

Annexe à la demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime dans le cadre du CPER Brest Bay Base



Fiche documentaire

Annexe à la demande d'Autorisation Temporaire du Domaine Public Maritime dans le cadre du projet Brest Bay Base dans l'Anse du Poulmic

Référence interne :

REM-RDT-LDCM-2025-004

Date de publication :

2025/02/24

Diffusion

- libre (internet)
- restreinte (intranet)
levée d'embargo : AAAA/MM/JJ
- interdite (confidentielle)
levée de confidentialité : AAAA/MM/JJ

Version : 1.1.0

Référence de l'illustration de couverture

Crédit photo : google map

Langue(s) : Français

Résumé / Abstract :

Ce document fait la synthèse de l'ensemble des éléments nécessaires à la constitution de la demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime au niveau de l'Anse du Poulmic et rade Brest .

Mots-clés / Key words :

Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime, Contrat de Plan Etat Région Bretagne, Ifremer, Ecole Navale de Lanvéoc Poulmic, Station Fond de Mer câblée EMSO, Câble sous-marin

Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit (programme européen, campagne, etc.) :
Contrat de Plan Etat Région Bretagne « Brest Bay Base »
European Research Infrastructure Consortium (**ERIC**), European Multidisciplinary Seafloor
and water column Observatory (**EMSO**).

Auteur(s) / adresse mail

Affiliation / Direction / Service, laboratoire

Michel REPECAUD
michel.repecaud@ifremer.fr

IFREMER/REM/RDT/LDCM

Sommaire

1. Le projet CPER Brest Bay Base.....	5
2. Description détaillé du site de l'Anse du Poulmic.....	7
2.1. Station sous-marine	7
2.2. Câble de liaison avec la terre.....	8
2.3. Installation la terre.....	9
3. Contexte réglementaire	9
4. Contexte environnemental.....	9
4.1. Banc de Maërl	9
4.2. Bathymétrie.....	10
4.3. Houle et courant de la zone	10
4.4. Nature du fond.....	11
5. Conclusions.....	12

Le projet Brest Bay Base vise au développement du site IFREMER de Sainte-Anne du Portzic ainsi que du site de l'anse de Lanvéoc Poulmic géré par l'Ecole Navale. Ces deux plateformes d'essais sont situées dans la rade de Brest, et ont pour objectif l'innovation et la recherche technologique, notamment dans les domaines :

- Des **Energies Marines Renouvelables (E.M.R.)** pour le site Ifremer de Sainte Anne du Portzic,



Cliché N°1 Zone Ifremer de Sainte Anne du Portzic

- De la station fond de mer : **European Multi-disciplinary Seafloor Observatory (E.M.S.O.)** et de son câble associé,



Cliché N°2 : Zone de l'Ecole Navale de Lanvéoc Poulmic

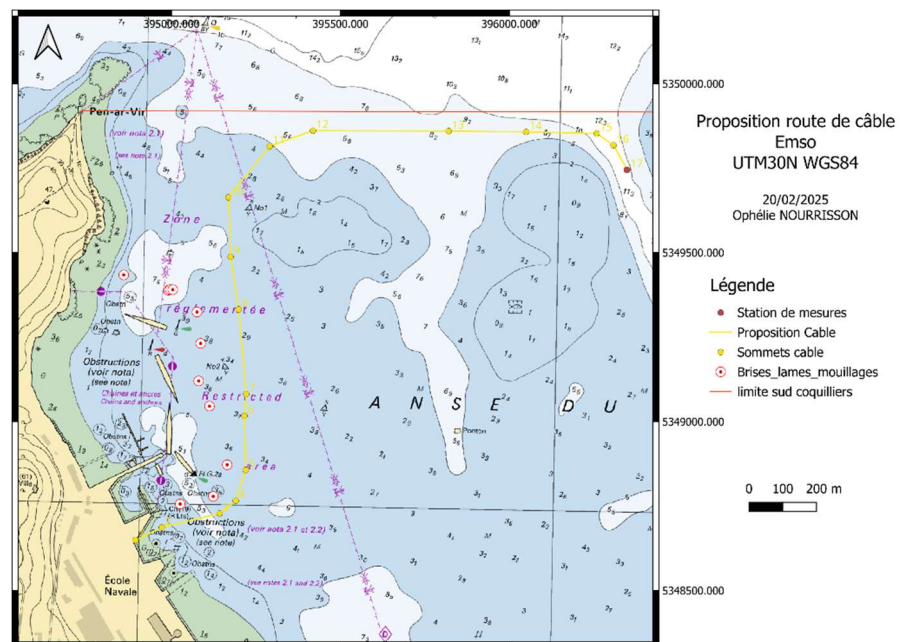
Le projet Brest Bay Base prévoit aussi de développer le potentiel instrumental des deux sites :

