



Base navale de Brest

Refonte de la station de pompage
des bassins 4 et 7 (SALOU, 29) de
la Base Navale de Brest

Dossier d'Autorisation
Environnementale avec étude
d'incidence. Résumé non
technique

50850 | septembre 2022 – V1 | PVE



	Agence Angevine 16 boulevard de l'Ecce Homo 49100 ANGERS Courriel : hydratec.angers@hydra.setec.fr T : 02 41 57 05 73		Directeur de Projet	PVE	
			Responsable d'affaire	PVE	
			N° Affaire	50850	
V.	Date	Etabli par	Vérfié par	Nb. pages	Observations / Visa
V1	septembre 2022	PVE	PVE	60	

TABLE DES MATIERES

1.	CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE	8
1.1	Contexte.....	8
1.2	Objectifs et besoins du projet	9
1.2.1	Objectifs	9
1.2.2	Le programme.....	10
2.	LOCALISATION DU PROJET	14
2.1	Mention du lieu du projet	14
2.2	Plan de situation	14
3.	DESCRIPTION DU PROJET	16
3.1	Nature des travaux	16
3.1.1	Pompage Provisoire	16
3.1.2	Déconstruction et désamiantage	16
3.1.3	Etanchéification de l'enveloppe de la partie enterrée de la station de pompage	16
3.1.4	Construction du nouveau bâtiment.....	16
3.1.5	Refonte des installations hydrauliques	17
3.1.6	Création d'un système de confinement en fond de forme des eaux de carénage	17
3.2	Période de réalisation des travaux	19
4.	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	20
4.1	Historique du projet.....	20
5.	CADRE REGLEMENTAIRE	21
5.1	Autorisation environnementale	21
5.1.1	Analyse au regard de l'article R.122-2 du code de l'environnement.....	21
5.2	Rubriques de l'article R.214-1 du code de l'environnement.....	21
6.	ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	23
6.1	Contexte géographique et topographique	23
6.1.1	Climat.....	23
6.1.2	Topographie.....	24
6.2	Contexte géologique et risques associés	24
6.2.1	Contexte géologique Brestois.....	24
6.2.2	Conclusions	25
6.3	Contexte hydrogéologique et risques associés	25
6.3.1	Au droit de la zone d'étude	25
6.3.2	Risques hydrogéologiques, inondations par remontée de nappe au droit du projet	25
6.4	Contexte hydrographique et risques associés.....	26
6.4.1	Bassin versant de la Penfeld	26
6.4.2	Risque de submersion marine	26
6.4.3	Masse d'eau superficielle	26

6.4.4	La qualité des milieux estuariens et marins.....	26
6.5	Usages de l'eau	27
6.5.1	Baignades	27
6.5.2	Conchyliculture	28
6.5.3	Coquille saint jacques.....	28
6.5.4	Le port.....	29
6.5.5	Océanopolis	30
6.6	Contexte réglementaire et institutionnel lié à l'eau	31
6.6.1	Outils de gestion et de planification de la ressource en eau	31
6.6.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne 2022-202731	
6.6.3	Le sage Elorn.....	32
6.6.4	Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) Manche – Mer du Nord.....	33
6.7	Milieu naturel et corridor écologique.....	33
6.7.1	Zonages et arrêtés de protection réglementaire du patrimoine naturel (en cours)	33
6.7.2	Espaces Naturels Sensibles	34
6.7.3	Sites d'inventaires du patrimoine naturel.....	35
6.7.4	Continuité écologique	37
6.8	Contexte humain.....	38
6.8.1	Documents d'urbanisme	38
6.8.2	AVAP	40
6.8.3	Conclusions	40
7.	INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION ASSOCIEES 41	
7.1	Géologie et risques associes.....	41
7.1.1	Impacts et mesures en phase travaux.....	41
7.1.2	Impacts et mesures en phase définitive	41
7.2	Hydrographie et risques associes	42
7.2.1	Impacts et mesures en phase travaux.....	42
7.2.2	Impacts et mesures en phase définitive	44
7.3	Milieux naturels et corridors écologiques	45
7.3.1	Impacts et mesures en phase travaux.....	45
7.3.2	Impacts et mesures en phase définitive	45
7.4	Risques technologiques et pyrotechniques	46
7.4.1	Impacts et mesures en phase travaux.....	46
7.4.2	Impacts et mesures en phase définitive	48
8.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES AINSI QU'AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMME RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT	49
8.1	Compatibilité avec les documents de planification urbaine.....	49
8.1.1	Schéma de cohérence territorial ou SCOT de Brest Métropole	49
8.1.2	PLU.....	49

8.2	Recensement des plans, schémas et programmes relatifs à l'environnement	49
8.2.1	SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027).....	49
8.2.2	Compatibilité du projet avec les objectifs du SAGE Elorn	50
9.	MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCES DES INSTALLATIONS AU NIVEAU ENVIRONNEMENTAL.....	51
9.1	En phase travaux.....	51
9.2	En phase exploitation	51
10.	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	52
10.1	Incident ou accident en phase travaux	52
10.1.1	Mesures et moyens de prévention en phase travaux.....	52
10.1.2	Moyens d'intervention en cas d'incident ou accident	52
10.2	Incident ou accident en phase exploitation.....	53
10.2.1	Evaluation des risques d'incident ou d'accident en phase exploitation.....	53
11.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	54
11.1	Le projet et ses objectifs	54
11.2	Les travaux	54
12.	CONCLUSION	55

TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées par le projet	22
---	----

FIGURES

Figure 1 : Plans de situation du projet « refonte de la station de pompage du Salou » (Source : Programme 3654, service des armées – 1 ^{er} février 2020)	8
Figure 2 : Plan de situation du bâtiment station de pompage (0588) et des bassins 4 et 7 (Source : Programme 3654, service des armées – 1 ^{er} février 2020)	9
Figure 3 : Photo du site actuel (Source : APD – 3.6 – Installations de chantier, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	11
Figure 4 : Photomontage avec le projet de bâtiment inséré dans le site (Source : APD – 3.6 – Installations de chantier, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	12
Figure 5 : Schéma technique des installations (Source : APD – 3.6 – Installations de chantier, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	13
Figure 6 : Localisation de la zone du projet	14
Figure 7 : Zoom sur la zone d'étude du projet	15
Figure 8 : Photomontage du nouveau bâtiment (Source : APD –, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	16
Figure 9 : Plan de façade du nouveau bâtiment (Source : APD – Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	17

Figure 10 : Système de collecte des eaux d'infiltration / pluie (Source : APD – 2.9 Méthodes d'exécution, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	18
Figure 11 : précipitations et températures moyennes relevées à la station de Brest Guipavas (source PLUi Brest Métropole)	23
Figure 12 : Topographie au droit de la zone du projet (Source : topographic-map.com)	24
Figure 13: Extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000, feuille Brest (Source : BRGM)	25
Figure 14 : Localisation du point de suivi de la qualité microbiologique des coquillages réseau REMI source : IFREMER	27
Figure 15 : Carte des plages proches de Brest	27
Figure 16: Graphiques de qualité des eaux de baignade (ministère de la santé)	28
Figure 17 : Carte des usages de l'eau dans la rade de Brest	29
Figure 18 : Organisation des espaces portuaires à Brest, source : fédération nationale des agences de l'urbanisme	29
Figure 19: Plan schématique de l'arsenal de Brest, source : Wikipédia	30
Figure 20 : périmètre du SAGE Elorn (document SAGE)	32
Figure 21 : Localisation des espaces sensibles	34
Figure 22 : Sites Natura 2000 ZPS et ZSC de la Rade de Brest	35
Figure 23 : Sites Natura 2000 dans l'environnement du projet	36
Figure 24 : ZNIEFF de type I et II au droit du projet	36
Figure 25 : Extrait du PLU Brest Métropole	38
Figure 26 : Environnement proche du site (extrait du PLU Brest Métropole)	39
Figure 27: Distance des habitations les plus proches (géoportail)	39
Figure 28 : Extrait de l'AVAP (PLU Brest)	40
Figure 29 : Accès au site des travaux via porte Cafarelli	47
Figure 30 : Exemple de barrage flottant absorbants (Source : 2.9-Méthodes d'exécution, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)	52

1. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

1.1 CONTEXTE

Le projet concerne la refonte de la station de pompage (d'eau de mer) du Salou des bassins 4 et 7 de la Base Navale de Brest ou BNB.

L'ouvrage se situe en rive droite de la Penfeld, en amont du Pont de l'Harteloire.



Figure 1 : Plans de situation du projet « refonte de la station de pompage du Salou » (Source : Programme 3654, service des armées – 1^{er} février 2020)

La conduite d'opération est menée par l'ESID de Brest (Conduite d'Opération, division Investissement, bureau Ouvrages Maritimes et Industriels).

1.2 OBJECTIFS ET BESOINS DU PROJET

1.2.1 Objectifs

L'objectif de l'opération est de rénover la station de pompage du SALOU de la base navale de Brest pour qu'elle réponde à l'ensemble des besoins de la base.

La station de pompage du SALOU se trouve sur la parcelle cadastrale n°51 au sein de la base Navale de Brest. Les bassins 4, 6 et 7 sont des formes de radoub.

Le bassin 6 n'est plus exploité.

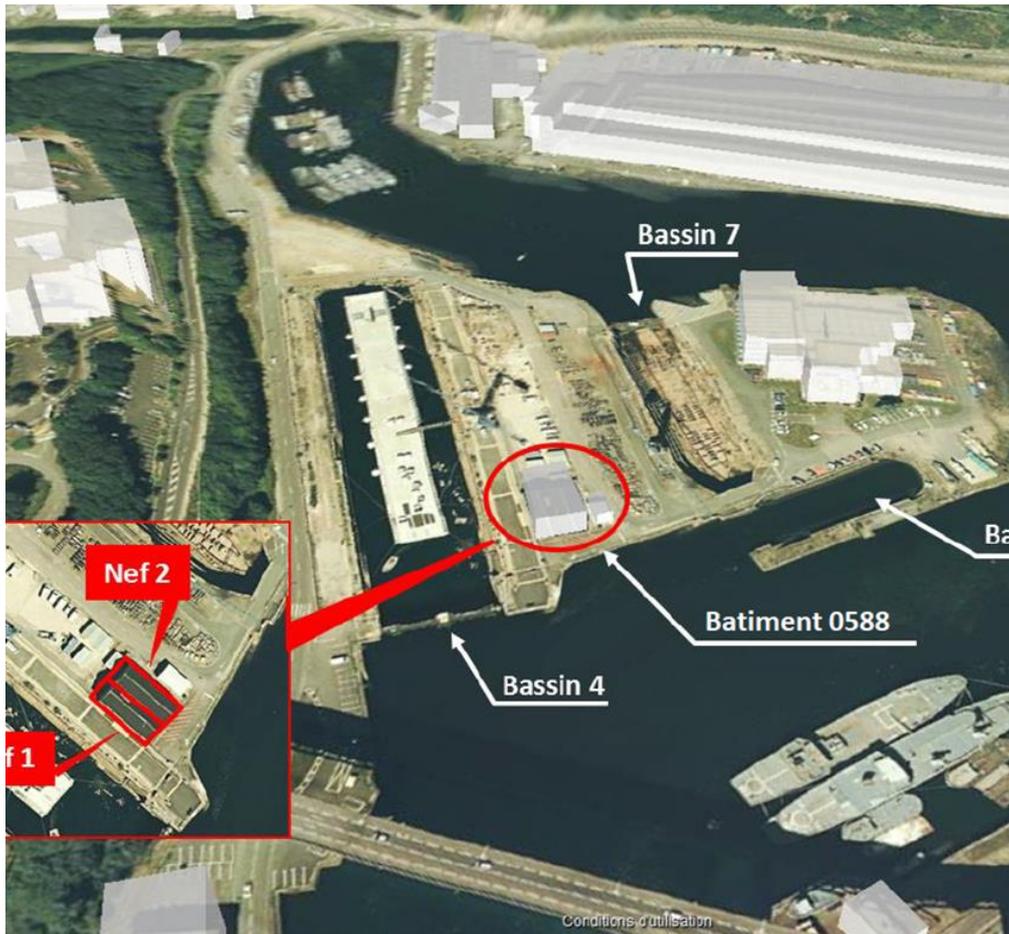


Figure 2 : Plan de situation du bâtiment station de pompage (0588) et des bassins 4 et 7 (Source : Programme 3654, service des armées – 1^{er} février 2020)

La Marine Nationale utilise les deux bassins 4 et 7 pour effectuer des opérations de réparation sur ses navires. Ces deux bassins sont distants de 70 mètres, séparés par un terre-plein à usage industriel et de circulation routière.

Le bâtiment 0588 se trouve sur ce terre-plein, il se compose de deux nefs :

- La nef n° 1 abrite la station de pompage dite du Salou qui a pour vocation d'épuiser (à important débit) et d'assécher (à débit moindre) les deux bassins (4 et 7) via des conduites et des aqueducs,
- La nef n°2 accueille les équipements électriques propres à la station de pompage dont un transformateur Haute Tension.

L'objectif de l'opération est de rénover la station de pompage du SALOU pour qu'elle réponde à l'ensemble de ses fonctions.

1.2.2 Le programme

Les principaux éléments du programme sont :

- La déconstruction de la superstructure de l'actuel bâtiment 0588 et la construction d'un nouveau bâtiment adapté, tenant compte des contraintes d'exploitation du terre-plein :
 - Simplification des opérations de manutention,
 - Sécurisation des accès,
 - Optimisation de la taille du bâtiment afin de libérer de l'espace pour la zone de stockage du bassin.
- La refonte des installations hydrauliques (tuyauterie, pompes et équipements) permettant d'assurer les mêmes performances qu'actuellement,
- La rénovation des installations électriques,
- Les travaux de génie civil sur l'enveloppe de la partie enterrée de la station de pompage,
- Mise en place d'un batardeau spécifique pour isoler et accéder à l'aqueduc de refoulement,
- Les travaux de génie civil et de sécurisation dans l'aqueduc et les canalisations de refoulement,
- La création d'un système de confinement en fond de forme des eaux de carénage, tout en limitant au maximum le volume d'eau à traiter (création de caniveaux pour canaliser les eaux d'infiltration),
- La prise en compte d'une protection incendie au niveau des pompes et local commande avec report aux PC Base Navale et caserne des marins-pompiers.

Les Figure 3, Figure 4 et Figure 5 pages suivantes permettent d'une part de visualiser les modifications aux niveaux des bâtiments et d'autre part d'appréhender le schéma fonctionnel des installations.

