



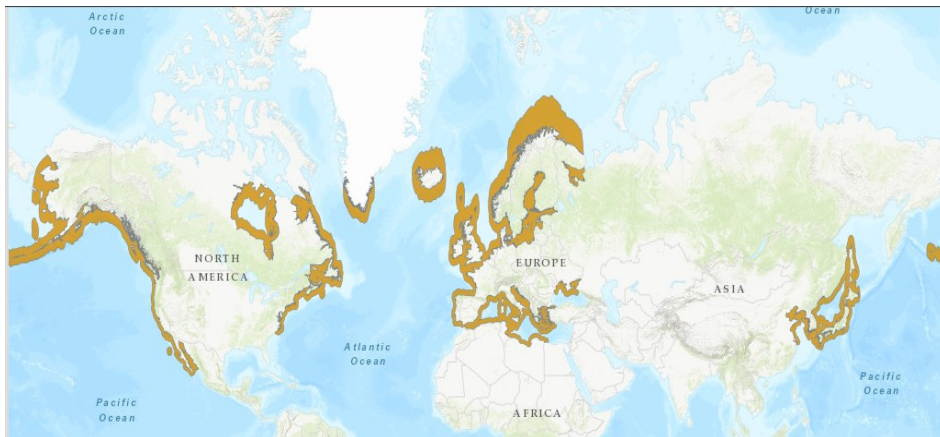
Projet ZoRRO

Aide au retour de la
zostère marine
dans l'étang de Berre



La zostère marine

Recul et intérêt mondiaux, protection



Répartition mondiale de la zostère marine, carte extraite du site de l'UICN

La zostère marine (*Zostera marina*, L), aussi appelée herbe de mer, est une plante à fleur aquatique des fonds marins sableux ou sablo-vaseux de l'hémisphère nord. Avant le réchauffement climatique en cours la méditerranée constituait une des ses limites sud.

Cette plante, qui a failli disparaître de l'océan Atlantique dans les années 1930 et accuse actuellement une régression de population, continue d'avoir, de nos jours, un rôle écologique important par son aptitude à former des herbiers marins.

Description de la plante (inspirée de doris.ffessm.fr)

La zostère marine est une plante vivace à feuilles vertes souples, larges de 4 à 10 mm, et longues de 20 à 120 cm.

Ses feuilles sont portées par une tige souterraine, ou rhizome, ancrée dans le sédiment sablo-vaseux grâce à des racines adventives.

Le rhizome permet une multiplication végétative des pieds de zostères qui forment alors des peuplements denses et étendus, véritables prairies sous-marines, appelées herbiers.

Les fleurs, discrètes, apparaissent de mai à juillet ou août. Elles sont regroupées en inflorescences en forme d'épi jaunâtre enveloppé dans la gaine d'une feuille.

Vie associée (inspirée de doris.ffessm.fr)

Le herbiers de zostères sont un refuge pour quantité d'animaux adultes qui viennent y chercher un havre ou un lieu de reproduction : crénilabres cendrés, hippocampes, seiches qui accrochent leurs œufs autour des feuilles, nasses, bigorneaux, lièvres de mer...

Après les naissances, les jeunes se trouvent protégés dans cette « jungle » : pour eux, c'est une nurserie.

Les feuilles aux lanières assez larges, peuvent servir de support pour des anémones ou des étoiles de mer. Leur base permet l'installation d'éponges, d'ascidies ou de jeunes moules, ainsi que d'algues rouges.

Les zostères enrichissent l'eau en oxygène grâce à leur fonction photosynthétique.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a retenu la zostère marine comme espèce indicatrice de la qualité de son milieu.

