



BASSIN  
D'ARCACHON

SIBA

REHABILITATION DU DPM  
& RESTAURATION DE  
VASIERES

Bilan des interventions 2020  
Banc de BOURRUT



HUITRES



La Charente  
Maritime



Avec le soutien financier de :



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



## Table des matières

Résumé.....	3
Abstract .....	5
Contexte .....	6
Objectifs de l'opération .....	7
Localisation et emprise du site .....	7
Adaptation du projet.....	9
Détails de la période d'intervention.....	10
Présentation des travaux réalisés et du matériel déployé.....	10
Enjeu coquilles.....	15
Bilan des opérations par thématiques .....	18
Bilan financier.....	25
BILAN GENERAL .....	25

## Résumé

La zone retenue pour les travaux de réhabilitation pour l'année 2020 est le banc de Bourrut. La zone de travaux se découpe en deux parties :

- La bordure du chenal, éloignée de l'herbier, qui fera l'objet d'un nouveau cadastre ostréicole
- La partie haute de la vasière « zone restaurée », proche de l'herbier dense.

Ces travaux ont un double objectif. Tout d'abord, compléter l'action du CRCAA dans la restructuration du Bassin d'Arcachon ainsi que réaliser une étude sur le suivi potentiel de recolonisation de l'herbier de zostère suite à l'opération de réhabilitation présentée.

Ce programme 2020 a contribué à l'objectif global de réhabilitation du DPM tel qu'inscrit au plan de gestion du Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon, à savoir la réhabilitation de 75% des friches ostréicoles en 15 ans afin de restaurer ce milieu sensible.

L'opération de réhabilitation consiste à l'enlèvement et le rapatriement à terre de tous les déchets ostréicoles (tables, poches), hors sédiments ainsi qu'au nivellement de la vasière et l'extraction des coquilles d'huîtres sur les zones concernées. Ces opérations ayant pour but la réexploitation en bordure de chenal et la réimplantation de la zostère.

Les travaux ont nécessité un outillage particulier à savoir une pelle sur ponton pour l'enlèvement des ferrailles et poches, une dameuse pour casser les massifs d'huîtres et niveler le terrain, une grue équipée d'une benne preneuse de la Trézence pour le chargement des ferrailles et poches et des dragues à coquillages pour l'enlèvement des coquilles d'huîtres.

La réhabilitation a connu quatre phases distinctes avec en premier lieu l'extraction du matériel anthropique et le nivellement du terrain, ensuite la stabilisation du terrain, le ramassage à la main et pour finir par le broyage des coquilles. Une deuxième année de travaux sera nécessaire pour laisser le temps au terrain de se stabiliser.

Plusieurs paramètres ont été étudiés avant, pendant et après les opérations de réhabilitation pour en mesurer l'impact. La turbidité est l'un d'eux.

La turbidité est un paramètre essentiel dans le suivi de la qualité de l'eau. Elle permet d'estimer la charge en MES (Matières en suspension) contenue dans la colonne d'eau. Lors des opérations susceptibles de remettre en suspension des particules solides, il est primordial de mesurer en temps réel la turbidité.

Le chantier de Bourrut a nécessité trois sondes communicantes autour de l'herbier de Bourrut, avant le début des travaux, une sur la vasière et deux en bordure du chenal du courant dans le but d'acquies de la données, nécessaire à l'estimation du bruit de fond naturel de la turbidité. Pour limiter l'impact des travaux, les travaux en eaux ne se sont déroulés que sur le descendant. Les mesures effectuées grâce aux différentes sondes nous ont montré qu'il était difficile de déterminer avec précision si les travaux avaient eu un impact négatif sur la turbidité du milieu en raison de la période ventée qui a accompagné les travaux.

Une autre des thématiques des opérations est le suivi du potentiel de réhabilitation de l'herbier de zostère à la suite d'une opération de réhabilitation. Elle pourrait être conditionnée par l'augmentation de la surface disponible en raison de la modification du substrat sédimentaire au niveau des zones réhabilitées, par l'impact potentiel des travaux sur les remises en suspension de sédiments au cours des opérations ou par la modification potentielle de l'hydrodynamique en raison de la suppression de l'effet d'obstacle aux courants induits par les structures et récifs en place.

Dans le but d'évaluer la contribution de ces facteurs sur les herbiers de la zone et leur dynamique de recolonisation potentielle, différentes actions seront menées. A savoir un suivi surfacique annuel des herbiers de la zone, un suivi stationnel annuel selon le protocole DCE (Auby et al.2018), un suivi ponctuel et haute fréquence des conditions d'éclairement au fond et un suivi des sédiments superficiels.

La réhabilitation du site de Bourrut n'est pas achevée. Le terrain étant peu stable, une période de stabilisation avant la poursuite des travaux est nécessaire.

La problématique des coquilles (densité et réapparition) confirme la nécessité de trouver une nouvelle technique tel que le broyage qui semble très prometteur.

L'étude « herbiers » est encore en phase d'acquisition de données : les premiers résultats sont attendus pour l'année prochaine.



## Abstract

The area selected for the rehabilitation work for the year 2020 is the Bourrut bank.

The work area is divided into two parts:

- The edge of the channel, away from the sea grass bed, which will be the subject of a new oyster farming register
- The upper part of the mudflat, the "restored zone", close to the dense sea grass bed.

This work has a double objective. Firstly, to complete the action of the CRCAA in the restructuring of the Arcachon bay as well as to carry out a study on the potential monitoring of the recolonization of the eelgrass bed following the rehabilitation operation presented.

This 2020 programme contributed to the overall objective of rehabilitating the DPM as set out in the Arcachon bay Natural Marine Park's management plan, i.e. the rehabilitation of 75% of oyster-farming wasteland within 15 years in order to restore this sensitive environment.

The rehabilitation operation consists of the removal and repatriation to land of all oyster farming waste (tables, bags), excluding sediment, as well as the levelling of the mudflat and the extraction of oyster shells from the areas concerned. The aim of these operations is to re-exploit the edge of the channel and re-establish the eelgrass.

The work required special equipment, namely a shovel on a pontoon for the removal of scrap metal and bags, a tamper to break up the oyster beds and level the land, a crane equipped with a grabber from the Trézence for loading scrap metal and bags and shellfish dredgers for removing oyster shells.

The rehabilitation was carried out in four distinct phases, starting with the extraction of anthropogenic material and the levelling of the land, followed by the stabilization of the land, the collection by hand and finally the crushing of the shells. A second year of work will be necessary to allow time for the land to stabilize.

