



Sergent Garcia

Projet citoyen de **transfert de biodiversité**,
du golfe de Fos-sur-mer vers l'étang de Berre,
centré sur l'**huître plate**

Programme 1.1

second semestre 2025

**Samuel Loire
Pascal Bazile**

Juillet 2025

1 Introduction

1.1 Présentation du projet

Un des buts de notre association, *8 vies pour la planète*, est d'améliorer l'état écologique de l'étang de Berre, très malmené pendant ses « années noires », entre 1965 et 2005. L'eau de l'étang est désormais revenue à un bon état chimique mais la biodiversité benthique reste faible.

Au sens de la directive cadre sur l'eau, l'étang est en effet à ce jour classé en « mauvais état écologique ».

	Grand étang
Etat écologique	2021
Phytoplancton	2021
Macrophytes	2021
Macrofaune benthique	2021
Physico-chimie	2021
Etat chimique	2021
Chimie eau	2021
Chimie matière vivante	2021
Etat DCE	2021

Figure 1: Tableau extrait du rapport annuel du GIPREB (2023)

Le paramètre « macrophytes » devrait rapidement s'améliorer, car les zostères naines se multiplient rapidement dans l'étang. C'est moins sûr pour le paramètre « macrofaune benthique », car très peu d'espèces animales semblent réussir à s'implanter dans l'étang.

L'état écologique de référence qui a été retenu par l'administration est celui des années 1925-1965. La salinité était alors de $31,5 \pm 1,5$ g/L. Actuellement la salinité est de 25 ± 5 g/L.

Actuellement, le niveau trophique (les nutriments issus du bassin versant) semble bas et revenu au niveau « naturel » des années de référence. Le niveau d'eutrophisation ne semble plus être le paramètre essentiel de sélection des espèces. En revanche, le niveau de salinité, et surtout le niveau de variabilité de cette salinité, semble l'explication principale des observations suivantes :

- certaines espèces sont parfaitement adaptées et se multiplient vite, mais elles sont rares
- d'autres arrivent à s'installer, parfois avec l'aide de l'homme, mais peinent à se reproduire et se multiplier,
- d'autres ont été vues un été ou un hiver, parfois en grand nombre, mais n'ont pas été revues l'année suivante.

Principales espèces observées par 8 vies en date de juin 2025

Les observations de ce tableau sont limitées aux espèces résidentes (les espèces dont les individus ne se déplacent pas d'eux-mêmes entre l'étang et la mer)

Nous avons rajouté quelques espèces que nous n'avons pas observées nous-mêmes, ou pas en grand nombre, mais dont l'observation nous a été rapportée (rapports du GIPREB. discussions...)

Espèces parfaitement adaptées au biotope actuel (multiplication rapide)	Espèces qui sont juste adaptées au biotope actuel (multiplication lente)	Espèces dont la réintroduction (naturelle ou aidée) a échoué (vue une année, parfois en gd nombre, non revue depuis)
zostère naine moule (commune ou provençale) rapane veiné (gastéropode) palourde japonaise codium fragile (algue verte) ulve (sp) (algue verte) arénicole (ver marin) halicondrie cierge (éponge) aurélie (méduse) crabe bleu*	zostère marine ruppie spiralée cymodocée anémone verte huître plate*	doris verruqueuse bioux (gastéropode) colpomenia (algue brune)

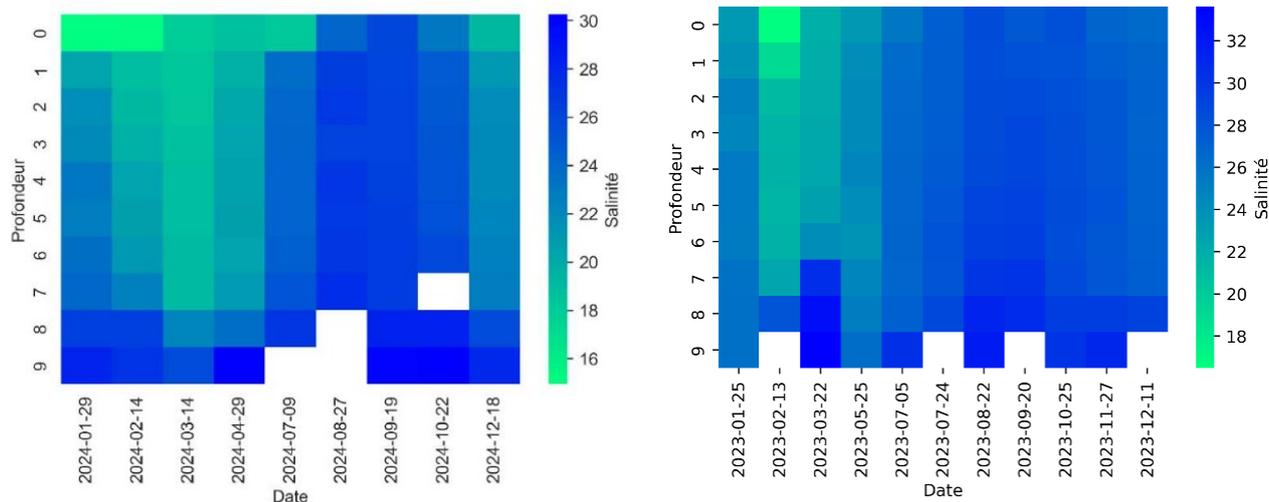
Deux cas méritent une explication, puisqu'ils concernent deux espèces ingénieuses d'écosystème :

- la **zostère marine** n'est pas revenue seule, après un projet du GIPREB en 2009, notre projet ZoRRO, débuté en 2021, a pu réintroduire cette espèce dans l'étang. Après quelques années, il nous semble que cette espèce ne s'y multiplie que lentement, moins vite que sa cousine naine. Cette espèce semble souffrir de cette concurrence avec la zostère naine. Ainsi les taches qui survivaient depuis 2009 à la pointe de Berre semblent avoir disparu dans le dense herbier de zostères naines. Les variations de salinité sont une explication possible au fait que la zostère marine soit moins performante.
- l'**huître plate** serait actuellement présente dans l'étang, mais avec une population rare : des pêcheurs professionnels de palourdes (du Jaï) ont fait remonter l'information qu'ils en trouvaient parfois au milieu des palourdes. Là encore une concurrence, cette fois celle des moules, peut expliquer la difficulté à se réimplanter. La variation de salinité serait, là encore, l'explication plus profonde.