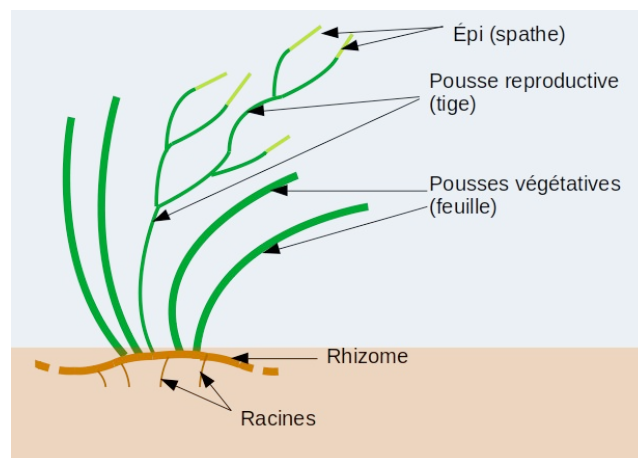
Une plante protégée

1976 : inscription à la Convention de Barcelone en tant qu'espèce en danger ou menacée ;

1979 : inscription à la Convention de Berne interdisant la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinement intentionnels de la zostère marine ;

2007 : inscription à la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en tant qu'espèce ayant une tendance globale à la décroissance.

Depuis 1994, la zostère marine (et la zostère naine) est protégée en région Sud (PACA) et les actions suivantes sont interdites : destruction, coupe, mutilation, arrachage, cueillette ou enlèvement, colportage, utilisation, mise en vente, vente ou achat de tout ou partie des spécimens sauvages. Un arrêté préfectoral de dérogation doit être obtenu pour travailler avec cette plante.

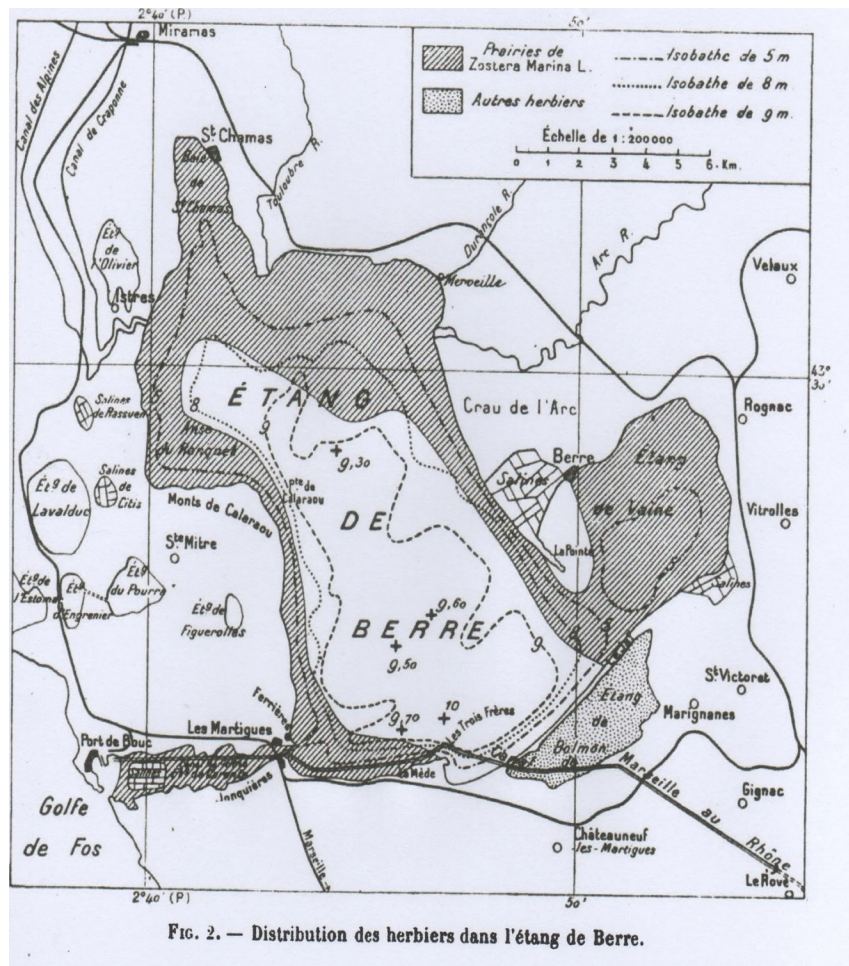


De nombreux projets de restauration dans le monde

Le herbiers de zostères marines font l'objet de nombreux projets dans le monde, parfois anciens (Japon 1985, États-Unis 2000) mais avec une accélération ces dernières années, en particulier au Royaume-Uni.