Several parameters were studied before, during and after the rehabilitation operations to measure their impact. Turbidity is one of them.

Turbidity is an essential parameter in the monitoring of water quality. It allows the estimation of the TSS (Total Suspended Solids) load in the water column. During operations likely to resuspend solid particles, it is essential to measure turbidity in real time.

The Bourrut work site required three communicating probes around the Bourrut meadow, one on the mudflat and two along the edge of the current channel in order to acquire the data necessary to estimate the natural background noise of the turbidity. To limit the impact of the work, the work in the water was carried out only on the downstream section.

The measurements taken with the various probes showed us that it was difficult to determine precisely whether the work had had a negative impact on the turbidity of the environment because of the windy period that accompanied the work.

Another of the themes of the operations is the monitoring of the potential for rehabilitation of the eelgrass bed following a rehabilitation operation. This could be conditioned by the increase in available surface area due to the modification of the sedimentary substrate in the rehabilitated areas, by the potential impact of the work on the resuspension of sediments during the operations or by the potential modification of the hydrodynamics due to the elimination of the obstacle effect to the currents induced by the structures and reefs in place.

In order to evaluate the contribution of these factors on the meadows in the area and their potential recolonization dynamics, various actions will be carried out. These include annual surface monitoring of the meadows in the area, annual station monitoring according to the WFD protocol (Auby et al. 2018), high frequency spot monitoring of the light conditions at the bottom and monitoring of surface sediments.

The rehabilitation of the Bourrut site is not yet complete. As the ground is not very stable, a stabilization period is necessary before continuing the work.

The problem of shells (density and reappearance) confirms the need to find a new technique such as crushing, which seems very promising.

The " seagrass " study is still in the data acquisition phase: the first results are expected next year.

## Contexte

Fort des précédentes opérations et de l'expérience acquise, l'ensemble des partenaires, associés autour de l'enjeu de réhabilitation des friches et massifs ostréicoles du Bassin d'Arcachon depuis 2018, avaient manifesté un intérêt à l'élaboration d'une nouvelle opération en 2020.

Ce rapport présente les travaux de réhabilitation menés sur le banc de Bourrut, zone retenue pour l'année 2020, présentant un fort enjeu zostères.

Ces travaux avaient pour objectif de compléter l'action du CRCAA dans la restructuration du Bassin d'Arcachon et de réaliser une étude sur le suivi du potentiel de recolonisation de l'herbier de zostère suite à une opération de réhabilitation.

La zone se découpe en deux entités :

- la bordure de chenal, éloignée de l'herbier, qui fera l'objet d'un nouveau cadastre ostréicole ;
- et la partie haute de la vasière « zone restaurée » : proche de l'herbier dense, objet de l'étude.

L'année 2020 a été consacrée à une première phase d'interventions qui se poursuivra en 2021.

Ce programme contribue à l'objectif global de réhabilitation du DPM tel qu'inscrit au plan de gestion du Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon, à savoir la réhabilitation de 75% des friches ostréicoles en 15 ans afin de restaurer ce milieu sensible.

## Objectifs de l'opération

L'opération de Bourrut consistait en l'enlèvement et le rapatriement à terre de tous les déchets ostréicoles, hors sédiments.

Les objectifs du projet étaient :

- l'enlèvement et le rapatriement à terre de tous les déchets ostréicoles (tables, poches), hors sédiments
- le nivellement de la vasière
- l'extraction et/ou autres interventions sur les coquilles d'huîtres dans des zones particulièrement colonisées :
  - pour rechercher un substrat favorable à une réexploitation en bordure de chenal
  - pour rechercher un substrat favorable à la zostère dans la partie haute (en lien avec l'étude de l'IFREMER)

## Localisation et emprise du site

Début 2019, des opérations de repérage se sont déroulées sur une zone de 14,5 hectares, définie par le CRCAA en complémentarité des travaux réalisés avec le navire, l'Estey, sur une zone plus au sud, dans l'objectif d'un remembrement ostréicole.

Les résultats de ce repérage ont été présentés à l'ensemble des partenaires qui ont souligné le fort enjeu zostère de la zone haute et jugé opportun de s'intéresser à une zone plus vaste incluant un espace potentiel de recolonisation par l'herbier de zostère.

Pour cela, un état des lieux complet du site de Bourrut par photo interprétation a été confié à la société I-SEA, affiné par un état des lieux de terrain confié à l'IFREMER pour l'herbier de zostères.

Dans le même temps, le projet de nouveau cadastre a aussi été réalisé par le DDTM en lien avec le CRCAA.

Ces différentes données ont permis de délimiter la zone de travaux la plus opportune dans le double objectif, d'une réexploitation ostréicole en bordure de chenal et d'une étude du potentiel de recolonisation de l'herbier.

La zone ainsi redéfinie présentait une surface de 40 hectares.

