cinq classes de qualité : bonne, moyenne, médiocre, mauvaise et très mauvaise.

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

Le principe d'évaluation de la qualité sanitaire des zones de pêche à pied récréative est présenté sur la figure ci-dessous :






Niveau de contamination (<i>Escherichia coli</i> pour 100 g de Chair et Liquide Intervalaire)	Qualité	Message sanitaire
100% des résultats \leq 230	Bonne	
90% des résultats \leq 1 000 et 100% des résultats \leq 4 600	Moyenne	
90% des résultats \leq 4 600 et 100% des résultats \leq 46 000	Médiocre	
100% des résultats \leq 46 000	Mauvaise	
Au moins un résultat $>$ 46 000	Très mauvaise	

Figure 16 Principe d'évaluation de la qualité sanitaire des zones de pêche à pied récréative

A l'instar des zones de production professionnelle, cette évaluation de la qualité sanitaire est calculée à partir de l'ensemble des résultats de la surveillance des trois dernières années.

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

c) Classement des sites de pêche à pied récréative présent sur le littoral dinardais

① Site de la pointe de la Roche Pelée

Localisation : La Roche Pelée se trouve à l'Ouest de la plage de Saint Enogat, en contrebas de la thalassothérapie.

Le gisement naturel de moules est important, facilement accessible à marée basse sur cette grande surface rocheuse plane, traversée par un émissaire pluvial.

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

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques

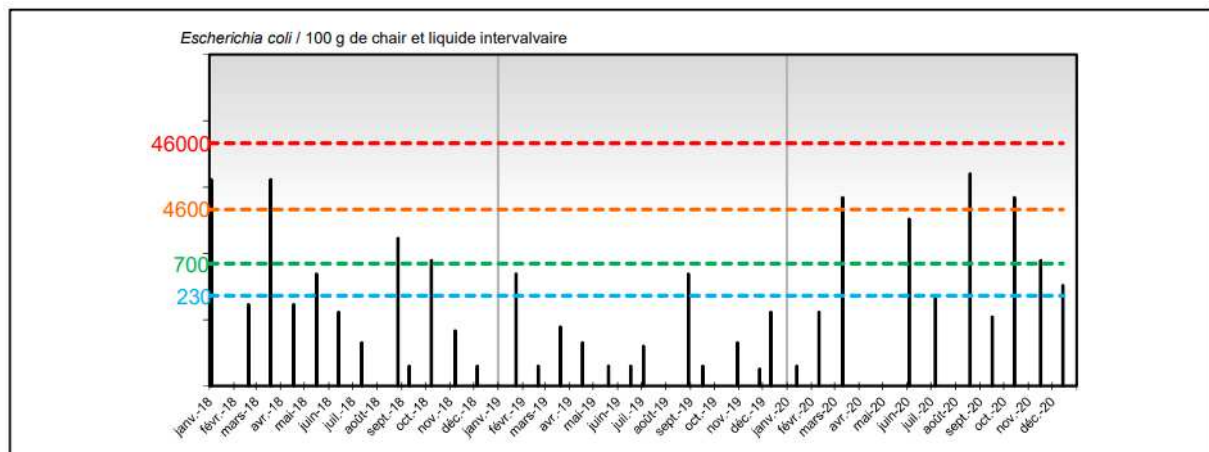


Tableau de répartition des résultats

Paramètre	<i>Escherichia coli</i> / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	21	4	4	5	0
Fréquences	61,8%	11,8%	11,8%	14,7%	0,0%

Conclusion : Ce gisement présente épisodiquement d'importantes contaminations. La pêche à pied y est interdite.

2 Site de Saint-Enogat

Localisation : Ce gisement de spicules est situé sur la plage de St Enogat, à proximité de la thalassothérapie. La ressource est faible sur ce site qui est soumis à l'influence de l'urbanisation littorale dense. Suite à un épisode exceptionnel de contamination, des travaux de réfection du réseau d'assainissement en bordure du site ont permis de retrouver une qualité sanitaire suffisante.

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques

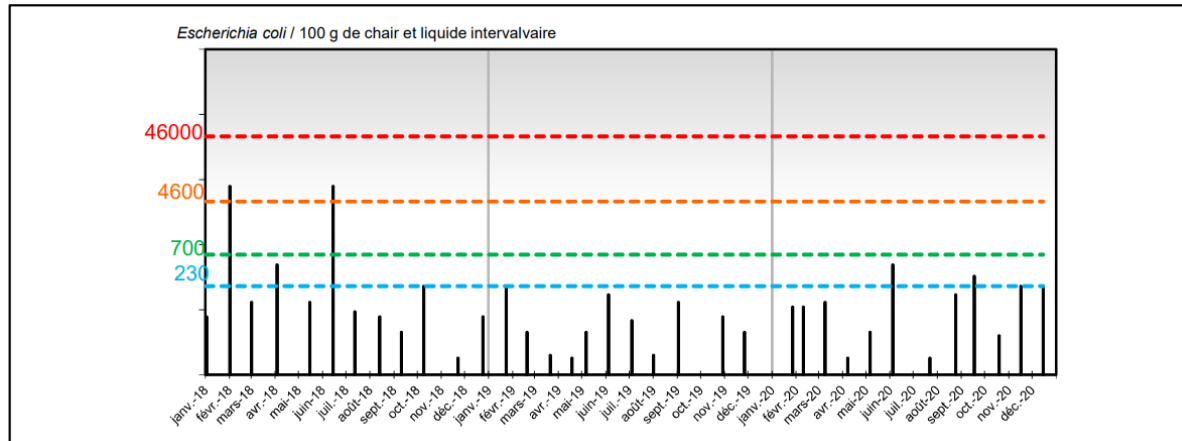


Tableau de répartition des résultats

Paramètre	<i>Escherichia coli</i> / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	30	3	0	2	0
Fréquences	85,7%	8,6%	0,0%	5,7%	0,0%

Conclusion : La qualité sanitaire de ce site s'est nettement améliorée depuis 2014 rendant possible la pêche à pied des coquillages sur la plage. Elle reste de qualité sanitaire médiocre suite aux pics de contamination observés en 2018.

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

3 Site de la pointe de la Malouine

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

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

Evolution des résultats d'analyses bactériologiques

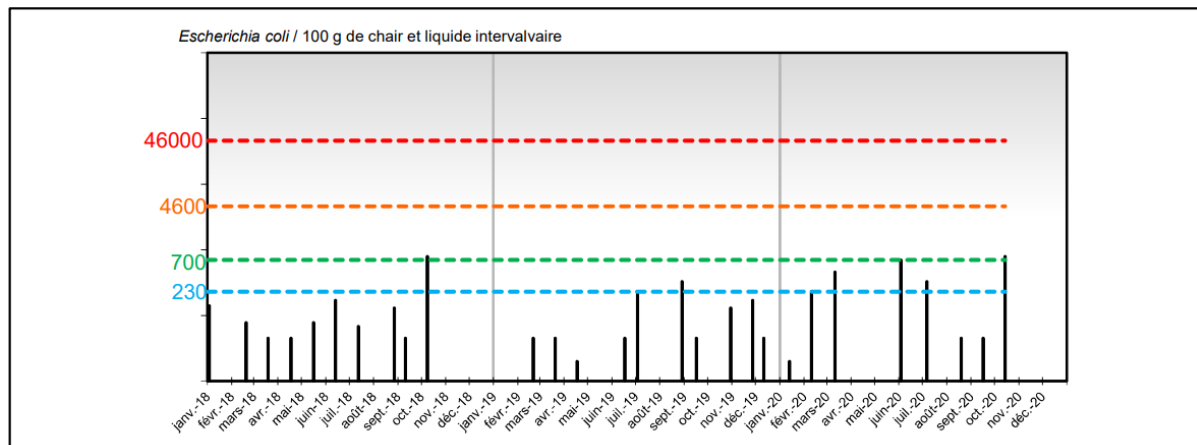


Tableau de répartition des résultats

Paramètre	Escherichia coli / 100 g de chair et liquide intervalvaire				
Classes	≤ 230	230 et ≤ 700	700 et ≤ 4600	4600 et ≤ 46000	> 46000
Qualité	BONNE	MOYENNE	MEDIOCRE	MAUVAISE	TRES MAUVAISE
Résultats	22	4	2	0	0
Fréquences	78,6%	14,3%	7,1%	0,0%	0,0%

Conclusion : Les coquillages prélevés sur ce site présentent une qualité fluctuante, une amélioration se dessine depuis début 2016. La consommation de coquillage ne peut être considérée comme en permanence sans risque pour la santé. **La pêche à pied de coquillages reste interdite par arrêté municipal.**

1.3.3.4. Qualité de la masse d'eau

Les masses d'eau du secteur d'étude sont suivies dans le cadre du programme de surveillance de la DCE. Le bilan provisoire établi par l'IFREMER sur les résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE est présenté ci-après. (Il ne se substitue pas à l'état des lieux officiel 2019 du bassin Loire-Bretagne. Conformément à cet état des lieux, les substances chimiques persistantes, bioaccumulables, toxiques et ubiquistes ne sont pas prises en compte dans les états chimique et global présentés ci-après.

- Bassin maritime de la Rance : le bilan provisoire sur les résultats acquis au 24/04/2020 indique une « **qualité inférieur au bon état** » pour cette masse d'eau de transition ;
La masse d'eau « Bassin maritime de la Rance » (FRGT02) est suivie depuis 2015 au titre du contrôle de surveillance pour un nombre limité de paramètres (les paramètres chimiques, les algues opportunistes, les nutriments et récemment les poissons). Il s'agit d'une masse d'eau qualifiée de « fortement modifiée » du fait de la présence du barrage marémoteur. La qualité qui découle des résultats obtenus est l'état médiocre dont le paramètre déclassant est celui des poissons.
- Baie Rance-Fresnaye : le bilan provisoire sur les résultats acquis au 24/04/2020 indique une « **bonne qualité globale** » de cette masse d'eau côtière. C'est au sein de cette masse d'eau qu'est pratiqué le rejet de la station d'épuration de DINARD. La masse d'eau concernant la côte de la baie de la Fresnaye jusqu'à l'estuaire de la Rance (partie baie de Saint-Malo) (FRGC03) est classée en bon état écologique pour de nombreux paramètres en lien avec les algues. Les macroalgues (algues vertes (*Ulve*) et brunes (*Pylaiella littoralis*)) sont toujours présentes en saison estivale.



Figure 17 Etat des lieux provisoire de la masse d'eau Bassin de la Rance maritime (source : IFREMER)

gris : pas d'information

Pour : Ville de Dinard
mai 2022
Icema, Saint-Malo

1.3.3.5. Données issues des réseaux de surveillance

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

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

a) Localisation et description des points de surveillance

Les lieux de surveillance sont inclus dans des « zones marines ».

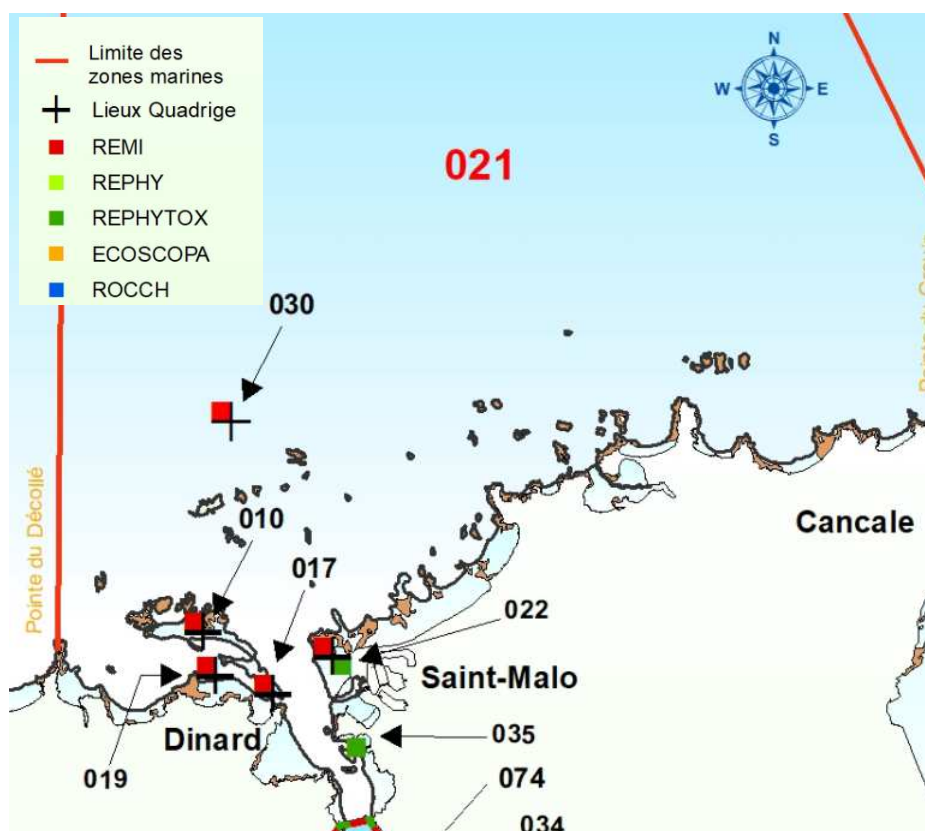


Figure 19 Localisation et description des points de surveillance en baie de Saint-Malo (source : IFREMER)

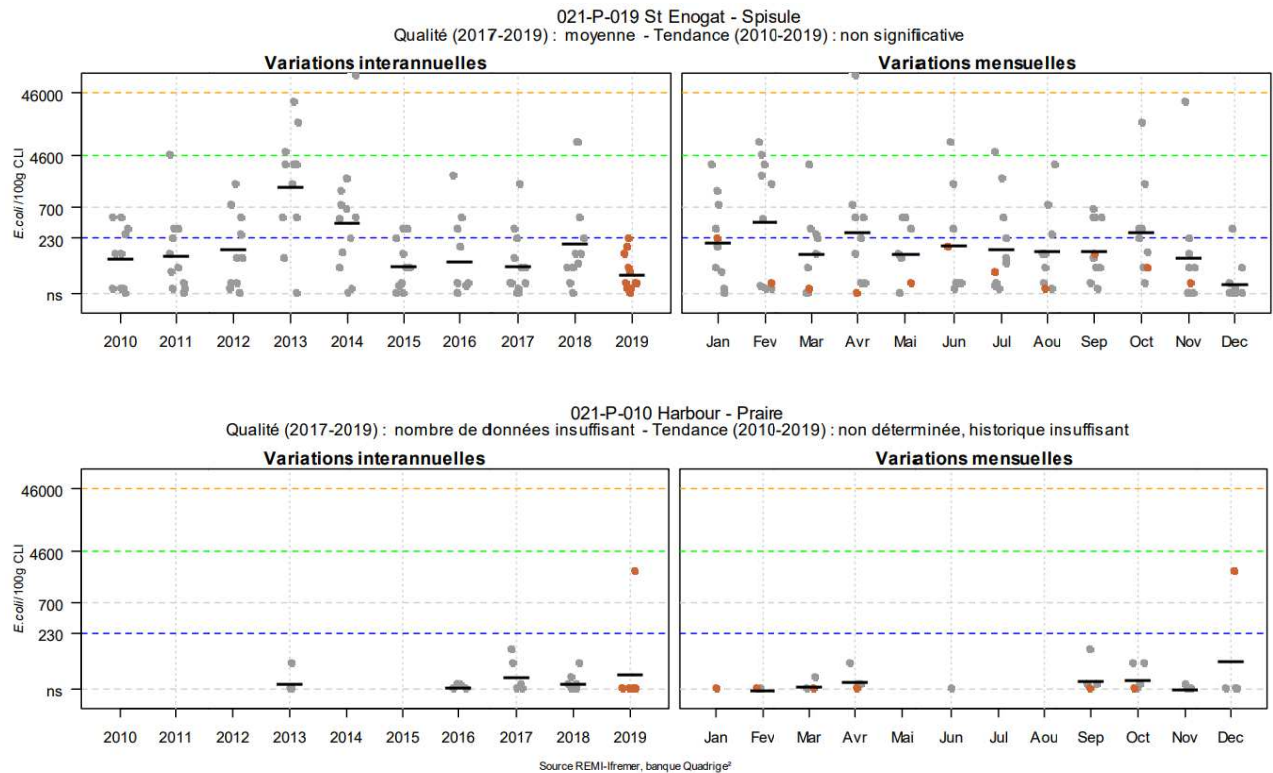
Dans le secteur de Dinard, il n'est recensé que des points de surveillance REMI (Réseau de contrôle microbiologique). Les points de surveillance sont situés à Harbour (010), Pource SE (017) et St Enogat (019).