Existant



Figure 3 : Photo du site actuel (Source : APD – 3.6 – Installations de chantier, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

Projet

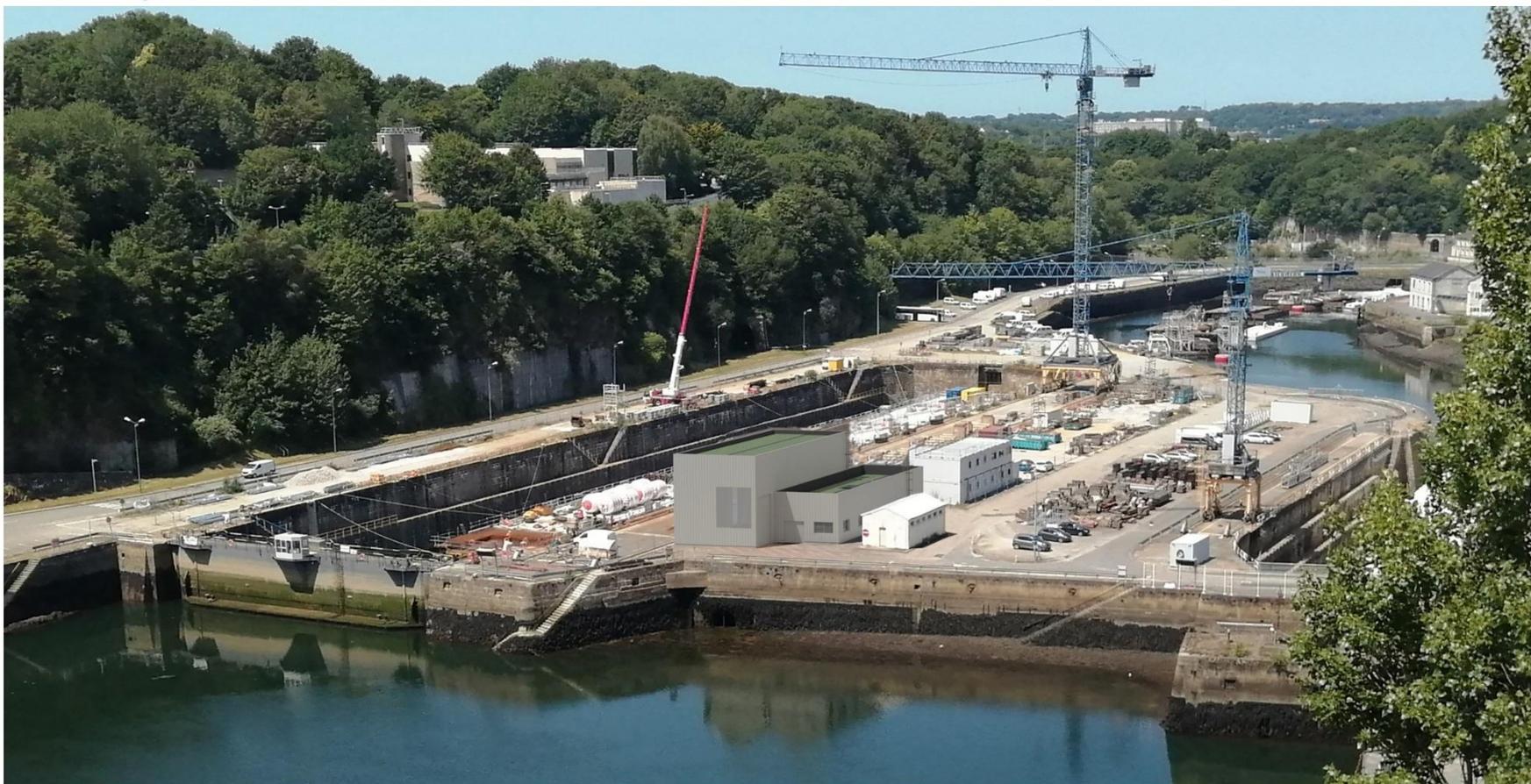


Figure 4 : Photomontage avec le projet de bâtiment inséré dans le site (Source : APD – 3.6 – Installations de chantier, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

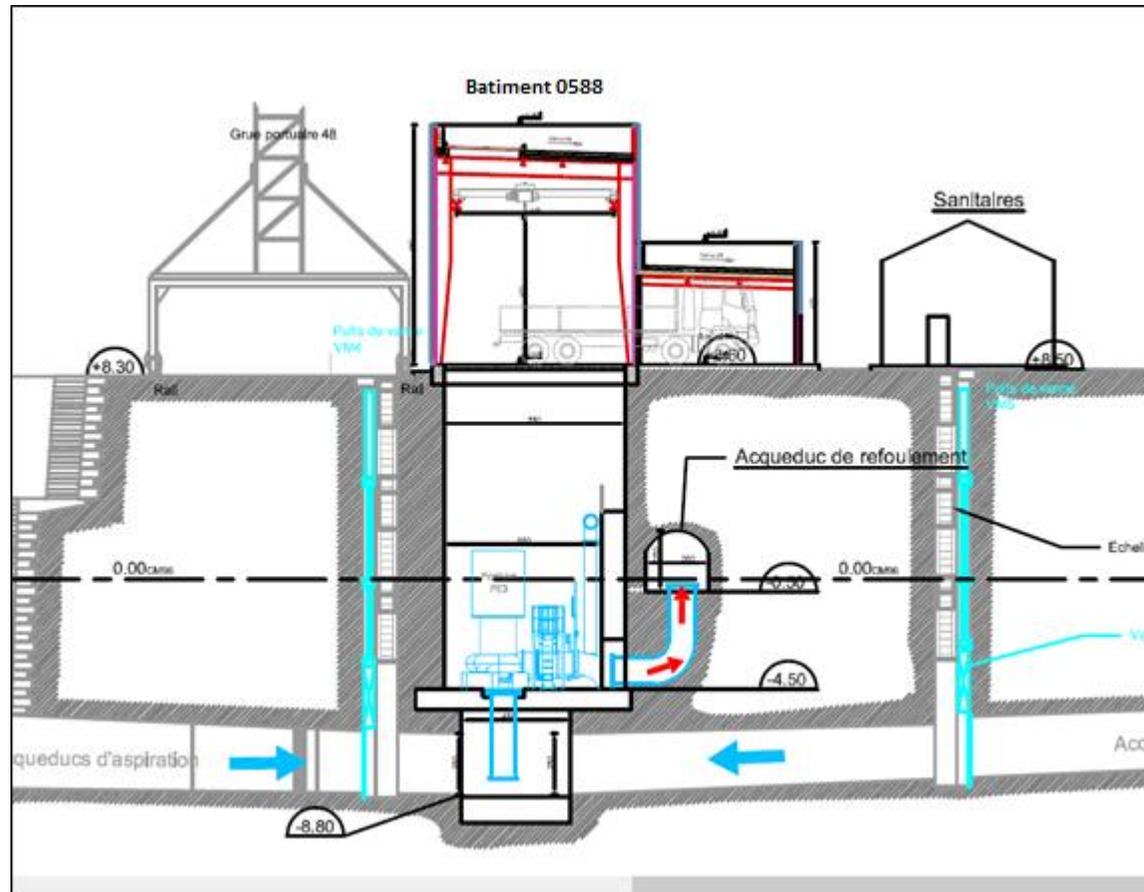


Figure 5 : Schéma technique des installations (Source : APD – 3.6 – Installations de chantier, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

2. LOCALISATION DU PROJET

2.1 MENTION DU LIEU DU PROJET

L'objectif de l'opération est de rénover la station de pompage du SALOU pour qu'elle réponde à l'ensemble des besoins de la Base Navale de la Marine Nationale.

Le site se situe en rive droite de l'estuaire de la Penfeld, en amont du Pont de l'Harteloire de Brest.

2.2 PLAN DE SITUATION

La zone du projet est située dans la partie sud-est du territoire de la Ville de Brest (se reporter à la Figure 6 et la Figure 7 ci-après), dans le département du Finistère.

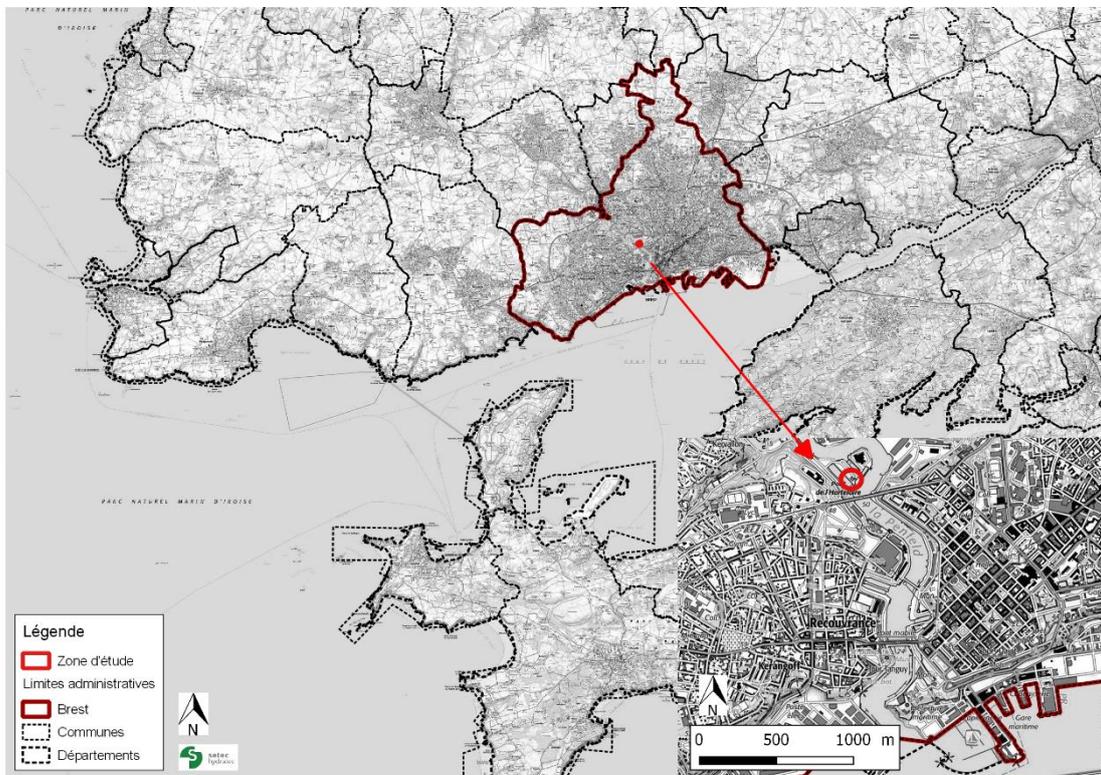


Figure 6 : Localisation de la zone du projet

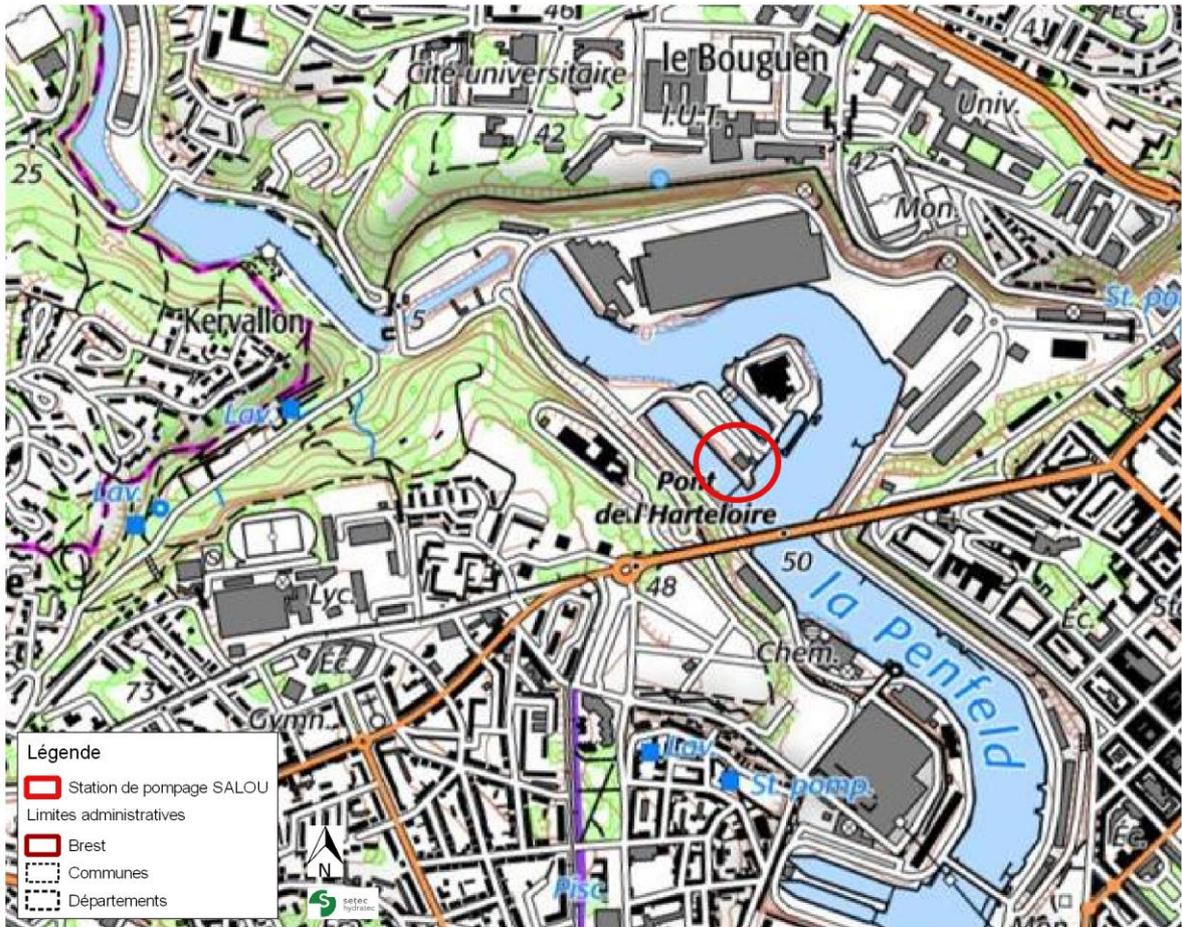


Figure 7 : Zoom sur la zone d'étude du projet

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1 NATURE DES TRAVAUX

3.1.1 Pompage Provisoire

L'une des plus importantes contraintes du projet est d'assurer la continuité de service des bassins 4 et 7 pendant les travaux.

Ainsi, avant de commencer les travaux de déconstruction, un pompage provisoire sera mis en place dans les bassins B4 et B7. La solution retenue consiste à installer des systèmes de pompes distincts et autonomes dans chaque bassin afin de s'affranchir complètement de la station du SALOU.

3.1.2 Déconstruction et désamiantage

Les résultats des diagnostics amiante du bâtiment à déconstruire font état de présence d'amiante.

Toutes les précautions lors des travaux de démolition, démontages, évacuation en site agréé seront prises conformément à la réglementation en vigueur.

3.1.3 Etanchéification de l'enveloppe de la partie enterrée de la station de pompage

Compte tenu des investigations réalisées, les travaux de génie civil permettant d'étancher l'enveloppe de la partie enterrée de la station de pompage (pour assurer la pérennité des murs maçonnés et réduire autant que possible l'atmosphère humide) consisteront à réaliser des injections de coulis de mortier.

3.1.4 Construction du nouveau bâtiment

Le nouveau bâtiment est composé de deux éléments : le bâtiment Nef pompage et le bâtiment technique (voir photomontage de la Figure 8).