- Mettre au point et implanter des systèmes de mesures destinés à l'évaluation des facteurs environnementaux tels le vent, la houle, les courants... avec des applications vers les **(E.M.R.)** pour le site Ifremer de Sainte Anne du Portzic,
- Installer et contribuer à l'innovation concernant les technologies associées aux câbles sous-marins équipés de fibres optiques : **Distributed Antenna System (D.A.S.)**, tout particulièrement sur le site de l'Ecole Navale dans l'anse du Poulmic

Ainsi, le projet Brest Bay Base cherche à renforcer la position de la rade de Brest comme un centre de recherche de pointe dans les domaines des énergies marines renouvelables, ainsi que les technologies maritimes innovantes : câbles sous-marins instrumentés, drones...

Les partenaires impliqués dans ce projet sont :

- Ecole Navale de Lanveoc Poulmic,
- L'Ifremer (qui assure la coordination du projet),
- L'Université de Bretagne Ouest
- L'Université de Bretagne Sud
- L'école d'ingénieur ISEN Yncrea de Brest



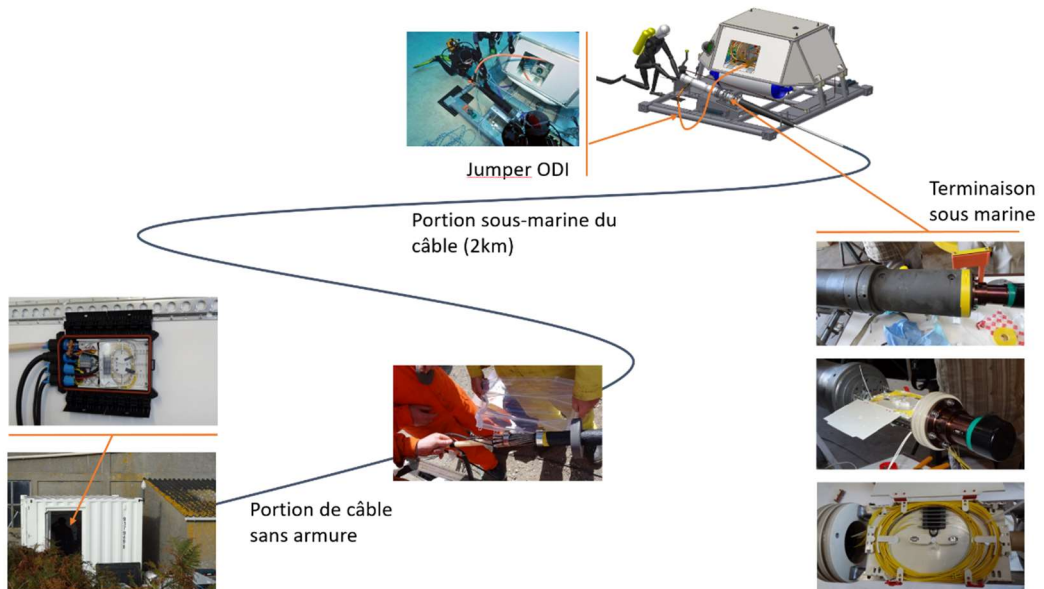
Cliché N°3 Carte marine avec la trajectoire du câble et la station