Il est également recensé deux points de surveillance REPHYTOX (Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins) en baie de Saint-Malo.

b) Résultats REMI

Les résultats sont présentés par zones marines au sein desquelles se trouvent les productions conchylicoles. En baie de Saint-Malo, l'exploitation professionnelle des coquillages s'exerce uniquement au travers de la pêche embarquée ou en plongée et elle concerne le groupe 2, essentiellement les praires et les amandes.

Les résultats pour les sites St-Enogat et Harbour figurent ci-dessous.



Le bulletin de surveillance 2020 de l'IFREMER indique une qualité et une tendance d'évolution de la qualité sanitaire sur une durée de 10 ans. Pour le secteur de St-Enogat, la qualité est moyenne et la tendance est stable.

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

c) Flore planctonique

Stratégie de surveillance : Des observations de flores totales sont effectuées tous les 15 jours notamment aux « Ebihens », à l'ouest de Dinard, vers Saint-Jacut-de-la-Mer. Cette stratégie correspond à l'identification et au dénombrement de toutes les espèces phytoplanctoniques rencontrées. Sur les 7 autres points de surveillance (dpt 35 et 22), seules les espèces potentiellement toxiques pour la consommation des coquillages ainsi que les espèces qui prolifèrent à des concentrations supérieures à 100 000 cellules/L sont dénombrées.

En cas de dépassement du seuil d'alerte pour une espèce donnée, des coquillages exploités professionnellement dans la zone concernée sont prélevés et analysés pour la recherche de la ou des toxines correspondantes. Enfin, des recherches systématiques de toxines sont réalisées quel que soit le contexte phytoplancton.

Résultats : Globalement, la baie de Saint-Malo est peu sujette à des efflorescences algales (eaux colorées) et présente généralement de faibles concentrations en espèces toxiques. En revanche, des sites sensibles sont présents au niveau de l'estuaire de la Rance, comme par exemple au niveau de Port St-Hubert.

1.4. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

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

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

1.4.1. STATUTS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS

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

1.4.1.1. Sites bénéficiant de protection réglementaire

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

- Une **zone Natura 2000 / Directive Habitats Faune**, Flore de 1992 : la commune est concernée par la ZCS « **Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard** » (FR5300012) au Nord-Ouest du territoire et d'une superficie totale de 5 149ha (75% de superficie marine).
- Une aire marine protégée « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard ».
- Un site inscrit ou classé qui longe la limite Est du territoire.

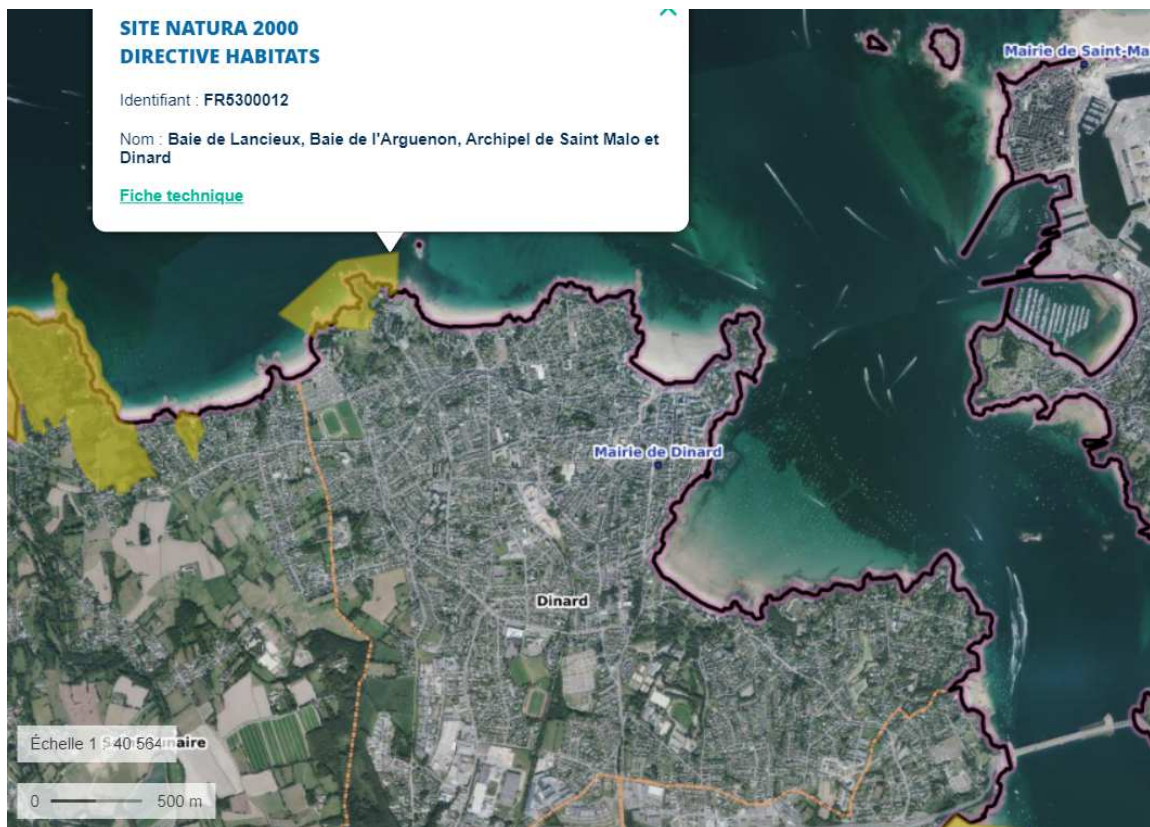


Figure 20 Cartographie du site NATURA présent sur le littoral Dinardais (source : Geoportail)

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

FOCUS sur le site NATURA 2000 au niveau de Dinard

Le site Natura 2000 présent sur la collectivité couvre la limite Nord-Ouest de la commune (secteur de la pointe de la Roche Pelée). La présence des herbiers de zostères dans cette zone induit leur préservation car ils ont un rôle écologique divers. En effet, ce sont des zones de haute production primaire contribuant à l'oxygénation de l'eau. De plus, les herbiers s'établissent sur des sédiments meubles, graveleux, sableux ou vaseux, en particulier dans les Côtes d'Armor et du Finistère, de nombreux petits herbiers de quelques centaines de m² se développent sur de petits espaces de sédiment grossiers dans des zones hétérogènes où alternent les champs de blocs, la roche en place et le sédiment. De plus, les herbiers jouent un rôle d'habitat très original pour de nombreuses algues et invertébrés qui n'occupent normalement pas les substrats meubles et qui les utilisent comme des substrats durs dans la mesure où ils peuvent soit se fixer soit trouver refuge et abri, mais aussi s'en servir comme zone de reproduction et nurserie.

Enfin, les feuilles de zostères constituent par contre une ressource non négligeable voire essentielle pour plusieurs oiseaux migrateurs au cours de leur hivernage. L'utilité des herbiers étant présentée, il convient de présenter les menaces qui pèsent sur cette plantation. En premier lieu, les herbiers de zostères sont très vulnérables aux stress et aux perturbations naturelles et anthropiques.

Ainsi, les extractions de sédiments, les aménagements portuaires, les activités de loisir et surtout à plus vaste échelle l'eutrophisation des eaux côtières réduisent l'accès de la lumière aux feuilles. Au final, les régressions et disparitions récentes de nombreux sites dans lesquels les herbiers s'étaient réinstallés sont sans aucun doute conséquences directes et indirectes (marées vertes d'ulves qui occupent la place potentielle des zostères) de l'eutrophisation.

Pour diminuer la perte des herbiers il conviendrait de réglementer strictement toute activité engendrant une destruction des parties endogées des plants de zostères : dragages de coquillages, mouillage des bateaux, pêche à pied avec des engins perturbant le sédiment.

Les mesures visant à diminuer les effluents urbains, industriels, portuaires et agricoles devraient être particulièrement fortes dans les secteurs comportant des herbiers.

Source : Fiche synthèse sur les biocénoses : Les herbiers de zostères marines de Christien Hilly. 2006 – Site internet REBENT

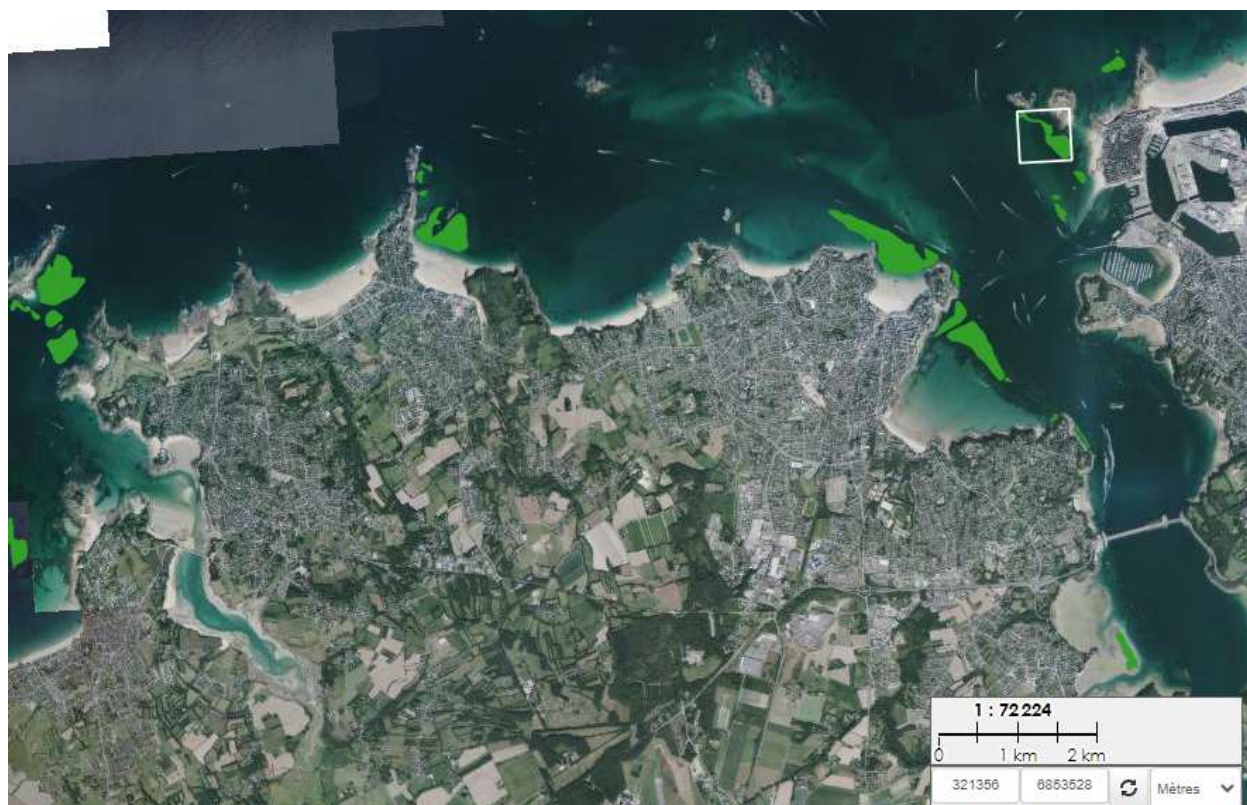


Figure 21 Cartographie des herbiers à *Zostera marina* (source : OFB)

1.4.1.2. Sites recensés au titre des inventaires scientifiques

Une ZNIEFF est recensée sur le territoire :

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

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

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

📍 C'est le cas au niveau de Dinard.



Figure 22 Cartographie de la ZNIEFF de l'estuaire de la Rance (source : Geoportail)

1.4.1.3. Zones humides

« Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles (joncs, roseaux, saules...) pendant au moins une partie de l'année» (Source : Loi sur l'Eau de 1992).

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

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

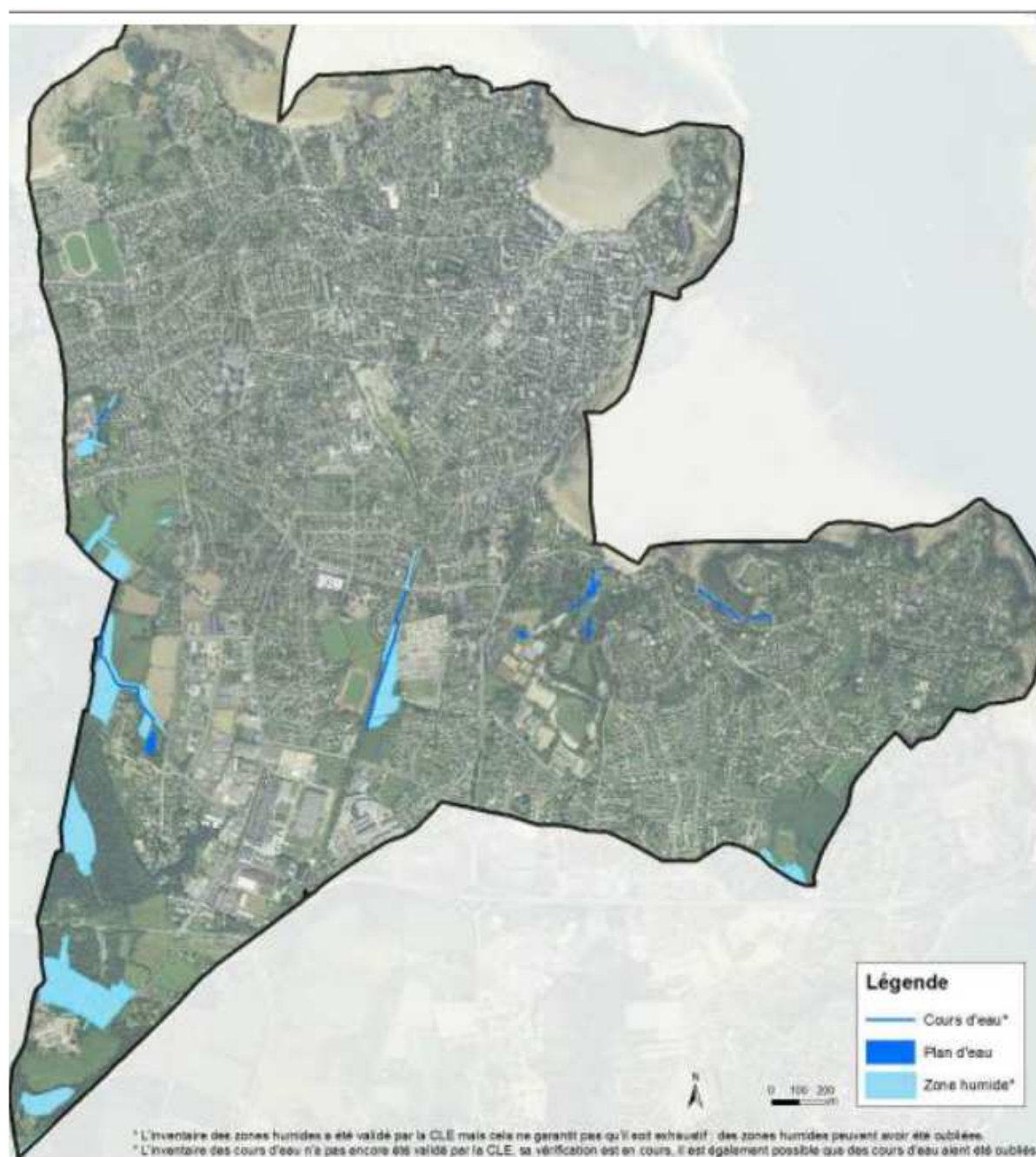


Figure 23 Carte des zones humides sur le territoire dinardais (source : PLU)

1.4.1.4. Corridors biologiques, trame verte et bleue

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- la zone côtière (sentier côtier);

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

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

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

1.4.2. FAUNE ET FLORE

1.4.2.1. Flore

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

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

Tableau 8 Liste des plantes protégées, menacées et invasives recensés sur la commune de Dinard (source : eCALLUNA)