La plante jadis dominante de notre étang



Source : Germain Louis. L'étang de Berre. In: Annales de Géographie. 1917,

La zostère marine est une plante qui peut coloniser les lagunes méditerranéennes saumâtres.

De mémoire d'homme et jusque à la fin des années 1960, la zostère marine était dominante dans notre étang de Berre, en couvrant sans doute jusqu'à 6000 ha des 15500 ha de superficie totale.

A notre connaissance, la Wasting Disease, la maladie qui a fait périr 90 % des herbiers des deux côtés de l'Atlantique dans les années 1930, n'a pas touché l'étang de Berre.

Malheureusement pour elle (et une grande partie de sa biodiversité) l'étang de Berre a été sacrifié à l'industrie au moment des « trente glorieuses » (1945-1975).

L'étang de Berre a alors eu à subir,

- les rejets des sites pétrochimiques de Berre-L'Étang et de La Mède,
- les rejets des villes riveraines qui ont vite et beaucoup grandi
- les rejets massifs d'eau douce de la centrale de Saint-Chamas (3,6 milliards de m³/an en moyenne entre 1968 et 1992, et jusqu'à 6,7 milliards en 1977), dernière centrale d'un système de détournement des eaux de la Durance.

La zostère marine n'a plus été retrouvée dans l'étang après 1972. Depuis, malgré des réductions de rejets de la centrale (à 2,7 milliards puis 2,1 milliards m³/an dans les années 1990 puis 1,2 milliards m³/an à partir de 2005), la plante n'est pas revenue naturellement.

La zostère naine, sa cousine plus tolérante aux conditions écologiques dégradées, s'est maintenue mais a failli disparaître dans les années 2000.

... mais qui s'est maintenue ailleurs

L'étang de Thau, dont la biodiversité était comparable il y a cinquante ans, a conservé son herbier de zostères marines.

Plus près, un herbier de plus petite taille se trouve dans l'anse de Carteau à Port-Saint-Louis-du-Rhône (voir tableau 6)

Les essais de réintroduction du GIPREB de 2009

En 2009 un essai de transplantation a été tenté pour les deux types de zostères (marine et naine) dans six sites de l'étang, à partir des zostères de l'anse de Carteau. L'expérience n'a duré qu'une année mais en 2017 des taches de zostères marines existaient sur deux sites de l'expérience (une à Bouquet et plusieurs à la Pointe de Berre).



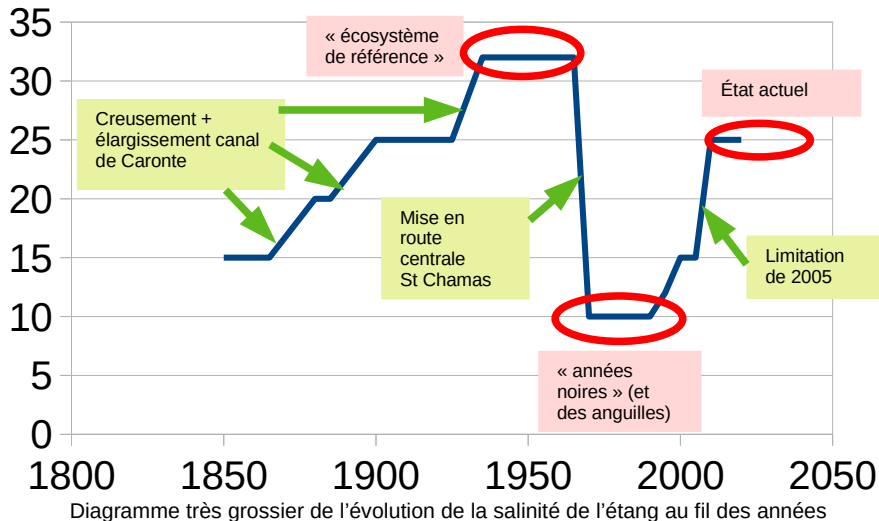
L'étang de Berre un biotope particulièrement malmené