2. Description détaillé du site de l'Anse du Poulmic

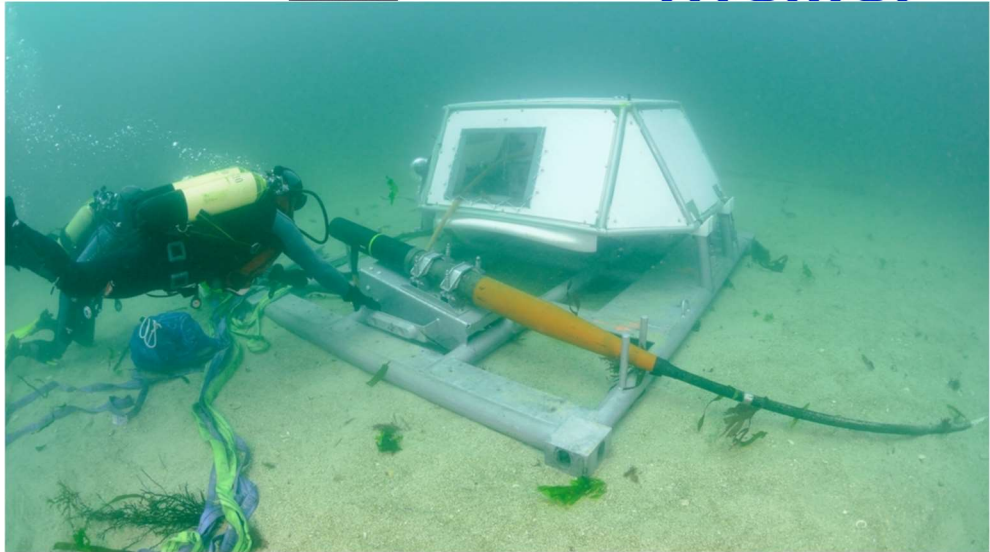
2.1. Station sous-marine

L'observatoire est constitué d'une station de fond supportant et protégeant des instruments d'observation et de mesure et des conteneurs électroniques. Il est relié à la côte par un câble électro-optique posé sur le fond.

L'observatoire permettra la réalisation d'activités de recherche et développement technologique menées en lien avec les partenaires du projet CPER Brest Bay Base ainsi que d'autres potentiels partenaires publics ou privés, dans les secteurs des fibres optiques sous-marines, des petits engins de type A.U.V et du domaine sous-marin plus largement. Pour résister à la fois à l'environnement marin et aux risques éventuels présentés par l'activité de pêche (coquillers de la rade de Brest), les équipements sont protégés par un système de fermeture ouvrable (par plongeur) en forme de tronc de pyramide de faible hauteur par rapport au fond.



Cliché N°4 Cliché du principe depuis la station jusqu'à l'atterrage



Cliché N°5 Cliché d'une station de fond de type « E.M.S.O. » à Molène

La masse totale de la station est inférieure à 2500 kg.

La surface au sol est de 4m X 3.8 m soit 15 m².

La hauteur au-dessus du fond est d'environ 1 m.

Instrumentation embarquée dans la station :

- Mesures Physico-chimique de l'eau de mer : température, salinité, turbidité, pH, Fluorescence, Oxygène dissous...
- Mesures physiques (houle, courant),
- Imagerie vidéo.

2.2. Câble de liaison avec la terre

La liaison sous-marine est assurée par un câble de télécommunication électro-optique qui est constitué de plusieurs fibres optiques ainsi que d'un conducteur cuivre pour l'alimentation électrique de la station de mesure

Une double armure extérieure en acier assure la protection contre le ragage sur le fond notamment pour ce qui est de l'atterrage au niveau de l'Ecole Navale.