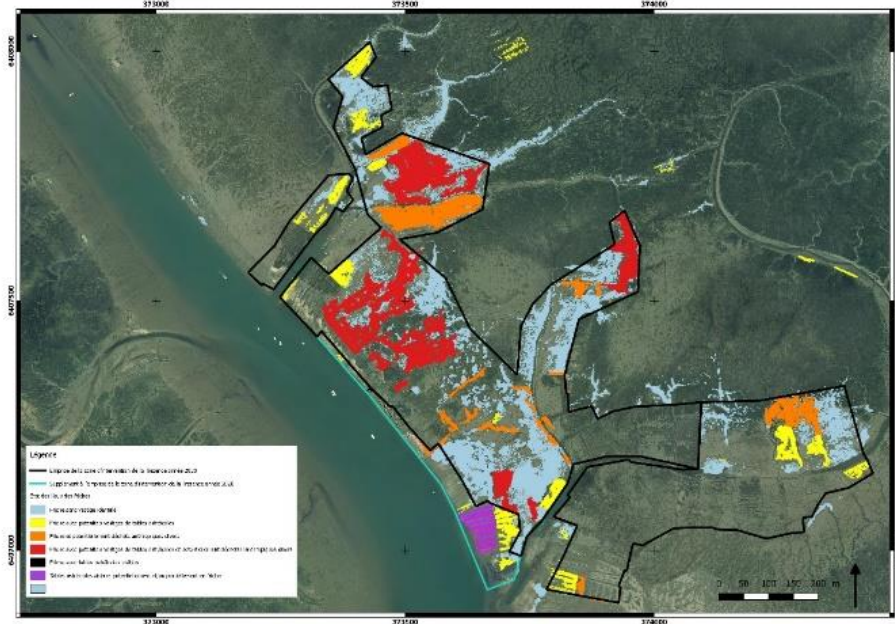
**Figure 1**

HECTARES  
LOCALISATION  
DE LA ZONE DE  
TRAVAUX  
INITIALE DE 14,5



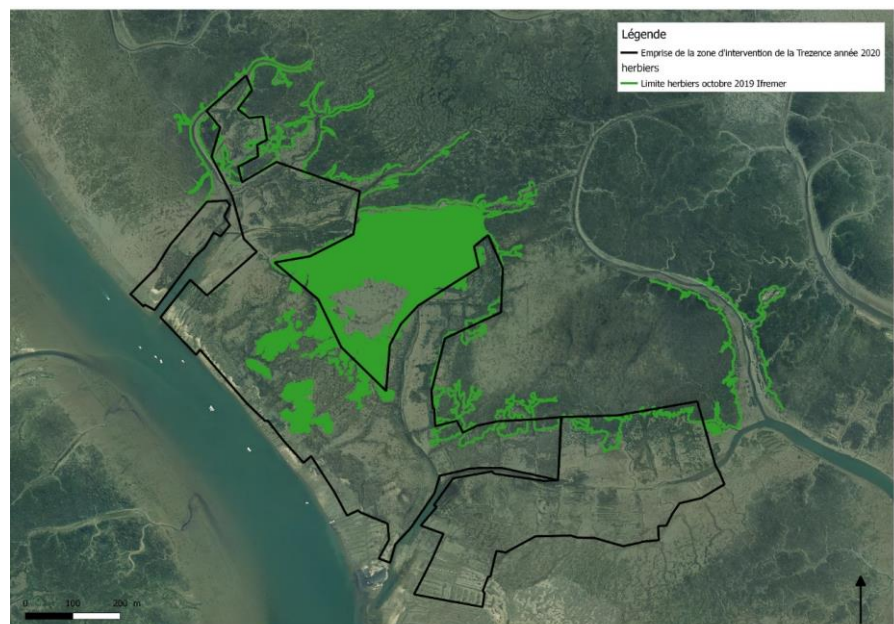
**Figure 2**

ETAT DES LIEUX  
DU BANC DE  
BOURRUT PAR  
PHOTO-  
INTERPRETATION



**Figure 3**

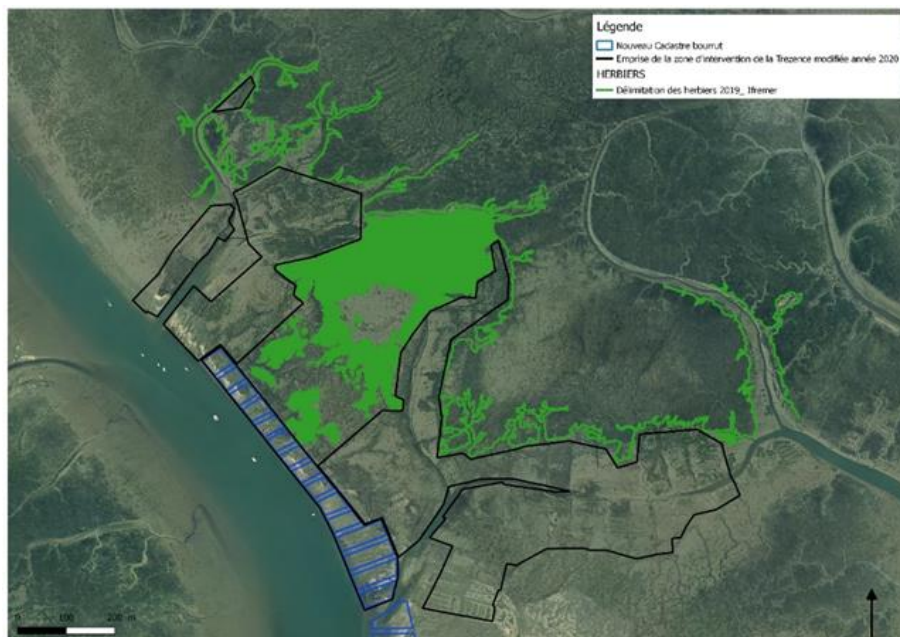
ETAT DES LIEUX  
DES HERBIERS DE  
ZOSTERES PAR  
DETOURAGE A  
PIED





**Figure 4**

LOCALISATION  
DE LA ZONE DE  
TRAVAUX  
REDEFINIE A 40  
HECTARES



Cette évolution surfacique est répartie entre enjeux :

- enjeu ostréicole : 14,5ha sur 40ha, soit 36% ;
- enjeu zostères : 25,5ha sur 40ha, soit 64%.

## Adaptation du projet

Compte tenu de la proximité des herbiers de zostères sur cette zone, il a été demandé à IFREMER une modélisation pour simuler l'effet des travaux et localiser les zones qui pourraient être impactées par les panaches turbides générés.

L'estran le plus impacté par les travaux est situé à l'est-nord-est de la zone de travaux.

Pour limiter cet impact, il a été convenu lors des nivellements, en eau et lors des dragages de coquillages, de n'intervenir que sur le descendant.

## Détails de la période d'intervention

Date	Numéro jour	Horaires
10/02/2020	Jour 1	11h à 13h30 (à sec)
11/02/2020	Jour 2	6h45-9h00 (drague) 12h30 - 15h (sec)
12/02/2020	Jour 3	7h30-9h30 (drague) 12h00-15h30 (sec)
13/02/2020	Jour 4	8h00-10h00 (drague) 12h30-16h00 (sec)
14/02/2020	Jour 5	14h30-16h30 (sec) nettoyage à la main
25/02/2020	Jour 6	11h30-14h30 (sec)
26/02/2020	Jour 7	12h30-14h (sec)
27/02/2020	Jour 8	12h00-14h30 (sec)
28/02/2020	Jour 9	13h00-15h30 (sec)
09/03/2020	Jour 10	9h20-10h00 (en eau) 10h-12h30 (sec)
10/03/2020	Jour 11	12h30-13h30 (nettoyage à la main)
11/03/2020	Jour 12	6h30-8h30 (drague) 11h30-15h (sec) et nettoyage à la main
12/03/2020	Jour 13	7h20-9h10 (drague) 12h-12h30 (eau) 13h-15h30 (sec)
13/03/2020	Jour 14	13h30-15h (sec)

Les travaux sur cette zone en 2020 ont duré 14 jours dont :

- 11 marées à sec
- 2 interventions en eau avec la dameuse (sur le descendant)
- 5 marées avec la drague à coquillage (sur le descendant)
- 1 essai de broyage de coquilles
- 3 marées de ramassage de déchets à la main

## Présentation des travaux réalisés et du matériel déployé

### Matériel déployé

Le matériel employé lors de ces travaux était le suivant :

- la pelle sur ponton pour l'enlèvement des ferrailles et poches ;
- la dameuse pour casser les massifs d'huîtres et niveler le terrain ;
- la grue équipée d'une benne preneuse de la Trézence pour le chargement des ferrailles et poches ;

- des dragues à coquillages pour l'enlèvement des coquilles d'huîtres.