La salinité, un paramètre essentiel

De nombreux paramètres expliquent la dégradation de l'étang (voir planche précédente), mais suivre la salinité fait comprendre des étapes essentielles de modifications du biotope au cours du dernier siècle.

Le diagramme ci-dessous fait apparaître

- le creusement du diagramme de Caronte en 3 étapes (3, 6 puis 9m de profondeur), qui a eu pour effet d'augmenter la salinité, qui avant cela était faible (notamment en partie nord).
- entre 1925 et 1965 il y a eu une période de salinité maximale, ce qui a permis l'arrivée des huîtres plates, la multiplication des oursins etc. C'est l'écosystème florissant dont se rappellent les anciens, et qui ne souffrait pas tant que ça de la pollution industrielle et urbaine croissante
- en 1965 sont arrivés les énormes déversements d'eau de la Durance via la centrale de Saint-Chamas, eau douce, chargée de limons et faiblement (mais trop) riche en nitrates.
- entre 1970 et 1995 se trouvent ce que certains appellent les années noires, avec un état écologique très dégradé, dont quelques espèces ont profité (ulves, muges, anguilles...)
- à partir des années 1990 ces déversements EDF ont été limités, jusqu'à la limitation actuelle intervenue en 2005 du fait de la condamnation de la France par la cour européenne de justice à partir d'une plainte déposée par des pêcheurs locaux.



L'eutrophisation et le diagramme de Schramm

Les variations de salinité n'expliquent pas à elles seules la dégradation de l'état écologique de l'étang. Il est nécessaire de suivre son état d'eutrophisation. L'eutrophisation est pour une masse d'eau le fait de recevoir trop de nutriments

Dans le diagramme de Schramm, plusieurs paramètres évoluent en cohérence globale, ce qui permet de situer la masse d'eau entre l'état très eutrophisé, tout à droite et l'état inverse, pauvre en nutriments, qui est en général l'état originel et celui qu'on cherche à retrouver.

- les espèces climax sont dans l'étang entre autres les zostères, adaptées à une eau pauvre
- les algues épiphytes sont des algues qui poussent sur ces espèces climax, elles apparaissent quand l'eau s'enrichit et peuvent étouffer les espèces climax
- les macroalgues opportunistes sont chez nous (et en Bretagne) typiquement les ulves
- le phytoplancton, s'il devient trop dense, rend l'eau opaque et tue toute la vie benthique

L'étang de Berre avait atteint dans les années 1990 le stade le plus dégradé (= le plus à droite), Depuis il évolue petit à petit vers la gauche.

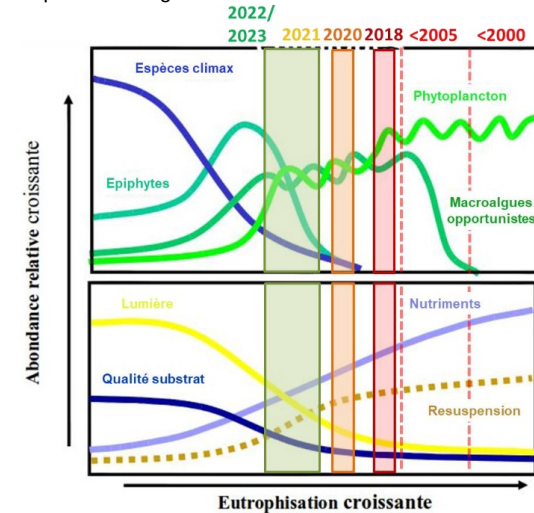


Diagramme extrait du rapport du GIPREB pour l'année 2023

Figure 69 : Diagramme de Schramm (1999), modifié par T. Laugier : état de l'étang de Berre avant 2000, avant 2005 en 2018, 2020, 2021 et 2022/2023. « Espèces climax » correspondent à des espèces de référence comme les zostères, et « macroalgues opportunistes » correspondent à des algues du type ulves.