Le projet Sergent Garcia a pour but de tenter de réintroduire l'huître plate, ainsi que d'autres espèces benthiques du golfe de Fos-sur-mer, avec deux conclusions possibles :

- **soit la réintroduction est réussie : le coup de pouce que nous aurons donné à cette espèce lui aura fait gagner plusieurs années dans son retour naturel**
- **soit la réintroduction échoue et nous aurons apporté un argument à ceux qui souhaitent réduire encore les rejets de la centrale EDF.**

En effet le fait que la salinité moyenne actuelle (25 g/L) soit plus basse que celle d'avant 1966 (31,5 g/L), et celui que ses variations annuelles soient plus grandes (± 5 g/L par rapport à $\pm 1,5$ g/L), sont liés de manière prépondérante aux rejets de la centrale EDF de Saint-Chamas. Ces rejets sont en effet très importants : leur volume dépasse celui de l'étang. Dans les trois dernières décennies ils ont été réduits à plusieurs reprises. On pourrait imaginer qu'ils le soient encore si l'État Français le décidait, puisque l'État est actionnaire à 100 % d'EDF. Une action en justice auprès de la cour de justice européenne est possible : la salinité et le volume des rejets EDF font l'objet de vives discussions depuis la mise en route de la centrale. Ils furent au cœur de la procédure juridique qui mena à une condamnation de la France par la Cour de Justice des Communautés Européennes en 2004 et à la principale réduction des rejets.



Heatmap des salinités de l'étang en 2024 et 2023 – sources rapports annuels GIPREB

L'huître plate est, comme la zostère marine, une espèce

- disparue de l'étang pendant ses « années noires » (1965-2005) ;
- ingénieure d'écosystème ;
- présente dans le golfe de Fos-sur-Mer (et la Côte Bleue).

Mais en plus, cette espèce est patrimoniale et d'intérêt commercial

- elle était (très) recherchée par les pêcheurs locaux dans les années 1950,
- elle peut être « cultivée », même si sa culture est plus complexe que celle de l'huître creuse,
- et elle bénéficie d'un regain d'intérêt des consommateurs
- elle a failli disparaître de toute l'Europe mais bénéficie d'un regain d'intérêt des biologistes et des pouvoirs publics depuis quelques années.

Son retour dans l'étang pourrait changer l'image de l'étang, ce que souhaitent les municipalités locales.

Parce que nos deux projets, celui des zostères marines et celui-ci, sont liés, et que le projet des zostères s'appelle **ZoRRO** (**Z**ostères le **R**etour **R**apide comme **O**bjectif), nous avons nommé **Sergent Garcia** le présent projet de réintroduction des huîtres plates (et plus largement de biodiversité).

L'année 2024, qui nous a vu faire les premiers essais, constitue l'année 0 (SG0). **L'année 2025** est l'année 1 du projet, abrégée **Sergent Garcia 1** ou **SG1**. Le premier semestre a fait avancer le projet, rendant nécessaire la réécriture du programme pour le second semestre. D'où le présent document de programme 1.1.

Nous ne travaillons pas seuls : de nombreux projets de réintroduction de l'huître plate existent dans le monde dont nous nous sommes inspirés et continuerons de nous inspirer. Nous connaissons en particulier

- le projet Reeforest de l'Ifremer Brest
- le projet écossais Seawilding (que nous sommes allés voir).

Comme pour ZoRRO, le projet est prévu pour être totalement basé sur le bénévolat. Nous considérons en effet que, si elle est possible, c'est la meilleure des organisations :

- on ne perd pas de temps à écrire une demande de subvention ou à écrire un rapport de justification de l'utilisation de ces fonds ;
- ça permet de changer facilement de protocole ;
- c'est neutre pour les finances publiques ;

- c'est plus discret pour un projet qui pourrait intéresser des braconniers ou même simplement des pêcheurs amateurs.

Le défaut d'une telle organisation est que, les élus ne pouvant se prévaloir d'avoir aidé le projet, les élus auront tendance à l'ignorer, voire le dévaloriser ou à monter un projet « officiel » et les médias locaux suivront.

Mais c'est un défaut supportable, voire bienvenu, à ce stade du projet.

Comme le projet ZoRRO, le projet Sergent Garcia est prévu **10 ans. 2025 – 2034** dans son cas.



Figure 2 : Huître plate échouée sur la plage Olga (Port-Saint-Louis-du Rhône) - mars 2023



Figure 3 : Huîtres plates sur une coquille de grande nacre (morte) – février 2023



Figure 4 : Huîtres du golfe de Fos - juillet 2024

1.2 Intérêt écologique de la réintroduction des huîtres plates dans l'étang de Berre

L'huître plate (*Ostrea edulis*) joue un rôle écologique important dans les écosystèmes marins. Sa présence et son activité ont des effets positifs sur la biodiversité et la santé des habitats côtiers.