LA TREZENCE



LA DAMEUSE NIVELLE LE TERRAIN



PELLE SUR PONTON FLOTTANT



DRAGUE A COQUILLAGES

Figure 5 : matériels déployés

### Techniques utilisées :

Le banc de Bourrut comprenait 3 types de zones à réhabiliter (classées par priorités d'intervention durant la première phase :

- les parcelles concédées concernées par le nouveau réaménagement : objectif ostréicole pour de l'exploitation dès 2020 ;
- les zones préparées en 2019 mais avec un tapis d'huîtres : enjeu coquilles ;
- les zones ajoutées suite à l'étude I-Sea.



Figure 6 : Zones citées

Les travaux ont consisté en l'enlèvement des ferrailles et des poches ostréicoles à l'aide de la pelle sur ponton puis le chargement de celles-ci sur la Trézence à l'aide de sa grue équipée d'une benne preneuse ou d'un grapin. Les déchets ostréicoles ont été ramenés à terre au quai de transfert du port de Canal à Gujan-Mestras pour être valorisés dans différentes filières de traitement.

Une fois les déchets extraits, la dameuse a nivelé le terrain.

#### **Cas des parcelles concédées concernées par le nouveau réaménagement :**

Une fois le matériel anthropique enlevé, plusieurs marées à la drague à coquillage ont été réalisées pour retirer les coquilles.

Pour améliorer la capacité d'emport de la Trézence par rapport aux travaux des Jacquets, les coquilles ont été chargées directement dans le puit du bateau : 60T ont été ramenées à terre.



**Figure 7 : ILLUSTRATIONS DES PARCELLES CONCEDEES**

Du matériel anthropique est réapparu après passage des dragues, 3 marées de nettoyage à la main avec le personnel du SIBA et le CRCAA ont été nécessaires : 7,3T de ferrailles et de plastiques ont été retirées.



**Figure 8 : LE MATERIEL ANTHROPIQUE RAMASSE A LA MAIN**

La vasière de Bourrut est extrêmement vaseuse : les coquilles y stabilisent le sol, en conséquence, si elles sont toutes retirées, la parcelle peut devenir

inexploitable et refusée par les professionnels alors que d'autres professionnels refusent la concession si toutes les coquilles ne sont pas retirées, par crainte d'un entretien trop conséquent par la suite.

### Cas des anciens parcs avec poches et ferrailles :

La Trezence ne peut pas trier les déchets anthropiques (plastiques et ferrailles) lors de sa marée (technique, coût, durée d'intervention limitée), le travail de tri a été réalisé lors de la valorisation à terre des déchets.

Le CRCAA a recherché des pratiques alternatives : un essai d'enlèvements des poches par un professionnel avant l'intervention a nécessité 3 marées pour 150 tables (ferrailles) et 75 poches.

→ Cette technique pourrait utilement être préconisée bien en amont des projets de zone dès que la configuration le permet.



**Figure 9 : OUTIL PERMETTANT DE RAMASSER LES POCHEs ET LES FERRAILLES**

### Cas des zones ajoutées suite à l'étude i-Sea :

Le terrain était très mou : l'intervention de la dameuse en eau n'a pu être réalisée que sur une seule marée et sur une petite zone. Cette action a été complétée par le passage de la drague à coquillages mais également sur une faible surface car l'herbier était à proximité et il y avait peu de place pour les manœuvres.

→ Compte tenu de la nature du sol, une stabilisation du terrain est nécessaire avant de poursuivre la réhabilitation.

## Enjeu coquilles

Sur les zones réhabilitées, une réapparition de coquilles a pu être observées dans le temps, et peut devenir par support de captage une friche en devenir. Sur d'autres zones, la densité initiale pose aussi problème dans l'objectif de retrouver un substrat plus meuble, favorable à la réimplantation de l'herbier de zostères.

Ainsi, des interventions ciblées pour diminuer la densité des coquilles nécessite ont été entreprises.

Tout d'abord, un essai de passage de la drague à coquillage a été réalisé mais il fut peu concluant car il restait beaucoup de coquilles et le terrain n'était plus stable.

Cela confirme le besoin de rechercher de nouvelles techniques : un essai de broyage a alors été réalisé par le CD17 avec une mini-pelle équipée d'un broyeur forestier sur une petite zone :



Figure 10 :ESSAI DU BROYEUR FORESTIER SUR MINI-PELLE ET PONTON (GAUCHE) ET RENDU DU JOUR DE L'ESSAI (DROITE)

Suite à cet essai prometteur, le SIBA a proposé aux partenaires de rechercher du matériel plus adapté en termes de rendement et de poursuivre les essais, avant la nouvelle opération de 2021.

### ESSAI 1

Un essai de broyeur à marteaux télécommandé a été réalisé aux Jacquets le 18 septembre 2020 sur une surface 0,1 hectare.



Figure 11 :BROYEUR EN ACTION (PHOTO DE GAUCHE) ET RENDU PRIS LE 21 OCTOBRE 2020 (PHOTO DE DROITE)

- ➔ *BILAN ESSAI 1* : Le rendu de l'essai est satisfaisant mais l'engin s'avère inadapté au milieu marin (résistance au sel, portance, manque de puissance) et d'un rendement insuffisant.

### ESSAI 2 :

De nouveaux matériels ont été recherchés sur la façade atlantique : l'unique choix disponible s'est porté sur l'entreprise GUIMBERTEAU, équipée de deux dameuses avec broyeurs forestiers à l'avant et fraiseuse à l'arrière.

La disponibilité de l'entreprise a permis la réalisation d'un essai au banc des Jacquets du 14 au 18 décembre 20 puis du 11 au 18 janvier 21.