Le retour spontané des zostères naines dans l'étang

Les 2 types de zostères

En France en général, et la Méditerranée ne fait pas exception sur ce point, il y a deux types de zostères

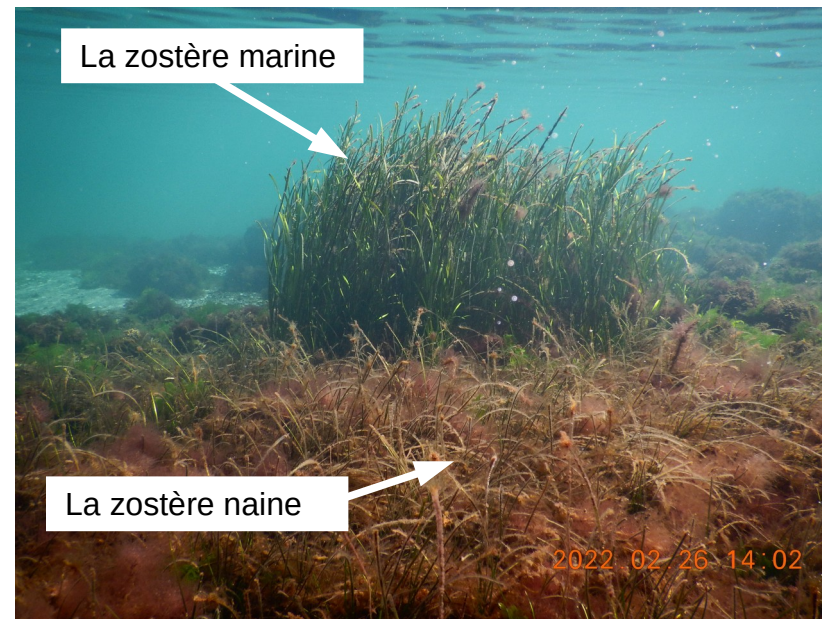
- la zostère marine, plus grande, plus intéressante pour la biodiversité, mais plus fragile
- la zostère naine, plus petite (même si elle peut atteindre 1 m) et surtout plus fine, mais aussi plus tolérante à des conditions écologiques dégradées.

Les zostères naines n'ont jamais disparu de l'étang de Berre, mais leur situation au début des années 2000 était critique, il ne restait que quelques taches dans des zones refuges.

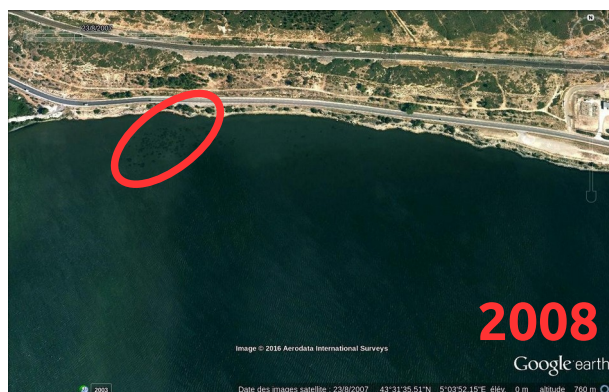
Leur retour n'a été remarqué que vers 2011. On a pu néanmoins le faire remonter à 2008 au moins. La réduction des rejets de 2005 est la dernière d'une suite d'améliorations qui ont permis ce retour.