Catégorie	Nom scientifique	Dernière observation
Plantes protégées	Ophrys sphegodes Mill. Parentucellia latifolia (L.) Caruel Rumex rupestris Le Gall	1990 1990 2012
Plantes menacées (LR UICN)	Anagallis foemina Mill. Calamagrostis epigejos (L.) Roth Cirsium eriophorum (L.) Scop. Cyperus fuscus L. Ophrys sphegodes Mill. subsp. sphegodes Ornithogalum umbellatum L. Papaver hybridum L. Potentilla tabernaemontani Asch. Rumex rupestris Le Gall Sedum rubens L. subsp. Rubens Zostera noltii Hornem.	1989 1989 1989 1986 1990 1989 1989 1990 2012 1989 2005
Plantes invasives avérées	Lathyrus latifolius L. Laurus nobilis L. Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc Prunus laurocerasus L. Reynoutria japonica Houtt. Senecio cineraria DC.	2017 2017 2001 2017 2012 2017
Plantes invasives potentielles	Acer pseudoplatanus L. Ailanthus altissima (Mill.) Swingle Buddleja davidii Franch. Claytonia perfoliata Donn ex Willd. Datura stramonium L. subsp. stramonium Lobularia maritima (L.) Desv. Petasites fragrans (Vill.) C.Presl Robinia pseudoacacia L.	2017 2017 2017 1993 2019 1989 1989 2017

1.4.2.2. Faune

A) Liste des espèces faunistiques déterminantes du site 2000

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

Tableau 9 Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE (source : MNHN)

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

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

B) Autres espèces faunistiques importantes de faune du site 2000

Tableau 10 Autres espèces faunistiques importantes du site NATURA 2000 (source : MNHN)

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

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

1.5. SITES ARCHEOLOGIQUES ET MONUMENTS HISTORIQUES

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

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

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

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

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

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

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

1.5.1. Monuments historiques

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

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



Figure 25 Carte de localisation du site inscrit de l'estuaire de la Rance (source : Atlas des Patrimoines)

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

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

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

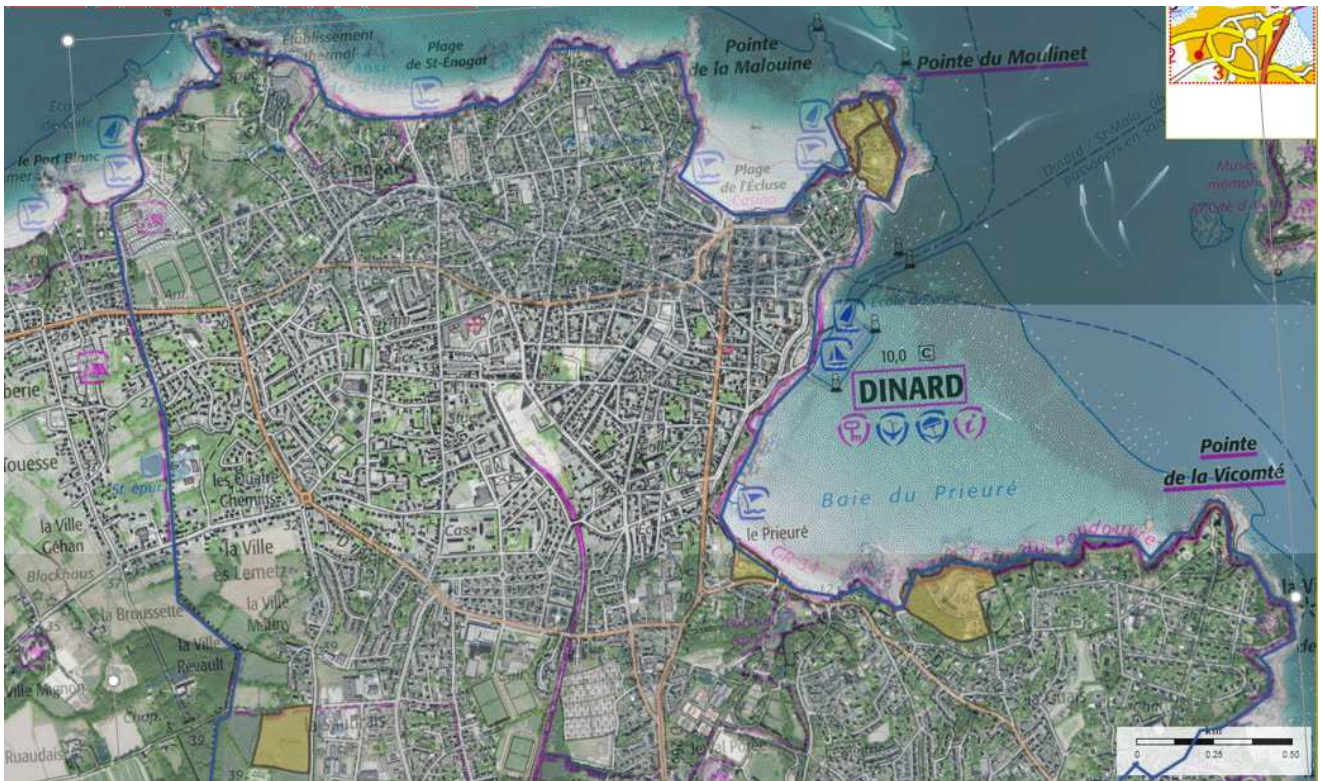


Figure 27 Zones de présomption de prescriptions archéologiques sur le territoire Dinardais (source : Atlas des Patrimoines)

Figure 28

1.6. SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES LIES A L'ENVIRONNEMENT

Les principaux points étudiés dans l'état initial sont résumés par thématique environnementale dans le tableau ci-dessous.

Thématique	Degré d'enjeu	Résumé
Le climat		La commune de Dinard se situe en position littorale, elle est donc soumise directement aux influences maritimes. La pluviométrie a une incidence sur le fonctionnement du système d'assainissement de la ville de Dinard.
La géologie		Aucun site géologique d'intérêt majeur n'est présent sur le territoire. Les formations géologiques composant le territoire sont caractéristiques de la chaîne cadomienne.
La topographie et morphologie du littoral		Le relief est peu marqué sauf au bord du littoral.
L'hydrogéologie		La masse d'eau souterraine « Rance Frémur » est drainée par les cours d'eau notamment la Rance et est influencée par la marée, cependant l'artificialisation générale du littoral dinardais réduit ce phénomène.
Le réseau hydrographique		Sur le littoral dinardais, les apports fluviaux sont extrêmement limités. En effet, le réseau hydrographique est pratiquement inexistant.
Les zones humides		Sur la commune, elles représentent 14,85 ha, soit 1,6% du territoire communal. Elles sont situées pour l'essentiel à l'écart des zones urbanisées où se concentrent les travaux.
La qualité des eaux littorales		La surveillance par les réseaux mis en place par l'IFREMER permet de classer la masse d'eau littorale en bonne qualité globale. Toutefois, l'environnement littoral est sensible, notamment en cas de dysfonctionnement du système d'assainissement. Il n'est pas recensé de zones d'échouage d'algues vertes sur le littoral dinardais.
La qualité des eaux de baignade		La commune comporte 5 baignades officielles. Bien que les plages soient globalement classées en bonne ou excellente qualité, des pics de contamination sont régulièrement observés, notamment en lien avec la pluviométrie. Les plages de l'Ecluse et de Port-Blanc sont particulièrement sensibles.
La qualité des sites de pêche à pied et des zones conchylicoles		Le littoral dinardais comporte 3 sites de pêche à pied suivis par l'ARS. Deux de ces sites sont interdits pour le ramassage des coquillages, le troisième est autorisé mais reste de qualité médiocre. Ces gisements présentent des pics de contamination plus ou moins réguliers. Les zones de production conchylicoles situées sur le littoral dinardais sont classées en B.
Les outils de gestion de l'eau		La commune fait partie du SDAGE Loire-Bretagne, du SAGE Rance Frémur Baie de Beausais et de la masse d'eau côtière Rance Fresnaye
Les espaces naturels remarquables ou protégés		La commune possède une ZNIEFF de type II et un site Natura 2000. Tous les deux sont situés sur le littoral. On notera la présence d'habitats sensibles à la qualité de l'eau comme les herbiers à zostères.
Paysage et patrimoine culturel		La Ville est un lieu emblématique de la Côte d'Emeraude et sur lequel repose largement son attractivité touristique. Elle possède une ZPPAUP, un site inscrit et 4 monuments historiques.
Sites archéologiques		Présence de zones de présomption de prescriptions archéologiques sur le territoire dinardais. Il n'est pas prévu de travaux dans ces zones.

Thématique		Degré d'enjeu	Résumé
Faune et flore			La commune abrite des espèces végétales et animales protégées. Toutefois les enjeux sont faibles au regard du projet présenté.
Les risques	Hydrologie inondations /		Les bassins versants hydrauliques de la Ville sont tous orientés vers le littoral. La densité et l'ancienneté du réseau, la proportion de réseau unitaire favorisent des débordements récurrents dans la Ville et les relargages d'eaux chargées sur la frange littorale.
	Risques naturels		Le DDRM de juin 2015 précise que les enjeux portent principalement sur le risque « tempête ». Des zones littorales sont situées au-dessous des niveaux marins centennaux et sont donc soumises au risque submersion marine : plage de l'Ecluse, abords du plan d'eau à Port Breton. Aucune construction n'est exposée au risque submersion (source PLU).
	Risques technologiques		La commune accueille un site SEVESO. Toutefois les enjeux au regard du projet sont faibles.
Captage d'eau potable			Absence de captage d'eau potable
Economie locale			La ville de Dinard est une station balnéaire réputée, dont la population triple voir quadruple en été. La maîtrise de l'impact de l'assainissement sur son environnement est un enjeu majeur pour le maintien de son attractivité touristique, de son développement économique et de sa renommée.

2.ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1.	Liste des figures	59
Annexe 2.	Liste des tableaux	61
Annexe 3.	Evolution de la qualité des eaux de baignade	62

Annexe 1. Liste des figures

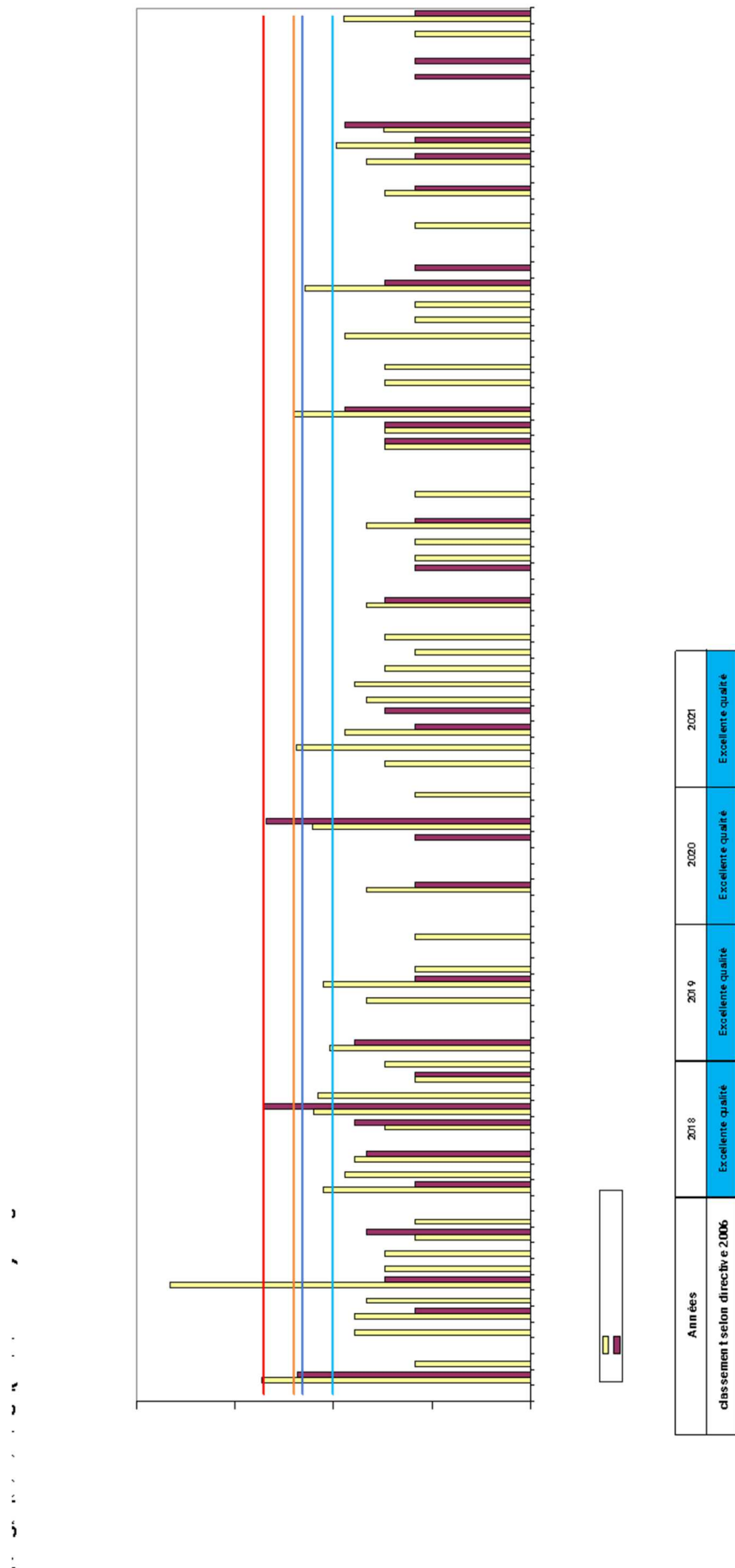
Figure 1	Carte de localisation du territoire dinardais (source : PLU de la Ville de Dinard)	5
Figure 2	Carte du relief (source : PLU de la ville de Dinard)	6
Figure 3	Carte géologique de Dinard	7
Figure 4	Moyennes mensuelles des températures à Dinard (source : météo France)	8
Figure 5	Moyennes mensuelles des précipitations à Dinard (source : météo France)	9
Figure 6	Figure 8 : Direction du vent à Dinard-Pleurtuit (Données: Météo France)	10
Figure 7	Fréquentation estivale de la plage de l'Ecluse à Dinard	13
Figure 8	Usages du milieu littoral dans le secteur d'étude	14
Figure 9	Marégramme au port de référence de Saint Malo (source : SHOM)	15
Figure 10	Carte des courants en baie de Saint-Malo (source : SHOM)	17
Figure 11	Localisation des masses d'eau	20
Figure 12	Localisation des plages sur le littoral dinardais	23
Figure 13	Localisation des zones de production conchylicole en baie de St Malo	30
Figure 14	Critères microbiologiques de classement de salubrité des zones de production (source : IFREMER)	31
Figure 15	Localisation des sites de pêche à pied sur le littoral dinardais	32
Figure 16	Principe d'évaluation de la qualité sanitaire des zones de pêche à pied récréative	33
Figure 17	Etat des lieux provisoire de la masse d'eau Bassin de la Rance maritime (source : IFREMER)	37
Figure 18	Etat des lieux provisoire de la masse d'eau Rance-Fresnaye (source : IFREMER)	38
Figure 19	Localisation et description des points de surveillance en baie de Saint-Malo (source : IFREMER)	39
Figure 20	Cartographie du site NATURA présent sur le littoral Dinardais (source : Geoportail)	42
Figure 21	Cartographie des herbiers à <i>Zostera marina</i> (source : OFB)	44
Figure 22	Cartographie de la ZNIEFF de l'estuaire de la Rance (source : Geoportail)	45
Figure 23	Carte des zones humides sur le territoire dinardais (source : PLU)	46
Figure 24	Carte des monuments historiques et des périmètres de protection associés (source : Atlas des Patrimoines)	52
Figure 25	Carte de localisation du site inscrit de l'estuaire de la Rance (source : Atlas des Patrimoines)	