1. **Filtration de l'eau** : Le processus de filtration contribue à clarifier l'eau en éliminant des éléments en suspension tels que les bactéries et le phytoplancton. En conséquence, les huîtres participent à la purification de l'eau, abaissant le niveau d'eutrophisation. Dans l'étang, ce rôle est déjà bien assuré par les moules provençales et les palourdes, mais un bivalve de plus ne peut être que bénéfique.
2. **Cycle des nutriments** : Là encore, comme les autres bivalves filtreurs, les huîtres plates régulent le cycle des éléments nutritifs tels que l'azote et le phosphore. Ces éléments dissous dans l'eau sont responsables de son caractère eutrophe ou non. L'étang de Berre étant encore considéré par certains comme encore trop « riche » en nutriments, la présence d'huîtres serait une bonne chose.
3. **Création d'habitat et augmentation de la biodiversité** : les bancs d'huîtres plates fournissent des habitats pour de nombreuses espèces marines. Les crevasses, les interstices et les surfaces des coquilles offrent des zones de reproduction, de refuge et d'alimentation pour divers organismes, y compris des poissons, des crustacés et d'autres mollusques. Les récifs d'huîtres plates créent ainsi des micro-habitats diversifiés qui attirent des espèces variées. Elles renforcent la qualité du réseau trophique. Nous espérons arriver à ce stade.

1.3 Histoire de l'huître plate en Europe

En Europe, l'huître plate (*Ostrea edulis*) est l'huître endémique. L'archéologie a prouvé sa consommation par l'homme depuis des millénaires. Nous connaissons par des sources écrites l'appétence des Grecs et des Romains pour ces huîtres.

Aux XVIII^e et surtout XIX^e siècles, les huîtres sont devenues un aliment populaire au-delà du littoral, dans les grandes villes. La demande a explosé, notamment avec le développement du train. La pêche a suivi et il y a alors eu surexploitation des bancs qu'on croyait illimités. Beaucoup ont disparu.

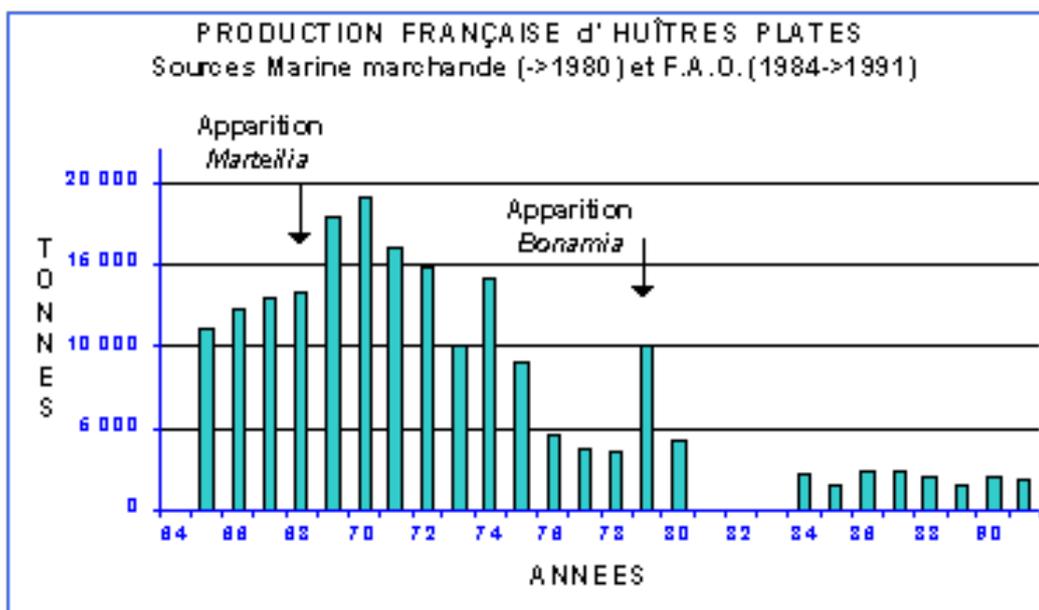
En France, la production a néanmoins pu être relancée par création de l'ostréiculture. Dans le cas de l'huître plate, ce qui a remplacé l'exploitation des gisements naturels a été la combinaison suivante :

- Captage du naissain (jeunes huîtres) en Bretagne sud autour d'un banc naturel resté en état correct par des pêcheurs spécialisés dans cette activité. Ceux-ci placent des collecteurs de naissain en juin, les ressortent au bout de quelques mois avec du naissain collé dessus. Ils détachent alors ce naissain et le vendent à d'autres producteurs situés tout autour de la Bretagne.
- le naissain acheté par les producteurs est semé dans des concessions où on le laisse grandir jusqu'à maturité (trois à quatre ans). Les huîtres seront alors ramassées à la drague et vendues dans le commerce. Il y a parfois beaucoup de perte pendant ces trois ans.

Ce système a cependant connu plusieurs crises :

- vers 1930, quand le parasite [*Bonamia ostreae*](#) a durement touché les bancs naturels ;
- vers 1970, avec l'arrivée du parasite [*Marteilia refringens*](#) ;
- vers 1980, avec une nouvelle poussée du parasite [*Bonamia ostreae*](#).

Lors des deux dernières crises, la production annuelle a chuté de 15 000 t/an à moins de 2 000 t/an. Beaucoup de producteurs ont délaissé cette production. Elle a failli disparaître.



En parallèle d'autres ostréiculteurs ont importé et cultivé

- l'huître (creuse) portugaise ([Crassostrea angulata](#)) entre 1865 et 1970, année à laquelle celle-ci a été décimée par un virus ;
- puis l'huître (creuse) japonaise ([Magallana gigas](#)) à partir des années 1970. Cette dernière est devenue invasive en Europe (bassin d'Arcachon, étang de Thau...).