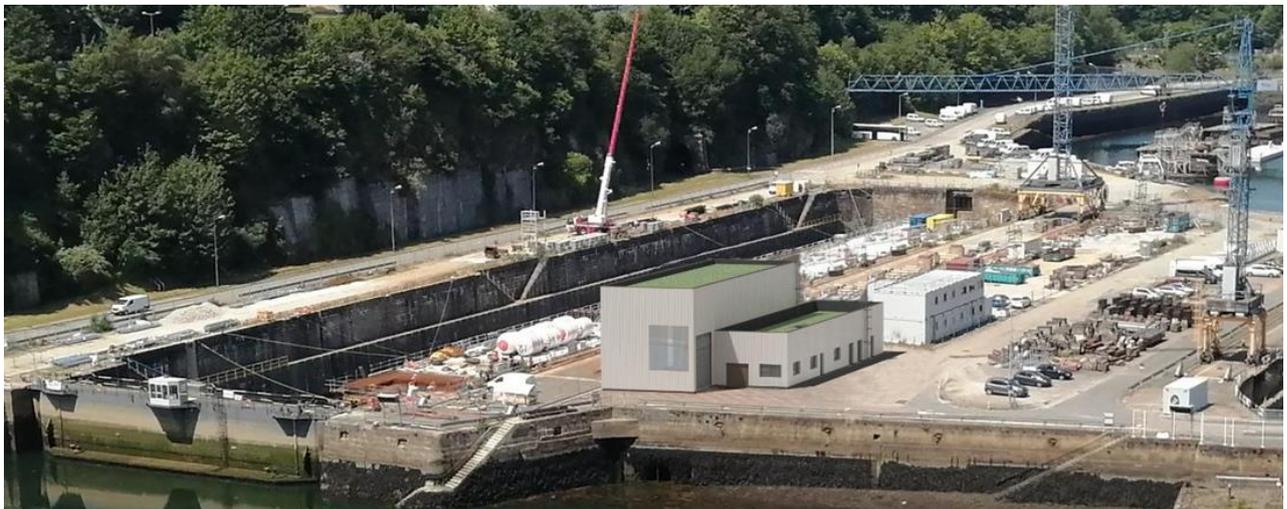


Figure 8 : Photomontage du nouveau bâtiment (Source : APD –, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

Les deux éléments seront constitués en bardage avec toiture végétalisée tel qu'illustré sur le plan de façade (Figure 9) ci-dessous

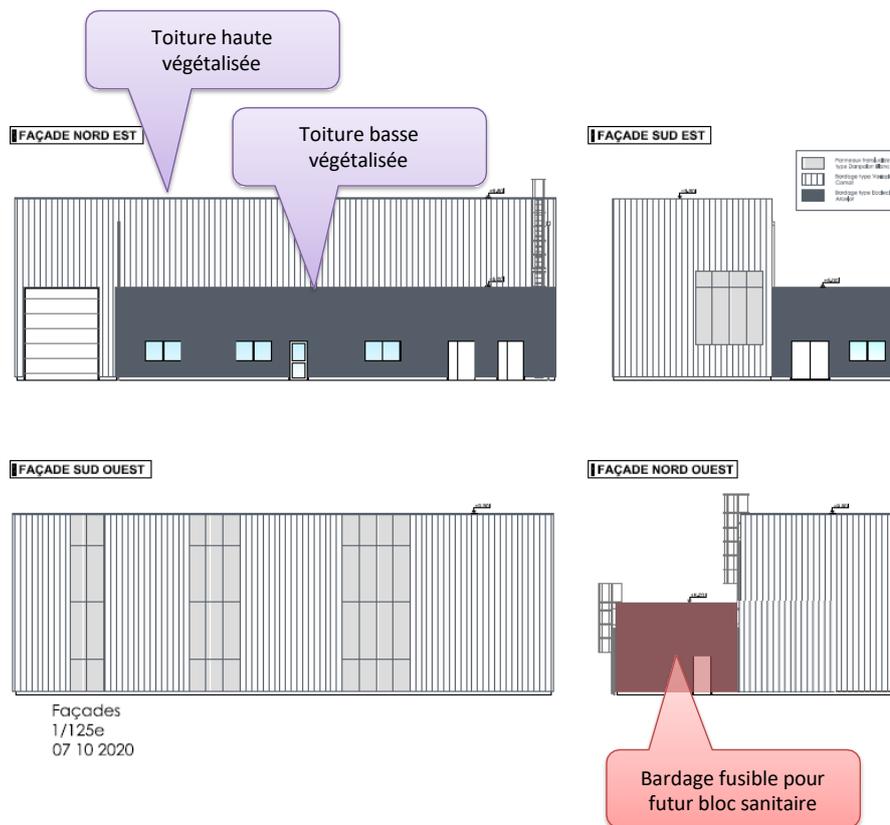


Figure 9 : Plan de façade du nouveau bâtiment (Source : APD – Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

3.1.5 Refonte des installations hydrauliques

La refonte des installations hydrauliques (tuyauterie, pompes et équipements) doit permettre d'assurer au moins les mêmes performances qu'actuellement.

3.1.6 Création d'un système de confinement en fond de forme des eaux de carénage

La création d'un système de confinement en fond de forme des eaux de carénage, permettra de limiter les risques de pollution accidentelle au niveau de la Penfeld. L'objectif est également de limiter le volume d'eau à traiter en séparant les eaux de carénage souillées des eaux d'infiltration et de refroidissement des navires non souillées.

a) Gestion des eaux d'infiltration et des eaux de carénage

Contexte réglementaire

Les modalités de gestion des eaux de carénage sont définies dans **la directive du ministère des armées, du 22 juillet 2020** « relative à la gestion des eaux issues des activités de carénage ».

Dans son préambule, la directive définit la nature des eaux de carénage et décrit les enjeux de leur bonne gestion.

« Les bassins et aires de carénage utilisés par la Marine permettent la réalisation des activités de réparation navale comportant des opérations de lavage de carène au jet haute pression, de décapage de la carène par sablage ou à l'eau à ultra haute pression (UHP), de peinture, de

réparation de carène (découpes, remplacement de tôles, changement d'anodes), de travaux de réfection des œuvres mortes et superstructures, de diverses opérations de maintenances à l'intérieur des navires, de maintenance des hélices et des appareils à gouverner.

Les eaux de carénage sont définies comme les eaux utilisées pour réaliser les interventions à caractère industriel. Elles ne peuvent pas être rejetées dans le milieu naturel sans traitement préalable.

Ainsi, les eaux de carénage doivent être collectés et traités avant leur rejet dans le milieu naturel et leurs qualités surveillées ».

Afin de limiter la quantité d'effluents à traiter, ces derniers devront être séparés en deux principaux flux :

- **Les eaux, souillées** (eaux de carénage ; le cas échéant eaux utilisées puis rejetées par le bâtiment dans le bassin ; eau utilisée pour la lutte contre un incendie...). Le volume d'eau utilisé par les installations de carénage devra être mesuré par la mise en place d'un compteur,
- **Les eaux non souillées** par une activité industrielle ou de vie à bord, que l'on peut qualifier de propres comme les eaux de pluies, d'infiltration, de réfrigération.

Afin de répondre à cette exigence le projet prévoit la séparation des deux types d'eau selon le principe suivant :

Les eaux d'infiltration

Les eaux d'infiltration qui proviennent majoritairement des parois verticales des bassins, seront collectées avec un muret guide de 30 x 30 x 30 cm sur le coté des voiles dans le bassin 4 et bassin 7 afin de les séparer des eaux de carénages, comme l'illustre la figure 10.

Les eaux d'infiltration collectées seront alors guidées vers l'aqueduc d'aspiration de la station de pompage. Ainsi les eaux ne seront pas mélangées aux eaux de carénage.

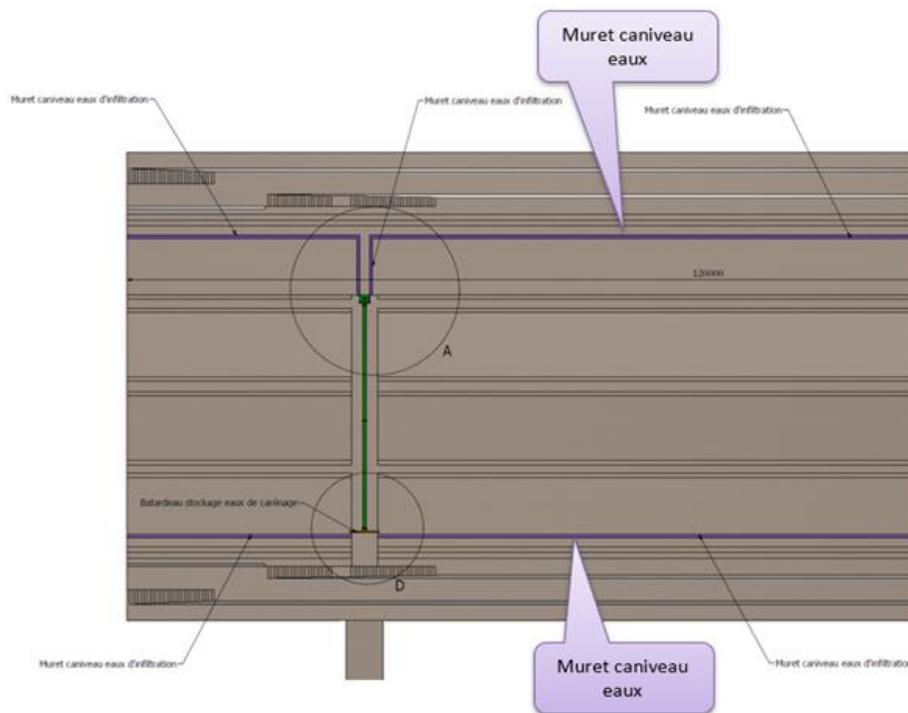


Figure 10 : Système de collecte des eaux d'infiltration / pluie (Source : APD – 2.9 Méthodes d'exécution, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

Les eaux de carénage

Les eaux de carénages seront stockées dans les bassins 4 et 7 à travers la mise en place de batardeaux dans les caniveaux existants.

Après séparation, récupération et stockage, la gestion des eaux de carénage suit le mode opératoire suivant :

- Décantation dans une fosse du bassin (fosse sonar),
- Récupération des boues par l'industriel titulaire du contrat pour un traitement des déchets dans des filières adaptées,
- Filtration des eaux décantées dans une station spécifique (mobile installée par l'industriel),
- Vérification du volume d'eau mesuré en amont des installations de carénage, qui doit rester inférieur ou égal au volume rejeté,
- Vérification de la qualité des effluents cf annexe de la directive avec les valeurs seuils à respecter.

3.2 PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX

Les principaux jalons sont les suivants :

- Etudes environnementales (rédaction et instruction du DAE) : à compter de février 2022,
- Préparation de chantier et installation pompage provisoire : février 2024
- Travaux de démolition, réhabilitation et construction d'un nouveau local : juillet 2024 à septembre 2025,
- Installation des équipements, essais et mise en service : octobre 2025 à février 2026,
- Travaux réhabilitation aqueduc et confinement des eaux de carénage : avril 2024 à octobre 2024.

Les travaux s'étaleraient entre février 2024 et mars 2026.

Soit une durée approximative de 24 mois hors évènement singulier pour la réalisation des travaux.

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

4.1 HISTORIQUE DU PROJET

Sur la base d'un ensemble d'études spécifiques et d'investigations techniques, le projet a été retenu pour les raisons suivantes :

- La déconstruction de la superstructure de l'actuel bâtiment 0588 et la construction d'un nouveau bâtiment adapté tenant compte des contraintes d'exploitation du terre-plein :
 - Simplification des opérations de manutention,
 - Sécurisation des accès,
 - Optimisation de la taille du bâtiment afin de libérer de l'espace pour la zone de stockage du bassin.
- La refonte des installations hydrauliques (tuyauterie, pompes et équipements) permettant d'assurer les mêmes performances qu'actuellement :
 - Optimisation du fonctionnement et des organes annexes,
 - Pérennisation du matériel avec des matériaux non conducteurs.
- La rénovation des installations électriques en tenant compte de l'évolution ultérieure du réseau électrique de la BNB (alimentation électrique depuis le poste HT SALOU) :
 - Prise en compte de l'évolution du réseau électrique de la BNB,
 - Refonte complète de l'installation électrique.
- La réalisation de nouvelles installations de contrôle/commande et de supervision :
 - Refonte complète de l'installation contrôle / commande et supervision.
- Les travaux de génie civil sur l'enveloppe de la partie enterrée de la station de pompage, pour assurer la pérennité des murs maçonnés et réduire autant que possible l'atmosphère humide pour une meilleure durabilité des équipements mécaniques et électriques,
- Les travaux de génie civil et de sécurisation dans l'aqueduc et les canalisations de refoulement,
 - Dallage dans l'aqueduc de refoulement avec plaques de sécurisation des refoulements des pompes.
- La création d'un système de confinement en fond de forme des eaux de carénage, tout en limitant au maximum le volume d'eau à traiter :
 - Création de caniveaux pour canaliser les eaux d'infiltration.
- La prise en compte de la problématique CYBERSECURITE,
- La prise en compte d'une protection incendie au niveau des pompes et local commande avec report aux PC Base Navale et caserne marins-pompier.

5. CADRE REGLEMENTAIRE

5.1 AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

5.1.1 Analyse au regard de l'article R.122-2 du code de l'environnement

Lorsqu'une installation, un ouvrage ou des travaux risquent de porter atteinte à l'environnement, des autorisations sont nécessaires avant de les effectuer, afin de protéger autant que possible les milieux naturels. Ces autorisations relèvent de différents codes juridiques (de l'environnement, de la forêt, de l'énergie...) et sont de la compétence de différents services de l'État.

Conformément à la rubrique 19 de la nomenclature annexée au R.122-2 du code de l'environnement, le projet est soumis à une demande d'examen au cas par cas pour les rejets en mer dont le débit est supérieur à 30m³/h.

Toutefois, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les projets auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à une évaluation environnementale.

Le présent projet concerne un projet de rénovation d'installations existantes, n'est donc pas soumis à une évaluation environnementale.

Le projet n'est donc pas soumis à étude d'impact au titre de la rubrique 19 de la nomenclature annexée au R.122-2 du Code de l'Environnement.

5.2 RUBRIQUES DE L'ARTICLE R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 1 ci-après présente les rubriques de la nomenclature de la loi sur l'eau (codifiée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement) concernées par le projet de refonte de la station de pompage (d'eau de mer) du Salou des bassins 4 et 7, sur la commune de Brest dans le département du Finistère.

Rubrique	Régime (phase travaux)	Régime (phase définitive)	
TITRE II - REJETS			
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D)	Pas de modification du volume rejeté actuellement dans la Penfeld => Non concerné	Pas de modification du rejet actuel dans la Penfeld => Non concerné
TITRE IV - IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN			
4.1.1.0	Travaux de création d'un port maritime ou d'un chenal d'accès ou travaux de modification des spécifications théoriques d'un chenal d'accès existant	Non concerné => Sans objet	Non concerné => Sans objet
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A), 2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D).	5.54 Millions d'euros HT en tranche ferme => Autorisation	AUTORISATION
4.1.3.0	Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin : 1° Dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent (A), 2° Dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent, 3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent.	Non concerné => Sans objet	Non concerné => Sans objet

Tableau 1 : Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées par le projet

Le projet est donc soumis à AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE au titre de la rubrique 4.1.2.0 de l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

6. ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

6.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIQUE

6.1.1 Climat

Le territoire jouit d'un climat de type océanique tempéré de la façade atlantique de l'Europe, humide et venté, n'excluant pas une variabilité interannuelle importante avec des périodes significatives de sécheresse et d'ensoleillement.

Les précipitations sont en général faibles, voire modérées, mais leur durée et le nombre de jours de pluie sont relativement importants. Les mois de décembre et janvier sont les plus arrosés, ceux de juin et juillet les plus secs. Le relief joue également un rôle important. Ainsi, les régions côtières ne reçoivent que 750 à 900 mm de précipitations par an. La nébulosité et l'humidité y sont fortes (80 % d'humidité en moyenne).

Les températures se caractérisent par de faibles amplitudes en raison de l'influence de la masse océanique environnante qui modère fortement les variations diurnes et saisonnières, mais aussi du relief modéré et de la latitude. Les écarts thermiques diurnes sont très faibles, en moyenne de 5°C en hiver à 7,5°C en été. Les hivers sont doux avec de rares gelées et les étés tempérés.

Ainsi, à la station météorologique de Guipavas (96 m), la moyenne des températures (normale 1961-1990) est de 10,9°C. Les moyennes mensuelles varient entre 6,3°C pour janvier et 16,3°C pour août, soit un écart de 10°C entre le mois le plus froid et le mois le plus chaud (Cf Figure 11). La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 530 heures / an.

Le vent est la principale caractéristique du climat. Le passage de dépression engendre, surtout en période hivernale, une grande variabilité du vent sur de courts espaces de temps. Par ailleurs, le vent est soumis en période de beau temps à une évolution diurne comme les effets de la brise de mer. Sur l'ensemble de l'année, les vents d'Ouest et de Sud-Ouest sont dominants, mais les vents de Nord-Ouest et de Nord-Est sont également très présents, notamment au printemps et en été.