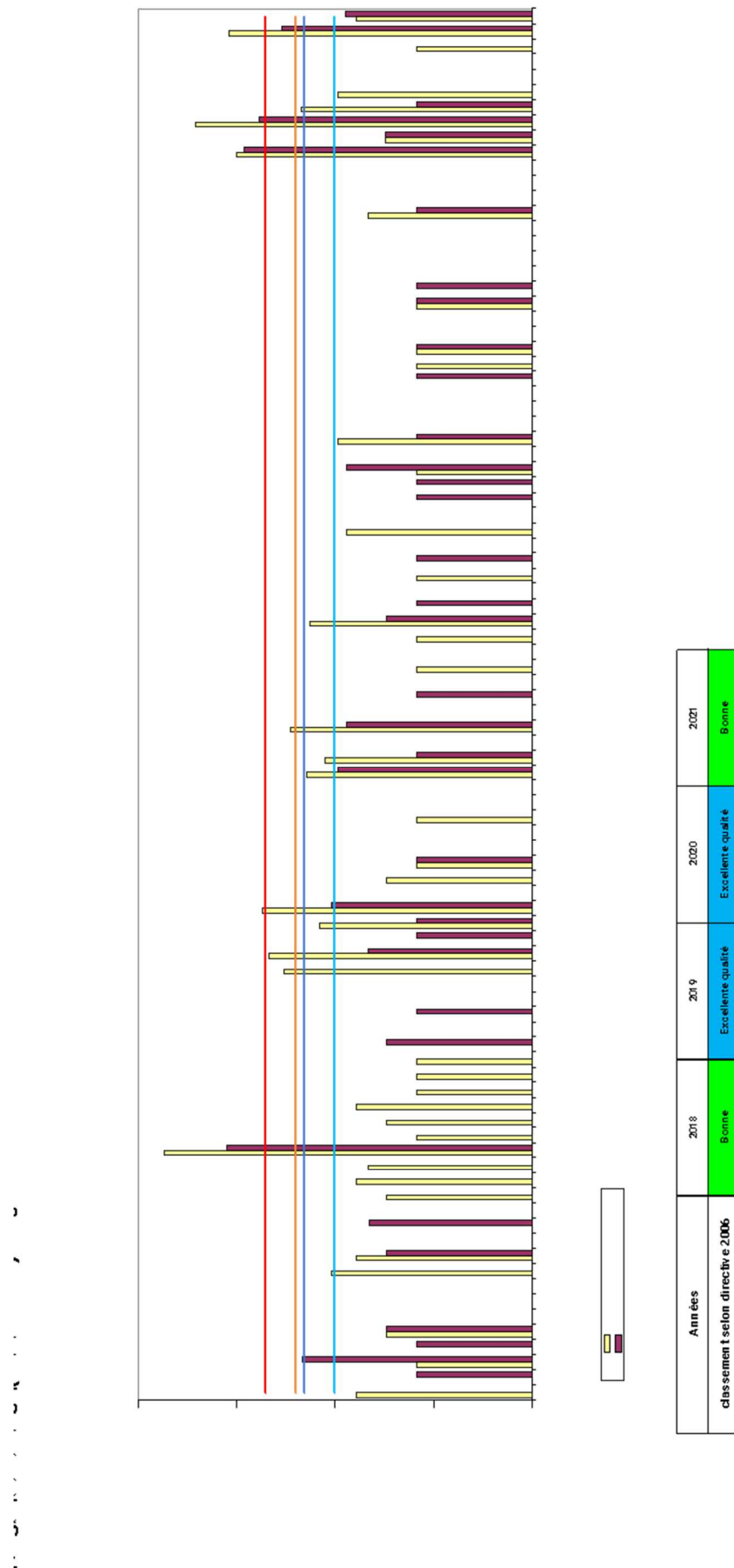
Figure 26	Périmètre classé en « Sites Patrimoniaux Remarquables » (source : Atlas des Patrimoines)	54
Figure 27	Zones de présomption de prescriptions archéologiques sur le territoire Dinardais (source : Atlas des Patrimoines)	55
Figure 28		56

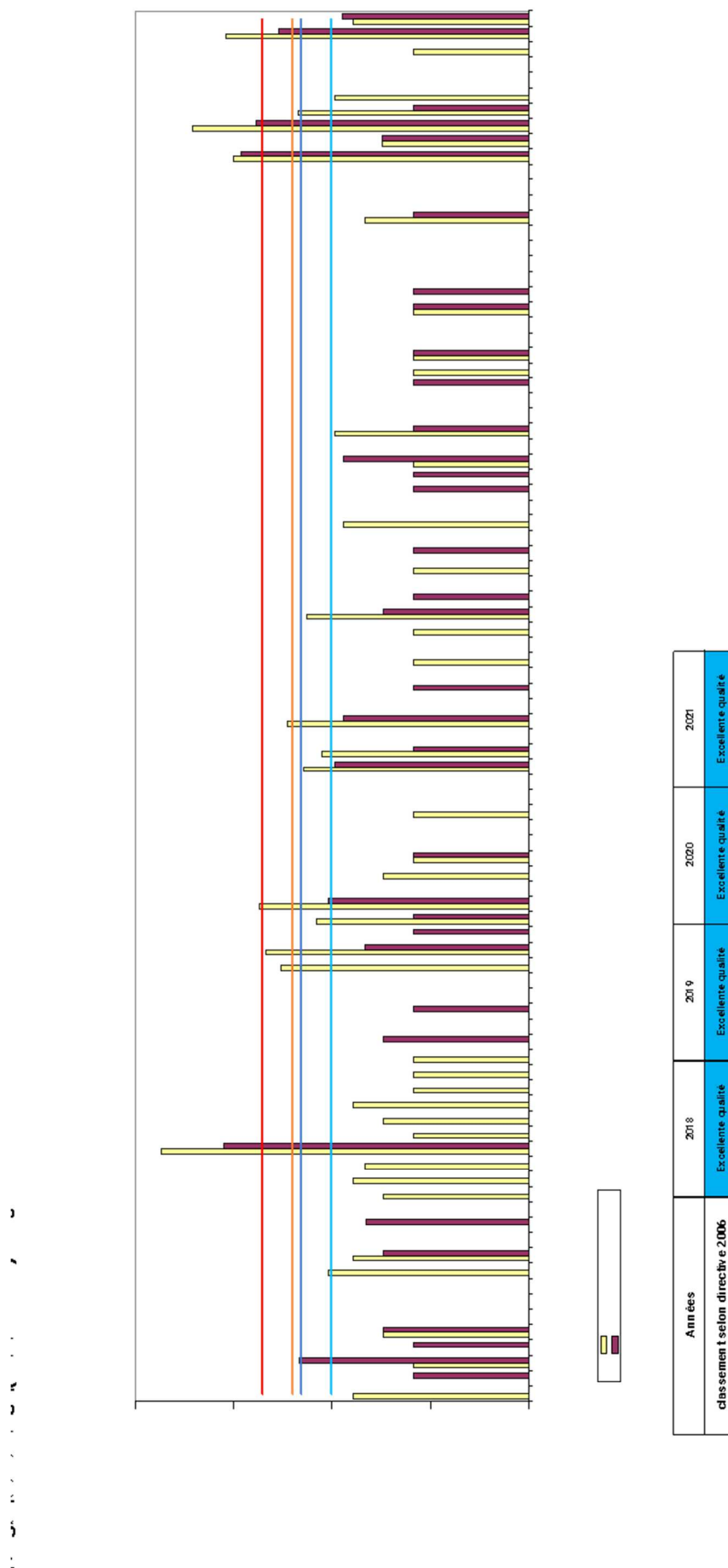
Annexe 2. **Liste des tableaux**

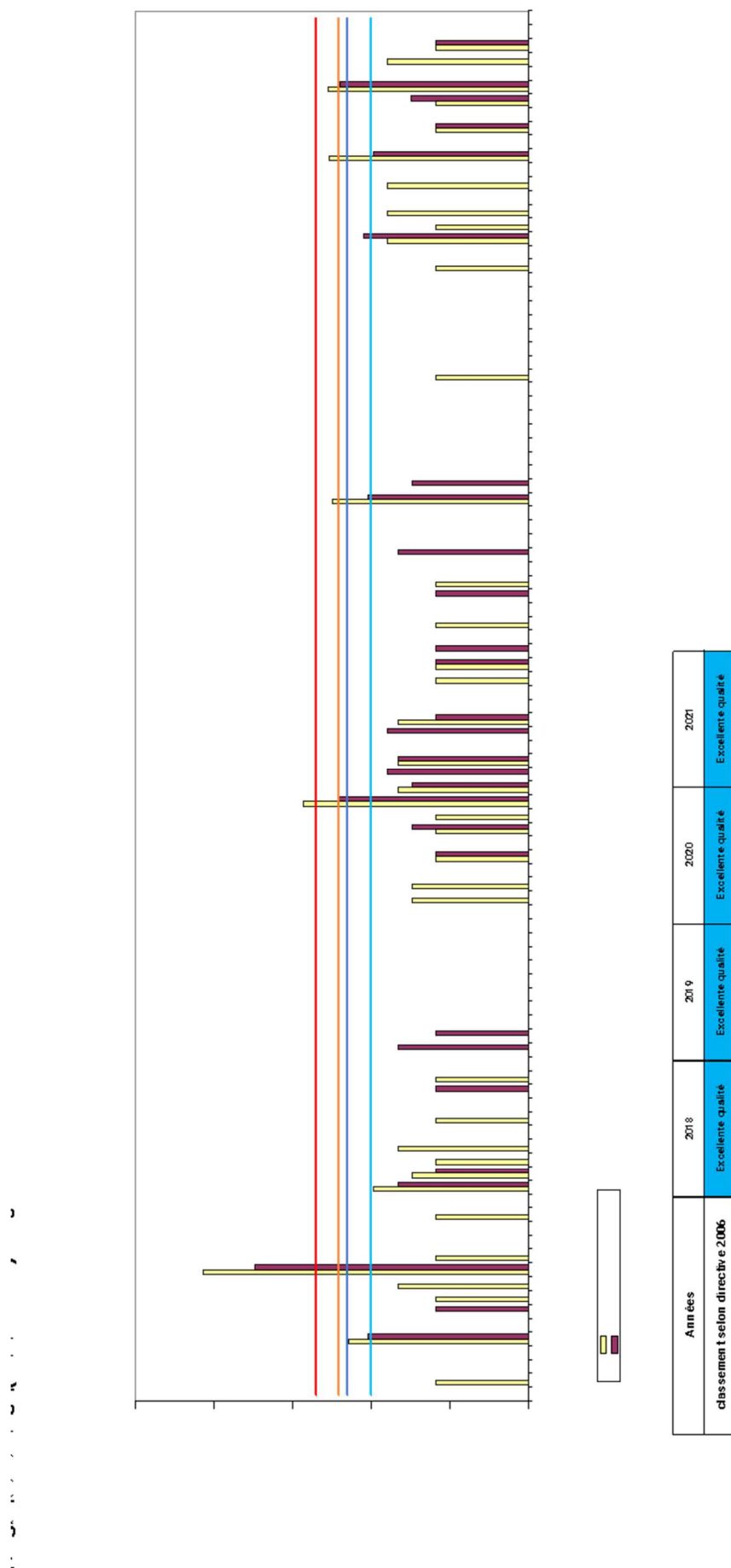
Tableau 1	Seuils d'intensité de précipitation (hauteur statistique estimée en mm)	9
Tableau 2	Données sur les populations et les logements - ville de Dinard (source INSEE)	11
Tableau 3	Seuils de qualité pour les eaux côtières (arrêté 22 sept. 2008)	24
Tableau 4	Méthode de classement d'une plage	24
Tableau 5	Historique 2018-2021 du classement relatif à la qualité des plages de Dinard (données ARS)	26
Tableau 6	Analyses eaux de baignade réalisées sur la période 2013-2021	27
Tableau 7	Extrait de l'AP du 08-08-2019 portant sur le classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine pour le dpt 35	31
Tableau 8	Liste des plantes protégées, menacées et invasives recensés sur la commune de Dinard (source : eCALLUNA)	49
Tableau 9	Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE (source : MNHN)	50
Tableau 10	Autres espèces faunistiques importantes du site NATURA 2000 (source : MNHN)	50

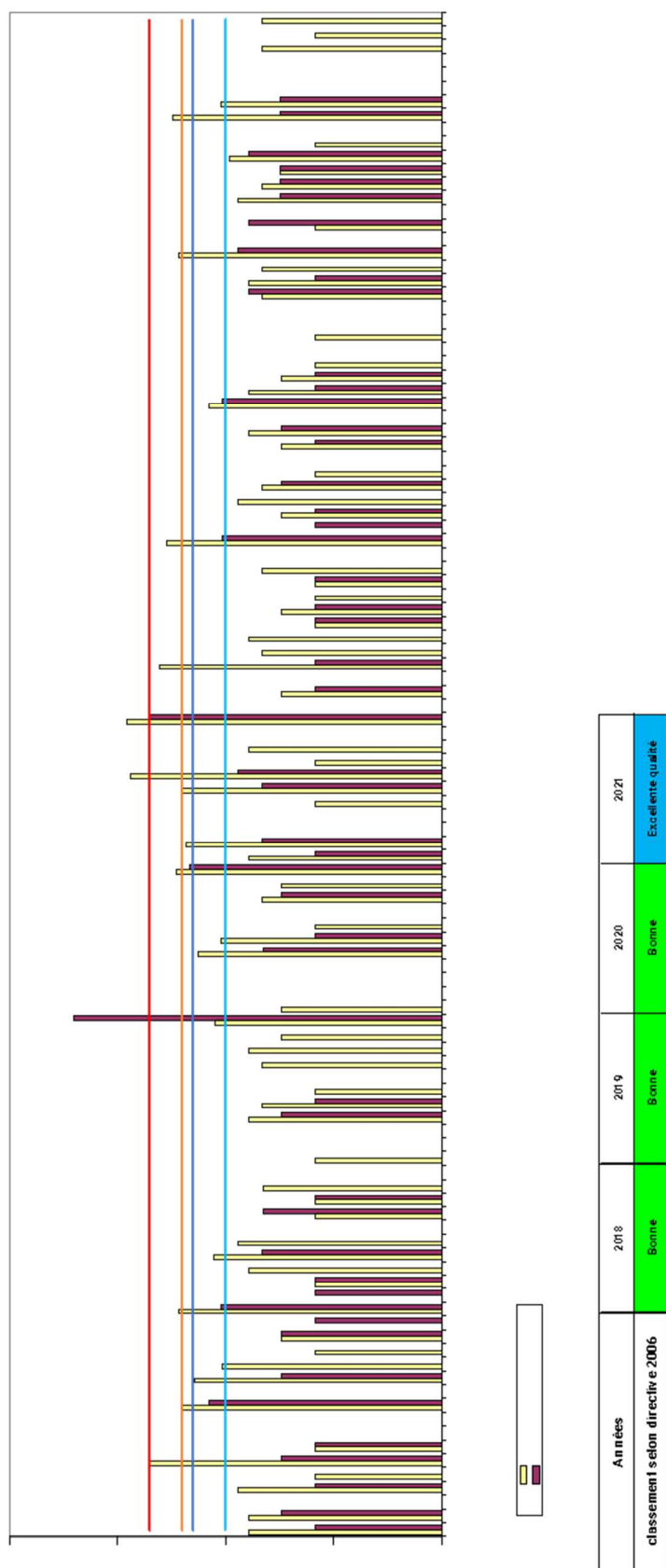
Annexe 3. **Evolution de la qualité des eaux de baignade**













Mise en œuvre des
travaux préconisés
par le schéma
directeur
assainissement de la
ville de Dinard

Demande d'examen
au cas par cas

1. TABLE DES MATIERES

1. TABLE DES MATIERES	2
1.1. IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL	4
1.1.1. Incidence sur les espaces inventoriés au patrimoine naturel	4
1.1.1.1. Milieu terrestre	4
1.1.1.2. Milieu maritime	4
1.1.2. Incidence sur les milieux naturels	5
1.1.2.1. Milieu terrestre	5
1.1.2.2. Milieu maritime	11
1.1.3. Zones humides	12
1.2. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'EAU	13
1.2.1. Incidences temporaires liées au chantier et mesures associées	13
1.2.2. Incidences en phase exploitation	13
1.2.2.1. Rappel du contexte actuel	13
1.2.2.2. Gains engendrés par la mise en œuvre du programme de travaux	15
1.3. INCIDENCES NATURA 2000	24
1.4. IMPACT SUR LE PAYSAGE	26
1.4.1. RESEAUX	26
1.4.2. STATION D'EPURATION	27
1.5. IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN	29
1.5.1. DOCUMENTS D'URBANISME	29
1.5.1.1. Compatibilité avec le PLU	29
1.5.1.2. Incidences sur les servitudes	29
1.5.2. PREVENTION DES RISQUES	31
1.5.3. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET L'HABITAT	32
1.5.3.1. Incidences temporaires liées aux travaux et mesures associées	32
1.5.3.2. Incidences en phase d'exploitation et mesures associées	33
1.5.4. INCIDENCES SUR LE TOURISME ET L'ECONOMIE	33
1.5.4.1. Incidences temporaires liées aux travaux et mesures associées	33
1.5.4.2. Incidences en phase d'exploitation et mesures associées	33
1.6. IMPACT SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE	34
2. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	35
2.1. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	35
2.2. AUTRES ALTERNATIVES EXAMINEES	35

3. ANNEXES	36
Annexe 1. Liste des figures	37
Annexe 2. Liste des tableaux	38

1.1. IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

1.1.1. Incidence sur les espaces inventoriés au patrimoine naturel

1.1.1.1. Milieu terrestre

La Ville de Dinard comporte peu d'espace terrestre protégé. En effet, les sites protégés sont essentiellement en lien avec le littoral et le milieu marin.