Néanmoins l'huître plate existe toujours et elle est même toujours « cultivée ». Des programmes scientifiques du type [Oysterecover](#) cherchent à résoudre les problèmes posés par les parasites pour relancer cette ostréiculture particulière. Des programmes de réintroduction, voire de culture, de l'huître plate fleurissent en Europe : Italie, Écosse, Allemagne, France... Depuis 2017, un réseau a même été créé au niveau européen, le réseau [NORA \(Native Oyster Restoration Alliance\)](#), regroupant une centaine de scientifiques. En France, et plus précisément en Bretagne, le projet le plus avancé semble être [le projet Reeforest](#) (2022-2026), qui entre autres travaille à recréer une huîtrière d'huîtres plates en rade de Brest.

1.4 Histoire de l'huître plate dans l'étang de Berre

Dans l'étang de Berre, l'huître est selon toute vraisemblance arrivée tardivement, sans doute vers les années 1920, quand le surcreusement progressif du canal de Caronte (jusqu'à - 9 m en 1925) et l'ouverture du canal du Rove (1927) ont augmenté les échanges avec la mer et fait monter la salinité à un niveau suffisant.

On sait que les pêcheurs de l'étang ont découvert des bancs d'huîtres plates dans les années 1950, et qu'ils en ont été surpris. La carte de Paul Mars dans sa thèse de 1962 sur les mollusques des étangs méditerranéens indique un récif d'huîtres. Il était situé en face de l'embouchure de l'Arc. Un témoignage de pêcheur publié sur l'ancien site Internet du GIPREB parlait lui d'un champ d'huîtres (plates) près du lieu-dit « les Trois Frères » (sud de l'étang).

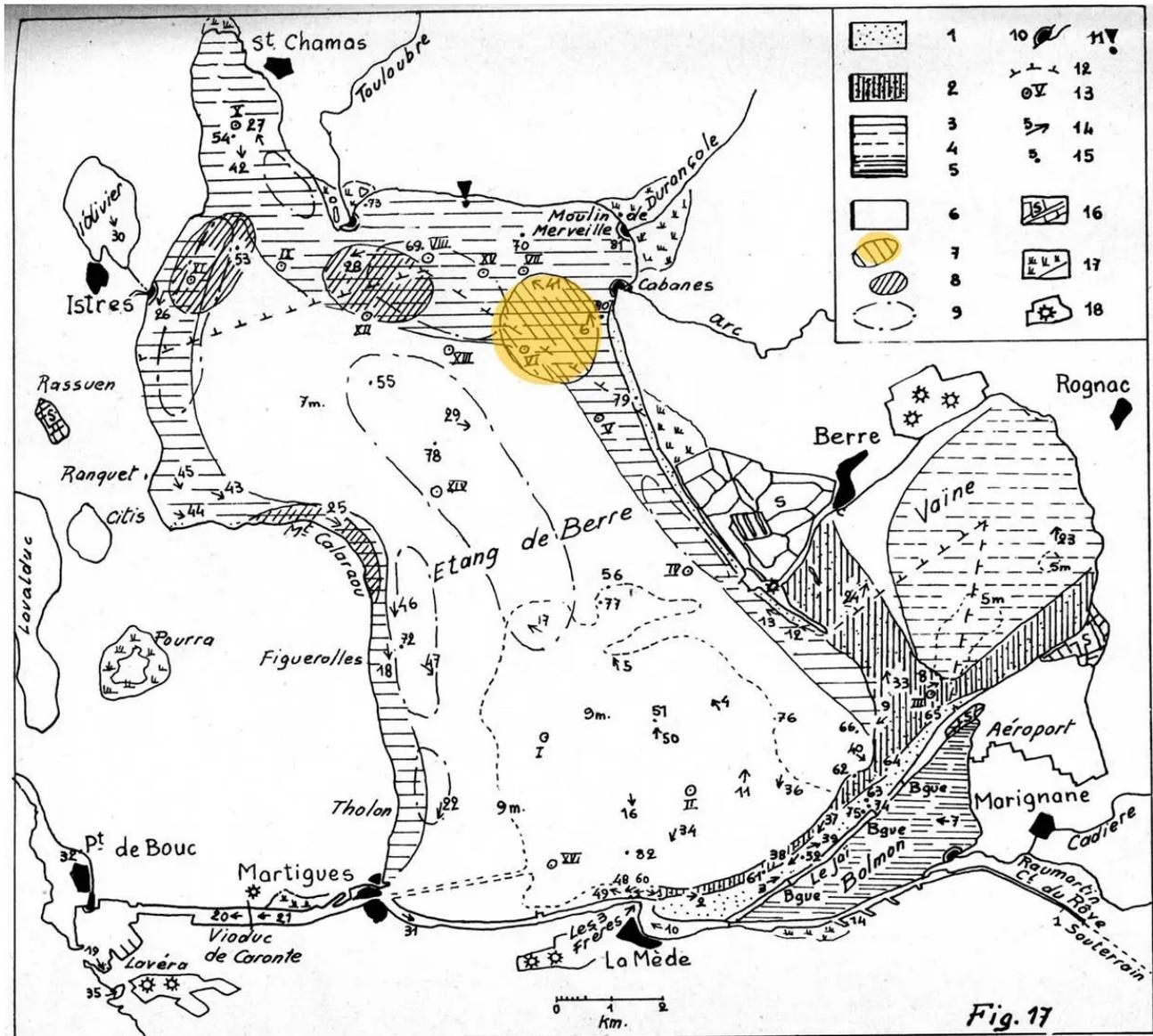


Figure 5 : Carte tirée de la thèse de Paul Mars (1962), la tache en jaune a été colorisée par nos soins et représente l'huîtrière principale de l'étang selon lui.