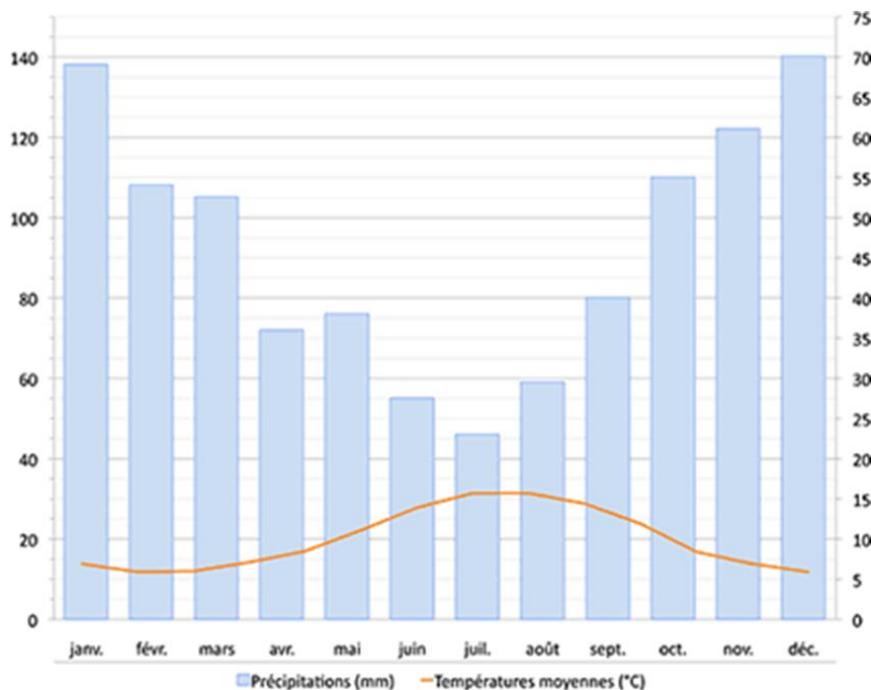


Figure 11 : précipitations et températures moyennes relevées à la station de Brest Guipavas (source PLUi Brest Métropole)

6.1.2 Topographie

a) Zone du projet

La zone du projet se situe au niveau de la mer dans l'estuaire de la Penfled.

La topographie qui encadre le site est assez marquée comme l'illustre la Figure 12 ci-dessous.

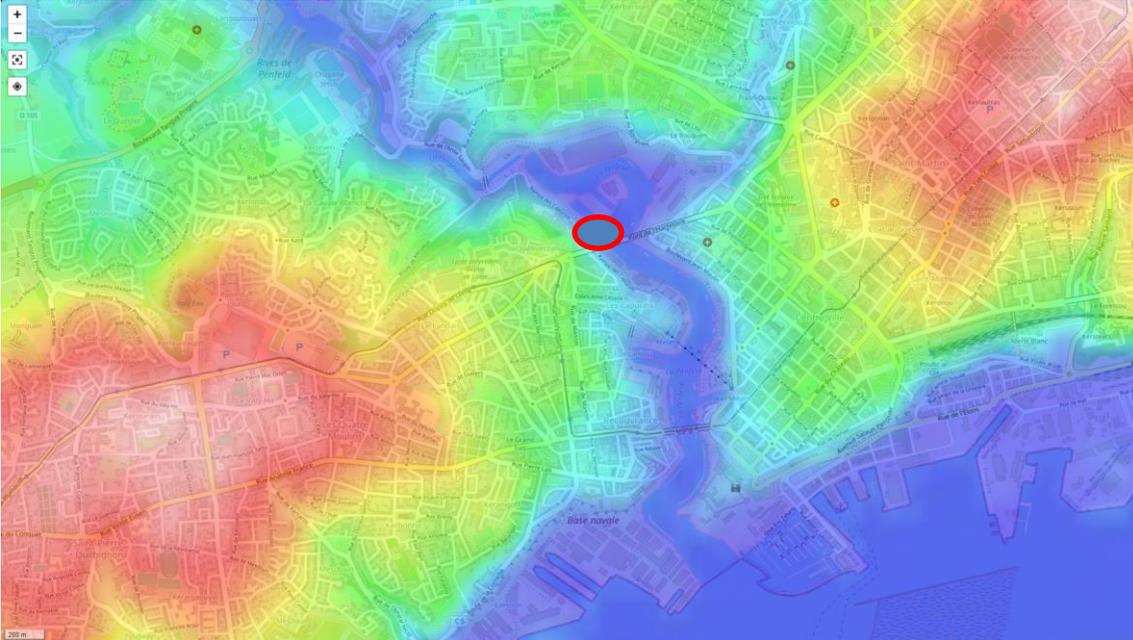


Figure 12 : Topographie au droit de la zone du projet (Source : topographic-map.com)
Localisation des travaux à faire

6.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET RISQUES ASSOCIES

6.2.1 Contexte géologique Brestois

Le territoire de Brest métropole repose sur un socle schisto-gréseux, datant du Briovérien (environ 550 millions d'années), constitué d'une succession de lits argileux et de lits gréseux, plus ou moins épais, qui ont été plissés ultérieurement (Cf Figure 13).



Figure 13: Extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000, feuille Brest (Source : BRGM)

6.2.2 Conclusions

Les risques géologiques recensés au droit de la zone du projet, sont les suivants :

- Zone de sismicité faible (niveau 2),
- Aléa de retrait-gonflement des argiles : faible,
- Pas de sites et sols pollués à proximité du projet.

Aucune précaution particulière ne sera donc mise en œuvre dans le cadre du projet vis-à-vis de ces trois risques.

6.3 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET RISQUES ASSOCIÉS

6.3.1 Au droit de la zone d'étude

Le site étant dans l'estuaire de la Penfeld, il n'y a pas de contexte hydrogéologique spécifique car l'eau souterraine rencontrée est en fait la mer.

6.3.2 Risques hydrogéologiques, inondations par remontée de nappe au droit du projet

Les risques hydrogéologiques concernent les inondations par remontée de nappe liée à la marée.

6.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET RISQUES ASSOCIES

6.4.1 Bassin versant de la Penfeld

La zone d'étude se situe en aval du bassin versant de la Penfeld.

La Penfeld prend sa source sur la commune de Gouesnou, à environ 90 m d'altitude. Après un parcours d'environ 16 km dans un environnement relativement urbanisé dont un peu plus de 3 km en zone militaire, elle débouche en rade de Brest. Le bassin versant de la Penfeld occupe une surface totale de 64 km².

6.4.2 Risque de submersion marine

Provoquées par des tempêtes violentes associées à un niveau de marée élevé ainsi qu'à certaines configurations littorales locales, les submersions marines conduisent, sur le littoral, à une submersion plus ou moins importante, des zones de faible altitude et des terrains situés à un niveau plus bas que celui de la mer.

Le projet situé dans l'estuaire de la Penfeld est soumis à ce risque de submersion marine.

6.4.3 Masse d'eau superficielle

La Base Navale de Brest, située dans l'estuaire de la Penfeld, dispose de mesure de la qualité de l'eau basée sur les valeurs des eaux de baignade. Toutefois, ces données n'étant pas disponibles et afin de rendre compte de la qualité du milieu aquatique dans l'environnement du projet, nous présentons la qualité de la Penfeld dans sa partie fluviale mais également la qualité du milieu marin sur la base des réseaux de suivi gérés par l'IFREMER.

A titre indicatif, l'analyse des différents paramètres fait apparaître un cours d'eau de bonne qualité au niveau de la station de suivi de BOHARS.

6.4.4 La qualité des milieux estuariens et marins

Le projet étant implanté dans l'estuaire de la Penfeld, il est pertinent d'évaluer la qualité du milieu estuarien et marin. Compte de la vocation portuaire de la rade abri et de son environnement immédiat, aucun réseau de suivi de la qualité de l'eau et des écosystèmes n'est situé dans l'environnement immédiat du projet.

Le point de suivi le plus proche est issu du réseau REMI qui contrôle la qualité microbiologique des coquillages filtreurs et fouisseurs. Le point présenté sur la carte au lieu-dit le passage concerne la qualité microbiologique des huitres. La qualité microbiologique du gisement était **estimée en B** par l'IFREMER sur la base des analyses de 2017 à 2019.

Il convient toutefois de préciser que le projet est situé très loin du gisement surveillé (environ 10 km) et que les travaux n'auront pas d'impact sur le gisement d'huitres (voir Figure 14).

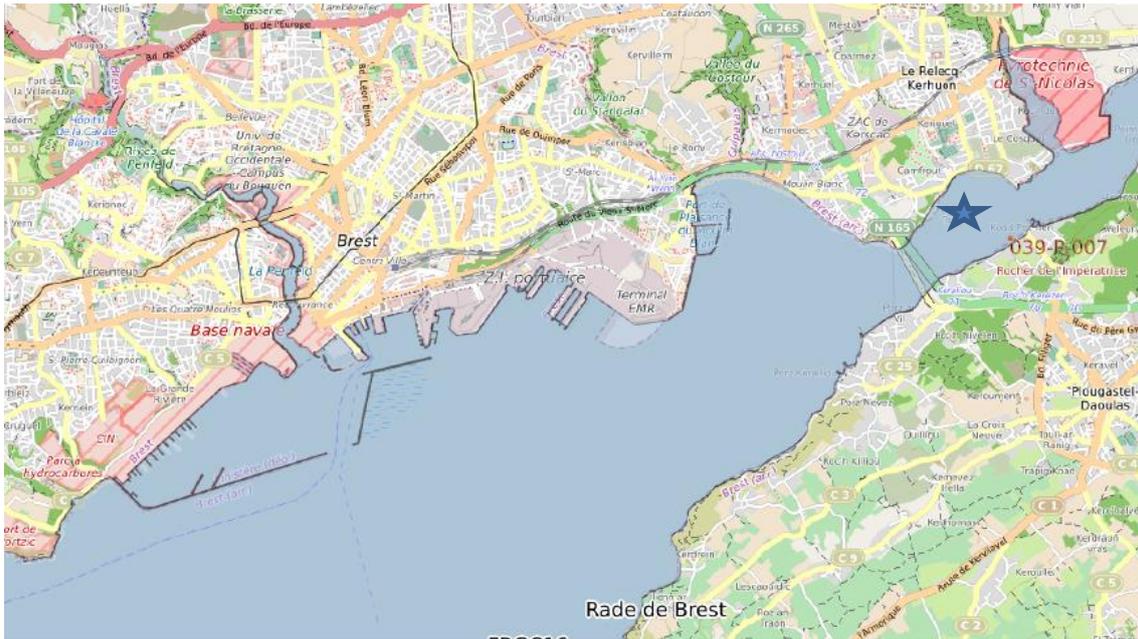


Figure 14 : Localisation du point de suivi de la qualité microbiologique des coquillages réseau REMI source : IFREMER

6.5 USAGES DE L'EAU

6.5.1 Baignades

Sur le territoire de Brest métropole, douze plages sont ouvertes au public, les deux plus proches de la zone d'étude étant le Moulin Blanc et Sainte-Anne. Elles sont toutefois très éloignées du site du projet environ 9 km l'une et l'autre et en conséquence peu influencées par celui-ci.

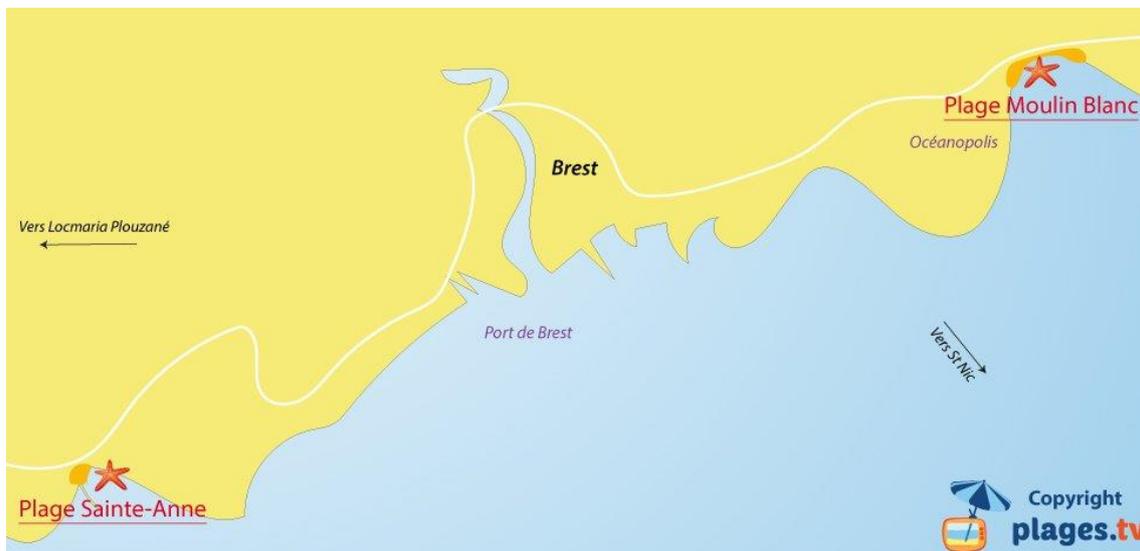


Figure 15 : Carte des plages proches de Brest

Les plages bordant la rade sont vulnérables aux contaminations microbiennes, particulièrement par temps de pluie. Les conditions de marée et de vent jouent également un rôle dans la dispersion (brassage et dilution des effluents) et influent ainsi sur la qualité de l'eau. La qualité des eaux de baignade sont régulièrement contrôlées par la métropole de Brest.

Les deux baignades sont de qualité excellente.

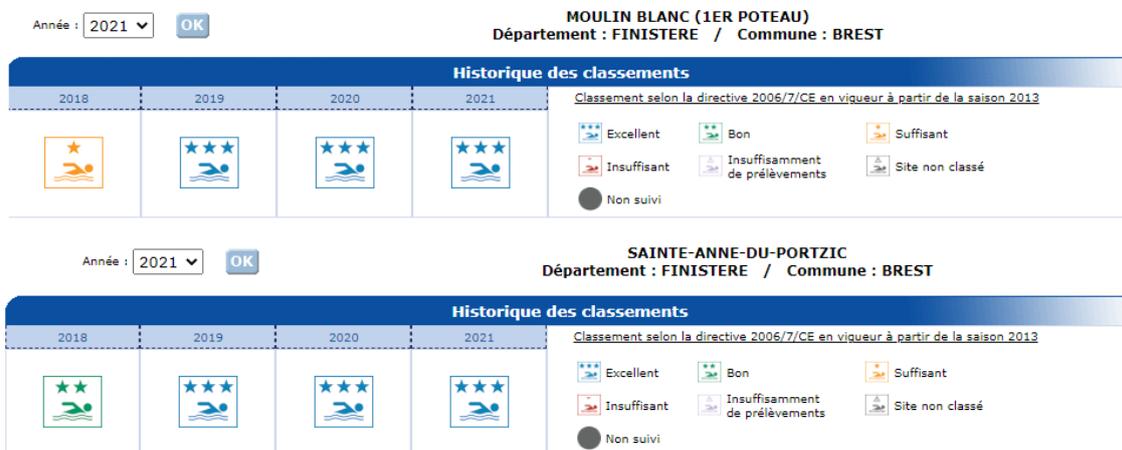


Figure 16: Graphiques de qualité des eaux de baignade (ministère de la santé)

6.5.2 Conchyliculture

La rade de Brest est un site particulier de la conchyliculture bretonne et française. Les deux principales activités conchylicoles sont la mytiliculture (moules de bouchot) et l'ostréiculture (huitres plates et creuses). Les zones d'exploitation et de production (naissains) sont essentiellement situées dans les rias et les anses. La conchyliculture dans la rade de Brest représente 8.7 millions d'euros de chiffre d'affaires, avec une production annuelle de 750 t/an pour l'huître creuse, 20 t/an pour l'huître plate et 940 t/an pour la moule.