Ce retour s'est fait par taches ponctuelles, qui ont peu à peu essaimé pour finir par faire, seulement en quelques lieux de l'étang, de grands herbiers.

Étonnamment le plus grand herbier actuel se trouve à la sortie de la centrale EDF de Saint-Chamas.



Accroissement de l'herbier de zostères naines du bassin de délimonage de la centrale de Saint-Chamas entre 2008 et 2023.



Le risque d'un herbier de zostères naines

Les relations entre les deux types de zostères sont méconnues. On parle parfois d'« herbiers mixtes » mais il est possible qu'il s'agisse d'herbiers de zostères naines, dans lesquels les zostères marines ne s'imposent que (très) lentement.

Laisser les zostères naines conquérir tout l'étang serait-il une bonne chose ? La biodiversité associée aux zostères naines est inférieure à celle associée aux zostères marines... Et le retour des zostères marines serait alors plus lent.

De ce point de vue, ZoRRO a pour but d'accélérer l'imposition des zostères marines sur les zostères naines.

Figure 62 : Cartographie des herbiers de zostères dans le bassin de délimonage en 2023 (photo : image Pleiades 2023, CNES)

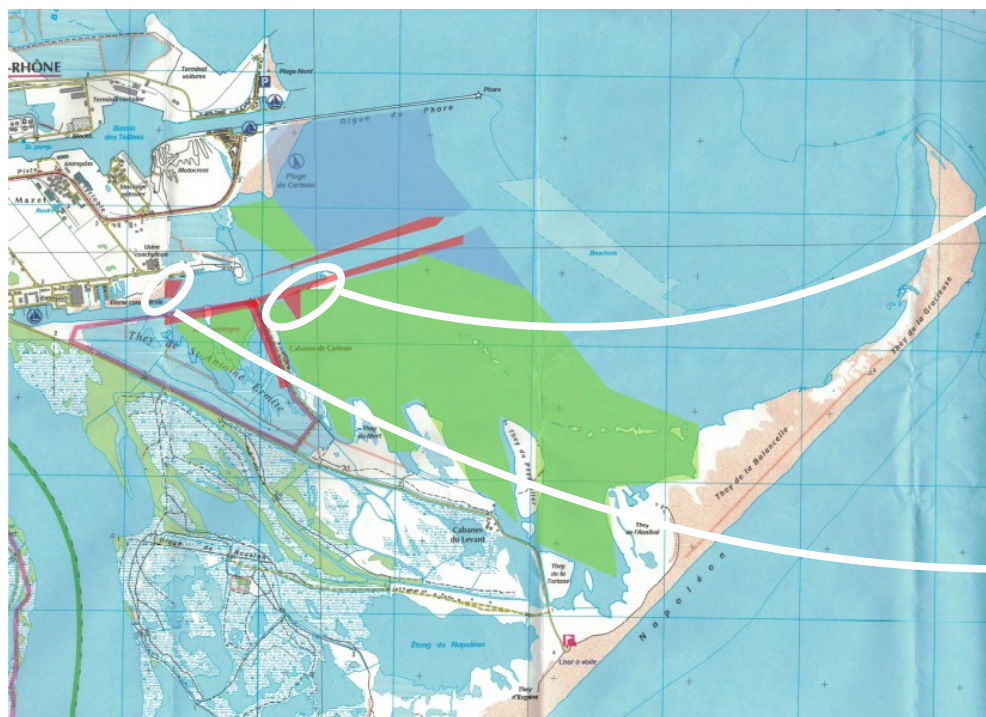


L'herbier de l'anse de Carteau un herbier-source à ménager

Une réintroduction nécessite un herbier source.

Nous avons la chance d'en avoir un à proximité : à Port-Saint-Louis-du-Rhône. A cet endroit de bordure de Camargue, le mélange des eaux marines et des eaux du Rhône crée des conditions de salinité favorables, et présente les fonds vaseux, peu profonds et calmes que la zostère marine affectionne.