Figure 12 :PETITE DAMEUSE EQUIPEE D'UNE FRAISE A L'ARRIERE (GAUCHE) / GROSSE DAMEUSE EQUIPEE D'UN BROYEUR FORESTIER A L'AVANT ET D'UNE FRAISE A L'ARRIERE (DROITE)





Figure 13 :

FRAISE (GAUCHE) ET BROYEUR (DROITE)

➔ *BILAN ESSAI 2* : La surface travaillée est de 10 hectares en huit marées avec deux engins, soit un rendement de plus de 1 hectare par marée. Cela correspond au rendement attendu pour le déploiement de ce type d'interventions.

Le matériel est adapté à la nature de la vasière des jacquets (sablo-vaseux) et à la densité de coquilles observées. Cette intervention devrait limiter la reconstitution d'un massif huître et assure une finition à la réhabilitation de cette zone.

Le broyeur forestier à l'avant de la dameuse permet un broyage suffisant même sur les zones de coquilles plus denses, sans dénaturer le sol. La fraise à l'arrière des engins n'est efficace que lorsque la densité de coquille est faible.

Les essais de broyage réalisés sont très prometteurs mais un suivi temporel de l'évolution de la zone est nécessaire.

Sur la vasière de Bourrut, le terrain est très peu stable et la densité de coquille importante.

La réhabilitation doit se dérouler en quatre phases :

- intervention n°1 : extraction du matériel anthropique et nivellement du terrain
- intervention n°2 : stabilisation du terrain sur plusieurs mois
- intervention n°3 : marée de ramassage à la main pour la finition
- intervention n°4 : broyage des coquilles par exemple

De ce fait, la réhabilitation de la vasière de Bourrut nécessite une seconde phase de travaux sur une deuxième année.

# Bilan des opérations par thématiques

## Thématique 1 : la qualité de l'eau

### 1. TURBIDITE :

De manière générale, la turbidité est un paramètre physique important, dans le suivi de la qualité de l'eau. Elle permet d'estimer la charge en MES contenue dans la colonne d'eau. Parallèlement au fait, qu'une partie des micropolluants se trouvent adsorber sur les MES, ces derniers en quantité importante, peuvent présenter un écran à la lumière, indispensable à la photosynthèse des herbiers de zostères. De ce fait, lors des opérations susceptibles de remettre en suspension des particules solides du substrat benthique, la mesure en temps réel de la turbidité, représente un outil de gestion indispensable, des chantiers de réhabilitation.



Figure 14 : LOCALISATION DES SONDÉS DE TURBIDITE



**Figure 15 :** OPERATION DE MAINTENANCE SUR SONDE

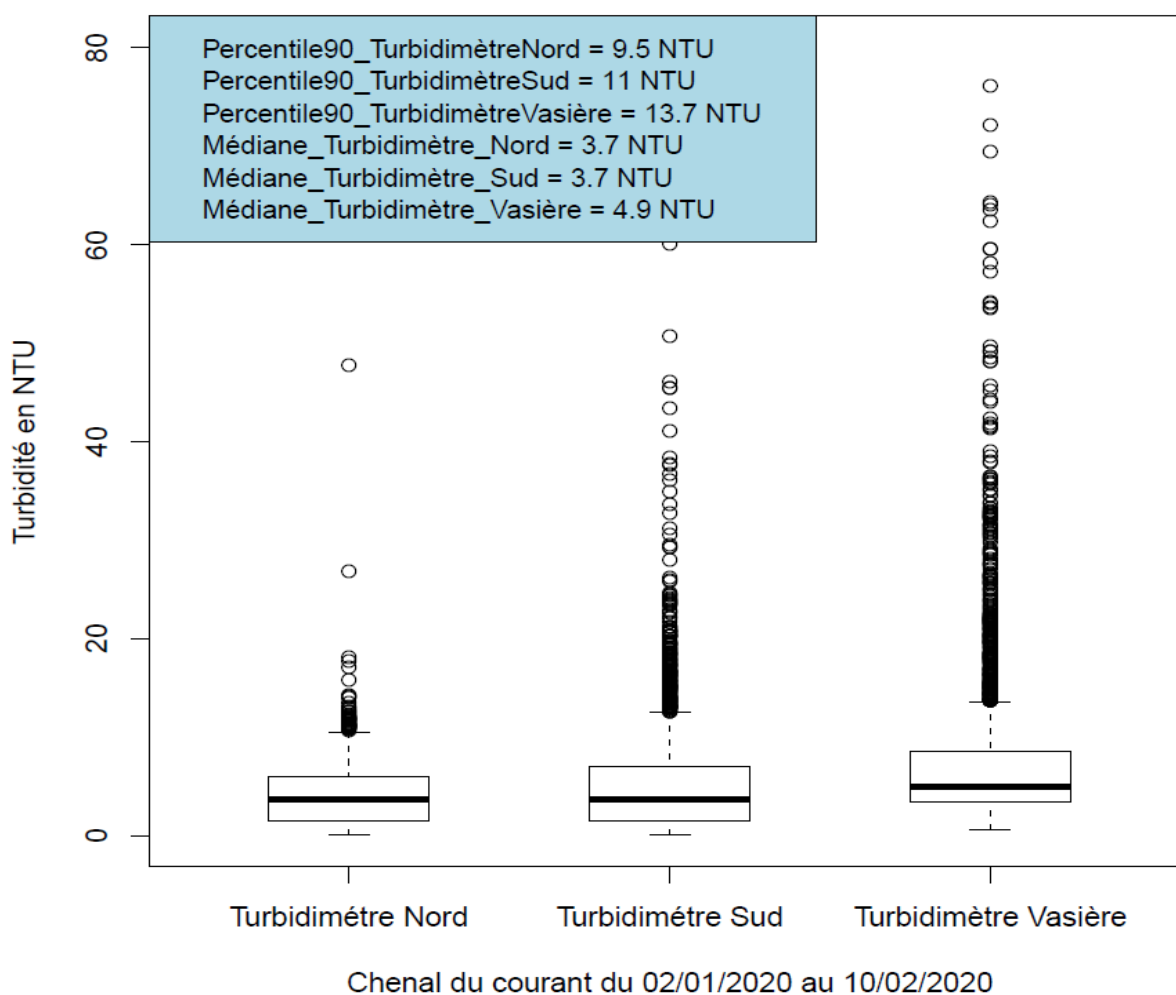
### Etalonnage des sondes avant déploiement :

Avant chaque déploiement, les sondes de turbidité font l'objet d'un étalonnage en deux points dans la gamme de mesure de l'appareil et adapté à la plage de variation de la turbidité dans le milieu. Dans le cas du chantier de Bourrut, trois sondes communicantes ont été installées autour de l'herbier, avant le début des travaux, une sur la vasière et deux en bordure du chenal du courant (Cf. figure ci-dessus.) dans le but d'acquérir de la données, nécessaire à l'estimation du bruit de fond naturel de la turbidité.