Le paragraphe précédent a permis de présenter le point de suivi le plus proche de l'estuaire de la Penfeld, à savoir « le passage » dans l'estuaire de l'Elorn.

6.5.3 Coquille saint jacques

Une des plus importantes richesses marines de la rade de Brest est la coquille Saint-Jacques. La zone la plus riche est incontestablement celle de la pointe de Lanvéoc, anse du Poulmic au sud et la pointe Doubidy, île Ronde au nord, la pêche ayant un rendement plus faible dans la moitié nord de ce secteur.

La carte suivante (Figure 17) présente l'ensemble des usages sensibles à la qualité des eaux littorales.

Ces sites, situés au-delà de 5 km, sont éloignés du projet.

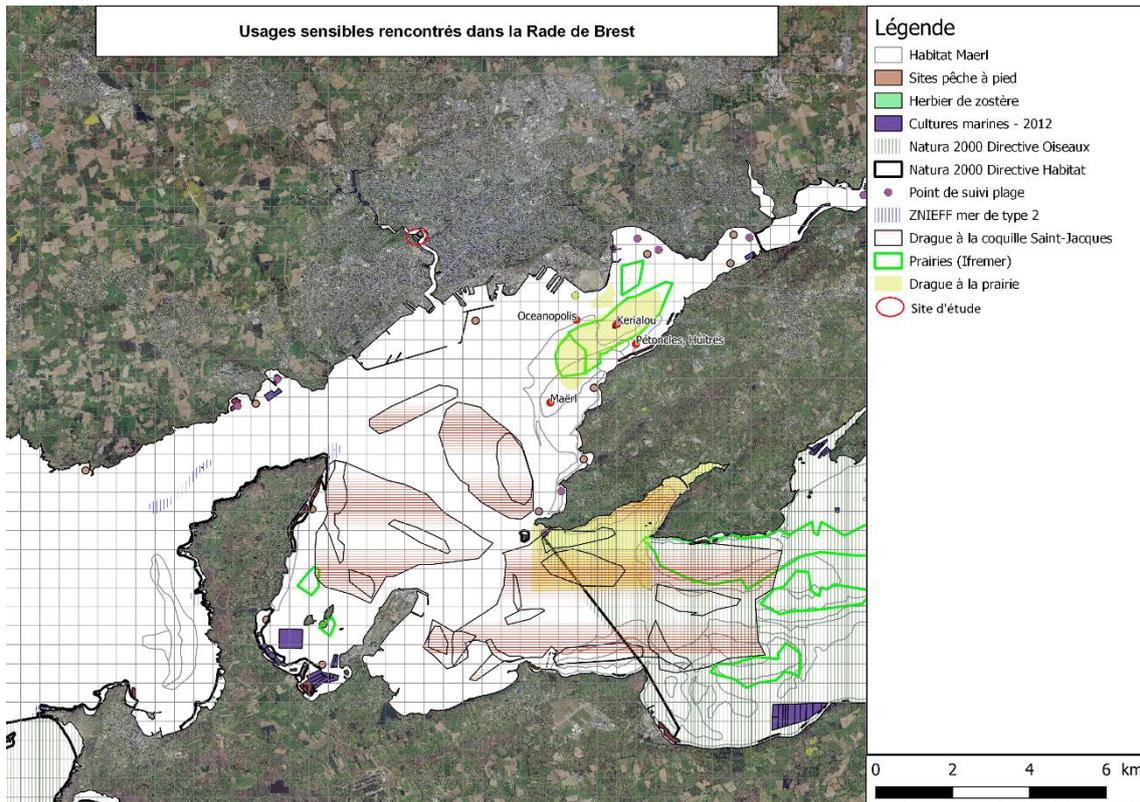


Figure 17 : Carte des usages de l'eau dans la rade de Brest

6.5.4 Le port

Situé en rade de Brest, le port de Brest est un port multi-activité : plaisance, commerce, pêche, industries, transport de passagers. Il intègre notamment des installations importantes de réparation navale. Le projet se situe dans le périmètre de la marine nationale au sein de l'arsenal.

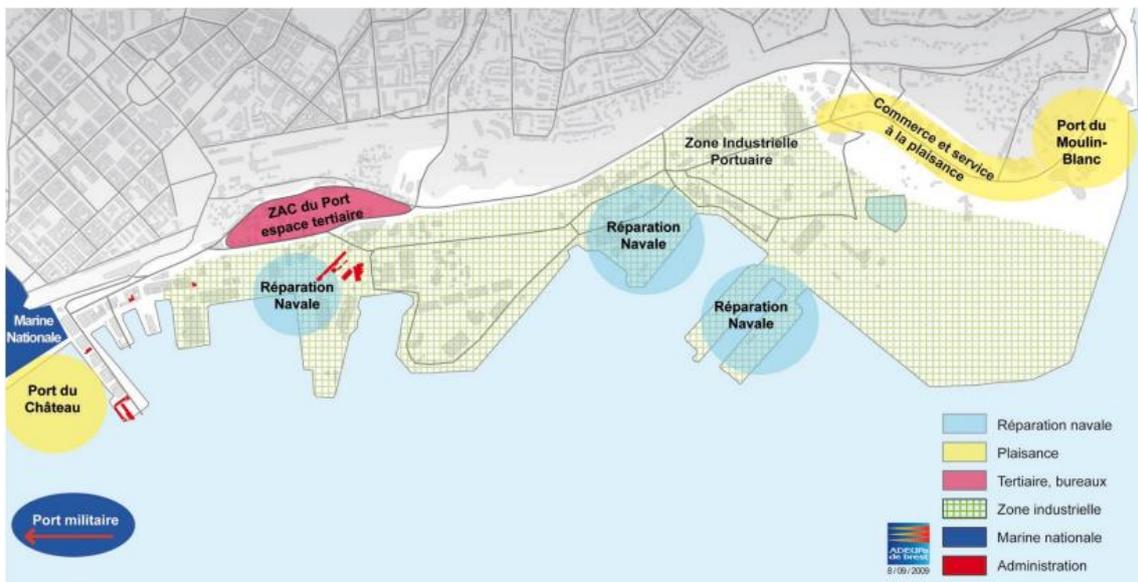


Figure 18 : Organisation des espaces portuaires à Brest, source : fédération nationale des agences de l'urbanisme

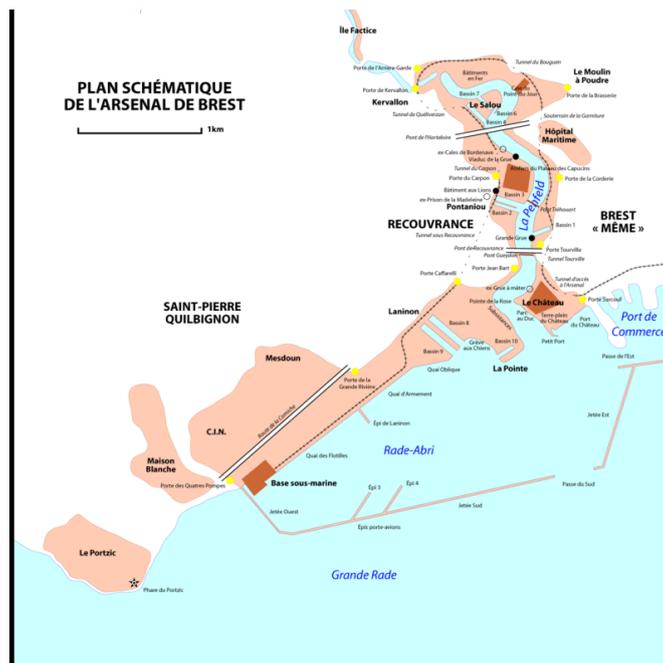


Figure 19: Plan schématique de l'arsenal de Brest, source : Wikipédia

a) Commerce

L'activité chargement et déchargement de marchandises est confiée à la CCI métropolitaine Bretagne Ouest et s'étend sur une large partie du port. Un bassin accueille notamment un terminal câblé, un poste d'import de ciment et deux postes vracs dédiés essentiellement aux matières premières agricoles.

La criée du port de Brest est installée depuis octobre 2014 sur le 3^{ème} éperon du port de Brest. La criée traite essentiellement les apports du quartier maritime de Brest (entre 1500 et 2000 tonnes d'espèces nobles et de coquillages), notamment ceux du Conquet : lotte, bar, lieu jaune, rouget, homards, coquilles et pétoncles.

A Brest, les croisières représentent un trafic de 25 000 passagers pour une quinzaine escales annuelles.

b) Construction et réparation navale

Le projet se situe dans le périmètre de l'arsenal. Brest est le premier port français de réparation navale civile. L'activité permet d'assurer environ 500 emplois directs sur le site.

c) Plaisance

Mis en service depuis mars 2009, l'aménagement de plaisance dit « marina du port du Château » est gérée par la collectivité Brest Métropole. Il comprend un bassin d'escale destinée aux grandes unités et aux manifestations nautiques, 625 places dédiées aux unités de plaisance et dispose d'un ensemble de services habituels à l'usager (bureau du port,avitaillement, déchets...).

6.5.5 Océanopolis

Océanopolis, Centre National de Culture Scientifique dédié à l'Océan, est un équipement de Brest Métropole géré par Brest'aim situé près du port de plaisance du Moulin Blanc. D'après le rapport du délégataire Océanopolis de 2020, la surface du parc couvre 5 hectares avec 7 aquariums nécessitant un approvisionnement de 4 millions de litres d'eau de mer. Cette eau est pompée de la rade de Brest située à 1.5 km d'Océanopolis à un débit de 160 m³/heure.

6.6 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL LIE A L'EAU

6.6.1 Outils de gestion et de planification de la ressource en eau

L'ensemble des problèmes et enjeux relatifs à la qualité des eaux, aux ressources en eau et aux milieux aquatiques remarquables, sont définis dans les documents synthétisés dans les paragraphes ci-après.

6.6.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne 2022-2027

Le secteur d'étude est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.

a) Préambule

Le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).

Il indique les moyens pour y parvenir exprimés sous la forme d'orientations et de dispositions :

- Les orientations donnent la direction dans laquelle il faut agir,
- Les dispositions précisent pour chaque orientation les actions à mener et fixent le cas échéant des objectifs quantifiables.

b) Contenu du SDAGE Loire-Bretagne

Le site du projet est couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne 2022-2027, approuvé le 03 mars 2022.

Le SDAGE a défini plusieurs orientations fondamentales dont une liée à la préservation du littoral :

OF 10 – Préserver le littoral

Le SDAGE définit 9 axes d'intervention ;

- OF 10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition,
- OF 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer,
- OF 10C – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade,
- OF 10D – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche professionnelle,
- OF 10E – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir,
- OF 10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement,
- OF 10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux,
- OF 10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux,
- OF 10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins.

6.6.3 Le sage Elorn

Le SAGE Elorn a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 juin 2010. Le Règlement et le PAGD ont défini un ensemble d'articles, de préconisations et recommandations, élaborés en fonction des enjeux majeurs du territoire :



Figure 20 : périmètre du SAGE Elorn (document SAGE)

- **QUALITÉ DE L'EAU ET DES USAGES TRIBUTAIRES**

Principalement axé sur la qualité des eaux littorales, elle est liée à l'eutrophisation (développement d'algues et micro algues parfois toxiques), mais aussi à certains phénomènes de contaminations bactériologiques et chimiques (pesticides, métaux lourds). La qualité des eaux destinées à la consommation humaine est également prise en compte (notamment vis-à-vis du risque de pollution accidentelle).

- **QUALITÉ DES MILIEUX ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE**

Avec la préservation des zones humides, de la fonctionnalité et continuité écologique des cours d'eau, mais aussi du maillage bocager et de la biodiversité.

- **DISPONIBILITÉ DE LA RESSOURCE ET INONDATIONS**

Afin de disposer en tout temps de suffisamment d'eau pour alimenter les populations tributaires des ressources locales (près de 300 000 habitants), mais aussi de se prémunir, le mieux possible, contre les conséquences des crues.

Le projet doit répondre à l'enjeu qualité des eaux littorales de par sa situation et la nature des travaux concernés.

6.6.4 Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) Manche – Mer du Nord

Le plan d'action pour le milieu marin fixe des objectifs environnementaux et indicateurs associés :

- Descripteur 1 : Biodiversité conservée,
- Descripteur 2 : Espèces non indigènes contenues,
- Descripteur 3 : stocks des espèces exploitées en bonne santé,
- Descripteur 4 : Eléments du réseau trophique abondants et diversifiés,
- Descripteur 5 : Eutrophisation réduite,
- Descripteur 6 : intégrité des fonds marins préservée,
- Descripteur 7 : Conditions hydrographiques non modifiées,
- Descripteur 8 : Contaminants dans le milieu sans effets néfastes sur les écosystèmes,
- Descripteur 9 : Contaminants dans les produits consommés sans impact sanitaire,
- Descripteur 10 : Déchets marins ne provoquant pas de dommages,
- Descripteur 11 : introduction d'énergie non nuisible.

Compte tenu de la nature du projet, celui -ci devra répondre aux objectifs 8,9 et 10

6.7 MILIEU NATUREL ET CORRIDOR ECOLOGIQUE

6.7.1 Zonages et arrêtés de protection réglementaire du patrimoine naturel (en cours)

Les différents zonages et arrêtés permettant de protéger réglementairement le patrimoine naturel sont :

- Les sites inscrits ou classés au titre du paysage, qui peuvent être des sites agricoles, des sites forestiers, des sites naturels, des sites naturels et bâtis, dits mixtes, des sites de montagne et des sites bâtis, urbains,
- Les arrêtés de protection de biotope,
- Les parcs naturels,
- Les zones humides,
- Les réserves de chasse et de faune sauvage,
- Les réserves biologiques,
- Les réserves naturelles.

Le site et la zone d'étude sont en dehors de toute zone de protection du patrimoine naturel.

6.7.2 Espaces Naturels Sensibles

a) Introduction

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des espaces naturels sensibles (ENS). La nature d'un ENS est précisée par chaque Conseil départemental en fonction de ses caractéristiques territoriales et des critères qu'il se fixe.

Les Espaces Naturels Sensibles ont pour objectifs :

- De préserver la qualité de sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des cures et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels,
- D'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

La carte suivante Figure 21 présente les espaces naturels sensibles les plus proches de la ville de Brest.

Il ressort que le projet ne se situe pas à proximité d'un espace naturel sensible.



Figure 21 : Localisation des espaces sensibles

- Les bois de la Forest-Landerneau (26),
- Les bois de Plougastel-Daoulas (40),
- La pointe de l'Armorique à Plougastel-Daoulas (41),
- La presqu'île de Roscanvel (44).

6.7.3 Sites d'inventaires du patrimoine naturel

a) Sites Natura 2000

Pour les zones Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle et non réglementaire avec l'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires ce qui constitue en effet un gage de réussite à long terme du réseau. Cette contractualisation permet d'harmoniser les pratiques du territoire (agricoles, forestières, sportives...) avec les objectifs de conservation de la biodiversité fixés pour chaque site dans un document de référence appelé « Document d'Objectif » (DOCOB).

La zone du projet, située en zone fortement anthropisée n'est pas concernée par un site Natura 2000.

La partie sud de la rade de Brest est le siège de deux sites Natura 2000 présentés sur la Figure 22 :

- Site d'Importance Communautaire FR53100046 « Rade de Brest – Estuaire de l'Aulne », d'une surface de 9239 ha,
- Zone de Protection Spéciale FR5310071 « Rade de Brest – Baie de Daoulas, Anse de Poulmic » d'une surface de 8104 ha.