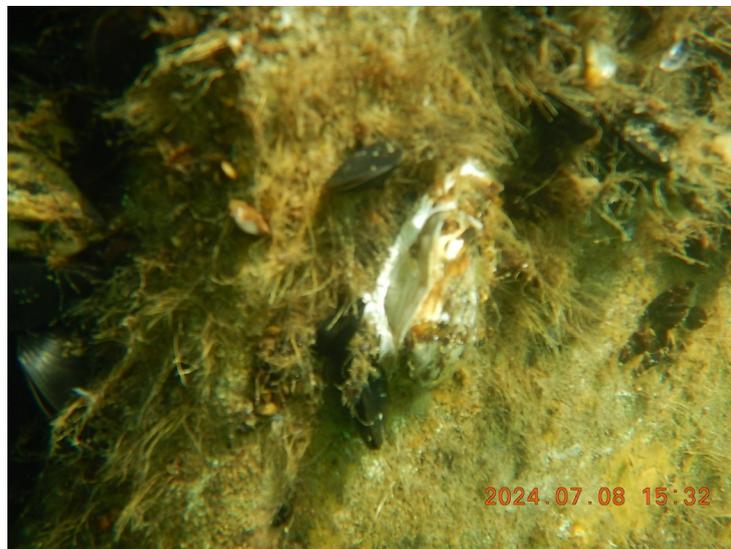
Dans les années 1960, les huîtres, comme beaucoup d'autres formes de vie de notre étang, n'ont pas résisté à la pollution industrielle et urbaine, et/ou à la grosse baisse de salinité liée aux énormes déversements d'eau douce de la centrale hydroélectrique de Saint-Chamas.

Vers 1975 les pollutions industrielle, puis vers 2000 les pollutions d'origine urbaine ont peu à peu été réduites. En 2005 les rejets EDF ont été à leur tour réduits au niveau actuel. Ces réductions de pression ont permis le retour d'espèces indicatrices (zostères naines, palourdes...). La salinité actuelle sur l'année est d'environ 25 ± 5 g/L, avec parfois de légères variations sur la profondeur et entre le nord et le sud de l'étang. Ce niveau de salinité est peut-être suffisant pour que les huîtres plates y vivent et s'y développent, mais ça reste à démontrer. Il est possible que les grosses variations de salinité, et surtout les salinités en dessous de 20 g/L fatiguent les huîtres et en limitent le développement, voire les tuent.

Or le tout dernier protocole d'exploitation de la centrale (signé en sept 2024 pour expérience de 4 ans, suite à une médiation proposée par la justice française, elle-même consécutive à une plainte déposée par le GIPREB après la crise dystrophique de l'été 2018) prévoit plutôt une AUGMENTATION des écarts entre les salinités hivernales et estivales. En effet, afin d'éviter les rejets en été, supposés être à l'origine de la crise de 2018, EDF est autorisé à rejeter davantage l'hiver, et notamment la salinité pourra être en dessous de 20 g/L 30 % du temps (en gros, 3,5

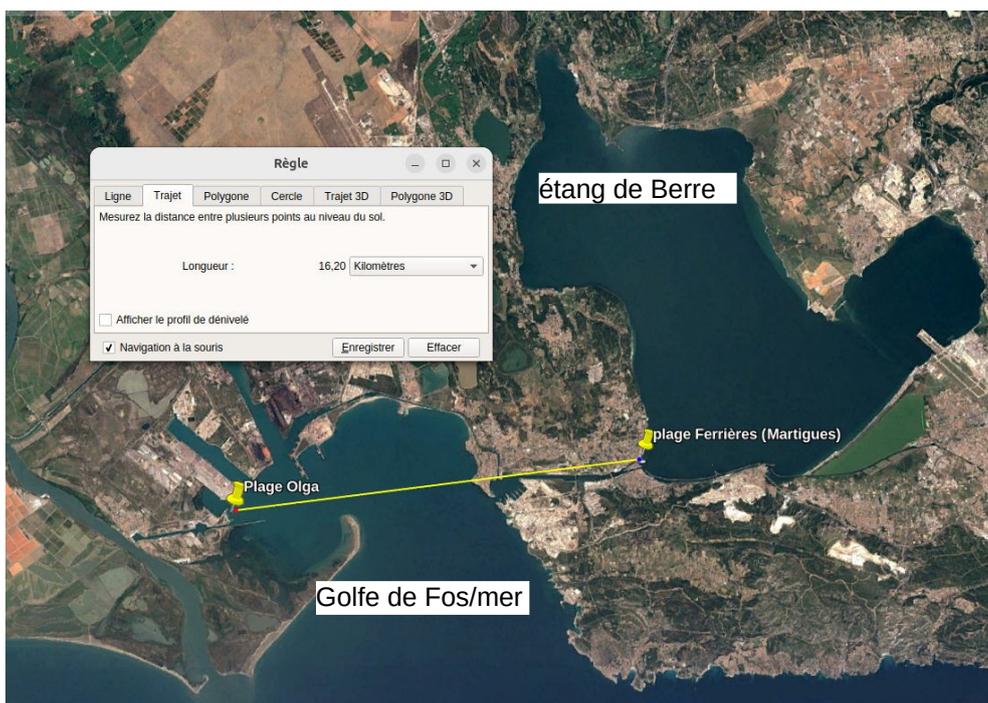
mois) au lieu de 25 % du temps (3 mois) dans le protocole de 2005. 18 jours de plus pour être précis (109 au lieu de 91). Pour les huîtres ce n'est peut-être pas favorable. Dans l'idéal, le présent projet Sergent Garcia permettra de le savoir.

En juillet 2024, deux huîtres ont été découvertes au débarcadère Total (sud de l'étang), sans pouvoir définir si c'était des huîtres plates ou creuses (photo ci-dessous). Elles n'ont pas été revues en avril 2025.



La colonisation des huîtres des années 1950 (et de beaucoup d'autres espèces) s'est faite aisément par le canal de Caronte, qui est large et profond depuis 1925.

Dans le cas particulier de l'huître plate, il faut imaginer que les larves viennent de l'autre côté du golfe, près du Rhône où on trouve l'eau plus saumâtre et riche qu'elle apprécie mieux, mais entre la plage Olga (où on trouve souvent des huîtres plates échouées) et celle de Ferrières (à Martigues sur l'étang de Berre) il n'y a que 16 km.