Le seul site terrestre protégé (NATURA 2000) est situé au niveau de la pointe de la Roche Pelée.

Les travaux envisagés par la ville de Dinard ne sont pas situés dans l'emprise de ce site naturel.

La mise en œuvre du programme de travaux n'aura pas d'incidence sur les sites naturels protégés terrestres.

1.1.1.2. Milieu maritime

Une partie du littoral Dinardais est classée en ZNIEFF de type 2 (estuaire de la Rance). Cette ZNIEFF englobe l'estran rocheux et le littoral.

D'une manière générale, les travaux structurant du schéma directeur assainissement sont situés à terre, en dehors du milieu maritime (renforcement / réhabilitation de réseaux, renforcement de la capacité de pompage...) et donc en dehors du milieu marin.

Toutefois, le schéma directeur inclut également des travaux de suppression des captages d'eau de mer notamment dans le secteur de St-Enogat et dans le secteur de la thalasso :

Secteurs	Nature des travaux
St-Enogat - thalasso	Réhabilitation du dernier tronçon non chemisé en DN 700 (160 ml) Réhabilitation des regards fuyards en aval du DO St Enogat

Il est précisé que ces réseaux / ouvrages sont existants, et qu'il n'est pas prévu la construction de nouveaux ouvrages sur le domaine maritime.

Le réseau EU DN 700 de St Enogat Thalasso est le seul réseau du programme de travaux qui chemine sur le domaine public maritime (en haut d'estran, en partie rocheuse), en limite de la ZNIEFF. Sa réhabilitation a été effectuée en 2021 suite à une casse survenue en août 2020, en pleine saison balnéaire.

Il n'est pas donc pas prévu de travaux à venir au niveau du domaine public maritime.

En phase exploitation, les travaux n'auront aucun impact physique sur le milieu naturel.

A noter que ce réseau constitue actuellement un cheminement piéton fréquenté par le public.

1.1.2. Incidence sur les milieux naturels

1.1.2.1. Milieu terrestre

Comme évoqué précédemment, la quasi-totalité des travaux structurants préconisés par le schéma directeur se situe sur le milieu terrestre. Ils concernent des aménagements d'ouvrages / réseaux existants et des ouvrages / réseaux à construire.

Ces travaux sont localisés pour la plupart au cœur des **zones urbanisées**, notamment au niveau des **voiries et espaces publics adjacents**.

La mise en œuvre du programme de travaux, et notamment des catégories de travaux listés ci-dessous, n'aura pas d'incidence sur les milieux naturels terrestres :

- Réseaux :
 - Renforcement du stockage en réseau
 - Augmentation de la capacité de transfert
 - Amélioration de l'étanchéité des réseaux
- Station d'épuration :
 - ajout d'une filière temps de pluie
 - mise en place un nouveau traitement tertiaire (désinfection UV)

a) Réseaux

Seuls les travaux d'aménagement de nouveaux ouvrages de stockage auront un impact potentiel sur les milieux naturels. Cela concerne les ouvrages suivants :

- PR Beauvallon (aménagement d'un bassin tampon de 10 m³)
- PR Port-Nican (aménagement d'un bassin tampon de 90 m³)
- PR Prieuré (aménagement d'un bassin tampon de 350 m³)

Ces ouvrages seront enterrés mais auront un impact potentiel sur les espaces concernés notamment en phase travaux et en phase exploitation.

Les projets relatifs à l'implantation de ces ouvrages ne sont pas encore définis précisément. Toutefois, les études préliminaires permettent de cibler les sites potentiels détaillés ci-après.

Bassin tampon de Beauvallon

Il est envisagé à ce stade d'implanter le bassin tampon de 10m³ dans l'espace vert situé à proximité immédiate du PR de Beauvallon.

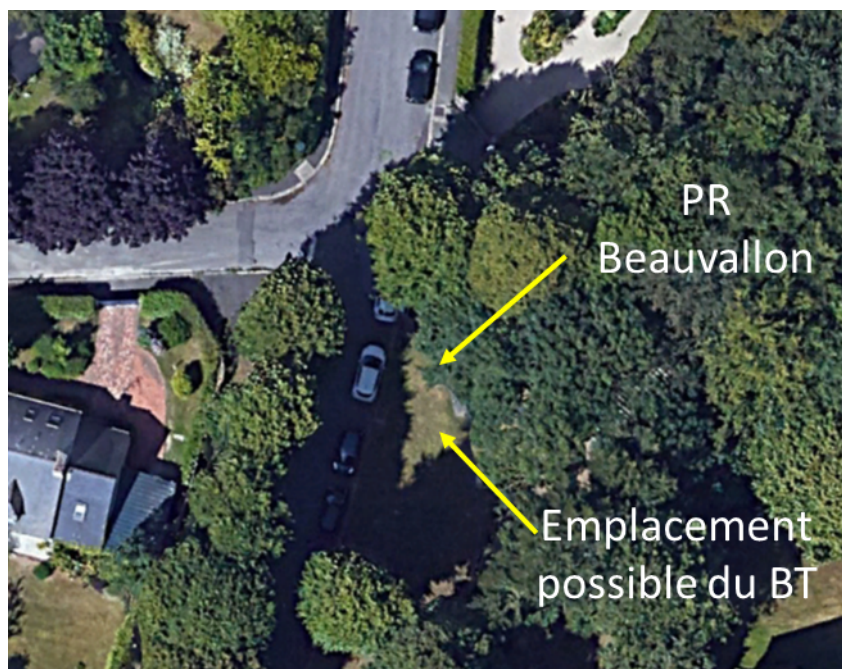


Figure 1 Localisation du site d'implantation possible du BT de Beauvallon (10m3)

Il s'agit d'un espace naturel, actuellement traité en espace vert (pelouse) avec un entretien par tontes régulières. Il s'agit d'un habitat « banal » présentant peu d'enjeux de préservation de la faune et de la flore.

L'aménagement d'un ouvrage enterré à cet endroit aura un faible impact sur le milieu naturel (faune, flore et habitat). A l'issue des travaux, l'ouvrage pourra être recouvert et revégétalisé.

Une attention particulière sera toutefois portée aux arbres situés à proximité. L'implantation sera choisie de manière à limiter les impacts sur les arbres et leur système racinaire.

Bassin tampon de Port-Nican

Il est envisagé à ce stade d'implanter le bassin tampon de 90m³ dans l'espace vert situé à proximité immédiate du PR de Port Nican.



Figure 2 Localisation du site d'implantation possible du BT de Port Nican (90m³)

Il s'agit d'un espace naturel, actuellement traité en espace vert (pelouse) avec un entretien par tontes régulières. Il s'agit d'un habitat « banal » présentant peu d'enjeux de préservation de la faune et de la flore.

L'aménagement d'un ouvrage enterré à cet endroit aura un faible impact sur le milieu naturel (faune, flore et habitat). A l'issue des travaux, l'ouvrage pourra être recouvert et revégétalisé.

Bassin tampon du Prieuré

Le PR du Prieuré se situe actuellement sur le front de mer, le long d'une promenade aménagée et très fréquentée. Les espaces disponibles pour l'implantation d'un bassin enterré de 350m³ sont limités.

Dans ce secteur, les contraintes architecturales et paysagères sont fortes et doivent être prises en compte (Site Inscrit, périmètres de protection instaurés autour de Monuments Historiques, Sites Patrimoniaux Remarquables, EBC).

Le site présentant le moins de contrainte est probablement l'esplanade telle que représentée sur le schéma ci-dessous, même si elle est un peu distante du PR.

Le choix d'implantation du bassin tampon du Prieuré (350m³) reste à définir en concertation avec la ville de Dinard, l'exploitant et les services de l'Etat.

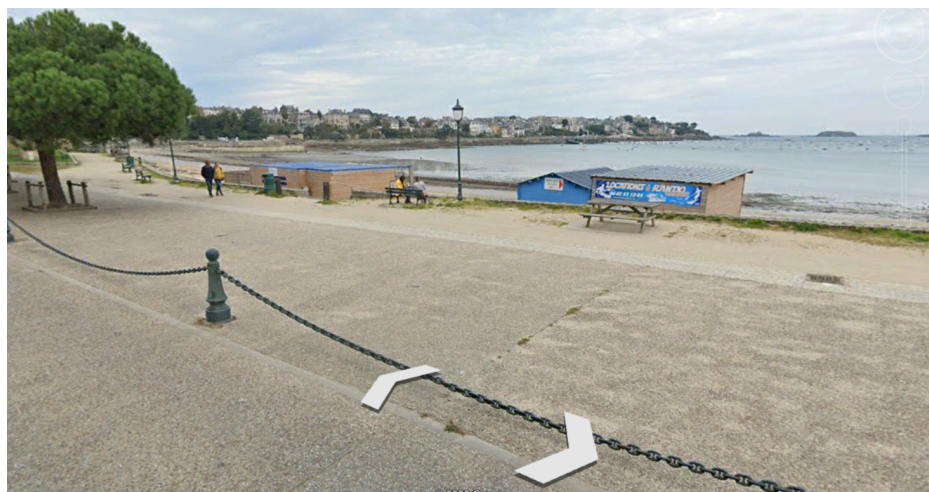


Figure 3 Localisation du site d'implantation possible du BT du Prieuré (350 m³)

b) Station d'épuration

La mise en place d'une filière temps de pluie va entraîner la construction de nouveaux aménagements au niveau de la station d'épuration de Dinard. Ces aménagements (pré-traitement, décanteur lamellaire, traitement tertiaire UV) nécessitent une faible emprise au sol.

Dans le cadre du projet d'implantation actuelle, l'emprise au sol, incluant l'aménagement d'une voirie de desserte est de l'ordre de 300m².

Ces installations seront implantées dans l'emprise du site actuel de la station d'épuration de Dinard, au niveau d'un espace vert (cf. figures page suivante).

Le milieu est constitué de haies plantées le long des parkings existants (surfaces en enrobé) et d'une zone en pelouse.

Compte tenu de la présence d'espaces boisés classés dans ce secteur, il est probable que l'implantation prévue dans les études de faisabilité soit modifiée en accord avec les services de la ville de Dinard.

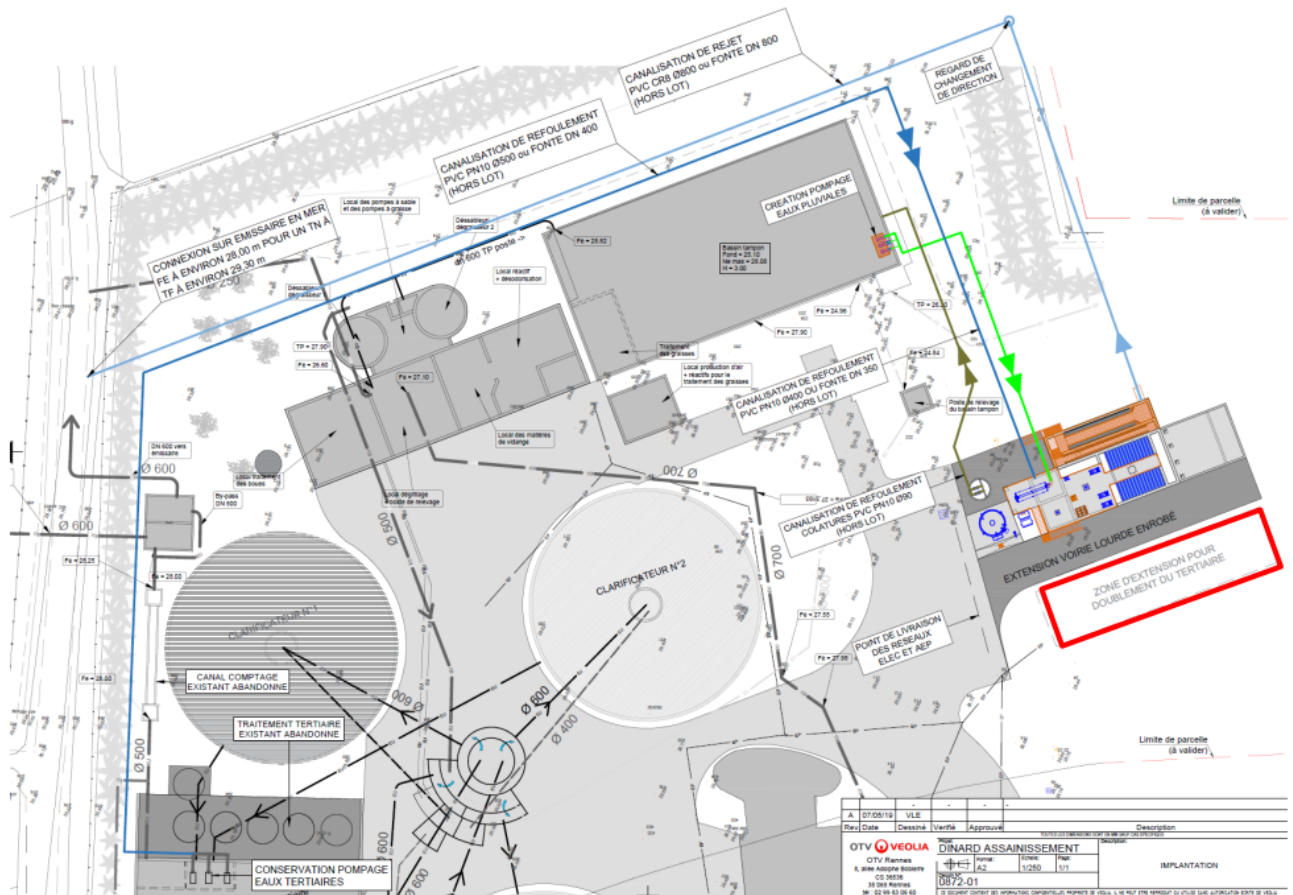


Figure 4 Extrait du plan d'implantation (source : Veolia – OTV)



Figure 5 Plan d'implantation sur orthophotographie IGN

1.1.2.2. Milieu maritime

Comme évoqué au chapitre 1.1.1.2., il n'y aura pas de nouveaux travaux dans l'emprise du domaine public maritime. Les quelques travaux prévus sur le domaine public maritime ont été réalisés en 2021 (travaux de réhabilitation d'ouvrages existants afin de lutter contre les intrusions d'eau de mer dans le secteur de St-Enogat et Thalasso).

En phase travaux

Sans objet – Pas de nouveaux travaux nécessitant une intervention sur le domaine public maritime.

En phase exploitation

La mise en œuvre des travaux de réhabilitation des ouvrages existants pour lutter contre les eaux parasites marines n'aura pas d'incidence négative en phase exploitation. Les ouvrages réhabilités ne nécessiteront pas d'intervention de maintenance régulière.

A contrario, **ces travaux, comme l'ensemble du programme de travaux, vont contribuer à réduire les flux polluants rejetés en mer par le système d'assainissement. Dans ce sens, ils contribueront à réduire le niveau d'eutrophisation du littoral et contribueront à la préservation des écosystèmes marins.**

1.1.3. Zones humides

La plupart des travaux sont situés en dehors de toute zone humide inventoriée.

Toutefois, les travaux de pose d'une nouvelle canalisation de transfert des effluents en aval du PR de la Ville-es-Passant sont susceptibles de passer en zone humide ou à proximité (voie verte).

Il convient de préciser que le passage d'une canalisation en zone humide ne constitue pas une destruction de cette dernière.

En phase travaux

Les impacts temporaires sur les zones humides sont liés à la destruction de la végétation et au tassement des sols compte tenu du passage d'engins. Après travaux, en phase d'exploitation, ce type de travaux n'a pas d'impact sur les zones humides.

L'impact sur les zones humides sera très faible et temporaire.

En phase exploitation

L'impact du passage d'une canalisation en zone humide n'aura pas d'impact sur cette dernière en phase exploitation. La végétation présente au niveau des zones naturelles recolonisera spontanément l'emprise remaniée lors des travaux.