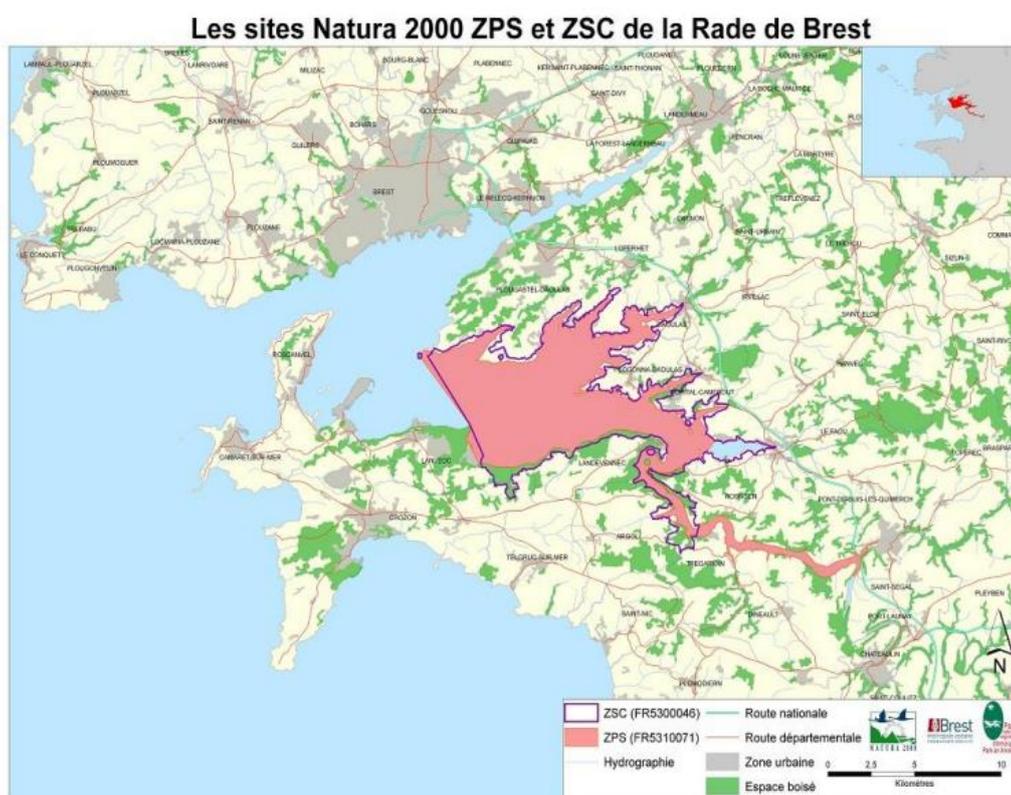


Figure 22 : Sites Natura 2000 ZPS et ZSC de la Rade de Brest

Le projet, situé en pleine zone urbaine, est très éloigné des sites NATURA 2000 (plus de 8 km à vol d'oiseaux) et n'aura donc aucun impact sur la zone NATURA 2000.

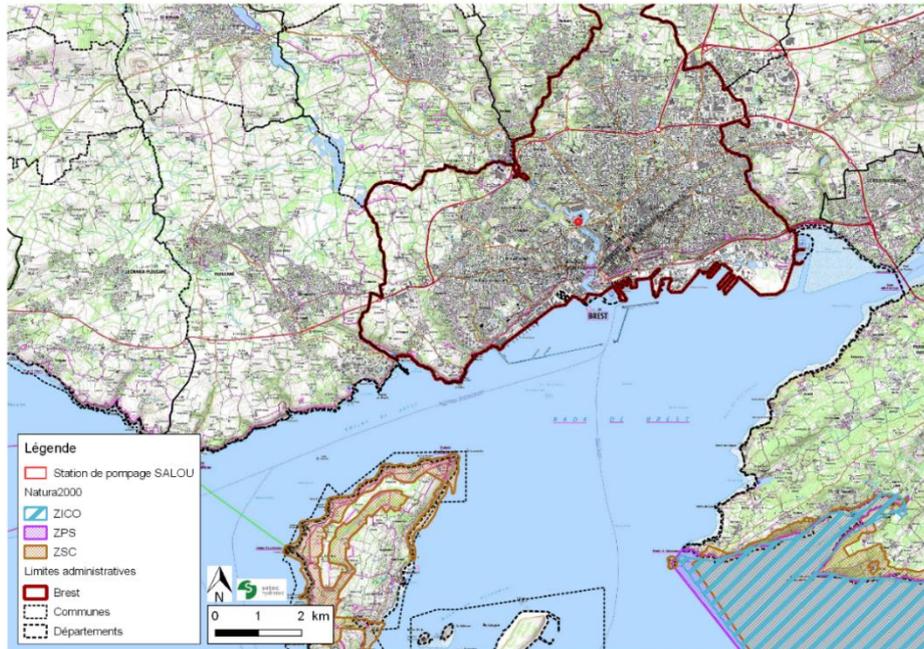


Figure 23 : Sites Natura 2000 dans l'environnement du projet

b) Zone Naturel d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La ZNIEFF n'est pas un dispositif de protection réglementaire, même si elle implique un porter à connaissance en cas de projet la concernant. Elles sont créées à l'issue de la réalisation d'inventaires naturalistes dans le cadre de l'Inventaire national du patrimoine naturel. Ces zones deviennent des instruments de connaissance et d'aménagement du territoire. Elles constituent une base pour la constitution de zones de conservation de la biodiversité ainsi que pour la prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement (autoroute, trame verte, etc.).

Le projet se situe en dehors de toute ZNIEFF.

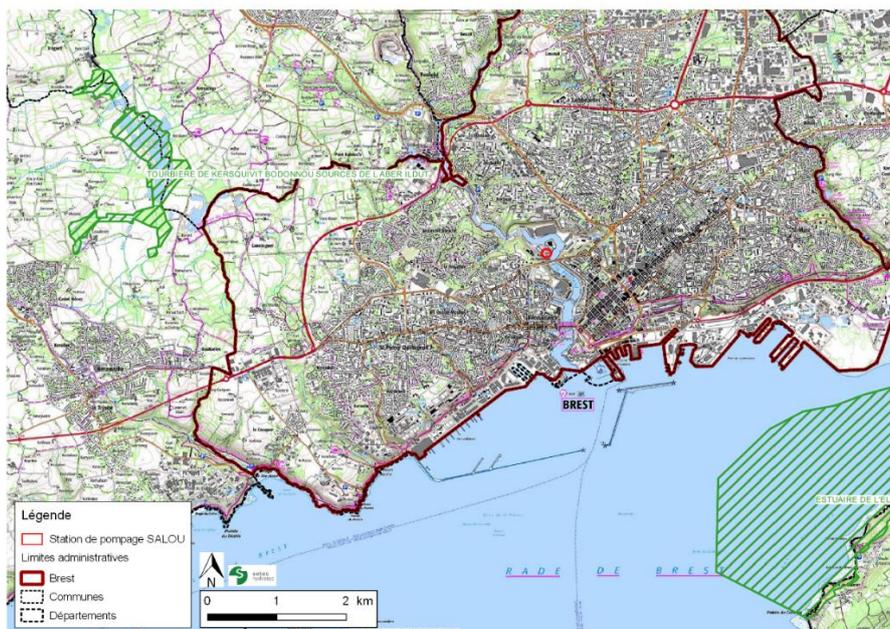


Figure 24 : ZNIEFF de type I et II au droit du projet

6.7.4 Continuité écologique

a) Trame verte et trame bleue

La trame verte et bleue des lois Grenelle est la traduction, dans le droit français, de la stratégie paneuropéenne pour la protection de la diversité biologique et paysagère qui a été adoptée en 1995, par la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe.

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable du territoire, complémentaire des dispositifs existants de protection d'espaces ou d'espèces remarquables. Elle vise en particulier à favoriser la fonctionnalité des écosystèmes, la mobilité des espèces, y compris ordinaires, au travers d'un réseau écologique cohérent. Sa mise en œuvre se décline à différentes échelles spatiales.

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), copiloté par l'Etat et la Région, a été adopté le 2 novembre 2015 par le préfet de région Bretagne suite à son approbation par le Conseil régional les 15 et 16 octobre 2015.

Le projet étant situé en milieu marin, il n'est pas concerné par de SRCE.

Toutefois dans la perspective d'une extension de la trame bleue vers une trame marine, la nature du projet (remise à niveau d'une infrastructure existante) et son implantation dans un site industriel, déjà fortement anthropisé, ne sont pas de nature à remettre en cause un projet de reconquête de la biodiversité à l'échelle de la rade de Brest.

6.8 CONTEXTE HUMAIN

6.8.1 Documents d'urbanisme

a) Scot du Pays de Brest

Le premier périmètre de SCoT du Pays de Brest a été arrêté par le Préfet en 2004. Sur la base de ce périmètre, un premier SCoT a été approuvé et rendu exécutoire fin 2011.

Le SCOT souhaite valoriser la fonction économique de l'espace maritime et littoral.

Le projet s'inscrit donc dans cet objectif de développement.

b) PLUi de Brest Métropole

Le PLUi de Brest Métropole a été approuvé le 20 janvier 2014 et a subi une dernière modification le 25 mars 2022.

Le projet se situe dans une zone UEM dédiée aux activités civiles et militaires liées à la défense Nationale

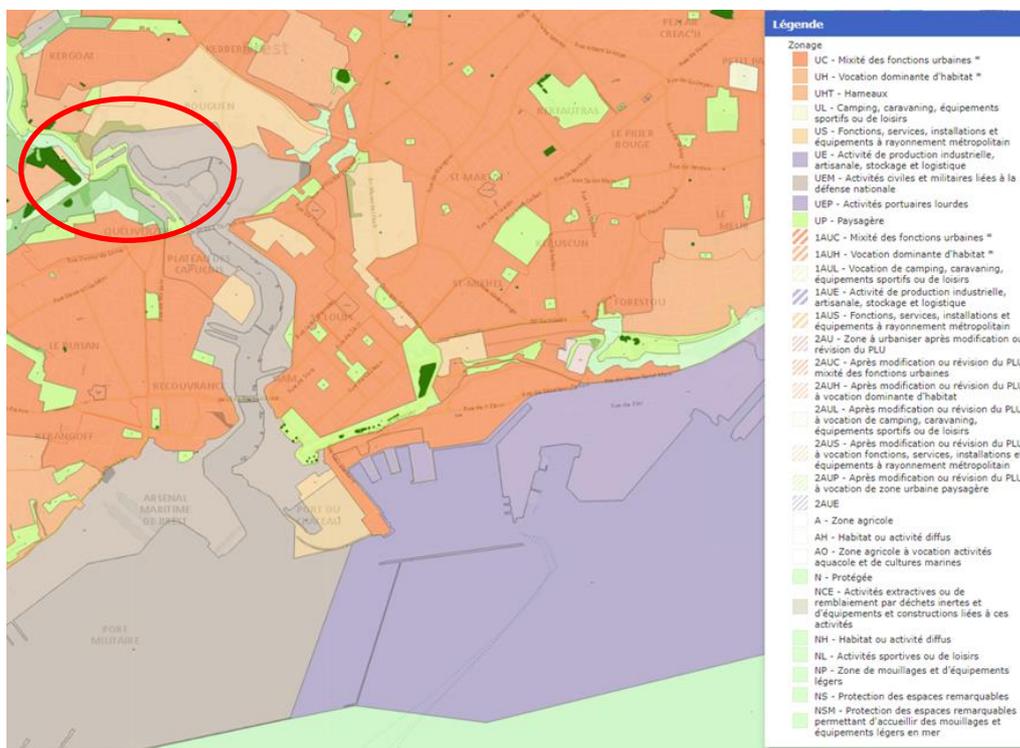


Figure 25 : Extrait du PLU Brest Métropole

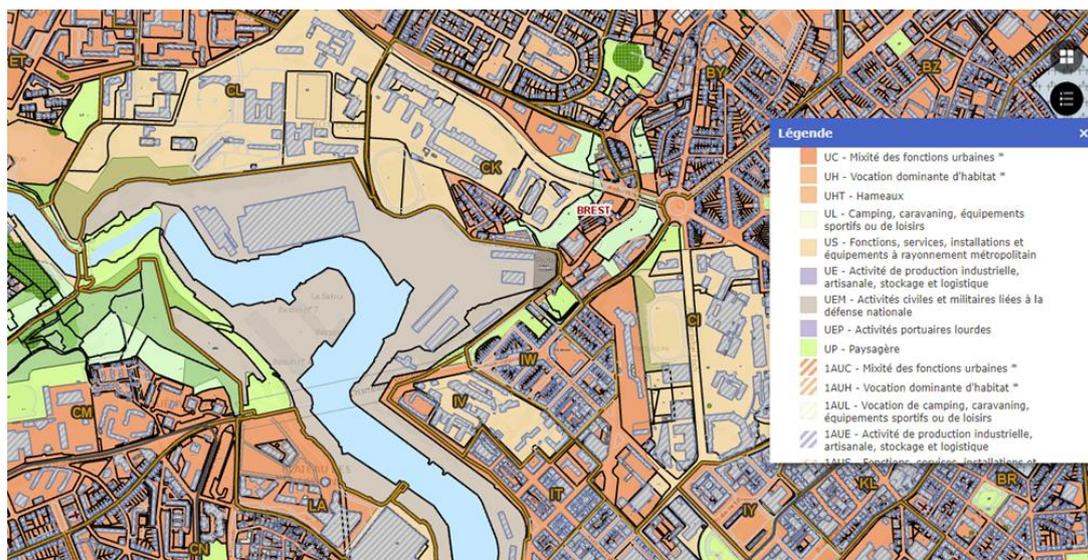


Figure 26 : Environnement proche du site (extrait du PLU Brest Métropole)



Figure 27: Distance des habitations les plus proches (géoportail)

Les secteurs urbanisés les plus proches se situent à 200 mètres au sud-ouest pour le plateau des Capucins et à 260 mètres au sud est pour le boulevard Jean Moulin.

6.8.2 AVAP

Dans le cadre de son PLU, Brest Métropole a défini une AVAP, aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine de l'agglomération. La Figure 28 ci-après présente le site du projet inclus dans l'AVAP au titre de l'espace portuaire. Cette contrainte devra être prise en compte dans le cadre des autorisations au titre du code de l'urbanisme.