2 Principaux risques d'échec du projet

2.1 Salinité

La salinité de l'étang de Berre varie fortement en fonction des turbinages de la centrale de Saint-Chamas.

Ces lâchers d'eau douce sont un problème supposé limité pour les huîtres, car les huîtres sont des espèces aimant les conditions estuariennes. Les lâchers d'eau de la centrale équivalent à une crue (très) violente.

Le niveau moyen annuel de salinité (25 g/L) semble compatible avec la vie des huîtres, mais les variations de salinité annuelles actuelles (± 5 g/L et potentiellement davantage quelques jours dans l'année) sont importantes, et supposées le principal risque d'échec.

2.2 Qualité de l'eau

L'huître est sensible au changement de la qualité d'eau, et les endroits où on la cultive pour la consommer sont particulièrement contrôlés.

Pour son développement l'huître plate est une espèce modérément sensible, elle tolère des variations en azote, en phosphore, métaux lourds, microplastiques... Cependant il est important de connaître la qualité physico-chimique du milieu. Par exemple la présence de pesticides peut limiter la croissance des larves. À notre connaissance, l'étang de Berre a un niveau très faible en pesticides.

2.3 Prédation

Les **daurades** sont des prédateurs importants. Sur l'étang de Berre le risque semble élevé.

La présence d'étoiles de mer ou de poulpes sera à prendre en considération si ces espèces reviennent dans l'étang. Pour l'instant elles en sont absentes.

Certains gastéropodes ou crustacés sont des prédateurs des huîtres, surtout des jeunes huîtres. La présence très importante dans l'étang du **rapane veiné (*Rapana venosa*)** ou l'arrivée du **crabe bleu (*Callinectes sapidus*)** sont des points d'inquiétude.

Les bigorneaux perceurs sont des prédateurs importants de l'espèce en Bretagne, mais ils sont absents dans l'étang de Berre à notre connaissance.

La prédation par l'**homme**, professionnels ou amateurs, est considérée comme probable.

Espèce prédatrice	Niveau estimé du risque en 2024
Daurades	fort
Étoiles de mer	nul
poulpe	nul
Rapane veiné	fort
Crabe bleu	fort
Bioux (<i>Hexaplex trunculus</i>)	Faible / nul
Bigorneaux perceurs	faible
Homme	fort

2.4 Parasites – Virus

Les deux plus grandes causes de mortalité de l'huître plate sont deux maladies dues à des parasites :

- la marteillose (due au parasite *Marteilia refringens*) ;
- et la bonamiose (due au parasite *Bonamia ostrea*).

Des virus ravagent aussi régulièrement les élevages d'huîtres creuses.

Au vu de la faible densité qu'il y aura au début de l'introduction il paraîtrait étonnant que ces parasites ou des virus ravagent nos essais.

Nous ignorons si ces parasites sont présents dans la population sauvage du golfe de Fos. Ce serait un point à investiguer et contrôler.

2.5 Substrat

Les larves d'huîtres se fixent sur des substrats solides : roches, coquilles, résidus calcaires... Elles peuvent aussi se fixer sur des gravillons et autres sables grossiers.

A Port-Saint-Louis-du-Rhône, les plongeurs et les ostréiculteurs considèrent que les huîtres plates « poussent sur le sol », même s'ils reconnaissent qu'on en trouve sur les quais.

Sur la Côte Bleue, elle est (était ?) cherchée et ramassée sur les tombants, au milieu du reste de la faune et de la flore.

En Bretagne elles sont fréquemment trouvées dans la vase. L'embouchure de l'Arc, où Paul Mars indiquait la présence d'un gisement en 1962, est particulièrement limoneuse.

Néanmoins les quais du port de Fos sont aussi localement chargés d'huîtres plates, ainsi que jadis les grandes nacres de l'anse de Carteau, donc elles apprécient aussi des substrats rigides.

3 Protocole prévu

Le protocole de réintroduction de l'huître plate que nous prévoyons comporterait deux phases :

phase	Date effectuée ou imaginée	Action prévue
1 (fait)	8 mai 18 juin 13 juillet	Mise en place de collecteurs de naissain/biodiversité dans le bassin du Gloria Ils seront laissés plusieurs mois
2	prévu octobre ou printemps 2026	Rapatriement des capteurs Les filets-capteurs récupérés seront <ul style="list-style-type: none">• transportés immergés dans de l'eau, afin de transférer un maximum de biodiversité (pas seulement l'éventuel naissain d'huîtres plates)• ouverts et leur contenu dispersé sur les sites de réussite de ZoRRO (afin de ne pas multiplier les plongées de suivi de notre petite équipe)

Quelques rappels sur la biologie de l'huître plate

L'huître plate est hermaphrodite. Les jeunes huîtres sont plutôt mâles, puis elles deviennent plutôt femelles, mais peuvent ponctuellement redevenir mâles. Cela semble encore assez mystérieux.

Les mâles émettent leurs spermatozoïdes quand l'eau approche de 16°C (les facteurs déclencheurs sont largement inconnus).

Les femelles captent ces spermatozoïdes (par leur filtration normale du plancton) et les reconnaissent, ce qui fait libérer leurs gamètes dans la cavité palléale. La **fécondation** est **interne**, ce qui est une grosse différence avec les huîtres creuses (et rend leur culture plus difficile). L'huître plate est **vivipare**, après la fécondation, les œufs sont abrités dans une chambre. Entre 500 000 et 1 500 000 d'œufs sont produits.

15 jours plus tard environ, les larves sont larguées. Elles ne se fixeront qu'au bout de trois semaines de vie pélagique.

Les huîtres plates commencent leur phase de reproduction entre 16 et 20 °C. En Bretagne, c'est en général à partir de la deuxième quinzaine de juin. Chez nous (dans le golfe de Fos) il faudra le définir.