Mesures : Lors du terrassement, il conviendra de mettre la terre végétale de côté, et de finir le remplissage de la tranchée à l'aide de ces matériaux.

1.2. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'EAU

1.2.1. Incidences temporaires liées au chantier et mesures associées

Les impacts temporaires potentiels sont liés à la dégradation de la qualité de l'eau :

- par augmentation de la turbidité lors des travaux
- par des rejets accidentels (déversement d'hydrocarbures ou autres produits utilisés en phase travaux)
- par des déversements d'eaux usées non traitées

Mesures :

- S'assurer du bon entretien général des engins et stockage des hydrocarbures de manière à écarter tout risque de pollution.
- En cas d'emploi de béton, les laitances de ciment et les eaux de lavage des toupies et matériels ne sont pas rejetées dans le milieu récepteur ou dans un réseau d'eaux pluviales.
- Acheminer les déchets vers des filières de valorisation ou d'élimination autorisées.
- Réaliser les opérations d'entretien, lavage, vidange, des engins en dehors du chantier, dans une aire dédiée
- Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter une pollution du milieu aquatique.
- Stocker de manière sécurisée les hydrocarbures, huiles et graisses utilisés sur le chantier afin d'éviter tout risque de fuite susceptible d'atteindre le milieu naturel, et réduire au minimum les quantités entreposées.

Par ailleurs, **en phase travaux, toutes les dispositions seront mises en œuvre par les entreprises en charge des travaux et par l'exploitant pour assurer une continuité de collecte, de transfert et de traitement des eaux usées.**

1.2.2. Incidences en phase exploitation

1.2.2.1. Rappel du contexte actuel

La qualité des eaux de baignade est sujette, sur certaines plages de Dinard, à des pics récurrents de contamination bactériologique. Deux des trois sites de pêche à pied présents sur le littoral dinardais sont interdits au public pour des raisons sanitaires et le troisième est de qualité médiocre.

Dans le cadre du projet VIBRANCE (évaluation des Impacts Bactériologiques dans l'Estuaire de la Rance) conduit par l'IFREMER, il a été mis en œuvre une hiérarchisation des flux de contamination

microbiologique lors de l'élaboration du profil de vulnérabilité conchylicole du secteur Rance et baie de Saint-Malo.

Dans le cadre de cette étude, il a été testé des scénarios de dysfonctionnement de certains systèmes d'assainissement dont celui de la ville de Dinard, qui est présenté ci-dessous :

« Cette simulation concerne un rejet de by-pass de la station d'épuration de Dinard. Sans données de la part de l'agglomération, un rejet de 750 m³ d'eaux brutes a été injecté. (Sur cette simulation, un rejet au havre de Rothéneuf côté est de l'estuaire de la Rance a également été simulé).

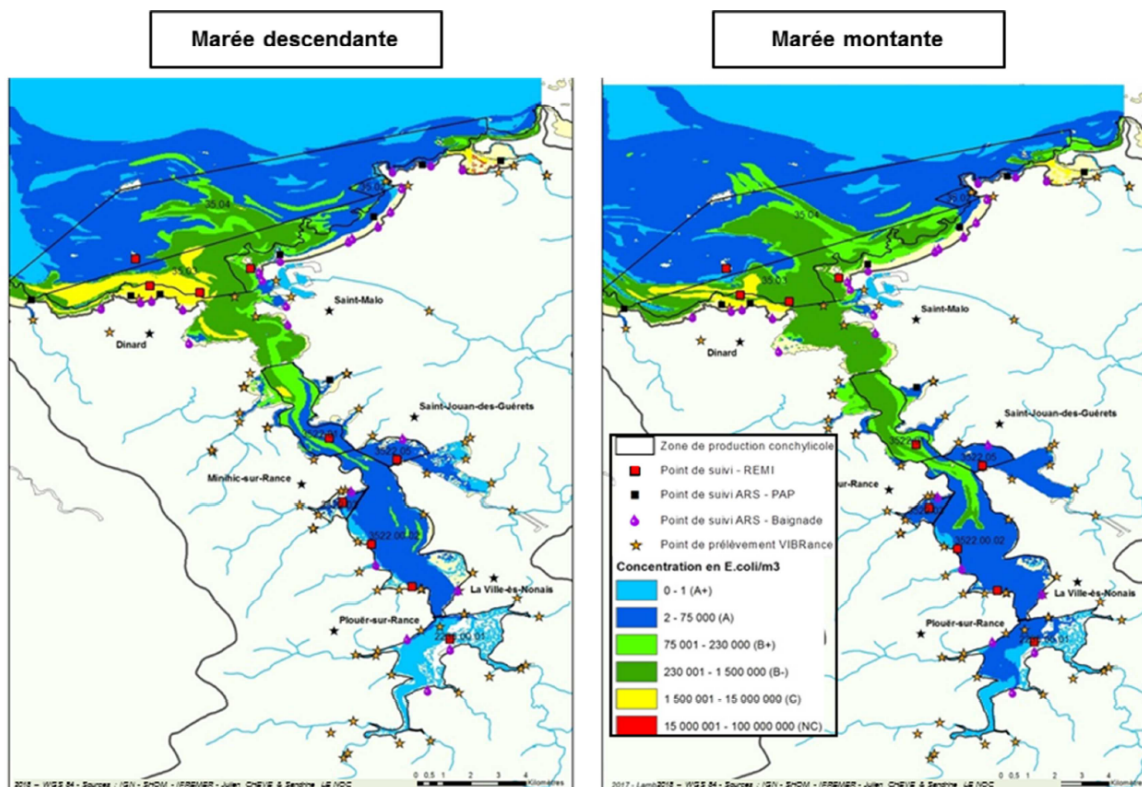


Figure 6 Simulation d'un rejet d'un by-pass de la STEP de Dinard (source : VibRance – IFREMER)

Le flux de contamination impacte le littoral Dinardais en mauvaise qualité (C) et s'étend en qualité moyenne (B-) jusqu'en centre Rance. En situation régulière, le panache de la STEP de Dinard, évacué au large au moyen d'une conduite sous-marine, se limite au littoral de Dinard en restant souvent au large. En cas de rejet brut, cette dispersion au large ne fonctionne plus. L'essentiel des contaminations se dissipe en trois jours. »

Il s'agit ici d'un cas théorique, d'un rejet de 750 m³ d'eaux usées brutes.

A titre de comparaison, les données d'autosurveillance du système d'assainissement de la ville de Dinard mettent en évidence d'importants débordements notamment en temps de pluie. L'ouvrage le plus sensible est le bassin tampon de l'Ecluse, qui en 2021 a débordé 98 fois et qui représente un volume débordé annuel de 114 000 m³, soit en moyenne 1100 m³ par débordement. Même si les concentrations de l'effluent rejeté sont plus faibles qu'un effluent « normal » du fait de la dilution par les eaux pluviales, il en ressort que le littoral dinardais est sensiblement impacté par les déversements du système d'assainissement.

1.2.2.2. Gains engendrés par la mise en œuvre du programme de travaux

1.2.2.2.1. Objectifs du programme de travaux

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.

Le programme de travaux 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.

Pour rappel, les principales actions et travaux sont les suivants :

Au niveau du système de collecte

- Renforcement du 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 Beauvallon 10 m³)
- renforcement des capacités de pompage et création de nouveaux refoulement (PR Ecluse : augmentation de 200 à 540 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

- mise en place d'une filière temps de pluie de 490 m³/h au niveau de la station d'épuration (poste de relevage des eaux pluviales, tamisage, traitement tertiaire par décanteur lamellaire ACTIVFLO)
- mise en place un nouveau traitement tertiaire (désinfection UV) qui pourra traiter jusqu'à 1200m³/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)

1.2.2.2.2. Gains au niveau du système de collecte

La mise en œuvre du programme de travaux permettra de réduire :

- Les fréquences de débordement et d'atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement (débordements = moins de 20 jours calendaires de déversement / an / DO).
- De réduire les volumes déversés
- De réduire les flux de pollution associés (vis-à-vis de la bactériologie mais également vis-à-vis des nutriments)

a) Diminution de la fréquence de déversement d'eaux usées au milieu naturel

Situation actuelle : Des débordements fréquents sont observés sur le réseau. Les principaux points de déversements sont classés A1 ou R1 et sont instrumentés et suivis dans le cadre de l'autosurveillance.

Les données de synthèse transmises par l'exploitant pour les années 2020 et 2021 figurent ci-après :

Point de déversement	Total Annuel			Estimation temps sec (0)		Estimation temps de pluie (0)	
	Nombre Dévers.	Durée Dévers.	Volume Déversé	Nombre Dévers.	Volume Déversé	Nombre Dévers.	Volume Déversé
	nb/an	min/an	m3/an	nb/an	m3/an	nb/an	m3/an
BT de Port Blanc	13	937	7 621	3	2 229	10	5 392
BT Ecluse	100	23 624	205 524	9	6 160	91	199 364
BT Quai de la Perle	39	3 537	42 544	3	4 942	36	37 602
BT Saint Enogat	0	0		0		0	
PR Beauvallon	25	943		0		25	
PR des Marettes	0	0		0		0	
PR les Murettes	0	0		0		0	
PR Harbour	0	0		0		0	
PR Port nican	69	11 807		0		69	
PR Priure	49	12 026	1 000	3	20	46	980
PR Ville es passant	6	1 955		0		6	
PR Ville Mauny	1	380		0		1	
TOTAL	302	55 209	256 690	18	13 351	284	243 339

Tableau 1 Synthèse des déversements du réseau de collecte de Dinard pour l'année 2020
 (source : Veolia)

Point de déversement	Total Annuel			Estimation temps sec (0)		Estimation temps de pluie (0)	
	Nombre Dévers.	Durée Dévers.	Volume Déversé	Nombre Dévers.	Volume Déversé	Nombre Dévers.	Volume Déversé
	nb/an	min/an	m3/an	nb/an	m3/an	nb/an	m3/an
BT de Port Blanc	32	24 626	10 113	0	0	32	10 113
BT Ecluse	98	94 920	114 050	9	150	89	113 900
BT Quai de la Perle	12	3 076	20 616	0	0	12	20 616
BT Saint Enogat		0					
PR Beauvallon		1 455					
PR des Marettes		0					
PR Harbour	13	262 116	1 677	0	0	13	1 677
PR les Murettes		0					
PR Port nican		33 526					
PR Prieure	43	28 451	482	3	4	40	478
PR Ville es passant		0					
PR Ville Mauny		0					
TOTAL	198	448 169	146 938	12	154	186	146 784

Tableau 2 Synthèse des déversements du réseau de collecte de Dinard pour l'année 2021
 (source : Veolia)

En 2020 et 2021, il s'est produit en moyenne 110 jours de débordements par an. Les débordements surviennent essentiellement par temps de pluie (94% du temps).

Du fait de ces débordements, le système d'assainissement de la ville de Dinard est « non conforme ».

Ces débordements s'effectuent à la côte et sont directement impactants pour les usages sensibles présents sur le littoral (baignade et pêche à pied).

Situation projetée : Un des objectifs du programme de travaux est la mise en conformité du système d'assainissement de la Ville de Dinard.

Le CGCT et l'arrêté du 21 juillet 2015 précisent que toutes les eaux usées produites par une agglomération d'assainissement doivent être collectées et traitées avant rejet au milieu récepteur. Cette disposition générale prévoit quelques exceptions, notamment en cas de situation inhabituelle de forte pluie. Cette tolérance voit sa traduction dans les critères de conformité indiqués dans la note technique du 7 septembre 2015. Le système de collecte de la ville de Dinard est jugé conforme par temps de pluie si **moins de 20 jours de déversements ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orage soumis à autosurveillance réglementaire (point A1)**. (Critère retenu par la ville de Dinard).

A titre d'exemple, la mise en œuvre du programme de travaux permettra de réduire d'un facteur supérieur à 5 le nombre de jours de déversements au niveau du PR Ecluse.

La mise en œuvre du programme de travaux permettra de sécuriser le réseau par temps sec et de réduire l'occurrence des rejets d'eaux usées non traitées par temps de pluie.

b) Réduction des flux d'eaux usées non traités déversés au milieu naturel

Situation actuelle : Les flux rejetés au milieu récepteur en situation actuelle ont été estimés à partir des données d'autosurveillance (suivi des volumes déversés au niveau des points A1). Ces flux ne sont pas exhaustifs car ils ne prennent pas en compte les flux déversés aux points R1. (Ces derniers ne sont actuellement équipés que pour suivre les temps de déversements : les volumes débordés aux points R1 ne sont donc pas connus).

En l'absence de données disponibles, les concentrations des effluents rejetés en situation de temps de pluie au niveau des DO ont été prises égales à $5 \cdot 10^6$ E.coli/100ml. Ce niveau de concentration est représentatif de la qualité des effluents unitaires en temps de pluie.

Tableau 3 Estimation des flux d'E.coli déversés en mer en 2020 et 2021 au niveau des points A1

2020	2021
Débordements réseaux A1	Débordements réseaux A1
Volume (m3/an)	Volume (m3/an)
256690	146938
Flux (E.coli/an)	Flux (E.coli/an)
1,3E+17	7,3E+16

Au cours de l'année 2021, qui peut être considérée comme une année plutôt sèche (550 mm/an), le flux déversé en mer au niveau des points A1 est estimé à $7,3E^{+16}$ E.coli / an.

Au cours de l'année 2020 qui était une année moyenne au regard du cumul de précipitation annuel (674 mm/an), le flux déversé en mer au niveau des points A1 est estimé à $1,3E^{+17}$ E.coli / an.

Situation projetée : La quantification des flux rejetés en mer à l'issue de la mise en œuvre du programme de travaux est délicate (non quantifiés dans le schéma directeur EU). Une première approche a été réalisée en considérant l'historique des données 2020 et 2021 et en retenant les hypothèses suivantes :

- Prise en compte des 20 volumes journaliers de débordements les plus importants mesurés en 2020 et 2021. (Cette hypothèse a été retenue afin de tendre vers une situation représentative de l'objectif de réduction du nombre de jours de déversements, qui doit être inférieur à 20 par an et par DO). Par ailleurs, compte tenu des travaux mis en œuvre au niveau du système de collecte, il a été retenu, en première approche, une réduction des volumes déversés d'un facteur 2.
- Concentration des effluents : $5 \cdot 10^6$ E.coli/100ml

Tableau 4 Estimation des flux d'E.coli déversés en mer en situation future au niveau des points A1

Estimation situation projetée (base 2020)	Estimation situation projetée (base 2021)
Débordements réseaux A1	Débordements réseaux A1
Volume (m3/an)	Volume (m3/an)
84259	50428
Flux (E.coli/an)	Flux (E.coli/an)
4,2E+16	2,5E+16

Sur la base des hypothèses prises en compte, il est raisonnable d'envisager une réduction des flux déversés en mer par les DO d'un facteur 3 par rapport à la situation actuelle. Le gain est surtout lié à la diminution des volumes rejetés.

Cette réduction des volumes et des flux rejetés concernera la pollution microbiologique (E.coli...), mais également la pollution organique et les nutriments. Le renforcement de la capacité de transfert des effluents et la mise en place d'une filière temps de pluie à la station d'épuration permettront d'abattre une partie de la pollution véhiculée par les eaux pluviales (réseau unitaire).

Les travaux de renforcement et de sécurisation du système de collecte auront donc un impact positif significatif sur la qualité de l'eau (réduction des épisodes de contamination, réduction des flux déversés).

1.2.2.2.3. Gains au niveau de la station d'épuration

A) Situation actuelle

Fonctionnement normal

La station d'épuration dispose d'un traitement tertiaire par filtration sur sable. Ce dispositif ne fonctionne pas correctement et ne permet pas de respecter la norme de rejet actuelle de $5 \cdot 10^4$ E.coli/100ml imposée par l'AP du 24/06/2013 en sortie de station.