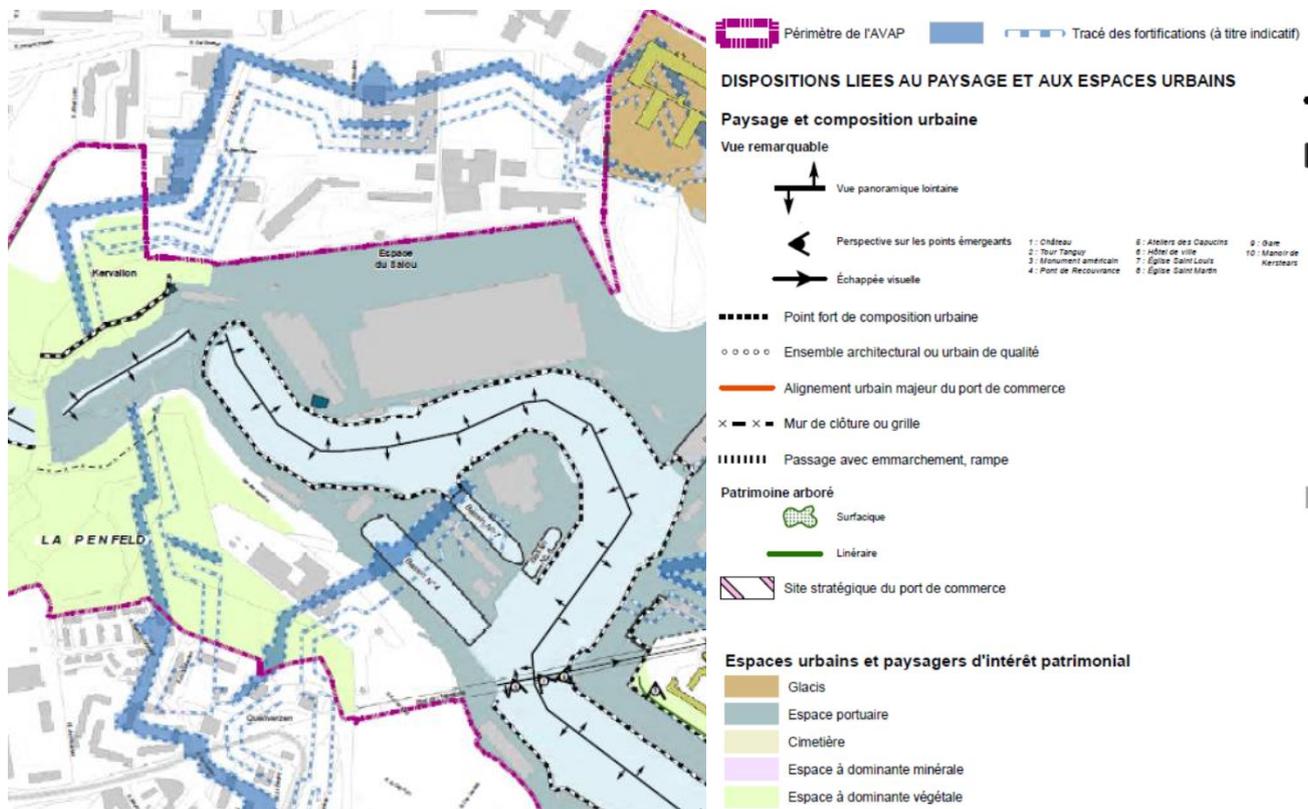


Figure 28 : Extrait de l'AVAP (PLU Brest)

Un travail d'intégration architecturale a été mené dans le cadre du projet pour installer cette nouvelle station en harmonie au sein de la base navale, sachant que cet équipement est vu du pont de l'Harteloire et des hauteurs du centre-ville de Brest.

L'architecture se veut sobre, sur des nouvelles fondations pour le bâtiment technique, avec ossature composée d'une charpente métallique galvanisé et des parois maçonnées sur la partie atelier, avec des produits de façades en bardage de type Varioplan, Eclectic et polycarbonate alvéolaire, résistant aux intempéries et insensible aux milieux salins.

Les toitures sont prévues végétalisées.

6.8.3 Conclusions

Le projet étant situé dans un périmètre dédié à l'activité maritime liée à la défense Nationale, les contraintes d'environnement restent limitées.

Des précautions seront à prendre pendant la phase travaux quant au respect des horaires de travail de 7h00 à 19h00 afin de limiter les nuisances acoustiques.

7. INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION ASSOCIEES

7.1 GEOLOGIE ET RISQUES ASSOCIES

7.1.1 Impacts et mesures en phase travaux

a) Impacts

Les travaux ne modifieront pas la structure du sous-sol car les travaux sont sans mise en place de fondation.

La zone du projet est située dans une commune où le risque sismique est faible et où l'exposition au retrait-gonflement des argiles est faible.

La zone du projet n'est pas concernée par le risque mouvements de terrain et / ou chutes de blocs. Il n'y a pas de cavité souterraine.

Les travaux, par leurs caractéristiques, ne modifieront pas donc la géologie ni les risques associés.

b) Mesures d'évitement et de réduction

Les travaux seront dimensionnés sur la base d'études géotechniques.

Les investigations permettent de définir les conditions d'intervention pour assurer une stabilité des ouvrages et éviter les désordres sur les constructions situées à proximité.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

Compte tenu de la nature de l'opération (intervention sur un terre-plein ancien crée dans l'estuaire de la Penfeld (concernant les bâtiments) et du faible impact résiduel sur la géologie du site, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

Il n'est pas nécessaire de prévoir des mesures de suivi car l'impact résiduel est faible.

7.1.2 Impacts et mesures en phase définitive

a) Impacts

Le projet n'a pas d'impact sur la géologie et les risques associés.

b) Mesures d'évitement et de réduction

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure d'évitement et de réduction n'est à prévoir.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de mesure de suivi n'est nécessaire.

e) Synthèse des impacts et des mesures associées

Aucune mesure d'évitement, de réduction n'est prévue en l'absence d'impact du projet sur la géologie.

7.2 HYDROGRAPHIE ET RISQUES ASSOCIES

7.2.1 Impacts et mesures en phase travaux

a) Impacts

Volet qualitatif

Les travaux peuvent être source de pollution accidentelle génératrice elle-même de dégradations du milieu naturel via :

- Les écoulements des eaux de ruissellement sur la plateforme de chantier et les voies d'accès qui peuvent générer des rejets de matières en suspension (MES) et / ou une dégradation des cours d'eau / plans d'eau les plus proches,
- La manipulation / stockage de produits toxiques et / ou polluant (carburant, polluants chimiques, eaux de lavage des engins, coulis de béton, huiles, adjuvants, peintures...),
- Les travaux de réhabilitation du génie civil sont susceptibles de générer des matières en suspension notamment lors de l'étape de nettoyage à haute pression.

Les eaux issues du décapage comportant des particules résiduelles de mortiers (matériaux inertes, par définition), il est prévu de placer des crépines à maille fine sur les points d'évacuation afin de capter ces particules et d'éviter leur rejet.

Volet quantitatif

Provoquées par des tempêtes violentes associées à un niveau de marée élevé ainsi qu'à certaines configurations littorales locales, les submersions marines conduisent, sur le littoral, à une submersion plus ou moins importante des zones de faible altitude et des terrains situés à un niveau plus bas que celui de la mer.

Le projet se situe dans une zone soumise au risque de submersion marine.

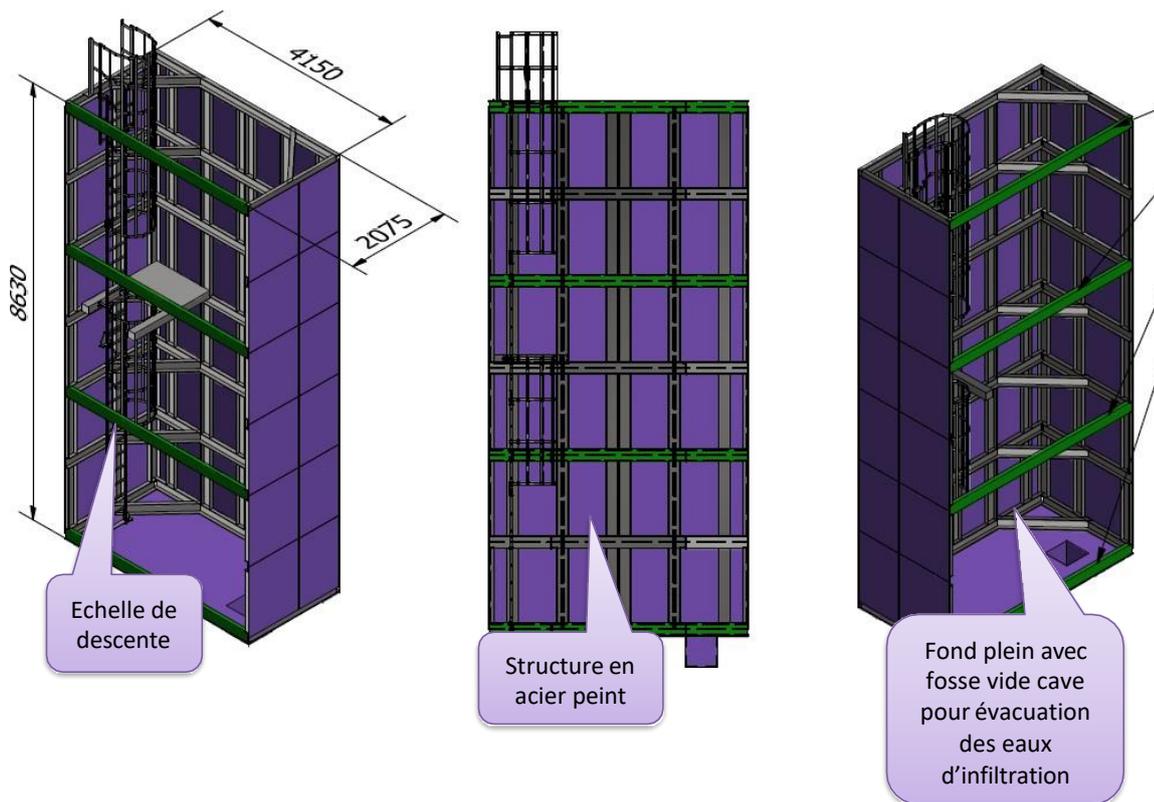
b) Mesures d'évitement et de réduction

Volet qualitatif

Il s'agit pour le groupement d'entreprises en charge des travaux de mettre en place les mesures suivantes :

- Au démarrage des travaux, les entreprises dresseront une liste des produits dangereux susceptibles d'être présents sur le site pendant les travaux,
- Les produits liquides et pâteux seront stockés dans des zones étanches, couvertes, fermées sur la base de vie. Le contenu de ces bacs de rétention sera repris par un repreneur agréé,
- Les outils et véhicules de chantier seront entretenus (vidanges, nettoyages, réparation, ...) dans des zones spécifiquement dédiées à cet effet en dehors de la zone du projet,

- Les matériels / engins de chantier en fin de journée seront stockés sur la plateforme de chantier hors zone de submersion marine lors des forts coefficients de marée si les risques sont avérés,
- Un kit de dépollution avec pose d'un filtre de rétention des hydrocarbures sera disponible dans tous les engins de chantier motorisés et sera utilisé en cas de fuite. Celui-ci fera l'objet d'un contrôle et d'un nettoyage régulier par le responsable chantier et/ou responsable environnement du groupement d'entreprises de travaux,
- Les aménagements liés à la séparation des eaux de carénage et des eaux d'infiltration seront réalisés dès les premières phases de chantier. La mise en place de ces dispositifs au début des travaux permettra de stocker toute pollution accidentelle ultérieure, d'éviter la contamination des eaux non souillées et de réduire les volumes d'eau souillée. Ces dernières seront traitées par le même dispositif que celui prévu en phase exploitation,
- Pour les travaux de ravalement dans l'aqueduc de refoulement, un caisson batardeau sera installé pour permettre aux équipes d'intervenir en toute sécurité dans l'ouvrage quel que soit le coefficient de marée. Ce caisson sera laissé à disposition à la fin des travaux pour une utilisation en exploitation. Le caisson équipé d'une échelle de descente avec une structure en acier peint, aura un fond plein ainsi qu'une fosse vide cave pour l'évacuation des eaux d'infiltration. A l'issue de chaque journée, la récupération des matériaux secs (estimation de 5 à 10 litres de matière inerte), est organisée, avec dépôt dans des bennes à gravats de type DIB (déchet industriel banal).



Volet quantitatif

Afin d'anticiper les risques de submersion, il convient de suivre les alertes Météo France et d'organiser la sécurité du chantier et des intervenants en conséquence.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

Etant donné les mesures d'évitement et de réduction explicitées dans le paragraphe ci-avant, les travaux n'auront pas d'impact résiduel. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir des mesures compensatoires.

d) Synthèse des impacts et des mesures associées

La phase de chantier peut entraîner des pollutions vers les eaux superficielles, de plusieurs types.

Des mesures d'évitement, de gestion quantitative et qualitative seront prises en cas de pollution accidentelle.

7.2.2 Impacts et mesures en phase définitive

a) Impacts

L'activité de carénage est par nature génératrice d'effluent chargé en matières polluantes dont les seuils de rejet sont fixés par la réglementation.

La réglementation prévoit par ailleurs la collecte efficace et le traitement de ces eaux souillées.

En phase exploitation, les dispositifs mis en œuvre pour éviter le mélange des eaux souillées et des eaux non souillées, va permettre de répondre pleinement aux termes de la directive du 20 juillet 2020.

Ce dispositif va générer un impact positif par rapport à la situation actuelle qui ne permet pas une séparation efficace des différentes eaux au sein des bassins.

b) Mesures d'évitement et de réduction

Une bonne partie des aménagements constitue des mesures d'évitement et de réduction :

Les eaux d'infiltration

Les eaux d'infiltration qui proviennent majoritairement des parois verticales des bassins, seront collectées avec un muret guide de 30 x 30 x 30 cm sur le côté des voiles dans le bassin 4 et bassin 7 afin de les séparer des eaux de carénages stockées en fond de bassin.

Les eaux d'infiltration collectées seront alors guidées vers l'aqueduc d'aspiration de la station de pompage.

Les eaux de carénage

Les eaux de carénages seront stockées dans les bassins 4 et 7 à travers la mise en place de batardeaux dans les caniveaux existants.

Après séparation, récupération et stockage, la gestion des eaux de carénage suit le mode opératoire suivant :

- Décantation dans une fosse du bassin (fosse sonar),
- Récupération des boues par l'industriel titulaire du contrat pour un traitement des déchets dans des filières adaptées,
- Filtration des eaux décantées dans une station spécifique (mobile installée par l'industriel),
- Vérification du volume d'eau mesuré en amont des installations de carénage, qui doit rester inférieur ou égal au volume rejeté,
- Vérification de la qualité des effluents.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

L'impact résiduel étant limité, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

L'impact résiduel étant limité, aucune mesure de mesure de suivi n'est nécessaire.

Toutefois une attention particulière sera portée à la procédure de traitement des eaux de carénage par l'industriel en charge de l'exploitation de l'installation.

e) Synthèse des impacts et des mesures associées

Une partie des aménagements constitue des mesures d'évitement et de réduction des risques de rejet dans le milieu naturel.

7.3 MILIEUX NATURELS ET CORRIDORS ECOLOGIQUES

7.3.1 Impacts et mesures en phase travaux

a) Impacts

L'emprise du projet étant en dehors de tout zonage ou arrêté de protection réglementaire du patrimoine naturel, ils ne les impacteront pas.

Le recensement de Bretagne vivante d'aout 2021 ne recense pas le bâtiment à déconstruire comme un lieu de nidification d'oiseaux protégés.

b) Mesures d'évitement et de réduction

L'impact résiduel étant nul aucune mesure d'évitement et de réduction n'est à prévoir.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de mesure de suivi n'est nécessaire.

e) Synthèse des impacts et des mesures associées

Aucune mesure d'évitement, de réduction n'est prévue en raison d'un impact nul du projet sur le Contrat de Territoire Espaces Naturels Sensibles (en phase travaux).

7.3.2 Impacts et mesures en phase définitive

a) Impacts

Le projet aura un impact nul sur les Espaces Naturels Sensibles, compte tenu notamment de la distance du site avec les différents zonages patrimoniaux.

b) Mesures d'évitement et de réduction

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure d'évitement et de réduction n'est à prévoir.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de mesure de suivi n'est nécessaire.

7.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET PYROTECHNIQUES

7.4.1 Impacts et mesures en phase travaux

a) Impacts

Durant le chantier, le trafic routier sera localement et ponctuellement perturbé par la circulation des engins de chantier.

Plus précisément, les impacts et nuisances des travaux sur le trafic routier concerneront essentiellement les rotations des camions en raison de leur fréquence (mais sur de courtes phases du chantier) :

- Apport / évacuation des matériaux,
- Amenée des gros engins de chantier.

Toutefois, certains engins (pelles à chenilles, ...) seront nécessaires sur place, pendant différentes phases du chantier.