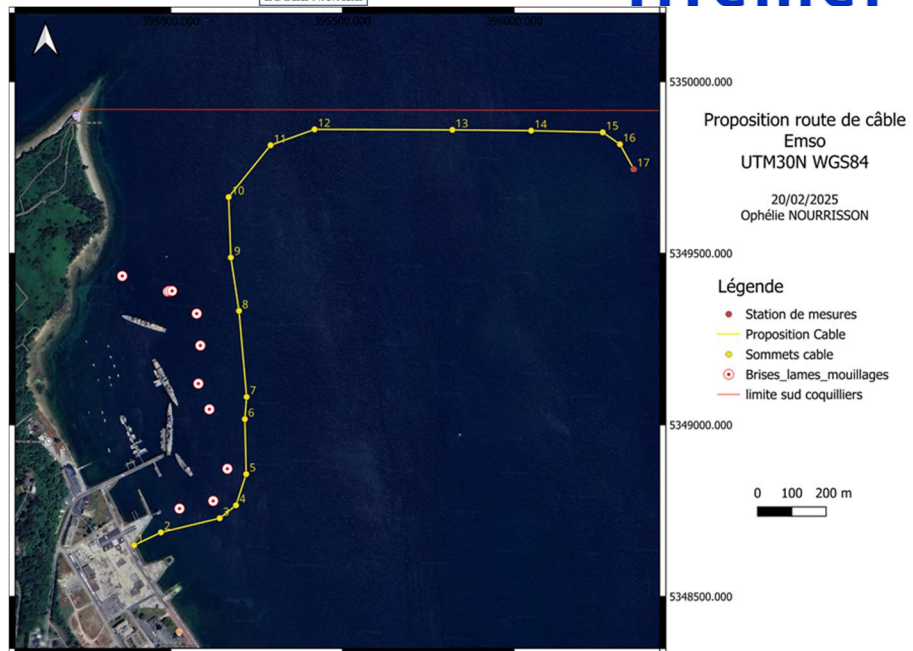
Le câble est suffisamment pesant pour garantir la stabilité sur le fond en présence de courant et de houle. La durée de vie de ce type de câble est estimée à 25 ans.

Toutes les sécurités électriques sont installées au niveau de l'alimentation (à terre) pour éviter tout risque d'électrocution en cas de contact avec le conducteur. Ce conducteur est protégé par la double armure métallique extérieure.

L'armure extérieure est dimensionnée pour résister à la chute d'une ancre d'un navire de pêche de taille moyenne. Il peut être relevé par ce même navire sans risque à la fois pour le câble et pour le personnel sur l'embarcation.

Le câble est simplement posé sur le fond, où il restera sous l'effet de son propre poids, d'autre part, il sera protégé par des éléments additionnels lors de l'atterrage sur l'estran au niveau de l'Ecole Navale de Lanvéoc Poulmic.

Le câble mesure pour sa partie immergée 2500 mètres ce qui représente comme emprise au sol (pour un câble de 50 mm de diamètre) une surface de 125 m²



Cliché N°6 Vue satellite avec la trajectoire du câble et de la station

2.3. Installation la terre

Depuis le point d’atterrage jusque dans les locaux sécurisés de l’Ecole Navale : (Zone à Régime Restrictif ou Z.R.R.) Le câble cheminera dans des chemins de câbles prévus à cet effet. L’alimentation ainsi que les appareils nécessaires au bon fonctionnement de la station et de ces capteurs seront positionnés aussi dans la Z.R.R et cet ensemble pourra être consigné si nécessaire par du personnel habilité.