Les analyses d'autosurveillance réalisées par l'exploitant en 2021 sont présentées ci-après :

Tableau 5 **Qualité sanitaire de l'eau en sortie de la station d'épuration de Dinard**
(données d'autosurveillance Veolia – 2021)

Date	E.Coli n/100ml	Entérocoques n/100ml	Date	E.Coli n/100ml	Entérocoques n/100ml	Date	E.Coli n/100ml	Entérocoques n/100ml
06/01/21	34687	34687	12/05/21	20273	1473	08/09/21	134375	4678
13/01/21	86797	20850	19/05/21	50313	5068	15/09/21	34687	5713
17/02/21	60781	11563	23/06/21	92031	9219	20/10/21	18613	1570
24/02/21	34687	7104	30/06/21	132344	6221	27/10/21	45938	8340
03/03/21	34687	27734	07/07/21	34687	5037	03/11/21	106563	14971
10/03/21	3046	3046	15/07/21	34688	9043	10/11/21	160234	16523
17/03/21	34688	10693	21/07/21	51250	5698	17/11/21	55234	2041
31/03/21	34687	27734	28/07/21	79375	7236	24/11/21	99844	6865
07/04/21	34688	5037	04/08/21	144531	8809	01/12/21	132344	23711
14/04/21	15205	2024	11/08/21	39922	5371	08/12/21	160234	57109
21/04/21	20801	3694	18/08/21	34687	7686	15/12/21	67109	8945
28/04/21	34687	15205	25/08/21	79375	4688	28/12/21	51250	11777
05/05/21	34687	9043	01/09/21	53750	4844	29/12/21	74063	15703

Ces analyses montrent qu'en 2021, sur les 51 analyses réalisées, 26 présentaient des niveaux de concentrations E.coli supérieurs $5 \cdot 10^4$ E.coli/100ml.

Fonctionnement dégradé : En situation de temps de pluie, il arrive également qu'il y ait un délestage d'une partie des effluents en entrée de station (by pass). Ce dernier a été actif 6 et 28 fois, respectivement en 2020 et 2021.

Evaluation des flux rejetés en mer :

Les flux rejetés en sortie de station ont été évaluées pour 2020 et 2021 à partir des données d'autosurveillance. Pour les by-pass, il a été pris comme hypothèse une concentration de $5 \cdot 10^6$ E.coli/100ml

Tableau 6 Estimation des flux d'E.coli déversés en mer en sortie de STEP en 2020 et 2021 (d'après données autosurveillance Veolia)

2020		2021	
Débordements STEP (by pass)	Rejet STEP	Débordements STEP (by pass)	Rejet STEP
Volume (m3/an)		Volume (m3/an)	
893	2416090	8391	2244230
Flux (E.coli/an)		Flux (E.coli/an)	
4,5E+14	7,0E+14	4,2E+15	1,4E+15

On notera que les flux débordés par le by-pass (quelques jours par an), représentent des flux du même ordre de grandeur que les flux rejetés en sortie de traitement tertiaire.

L'étude VibRance (cf. chapitre 1.2.2.1.) a montré à l'aide de la modélisation courantologique, que ces déversements par by-pass de la station étaient impactants vis-à-vis de la qualité de l'eau. La pollution n'est pas cantonnée au large et impacte également le littoral dinardais.

Modalités de rejet en mer : En sortie de station, les effluents sont rejetés en mer. Un bassin à marée implanté à proximité de la station d'épuration permet le phasage du rejet. Le rejet en mer est effectué de façon séquencée (au jusant de la marée, de PM à PM+4h) via un émissaire. Le rejet des eaux traitées s'effectue en zone maritime au large de l'alignement « Pointe de la Roche Pelée - Pointe du Décollé », à environ 1100 m au large du trait de côte.

B) Situation projetée

La création d'une filière temps de pluie, en complément de la filière biologique existante, permettra de traiter la charge hydraulique de temps de pluie arrivant à la station d'épuration. Une fraction rejoint aujourd'hui le milieu marin sans traitement (débordement du système de collecte).

Par ailleurs, la mise en place d'un nouveau traitement tertiaire en remplacement de la filière existante (filtration sur sable) permettra d'améliorer significativement la qualité sanitaire du rejet.

Evaluation des flux rejetés en mer :

Une estimation des flux en sortie de traitement a été réalisée en travaillant à partir des volumes 2020 et 2021. La filière de temps de pluie permettra de traiter les surcharges hydrauliques. Il n'y aura plus de débordement. Le flux correspondant au by-pass sera nul.

Tous les effluents transiteront par un nouveau traitement tertiaire (désinfection UV). Ce dispositif permettra d'atteindre une **qualité en sortie inférieure à 1000 E.coli /100 ml** pour des qualités d'effluents en entrée de station répondant aux critères ci-dessous :

- entrée max à 10^6 E.coli/100ml en temps de pluie (mélange d'eaux)
- entrée max à 10^8 E.coli/ 100 ml en temps sec.
-

Tableau 7 Estimation des flux futurs d'E.coli déversés en mer en sortie de STEP

Futur (base 2020)		Futur (base 2021)	
Débordements STEP (by pass)	Rejet STEP	Débordements STEP (by pass)	Rejet STEP
Volume (m3/an)		Volume (m3/an)	
0	2589413	0	2349131
Flux (E.coli/an)		Flux (E.coli/an)	
0	2,6E+13	0	2,3E+13

Par rapport à la situation actuelle, les flux rejetés en sortie de station seront réduits d'un facteur 10 à 100.

Cette sécurisation et cette amélioration de la qualité des effluents en sortie de station constituent un des piliers de la préservation de l'environnement marin et des usages sensibles du littoral dinardais.

Evolution des modalités de rejet

Le projet prévoit la suppression du phasage de rejet tel qu'il existe aujourd'hui. Les effluents traités seront rejetés 24h/24. Cette adaptation est rendue possible par la mise en place d'un traitement tertiaire par UV qui permettra de restituer un effluent compatible avec la qualité des eaux de baignade.

Ce volet sera détaillé dans le dossier Loi sur l'Eau qui sera réalisé. Il sera étayé par une **modélisation courantologique** spécifique sous MARS 2D qui sera lancée prochainement.

Sécurisation du traitement

Il convient également de noter que l'actuel bassin à marée de 6000m³ sera conservé. Ce dernier ne sera plus utilisé pour le phasage du rejet, mais son fonctionnement sera adapté pour permettre un stockage temporaire des effluents en cas de dysfonctionnement de la station d'épuration (panne ou autres).

Cette reconversion du bassin à marée contribuera à sécuriser le fonctionnement de la station d'épuration et à préserver de la qualité de l'eau du littoral en cas de dysfonctionnement des installations de traitement.

1.3. INCIDENCES NATURA 2000

Conformément au décret 2010-365 du 9 avril 2010, les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation du titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement doivent faire l'objet d'une évaluation Natura 2000.

La mise en œuvre des travaux préconisés au schéma directeur assainissement devra faire l'objet d'une évaluation des incidences NATURA 2000.

Il est à préciser que les travaux ne sont pas situés dans le périmètre d'un site NATURA.

Toutefois, il est recensé plusieurs sites NATURA 2000 Directive Habitats à moins de 10 km de la zone d'étude. Il s'agit des sites :

- FR5300012 - Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard
- FR5300061 – Estuaire de la Rance

a) Impact sur les habitats déterminants

Le projet n'est pas situé dans l'emprise d'un site NATURA 2000. ⇒ Le projet ne sera pas de nature à porter atteinte de manière directe aux habitats déterminants.

En revanche, les rejets du système d'assainissement de la Ville de Dinard rejoignent le milieu marin. Les flux polluants résiduels rejetés en mer peuvent avoir une incidence sur le fonctionnement des écosystèmes. Au niveau de la pointe de la Roche Pelée à Dinard, la partie littorale du site NATURA 2000 abrite des herbiers de zostères. D'autres herbiers de zostères sont présents sur le littoral dinardais (hors périmètre NATURA 2000).

Le traitement des eaux pluviales et la réduction des flux déversés en temps de pluie vont contribuer à réduire la quantité de nutriments rejetés en mer par le système d'assainissement de la ville de Dinard. Cette réduction des flux « polluants » déversés va contribuer à réduire localement le niveau d'eutrophisation des eaux du littoral, facteur favorable à la préservation des herbiers de zostères.

Même si elle est difficilement quantifiable, la mise en œuvre des travaux prévus au schéma directeur assainissement aura une incidence positive sur l'environnement marin et notamment sur les herbiers de zostères.

b) Impact sur les espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

Les espèces du site NATURA 2000 (FR5300012) inscrites à l'annexe II figurent dans le tableau ci-dessous. Les espèces à considérer dans le cadre du projet sont les espèces marines susceptibles de fréquenter le littoral dinardais.

Tableau 8 Liste des espèces du site NATURA 2000 (FR5300012) inscrites à l'annexe II

Nom scientifique	Nom commun	Espèces à considérer dans le cadre du projet
Myotis myotis	Grand Murin	non
Tursiops truncatus	Grand dauphin	non
Phocoena phocoena	Marsouin commun	non
Halichoerus grypus	Phoque gris	non
Phoca vitulina Linnaeus	Phoque veau-marin	non
Rumex rupestris	Oseille des rochers	non
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	non
Alosa alosa	Grande alose	non
Alosa fallax	Alose feinte atlantique	non
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	non
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	non
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	non
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	non
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	non

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux espèces inscrites à l'annexe II de la Directive.

A l'inverse, l'objectif de réduction des flux rejetés en mer aura un effet positif sur les espèces marines du site NATURA 2000.

A noter que Rumex Rupestris (Oseille des Rochers) est une espèce colonisant les pelouses hydrophiles des bas de falaise. Cet habitat n'est pas concerné par le projet de travaux.

1.4. IMPACT SUR LE PAYSAGE

D'une manière générale, la mise en œuvre du programme de travaux prévu par le schéma directeur assainissement aura une faible incidence sur le paysage, du fait de la nature des travaux envisagés qui concernent essentiellement des ouvrages / réseaux enterrés.

1.4.1. RESEAUX

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts potentiels des travaux concernant les réseaux.

En phase travaux, les impacts sont liés à la présence d'engins, de matériels, à l'ouverture de tranchées (terrassement), à la présence de barrières de sécurité...

Ces impacts sont temporaires et ne dureront que pendant la phase chantier.

En phase exploitation, les impacts sur le paysage sont nuls :

- Tous les ouvrages à réhabiliter sont des ouvrages enterrés. Les travaux sur ces ouvrages existants n'auront aucun impact sur le paysage.
- Tous les ouvrages à construire (bassin tampon, réseaux de transfert...) sont également des ouvrages enterrés. Les seules traces visibles depuis la surface seront les trappes et regards de visite qui seront aménagés pour permettre l'exploitation des ouvrages.

Mesures : Sauf contrainte technique, les regards et trappes seront disposés de manière à être affleurants au niveau du sol.

A noter que les travaux feront l'objet de discussion avec le service urbanisme de la ville de Dinard afin de prendre en compte les contraintes architecturales.



Figure 7 Exemple de trappes d'accès visible au niveau d'un poste de relevage

Réseaux

Nature des travaux	Impact potentiel sur le paysage Phase travaux	Impact potentiel sur le paysage Phase exploitation
Renforcement du stockage en réseau	Nul	Nul
Augmentation de la capacité de transfert	Moyen (ouverture de tranchées)	Nul
Amélioration de l'étanchéité des réseaux	Nul (ouvrage existant)	Nul (ouvrage existant)
Création de nouveaux bassins tampons	Moyen	Faible (regards visibles en surface)

Tableau 9 Impacts potentiels sur le paysage des travaux prévus au niveau des réseaux

1.4.2. STATION D'ÉPURATION

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts potentiels des travaux au niveau de la station d'épuration.

En phase travaux, les impacts sont liés à la présence d'engins, de matériels, à l'ouverture de tranchées (terrassement), à la présence de barrières de sécurité...

Ces impacts sont temporaires et ne dureront que pendant la phase chantier et seront circonscrits au site de la station d'épuration (parcelle OB 192).

Le site de la station d'épuration est ceinturé par un talus boisé et des parcelles boisées qui font office d'écran entre le site de la station et les zones d'habitats.

Les impacts sur le paysage seront nuls pour les riverains.

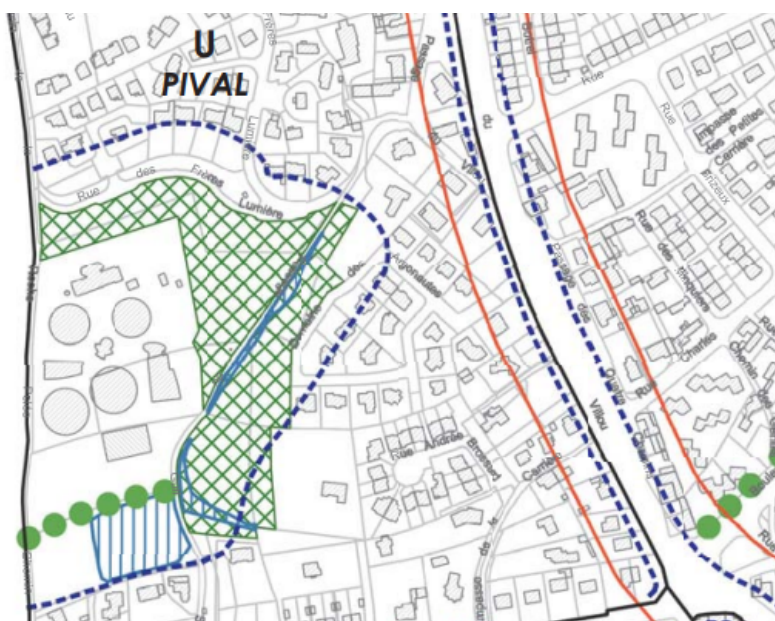


Figure 8 Extrait du plan des servitude (source PLU de la Ville de Dinard)

En phase exploitation, les impacts sur le paysage seront nuls pour les mêmes raisons. Les nouveaux ouvrages ne seront pas visibles depuis les zones d'habitats situées à proximité.

Station d'épuration

Nature des travaux	Impact potentiel sur le paysage Phase travaux	Impact potentiel sur le paysage Phase exploitation
rajout d'une filière temps de pluie-	Faible (dans l'enceinte sur site de la station d'épuration)	Nul (présence d'un talus boisé en périphérie du site)
mise en place un nouveau traitement tertiaire (désinfection UV)	Faible (dans l'enceinte sur site de la station d'épuration)	Nul (présence d'un talus boisé en périphérie du site)

Tableau 10 **Impacts potentiels sur le paysage des travaux prévus au niveau de la station d'épuration**

1.5. IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN

1.5.1. DOCUMENTS D'URBANISME

1.5.1.1. Compatibilité avec le PLU

Les projets devront être étudiés en collaboration avec la ville de Dinard, notamment afin de vérifier la compatibilité des aménagements prévus avec le PLU de la Ville.

1.5.1.2. Incidences sur les servitudes

Certains aménagements prévus (bassin tampon, filière temps de pluie à la station d'épuration – cf. chapitre 1.1.2.1) se situent dans l'emprise ou à proximité d'espaces boisés classés.