3.1 Phase 1 : collecte du naissain

Fabrication des filets-collecteurs

Ces filets ont été à l'origine conçus pour capter le naissain des huîtres plates, qui restent la cible principale. Néanmoins les premiers essais ont permis de capter d'autres organismes, notamment des **ascidies blanches** et des **pétoncles noirs**. Il a été décidé de ne pas « filtrer » les organismes et de chercher un protocole qui permette de transporter et de transplanter dans l'étang **tous les organismes captés** par les filets-captateurs.

L'état de l'art de nos collecteurs est le suivant : ils sont faits en filets de pêche de polyester de maille 14mm, qu'on peut pendre au bout d'une corde de polypropylène. Ce sont en gros des cylindres de 40 cm de longueur utile pour 10 cm de diamètre, remplis de coquilles d'huîtres creuses ou de moules, plus rarement de rapanes, de vernis ou de bucardes.



En annexe se trouve le protocole de fabrication d'un filet dans son état de l'art actuel.

Lieux de captage prévus

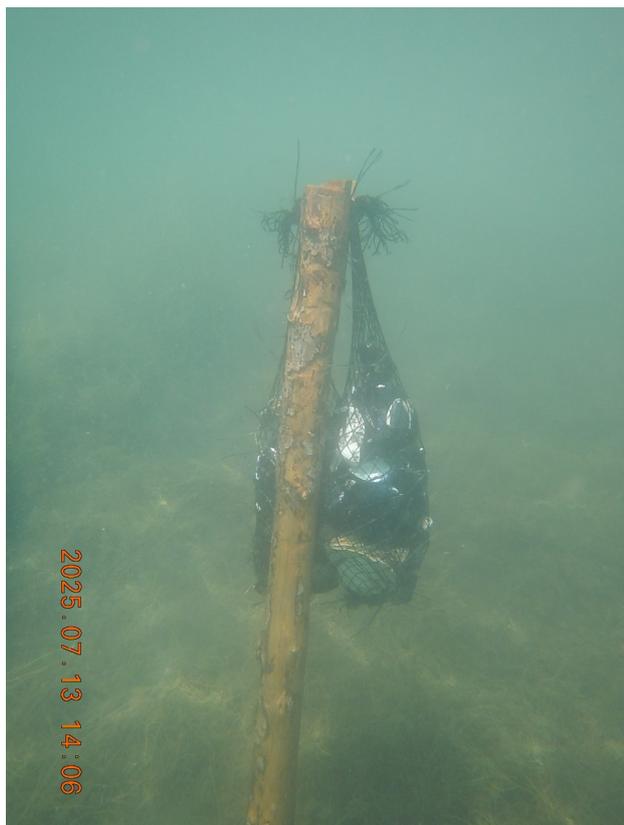
Nous préférons ne pas indiquer ici les lieux de captage prévus. Ils varieront de toute façon.

Détermination de la date de mise en place des collecteurs

En Bretagne, les collecteurs de naissains d'huîtres plates étaient traditionnellement mis en place à la floraison des châtaigniers. Plus récemment un suivi du plancton est réalisé (par Mme Cochet pour le compte du CRC Bretagne-sud) et les collecteurs sont mis en place à l'apparition du pic de larves, vers mai-juin.

Nous ne savons pas quand a lieu le pic de larves. On tapera donc un peu au hasard. Comme précisé dans le tableau page précédente, en 2025 des collecteurs ont été mis en place à trois dates :

- le 8 mai (6 collecteurs – corde jaune)
- le 17 juin (8 collecteurs – 2 à corde jaune, 6 à corde noire)
- le 13 juillet (4 filets sur deux piquets en bois – voir photos)



3.2 Phase 2 : transfert dans l'étang de Berre et dispersion dans l'étang

Le transfert se fera en « phase humide » pour préserver le maximum de formes de vie captée. Concrètement les filets-captateurs, une fois remontés des sites de captage, seront

1. placés en glacières remplies d'eau locale (prise au moment du chargement des filets) ;
2. transportés le jour-même sur l'étang (en voiture) ;
3. et ouverts, et les coquilles-captieuses dispersées, sur des sites de l'étang faciles à suivre dans le temps.



Une analyse rapide des organismes captés sera faite à ce niveau ... selon les compétences des bénévoles ce jour-là.

3.3 Analyse bénéfique/risque de la méthode prévue et d'un transfert de biodiversité plus large que la seule huître plate

Non prévus dans le programme 1.0,

- le transport des filets capteurs dans de l'eau du golfe de Fos,
- leur ouverture dans l'étang et la dispersion des « coquilles-capeuses »

ont des avantages et des inconvénients :

avantages	inconvénients
protocole simple	Les coquilles vont être éparpillées par les fortes vagues de l'étang (les jours de fort mistral ou de vent d'est) et risquent de s'échouer sur une plage locale.
Les filets en polyester ne pollueront pas l'étang (on peut même espérer les réutiliser).	Le suivi en sera d'autant plus difficile (il faudra « ouvrir » assez largement le périmètre d'« étude », en cherchant les formes de vie inhabituelles... ce que nous faisons déjà sur beaucoup de sites !
les coquilles dispersées seront discrètes.	Il y a possibilité d'introduire dans l'étang des espèces non souhaitées, éventuellement invasives, ou infectées par des micro-organismes actuellement absents de l'étang. Mais vu la proximité des deux sites (golfe de Fos et étang de Berre) et la forte liaison entre les deux (qui explique les colonisations naturelles) le projet est supposé ne faire qu'accélérer l'histoire.
Réintroduction de nombreuses espèces « positives »	

Les deux cases à fond jaune sont les plus importantes. Notre estimation du rapport risque/bénéfice nous pousse à faire ce projet. Certains scientifiques seront peut-être d'un autre avis et les critiques seront possibles.