3. Contexte réglementaire

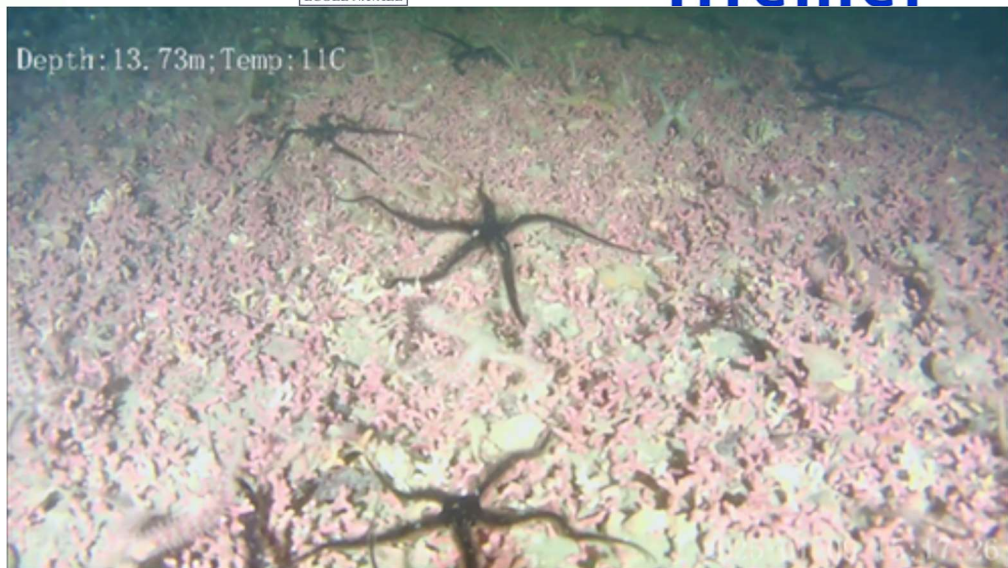
La zone de pose du câble et de la station est donc située en Rade de Brest, et plus particulièrement de la zone Natura 2000 dite de **protection spéciale FR5310071**.

4. Contexte environnemental

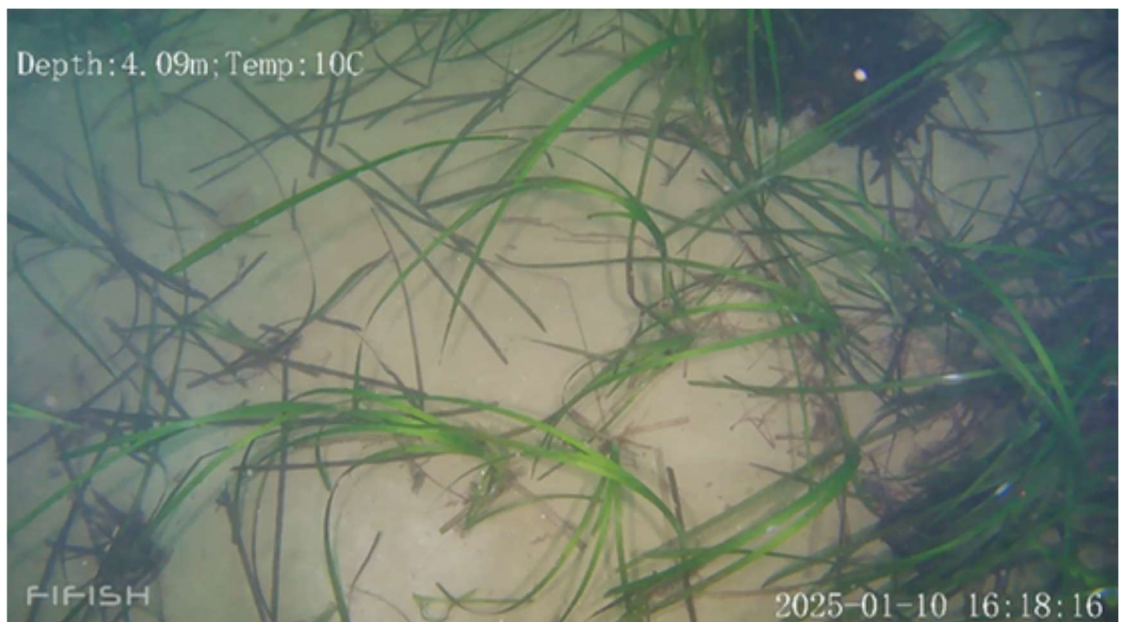
4.1. Banc de Maërl

La zone visée dans cette demande faisant partie de la zone Natura 2000, des précautions particulières ont été déjà prises afin d’anticiper la suite du projet. Cela a donné lieu en particulier à un « survey » biologique mené en étroite collaboration avec les autorités impliquées dans les démarches en cours. En effet, le banc de maërl sur le site est globalement dense et en bonne santé, avec cependant des zones plus hétérogènes en densité, laissant apparaître le fond sablo vaseux.