**Pour rappel, pour limiter l'impact des travaux, les travaux en eaux ne se sont déroulés que sur le descendant.**

### Phase avant travaux :

On observe globalement une turbidité médiane comprise entre 3.7 à 5 NTU, avec 90% des valeurs enregistrées inférieurs à 13.7 NTU pour le turbidimètre « Vasière » et un peu moins pour les turbidimètres « Nord » et Sud » 9 à 11 NTU (cf. figure n°X).



**Figure 16 :** TURBIDITE AVANT TRAVAUX

### Phase pendant les travaux :

Pendant toute la durée de l'intervention de la Trezence, la turbidité a enregistré une augmentation des P90 (de 37 à 50 NTU) et des valeurs médianes (11 à 15 NTU) de manière significative mais cela ne peut pas être attribué au seul fait des travaux. En effet, cette période de travaux a coïncidé avec une période de vent assez fort (Cf. figure n°10 et 11).

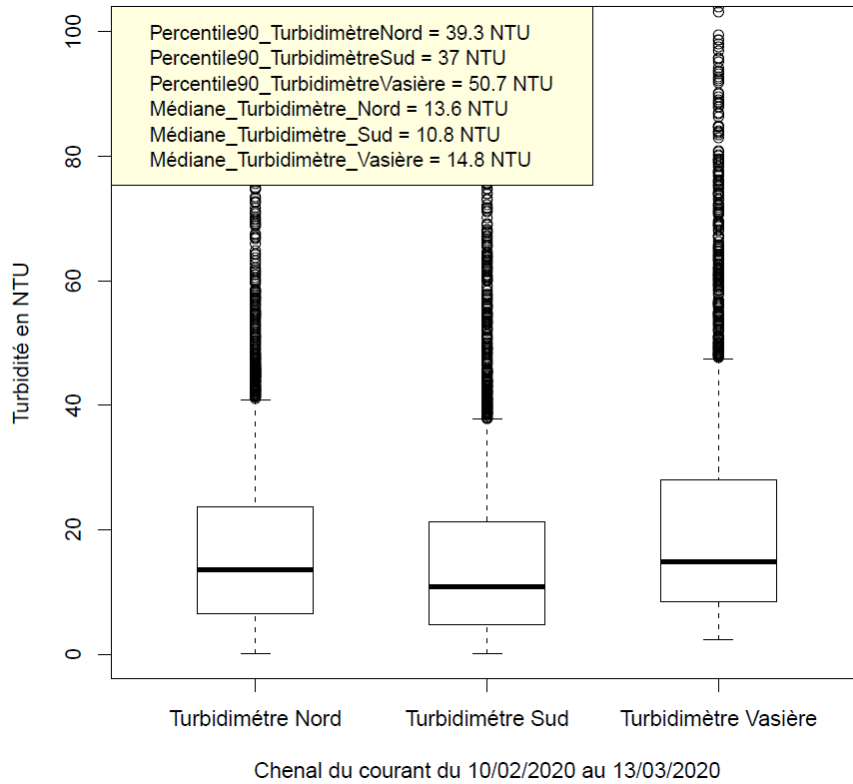


Figure 17 : TURBIDITE PENDANT LES TRAVAUX

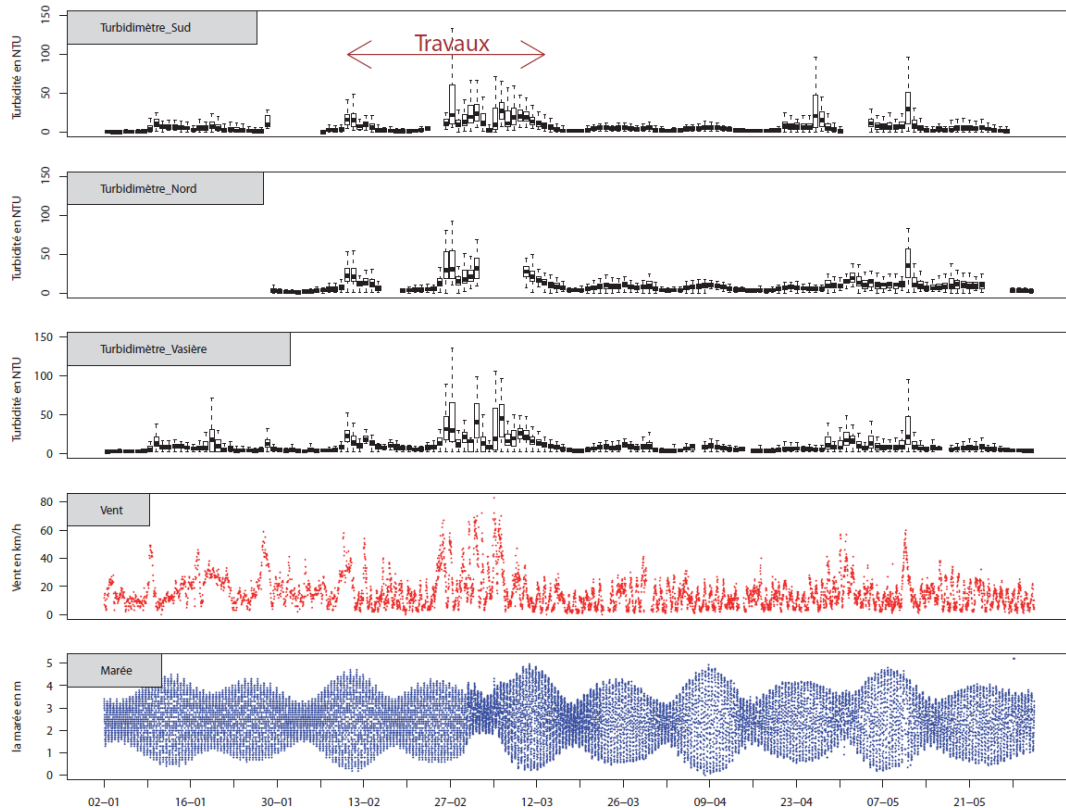
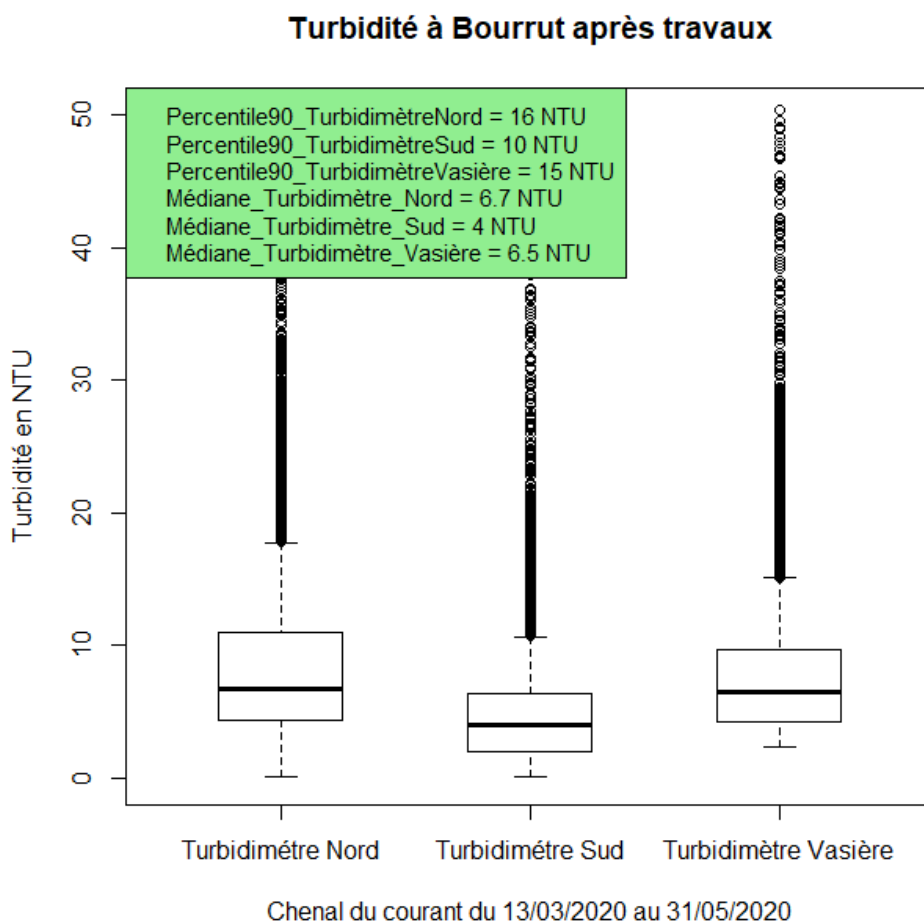