Les nuisances concernent le personnel du chantier, les usagers des terrains à proximité de la zone des travaux ainsi que les usagers des voiries (des rues de Bourguen / de Portzmoguer, rue Tourville / Pont de l'Harteloire, la rue du Cap Nord et la Rampe des Capucins) situées à proximité de la zone du projet.

b) Mesures d'évitement et de réduction

Pour maintenir les infrastructures de transport en bon état, les mesures suivantes seront prises :

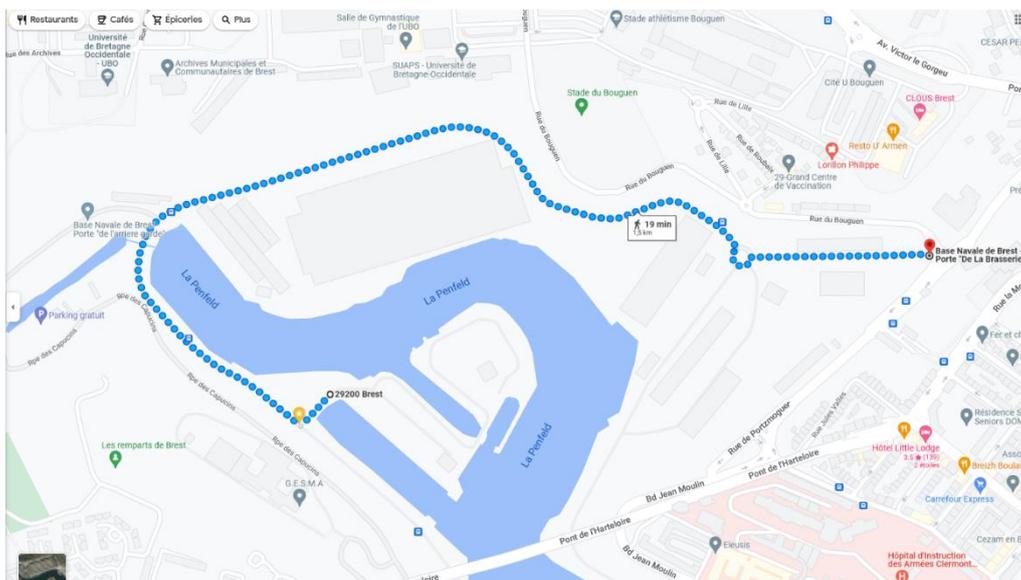
- Le cas échéant, en fonction du type de contenu, bâchage des bennes entrants et sortants du site,
- Limitation de la vitesse des camions sur le site,
- Communication auprès des acteurs présents sur le site dès le démarrage et pendant les différentes phases de travaux.

Pour faciliter les déplacements dans l'emprise du projet, un plan d'accès au site sera mis en place afin de caractériser les accès, entrées et sorties des engins.

Afin de diminuer les volumes de matériaux transportés par la route, le principe retenu sur le projet est celui du réemploi des déblais du site. Les phasages de déblai-rembloi seront donc optimisés en conséquence avec stockage intermédiaire éventuel. Les volumes évacués hors site seront ainsi réduits.

Une optimisation des itinéraires des engins de chantier devrait également permettre d'éviter la plupart des impacts.

L'accès routier au site est possible via la porte dite de « LA BRASSERIE », située Rue du Bouguen à BREST



L'accès est également possible depuis la porte CAFARELLI située Rue de La Corniche à BREST.

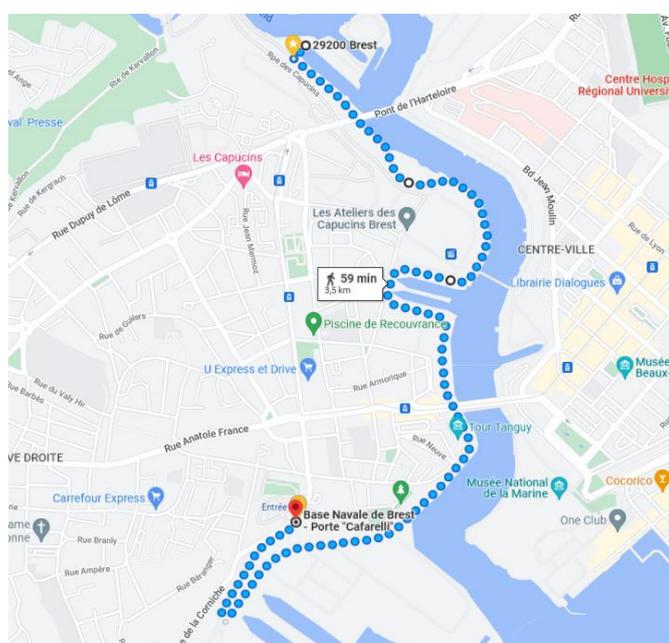


Figure 29 : Accès au site des travaux via porte Cafarelli

Des panneaux de circulation pourront être mis en place pour flécher les itinéraires des engins de chantier.

Les livraisons et enlèvements se feront en journée.

Pour limiter les rotations, les entreprises veilleront à s'assurer du chargement complet des bennes (les bennes seront bâchées ou recouvertes d'un filet si besoin pour éviter les envols).

Pour éviter la propagation de boues en période humide et de poussières en période sèche au niveau de la sortie du chantier, les roues des véhicules et engins seront lavées dans l'emprise du chantier.

Le programme prévoit des travaux de désamiantage :

Les travaux de désamiantage seront réalisés en deux phases d'intervention :

- Travaux de désamiantage du bâtiment,

- Travaux de désamiantage des équipements de la station de pompage.

La 1^{ère} phase d'intervention a lieu avant les travaux de démolition du bâtiment et après curage des éléments présents sous les zones d'intervention.

La 2^{ème} intervention sera réalisée après démolition du plancher du bâtiment et avant sa reconstruction définitive. Cela permet une évacuation plus aisée des équipements non conservés.

Le déroulement des opérations de désamiantage relève plus du respect de la réglementation en matière de santé au travail que du respect de l'environnement. Pour autant ces mesures participent à réduire l'impact de ces opérations sur l'environnement et le voisinage.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

L'impact résiduel étant limité vis-à-vis du voisinage, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de mesure de suivi n'est nécessaire.

e) Synthèse des impacts et des mesures associées

Les impacts des travaux sur la voirie actuelle, essentiellement dus au va et vient des véhicules de chantier et au risque d'accidents de la circulation, sera faible et très limité une fois les phases de déconstruction et de terrassement achevées.

Les mesures de réduction des impacts consistent principalement en l'optimisation des transports de matériaux notamment en privilégiant le réemploi des déblais sur site.

7.4.2 Impacts et mesures en phase définitive

a) Impacts

Le projet en phase définitive n'aura pas plus d'impact que les installations existantes avant travaux.

b) Mesures d'évitement et de réduction

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure d'évitement et de réduction n'est à prévoir en phase définitive.

c) Impacts résiduels et mesures compensatoires

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de compensation n'est prévue.

d) Mesures de suivi

L'impact résiduel étant nul, aucune mesure de mesure de suivi n'est nécessaire.

e) Synthèse des impacts et des mesures associées

Aucune mesure d'évitement, de réduction n'est prévue en raison de l'absence d'impact sur les transports et les déplacements sur la commune de Brest.

8. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES AINSI QU'AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMME RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT

8.1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

8.1.1 Schéma de cohérence territorial ou SCOT de Brest Métropole

Le SCOT souhaite valoriser la fonction économique de l'espace maritime et littoral.

En conséquence, le projet visant à remettre à niveau technique et en conformité des exigences environnementales une infrastructure portuaire est cohérent avec les orientations du SCOT.

8.1.2 PLU

Le projet se situe dans une zone UEM dédiée aux activités civiles et militaires liées à la défense Nationale.

Le projet est donc compatible avec le règlement du PLUi de Brest Métropole avec un aménagement qui renforce l'activité portuaire au sein de l'arsenal.

Le projet a par ailleurs été soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France qui a validé la parfaite conformité avec les règles de constructions du zonage.

8.2 RECENSEMENT DES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT

Ce paragraphe récapitule l'ensemble des plans, schémas et programmes et documents de planification mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'environnement.

8.2.1 SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027)

Dans le cadre de son orientation fondamentale numéro 10, liée à la préservation du littoral, le SDAGE Loire Bretagne a défini 9 axes d'intervention : compte tenu de la nature du projet (**La création d'un système de confinement en fond de forme des eaux de carénage, tout en limitant au maximum le volume d'eau à traiter**) et de son incidence sur l'environnement (limitation des volumes et optimisation du traitement des eaux de carénage) l'incidence du projet pour chaque axe d'intervention peut être décliné de la manière suivante :

- OF 10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition,
Pas d'incidence significative
- OF 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer,
Incidence positive
- OF 10C – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade,
Pas d'incidence significative
- OF 10D – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche professionnelle,
Pas d'incidence significative

- OF 10E – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir,
Pas d'incidence significative
- OF 10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement.
Incidence positive
- OF 10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux,
Pas d'incidence significative
- OF 10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux,
Pas d'incidence significative
- OF 10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins.
Pas d'incidence significative

En conclusion, le projet de par sa nature est conforme aux grandes orientations du SDAGE relatives à la protection du littoral.

8.2.2 Compatibilité du projet avec les objectifs du SAGE Elorn

Les grandes orientations du SAGE Elorn portent sur les thématiques suivantes :

- Qualité de l'eau et des usages tributaires
- Qualité des milieux et aménagement du territoire
- Disponibilité de la ressource et inondations

De par sa nature et sa situation dans l'estuaire de la Penfeld, le projet se doit de répondre à l'enjeu qualité des eaux littorales.

Un des aspects importants du projet étant la limitation des volumes et l'optimisation du traitement des eaux de carénage générées par l'activité de maintenance des navires de la Marine Nationale, **le projet va répondre à un des enjeux du SAGE qui vise la réduction des rejets de métaux lourds dans l'estuaire de la Penfeld et indirectement dans la rade de Brest.**

De plus, situé au cœur de l'arsenal et donc éloigné des zones de baignades, de gisements conchylicoles et de pêche à pied, **le projet n'aura pas d'impact significatif sur des différents usages.**

9. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCES DES INSTALLATIONS AU NIVEAU ENVIRONNEMENTAL

9.1 EN PHASE TRAVAUX

- Niveau d'eau dans les bassins :

Le niveau d'eau dans les bassins peut perturber l'exécution des travaux et générer des pollutions accidentelles. En conséquence, il sera contrôlé par deux dispositifs complémentaires :

- Contrôle par sonde de niveau avec report vers automate,
- Gestion automatisée pour mise en service du pompage en cas de niveau haut (inférieur au radier du bassin).

- Eaux de Carénage / Hydrocarbures :

- Mise en place des compartiments existants pour stocker les eaux de carénage. Il appartiendra à chaque prestataire de gérer le niveau et le volume des eaux à traiter,
- Contrôle visuel régulier de la nature de l'eau dans les caniveaux par chef de chantier,
- Lors des réunions hebdomadaires, le maître d'œuvre va contrôler le respect des procédures de surveillance vis à vis des risques pour l'environnement et consigner les actions à mener dans le compte rendu de chantier.

- Désamiantage / Emission de poussière : le risque émission de poussières sera pris en charge de manière rigoureuse notamment à travers le plan de désamiantage.

- Stockage des déchets :

La zone de stockage prévue permettra un tri des déchets.

Elle comportera notamment les bennes suivantes :

- Benne Ferraille,
- Benne Bois,
- Benne Carton,
- Benne DIB,
- Zone balisée pour déchets amiantés.

9.2 EN PHASE EXPLOITATION

- Contrôle des niveaux d'eau dans les différents ouvrages :

- Bassin 4,
- Bassin 7,
- Salle d'aspiration,
- Niveau Penfeld.

- Eaux de Carénage / Hydrocarbures :

- Mise en place des compartiments prévus pour stocker les eaux de carénage. Il appartiendra à chaque prestataire de gérer le niveau et le volume des eaux à traiter, conformément à la directive du 22 juillet 2020,
- Contrôle visuel des caniveaux par l'exploitant.

10. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

10.1 INCIDENT OU ACCIDENT EN PHASE TRAVAUX

10.1.1 Mesures et moyens de prévention en phase travaux

Dans le cadre des travaux, l'ensemble des mesures nécessaires pour limiter le risque de pollution accidentelle sera prise et notamment l'installation de barrages flottants absorbants pour hydrocarbures positionnés à l'entrée des aqueducs d'aspiration des bassins 4 et 7 (se reporter à la **Erreur ! Source du renvoi introuvable**.ci-après).



Figure 30 : Exemple de barrage flottant absorbants (Source : 2.9-Méthodes d'exécution, Le Du Hydro et Energies – octobre 2021)

10.1.2 Moyens d'intervention en cas d'incident ou accident

Dans le cadre du chantier et en cas de pollution accidentelle, les actions ci-après seront appliquées par les équipes en place :

- Absorption du polluant par épandage de matériaux absorbants (kit de dépollution dans chaque engin de chantier),
- Confinement de la pollution par un système gonflable (ou merlon de terre),
- Colmatage de la fuite ou collecte du polluant dans un contenant étanche,
- Purge des sols souillés et évacuation vers une décharge agréée, conformément à la réglementation en vigueur et dans le respect des procédures de traçabilité des déchets.

En cas de pollution des eaux, parallèlement à la mise en place du protocole susmentionné, les services suivants seront contactés dans les plus brefs délais conformément aux instructions :

- Le PC Base Navale de Brest,
- La cellule antipollution,
- Les marins Pompiers de la base navale de Brest,
- LASEM Brest,
- Le bureau de maîtrise des risques de la base navale,
- La gendarmerie maritime de Brest.

10.2 INCIDENT OU ACCIDENT EN PHASE EXPLOITATION

10.2.1 Evaluation des risques d'incident ou d'accident en phase exploitation

Les incidents ou accidents en phase exploitation sont relatifs à une pollution accidentelle en phase exploitation, suite à une fuite sur un véhicule motorisé utilisé pour l'entretien des ouvrages.

Les procédures à mettre en œuvre sont identiques à celle présentées dans le paragraphe précédent.

11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

11.1 LE PROJET ET SES OBJECTIFS

Au vu des aménagements envisagés et de la vocation du site, le projet n'est pas de nature à modifier ou impacter le milieu environnant au sens large ni être remis dans son état initial.

Par conséquent, ce paragraphe est sans objet.

11.2 LES TRAVAUX

Pendant les phases travaux du projet, il est notamment prévu les opérations suivantes :

- Mise en place d'installations, équipements et de zones de chantier (base vie, matériels de chantier, sanitaires, aire de lavage des engins, etc.),
- Stockage des matériaux de chantier,
- Création des pistes de circulation des engins de chantier,
- Déviation des réseaux,
- Travaux de terrassements,
- Evacuation des matériaux de terrassement conformément à la réglementation en vigueur.

Les voiries qui seraient temporairement utilisées comme piste de circulation pour les engins de chantier seront nettoyées de tous détrit, matériaux qui viendraient potentiellement nuire aux conditions de circulation des véhicules.

A l'issue de la phase de travaux, le site sera purgé de tous détrit et matériaux qui viendraient polluer et / ou altérer la qualité de l'eau de l'estuaire de la Penfeld.

12. CONCLUSION

L'analyse du projet et de son impact sur l'environnement a permis de dégager plusieurs éléments significatifs :

- Le projet se situe dans un environnement industriel qui présente une faible sensibilité aux nuisances et aucun espace naturel sensible à proximité, en dehors de l'estuaire la Penfeld,
- Le projet va permettre d'améliorer les conditions d'exploitation actuelles des bassins 4 et 7 de la Base Navale de Brest, notamment en ce qui concerne la gestion des eaux de carénages,
- En phase travaux, de nombreuses mesures et précautions seront prises pour limiter les nuisances et les risques vis-à-vis du voisinage et du milieu récepteur.

En conséquence, par rapport à la situation actuelle, le projet aura à terme un impact positif sur la qualité de l'eau de l'estuaire de la Penfeld et plus globalement sur l'environnement.