La période à laquelle nous ferons ces transferts est encore floue... et c'est mieux comme ça. Notre projet citoyen dépend trop de la disponibilité aléatoire de ses bénévoles pour se fixer un planning trop strict.

Un premier transfert a été fait ce 13 juillet. Il a permis d'introduire dans l'étang au moins :

- des œufs de seiche
- des vers tubicoles
- des ascidies blanches

qui sont autant d'espèces qui n'étaient pas présentes dans l'étang ces dernières années. On verra si elles s'implantent.



Figure 6: ascidies blanches sur le filets (avant son ouverture)



Figure 7: œufs de seiche découverts accrochés au filet après son ouverture (du coup, exceptionnellement il a été laissé dans l'étang)

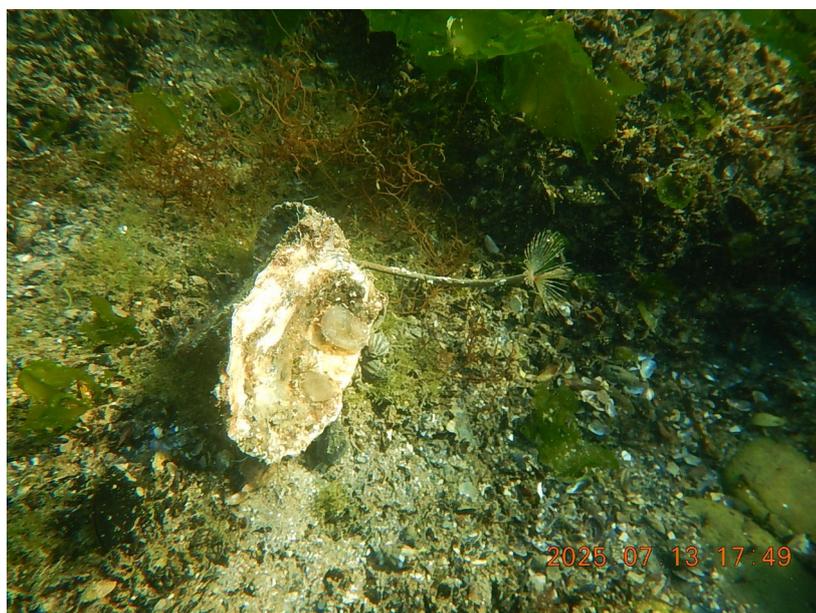


Figure 8: ver tubicole né sur une coquille d'huître

4 Conclusion :

Par rapport au 1.0, le programme 1.1 a les différences suivantes :

- **il n'est plus limité aux huîtres plates, même si elles restent centrales, mais est étendu à toute la biodiversité que les coquilles des filets-capteurs permettront de fixer**
- il est plus simple dans sa phase de transfert et plus cohérent avec nos moyens de projet citoyen.

Si la réintroduction de l'huître plate réussit, nous aurons

- accéléré le retour d'un espèce qui serait revenue naturellement
- fait progresser les connaissances sur cette espèce patrimoniale

Si elle rate, ce pourra être un argument de plus à ceux qui pense que le niveau actuel de salinité (25 ± 5 g/L) est trop bas ou varie trop, et qu'il faut encore réduire les rejets EDF. Dans ce cas, plus nous aurons travaillé de manière rigoureuse, plus notre résultat sera utilisable dans une négociation officielle.

Pour le reste de la biodiversité, nous pensons qu'aucune espèce que nous aurons réintroduite par le projet ne se serait pas installée tôt ou tard dans l'étang. **C'est un projet accélérateur de retour ou d'arrivée de biodiversité.**

Ces retours/arrivées peuvent apporter de mauvaises surprises, mais la pauvreté actuelle de la biodiversité, et la robustesse supposée des espèces actuelles, rendent cette hypothèse peu probable.

Et en revanche nous espérons

- réussir la réintroduction de beaucoup d'organismes « positifs » qui viendront augmenter la biodiversité de l'étang et potentiellement augmenter ainsi sa résilience ;
- faire progresser les connaissances en ingénierie de la restauration écologique.

Annexe : tutoriel de fabrication d'un capteur de naissain

Matériel :

- une planche de 1 m x 30 cm environ
- des clous ou des vis
- un filet de pêche de maille 14mm
- une bobine de fil de polyester (pour fabriquer un tube de filet)
- de la corde PP assez grosse (pour suspendre le capteur)

1 - (Une fois pour toute) préparer la planche de travail

Sur la planche faire 3 rangées de clou (ou vis), chaque colonne écartée de 11cm de l'autre, et sur une ligne un clou tous les 10 cm environ



2 - Découper un rectangle idoine dans le filet de pêche

1. prendre le filet dans la longueur et découper une tranche de 1m (attention, bien couper sur une ligne entre les nœuds du filet)
2. dans la tranche, compter environ 20 mailles et découper dans l'autre axe (et toujours bien couper droit sur une ligne entre les nœuds du filet)



3 - placer le filer sur la planche et le nouer en tube

1. étaler le filet sur les trois rangées de clous. Le filet doit être étiré à peu près également en largeur et en longueur
2. replier ensuite une moitié sur l'autre, la ligne de clous du milieu trouve alors son usage
3. faire ensuite des nœuds toutes les deux mailles pour fabriquer un « tube » (ou une manche »



4 – remplir le filet de coquilles

1. nouer le filet sur lui-même à un bout
2. couper 2m de corde PP
3. emmancher le filet-tube sur un tube PVC de DN80 ou DN100 (optionnel)
4. remplir de coquilles (huîtres, moules ou autres...) sur 40 cm environ et retirer le tube PVC
5. nouer l'extrémité encore libre du filet avec la corde PP en nœud plat

... et c'est fini, le filet-captateur est prêt à être placé sur site !