Figure 18 : VARIATION DE LA TURBIDITE, DU VENT ET DE LA MAREE DU 02/01/20 AU 21/05/20

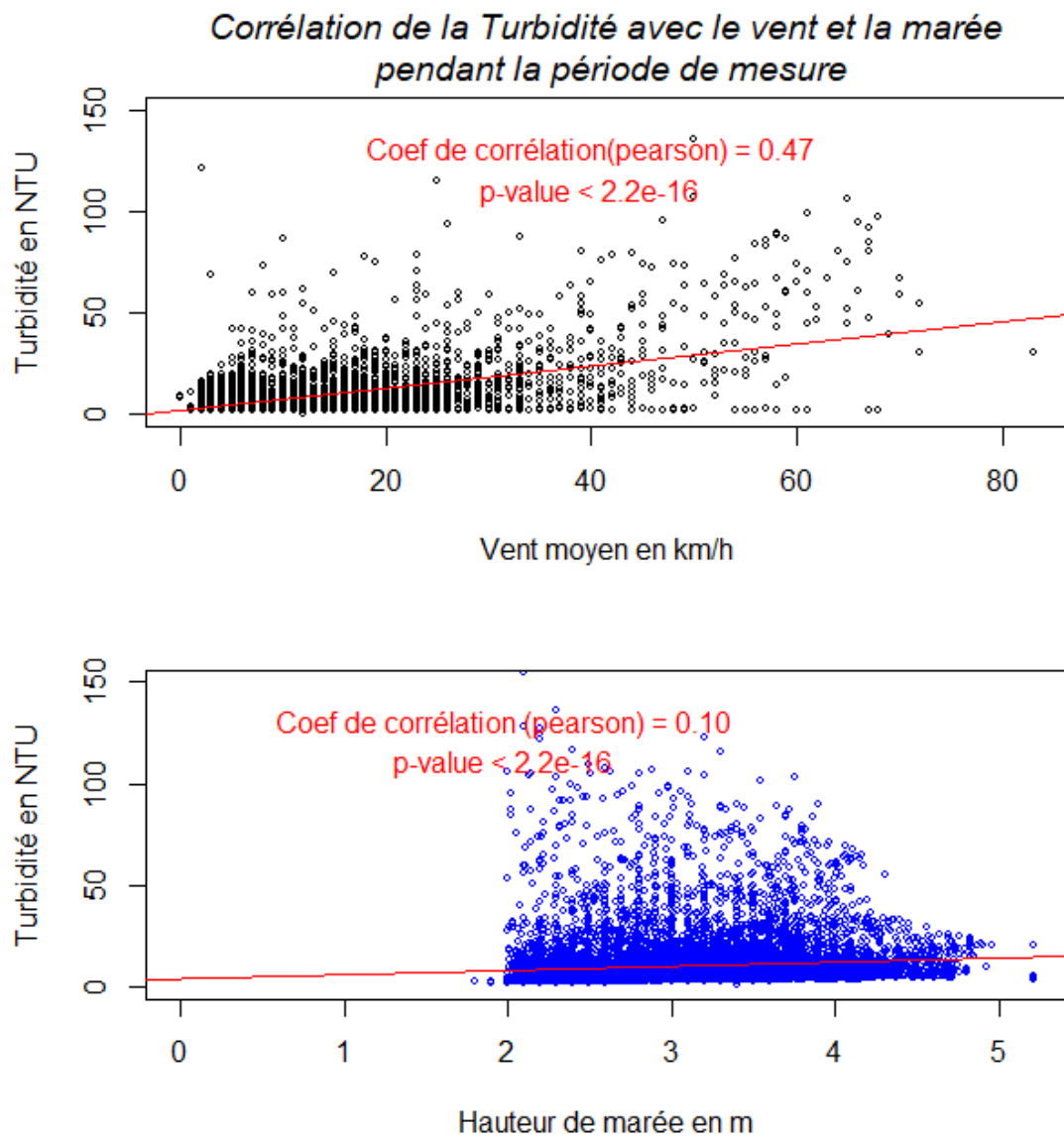
### Phase après les travaux :

Après la période des travaux les turbidités médianes journalières sont du même ordre que durant la période avant travaux (Cf. figure n°9).