Ce « Survey » a contribué à la détermination de la meilleure trajectoire pour le câble afin de limiter les impacts éventuels sur le maërl ainsi que sur les zostères.



Cliché N°7 capture de la vidéo de survey « maërl » côté station



Cliché N°8 capture de la vidéo de survey « zostères » côté atterrage du câble

4.2. Bathymétrie

Après l'obtention des autorisations pour la pose du câble ainsi que de la station, un relevé bathymétrique haute résolution sera effectué afin de lever les dernières imprécisions par rapport aux relevés du SHOM sur la trajectoire du câble.

4.3. Houle et courant de la zone

La localisation en fond de Rade du projet contribue à faire de ce site une zone protégée des fortes houles d'Ouest. Cela permet de s'assurer que ni les instruments ni le câbles ne subissent aucuns de dégâts liés aux forts évènements océano-météorologiques.



4.4. Nature du fond

Les relevés effectués lors du « survey » biologique confirment la présence d'un fond sablo-vaseux qui sera propice à la pose du câble sans endommager ni le fond ni le câble. La densité du maërl, plus ou moins élevée laisse apparaître la nature du fond de façon intermittente. La station de fond « EMSO » sera elle aussi déposée sur ce même type de fond, Le châssis sera muni de pieds biseautés afin de surélever la plateforme du fond limitant ainsi l'impact sur le maërl et empêcher le glissement de cette station.

5. Conclusions

- Le présent document précise les tenants et les aboutissants concernant la demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire pour la partie Anse du Poulmic du projet Brest Bay Base.
- La position de la station EMSO a été déterminée après accord avec le CECLANT afin d'être positionnée dans une « vallée » n'offrant pas de trajet en ligne directe entre la station et la rade.
- Le Survey « biologique » effectué a permis de proposer un positionnement de la station et une trajectoire du câble limitant les impacts sur l'environnement.
 - Le compte rendu du Survey est disponible sur demande
 - L'ensemble des vidéos et des positionnements géo- référencés sont disponibles.
- Le banc de Maërl est bien présent sur toute la zone du survey biologique depuis la position proposée station de fond jusqu'à l'atterrage, c'est pourquoi il est suggéré comme trajectoire du câble :
 - De longer la latitude sud délimitant la zone de pêche des coquilliers,
 - De redescendre vers le sud en longeant la côte puis les corps morts des bises lames jusqu'à l'atterrage à l'Ecole Navale.
 - De longer le môle (position de la petite chapelle) afin d'éviter les zostères présentes à ce niveau,
- Il est aussi proposé de choisir des points pertinents le long du câble et de la station afin de réaliser un suivi sur le long terme du maërl à proximité du câble.
- Il faut noter qu'un retour à la situation initiale est toujours possible: c'est ce qui a été effectué pour le site « EMSO » molène en 2021.
- Un flotteur en polyéthylène de couleur blanche et de 60 litres de flottabilité pourra être positionné en surface afin de marquer la position de la station de fond.
- Les Way points finaux proposés

Way Points	LONGITUDE	LATITUDE
1 (atterrage)	-4.41678731765292	48.2823187762098
2	-4.41574643934108	48.282666994833
3	-4.4134506815534	48.2830667788608
4	-4.41281696030933	48.2834143020221
5	-4.4124410621628	48.2842357289788
6	-4.4125327669056	48.2856759444192
7	-4.41247949666793	48.2862577616836
8	-4.4128405185231	48.2885085846386
9	-4.41319961927149	48.2899035880686
10	-4.41332995805092	48.2914864488597
11	-4.41172152516315	48.2928651440569
12	-4.41000475871597	48.2933025634513
13	-4.4045943889428	48.293354323178
14	-4.40150117635179	48.2933718265261
15	-4.39868887337726	48.293362699204
16	-4.39800680780578	48.2930587277309
17 (station)	-4.3974388084153	48.292409295098