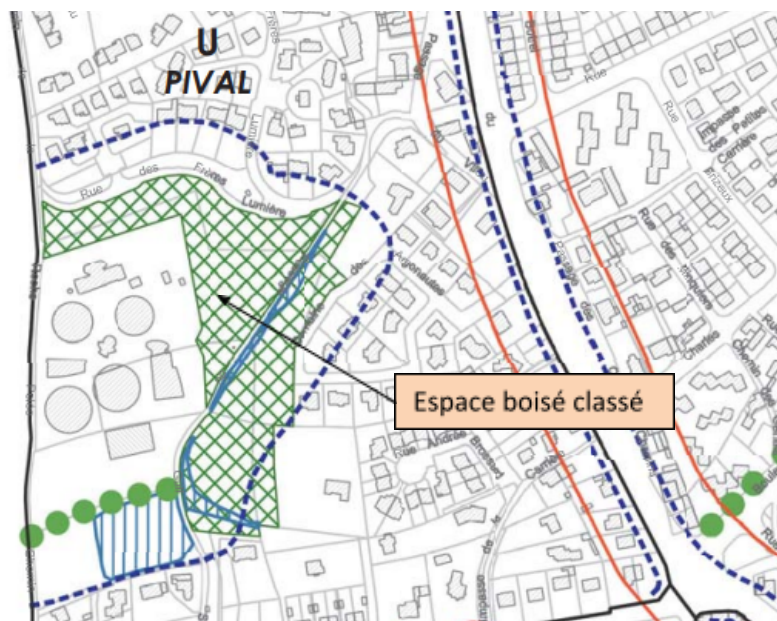


Figure 9 Extrait du plan des servitudes dans le secteur de la STEP (source PLU de la Ville de Dinard)

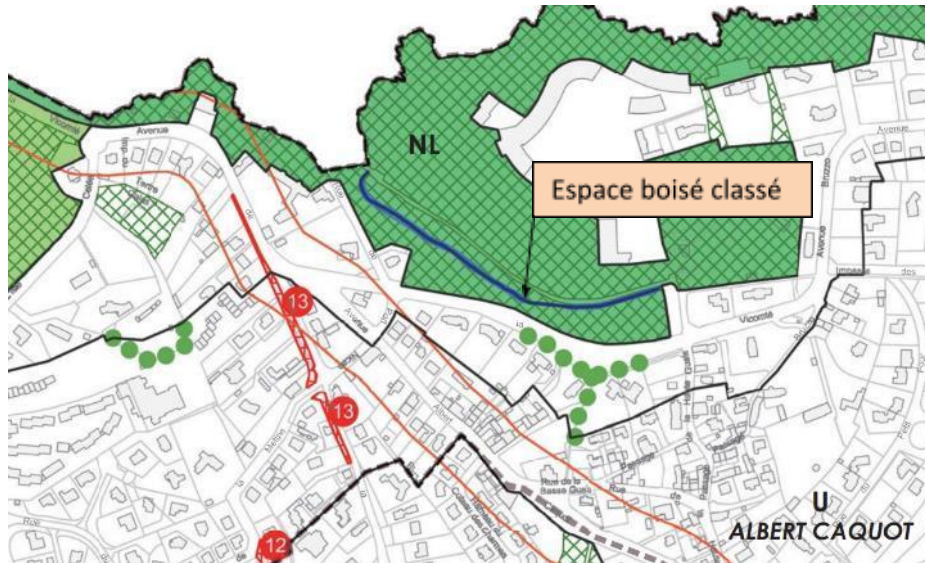


Figure 10 Extrait du plan des servitudes dans le secteur de Port Nican (source PLU de la Ville de Dinard)

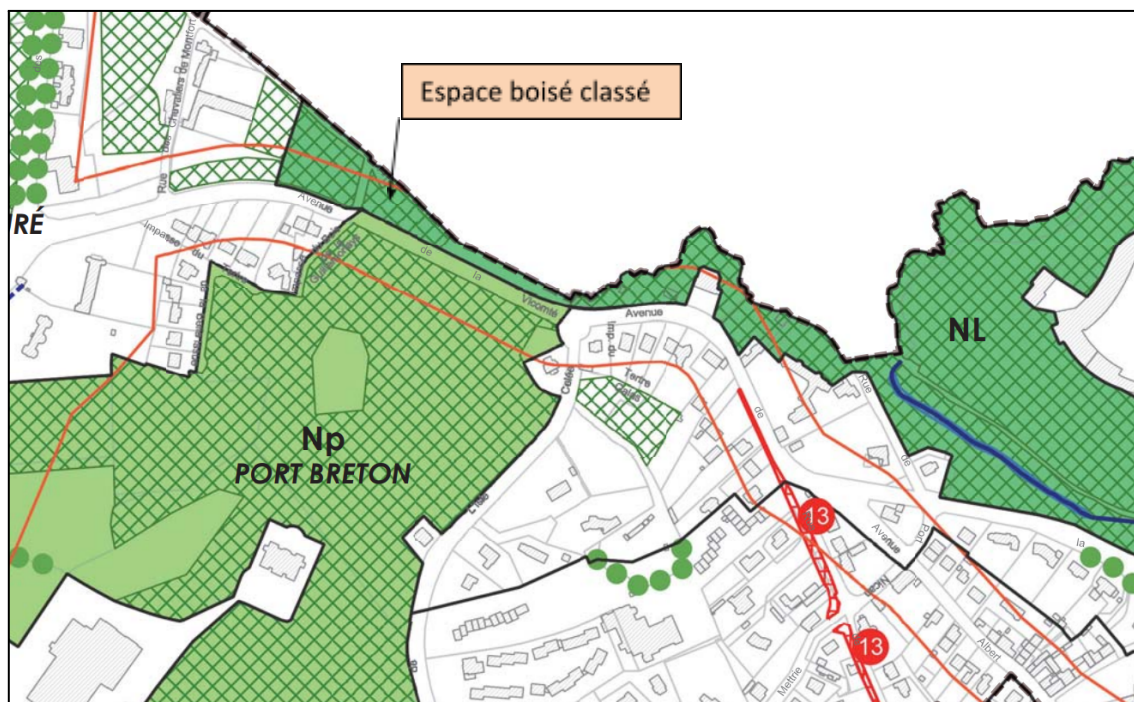


Figure 11 Extrait du plan des servitudes dans le secteur du PR Prieuré (source PLU de la Ville de Dinard)

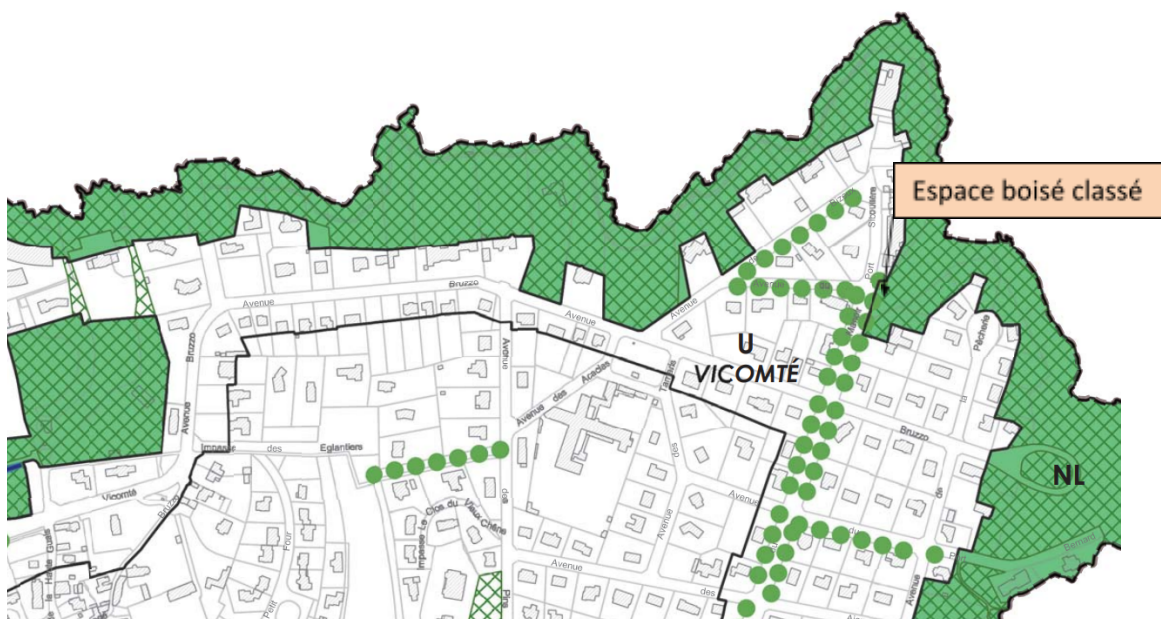


Figure 12 Extrait du plan des servitudes dans le secteur du PR Beauvallon (source PLU de la Ville de Dinard)

Des échanges sont en cours avec la ville de Dinard pour adapter les projets, afin de préserver la vocation de ces milieux.

1.5.2. PREVENTION DES RISQUES

Le risque submersion marine est localisé d'après la carte d'aléa (situation topographique au niveau marin centennal) sur la partie basse de l'Avenue de Verney au pied du Casino, de Port Breton et au droit des cales d'accès aux mouillages de la Baie du Prieuré.

Le PLU précise que ce ne sont pas des secteurs sur lesquels une urbanisation nouvelle est prévue.

Vis-à-vis du système d'assainissement de la ville de Dinard, les risques sont liés à la submersion des ouvrages d'assainissement ou au captage d'eau de mer.

Le programme de travaux prévu dans le cadre du schéma directeur assainissement prévoit la mise en œuvre de travaux de lutte contre les apports parasites d'eau marines :

- Réhabilitation de conduites
- Mise en place de vannes de régulation avec programmation de fermeture en fonction du coefficient et de l'heure de la marée.
- Remplacement d'un clapet
- Réhabilitation de regards « fuyards ».

Ces travaux visent à améliorer la situation actuelle vis-à-vis des risques de captage d'eau de mer.

Mesure : Dans le cadre des travaux ouvrages à aménager ou à renforcer situés en bordure de mer (Prieuré), les études techniques devront prendre en compte le risque de submersion, notamment dans la cadre d'une élévation du niveau de la mer dû au changement climatique.

1.5.3. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET L'HABITAT

1.5.3.1. Incidences temporaires liées aux travaux et mesures associées

Les impacts temporaires sur la population, les riverains, et les usagers du site sont liés à la gêne occasionnée par les travaux et les engins de chantier :

- bruit,
- émission de poussières,
- perturbation de la circulation.

Les effets perçus par les habitations les plus proches seront liés :

Au bruit des engins de terrassement (et plus particulièrement lorsque le terrain est rocheux) et à la circulation des engins.

Compte tenu de la cadence d'avancement, cette gêne sera limitée dans le temps.

Par ailleurs, les travaux s'effectueront de jour, aux heures normales de travail qui seront scrupuleusement respectées dans les zones les plus sensibles (proximité des habitations).

Les niveaux sonores maximaux des bruits aériens produits par les moteurs de ces engins sont fixés par l'arrêté du 11 avril 1972 et par l'arrêté du 2 janvier 1986. Les engins intervenant dans le cadre des travaux devront se conformer à cette réglementation.

A l'émission de poussière via la circulation des engins de chantier (camion).

Compte tenu de la cadence d'avancement, cette gêne sera limitée dans le temps.

Par ailleurs, la circulation des engins sera réduite. Elle concernera uniquement les véhicules de service et les camions (transport des tuyaux, apports de sous-couche, évacuation des déblais excédentaires).

A la coupure momentanée des voies de circulation.

Concernant les voiries et accès divers, le passage de réseaux conduit à la coupure momentanée de la circulation.

La coupure des routes se fera conformément aux arrêtés de circulation. Ces effets seront de très courte durée compte tenu de l'avancement du chantier.

Mesures : L'organisation du chantier sera réalisée pour réduire autant que possible l'impact sur la circulation. L'accès aux habitations et aux commerces sera toujours assuré.

Des circuits de déviation seront mis en place si le trafic doit être interrompu momentanément.

Dans certains cas, des dispositions seront prises pour permettre l'accès aux riverains (pose de plaques provisoires au-dessus des fouilles...).

Les travaux seront planifiés en dehors des périodes d'affluence touristique.

A la coupure momentanée de réseaux divers.

L'ouverture des tranchées s'accompagne au préalable d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Elle a pour objet d'indiquer la localisation des réseaux enterrés existants et apporte des recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Néanmoins, lors des travaux, l'endommagement accidentel de réseaux existants reste possible. Ces réseaux seront réhabilités au plus vite pour limiter les nuisances vis-à-vis de la population.

1.5.3.2. Incidences en phase d'exploitation et mesures associées

Le projet n'est pas de nature à induire des impacts permanents sur la population et l'habitat.

A noter par ailleurs que tous les travaux sont portés par l'exploitant et sont déjà intégrés au prix de l'eau. La mise en œuvre du programme d'investissement est donc neutre pour l'abonné.

Pas d'incidence sur le prix de l'eau

1.5.4. INCIDENCES SUR LE TOURISME ET L'ECONOMIE

1.5.4.1. Incidences temporaires liées aux travaux et mesures associées

Les impacts sur le tourisme et l'économie sont temporaires et sont liés à la gêne occasionnée par le chantier aux usagers et au franchissement de secteurs touristiques ou de commerces.

Les impacts sont liés à la coupure des voies de circulation dans les secteurs à enjeux. Les impacts et les mesures à retenir sont détaillés au chapitre précédent).

Les travaux seront planifiés en dehors des périodes d'affluence touristique.

1.5.4.2. Incidences en phase d'exploitation et mesures associées

L'amélioration de la qualité sanitaire des sites de pêche à pied et de la qualité des eaux de baignade et d'une manière générale de la qualité écologique du milieu marin sont des atouts pour la ville de Dinard, pour préserver l'attractivité touristique et l'activité économique du territoire.

1.6. IMPACT SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE

Nous traitons ici exclusivement de l'impact sur la santé et la sécurité en phase exploitation qui est prégnant.

L'impact du système d'assainissement de la ville de Dinard doit être étudié par rapport aux principaux usages présents en aval. Dans le cas présent, il existe de nombreux usages sur la façade littorale, qui nécessitent entre autres une bonne qualité sanitaire des eaux.

Dans le cas présent, il s'agit des usages baignade et pêche à pied.

Comme nous l'avons évoqué précédemment au chapitre 1.2.2. relatif à l'évaluation des impacts sur la qualité de l'eau du milieu marin, **la mise en œuvre du programme de travaux va permettre une amélioration significative de la qualité des eaux du littoral**. Il s'agit de l'objectif principal recherché.

Les gains liés à la mise en œuvre du programme de travaux sont les suivants :

- Réduction des fréquences de débordements
- Amélioration de la qualité des rejets (mise en place d'une filière temps de pluie et d'une désinfection tertiaire globale des effluents par U.V.).

Par voie de conséquence, le projet aura un impact positif sur la santé et la sécurité publique de l'ensemble des usagers du littoral.

2. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

2.1. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

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

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

2.2. AUTRE ALTERNATIVE EXAMINÉE

Le programme de travaux est issu du schéma directeur assainissement de la Ville de Dinard réalisé en 2018. Dans le cadre de cette étude, différentes solutions technico-économiques ont été étudiées. Ces scénarios sont détaillés dans le schéma directeur assainissement.

L'autre alternative au programme de travaux présenté ici consistait à réaliser une mise en séparatif totale des réseaux ainsi qu'une réhabilitation des ouvrages existants pour supprimer les entrées d'eaux parasites. La conclusion du Schéma Directeur a montré que cette solution est plus longue à mettre en œuvre et plus onéreuse.

La ville de Dinard a retenu le programme de travaux le plus adapté.

3. ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1.	Liste des figures	37
Annexe 2.	Liste des tableaux	38

Annexe 1. **Liste des figures**

Figure 1	Localisation du site d'implantation possible du BT de Beauvallon (10m3)	6
Figure 2	Localisation du site d'implantation possible du BT de Port Nican (90m3)	7
Figure 3	Localisation du site d'implantation possible du BT du Prieuré (350 m3)	8
Figure 4	Extrait du plan d'implantation (source : Veolia – OTV)	10
Figure 5	Plan d'implantation sur orthophotographie IGN	10
Figure 6	Simulation d'un rejet d'un by-pass de la STEP de Dinard (source : VIBRance – IFREMER)	14
Figure 7	Exemple de trappes d'accès visible au niveau d'un poste de relevage	25
Figure 8	Extrait du plan des servitude (source PLU de la Ville de Dinard)	26
Figure 9	Extrait du plan des servitudes dans le secteur de la STEP (source PLU de la Ville de Dinard)	28
Figure 10	Extrait du plan des servitudes dans le secteur de Port Nican (source PLU de la Ville de Dinard)	29
Figure 11	Extrait du plan des servitudes dans le secteur du PR Prieuré (source PLU de la Ville de Dinard)	29
Figure 12	Extrait du plan des servitudes dans le secteur du PR Beauvallon (source PLU de la Ville de Dinard)	30

Annexe 2. **Liste des tableaux**

Tableau 1	Synthèse des déversements du réseau de collecte de Dinard pour l'année 2020 (source : Veolia)	16
Tableau 2	Synthèse des déversements du réseau de collecte de Dinard pour l'année 2021 (source : Veolia)	17
Tableau 3	Estimation des flux d'E.coli déversés en mer en 2020 et 2021 au niveau des points A1	18
Tableau 4	Estimation des flux d'E.coli déversés en mer en situation future au niveau des points A1	19
Tableau 5	Qualité sanitaire de l'eau en sortie de la station d'épuration de Dinard (données d'autosurveillance Veolia – 2021)	19
Tableau 6	Estimation des flux d'E.coli déversés en mer en sortie de STEP en 2020 et 2021 (d'après données autosurveillance Veolia)	20
Tableau 7	Estimation des flux futurs d'E.coli déversés en mer en sortie de STEP	21
Tableau 8	Liste des espèces du site NATURA 2000 (FR5300012) inscrites à l'annexe II	24
Tableau 9	Impacts potentiels sur le paysage des travaux prévus au niveau des réseaux	26
Tableau 10	Impacts potentiels sur le paysage des travaux prévus au niveau de la station d'épuration	27