**Figure 19 :** TURBIDITE APRES TRAVAUX

Que ce soit avant, pendant et après les travaux, la variation de la turbidité, semble de manière générale, corrélée au vent de manière significative et un peu moins à la marée (cf. figure n°17 et n°18). Cependant, comme expliqué ci-dessus, les travaux ont coïncidé avec une période particulièrement ventée, rendant la distinction entre l'impact des travaux et l'effet du vent, particulièrement difficile.



**Figure 20 :** TURBIDIMETRE VASIERE (CORRELATION VENT ET MAREE)

### Thématique 3 : les habitats marins, avifaune et faune marine

#### 2. HERBIERS DE ZOSTERES

Le SIBA avait confié à l'Ifremer, expert reconnu dans le domaine, la réalisation d'une étude sur le suivi du potentiel de recolonisation de l'herbier de zostère suite à une opération de réhabilitation du DPM sur les zones non concédées.

Le potentiel de recolonisation des herbiers de zostères suite à la réhabilitation du domaine public maritime est conditionné par :

- l'augmentation de la surface disponible pour une recolonisation potentielle par les herbiers, en raison de la modification du substrat

sédimentaire, au niveau des zones réhabilitées (suppression des friches ostréicoles),

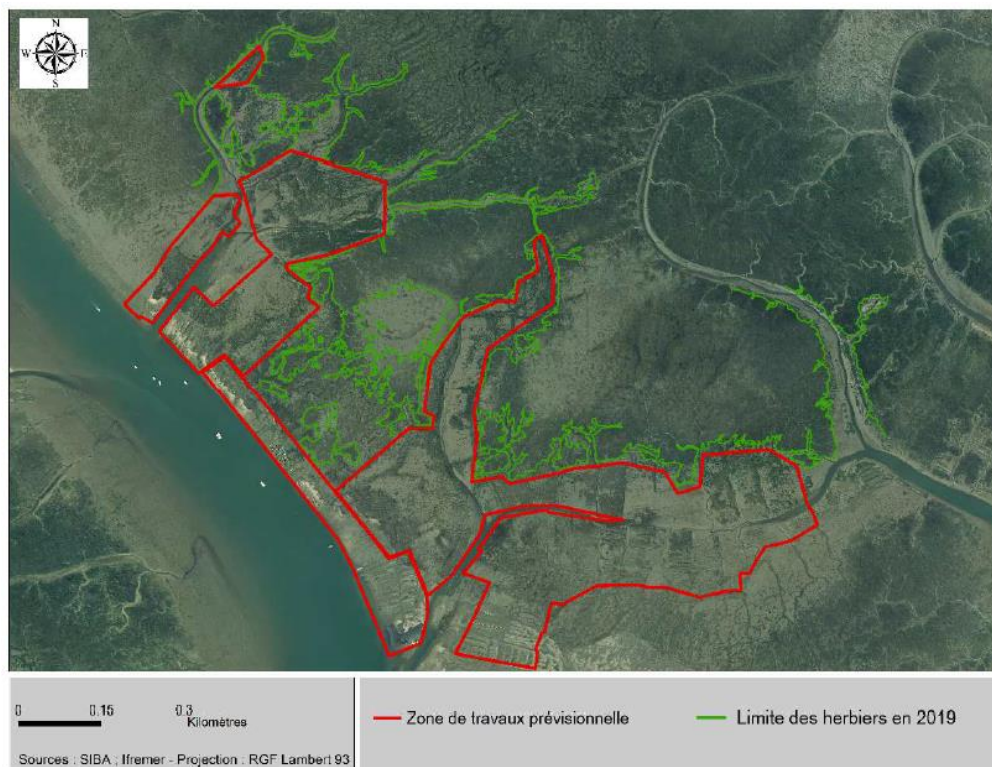
- l'impact potentiel des travaux sur les remises en suspension de sédiments au cours des opérations de nivellement de l'estran,
- la modification potentielle de l'hydrodynamique en raison de la suppression de l'effet d'obstacle aux courants induits par les structures et récifs en place.

Dans le but d'évaluer la contribution de ces facteurs sur les herbiers de la zone et leur dynamique de recolonisation potentielle, différentes actions doivent être menées :

- un suivi surfacique annuel des herbiers de la zone
- un suivi stationnel annuel selon le protocole DCE (Auby et al.2018)
- un suivi ponctuel et haute fréquence des conditions d'éclairement au fond
- un suivi des sédiments superficiels

### Suivi surfacique

Compte tenu de l'emprise de la zone de travaux, L'Ifremer a cartographié à l'automne 2019 les limites d'herbiers susceptibles d'être affectées par les travaux. La zone de travaux de 2020 a été ajustée en conséquence.





*Le rapport complet de l'Ifremer sur cet état des herbiers avant l'intervention de 2020 est joint en annexe.*

## Bilan financier

Le coût total de ces travaux est de 240 494.80€ TTC - 207 640 € HT (hors valorisation à terre des déchets) dont :

- 174 566 € TTC - 148 236 € HT pour les interventions Phase 1
- 65 929 € TTC - 59 404 € HT pour les acquisitions de données et la première partie (T0) de l'étude Zostères

*Cf. annexe financière détaillée.*

## BILAN GENERAL

Les états des lieux préalables ont permis de finaliser le contour de la zone de travaux. D'une demande ostréicole, le projet a évolué pour également prendre en compte la restauration de l'ensemble de la vasière. La proximité de l'herbier de zostères nécessitait une attention particulière dans les modes opératoires. C'est aussi une occasion d'étudier le comportement de l'herbier après le retrait des friches et de travailler le substrat pour favoriser la recolonisation.

Cette première phase achevée, la réhabilitation du site de Bourrut devra se poursuivre en 2021 ; le terrain étant peu stable une période de stabilisation avant la poursuite des travaux est nécessaire.

La problématique des coquilles (densité et réapparition) confirme la nécessité de trouver une nouvelle technique tel que le broyage qui semble très prometteur.

L'étude « herbiers » est encore en phase d'acquisition de données : les premiers résultats sont attendus en 2021.