L'herbier n'est pas très grand. Les zostères marines y poussent surtout linéairement le long des talus des chenaux. L'anse de Carteau propose bien plus de zostères naines ou de cymodocées que de zostères marines. Il y en a néanmoins suffisamment pour notre projet.



Carte de l'anse de Carteau avec (très grossièrement)

- en rouge l'herbier de zostères marines
- en vert l'herbier de zostères naines
- en bleu celui de cymodocées

Source : observations de 8 vies lors de ZoRRO1



Projet ZoRRO
Etang de berre
2021 - 2030 (?)



Tableau 6

ZoRRO - Méthode des rhizomes

Une méthode simple

Le projet ZoRRO s'est donné 10 ans pour réussir. La première dérogation pour travailler avec cette plante protégée a été donnée début 2021. Elle a été donnée sous réserve de travailler avec les graines, mais l'utilisation des rhizomes-épaves a été vite acceptée.

La méthode des rhizomes a été mise au point au départ par des membres de l'association L'Étang Nouveau (Saint-Chamas) pour les zostères naines.

Appliquée désormais uniquement à des rhizomes-épaves, cette méthode consiste à

- 1 - recueillir des rhizomes arrachés naturellement (cygnes, tempêtes...) et qui dérivent ou sont échoués sur les rives. On peut le faire à pied ou en kayak.
- 2 - les ramener sur l'étang de Berre
- 3 - les attacher sur des ancrages de fer à béton tordus à plat
- 4 - les poser sur des fonds de l'étang supposés favorables

Sur des rhizomes-épaves parfois très abîmés, le taux de survie est faible (1 ancrage sur 10 ?) mais la méthode reste très valable vu sa simplicité (et son faible coût).



Rhizomes accrochés sur des ancrages



Rhizomes échoués



Ancrage déposé à Figuerolles - ZoRRO1

Cette méthode très simple a l'avantage de pouvoir être effectuée par une personne seule.

Elle avait d'ailleurs été utilisée sur quelques tests avant ZoRRO et mené à quatre premières taches qui ont permis d'obtenir la dérogation et le début officiel du projet.



Ancrage déposé dans le canal de la Mède - ZoRRO4



Projet ZoRRO
Etang de Berre
2021 - 2030 (?)



ZoRRO - Méthode des graines

1/4 Une méthode américaine complexe

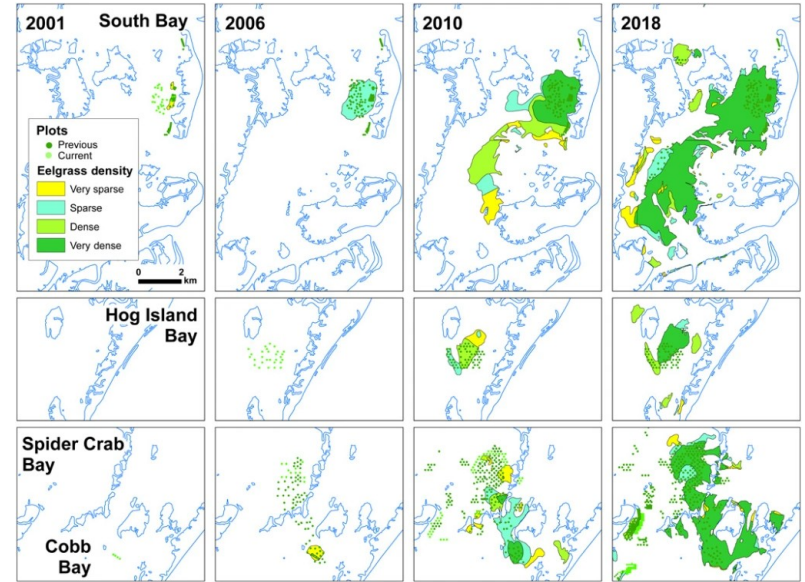
Cette méthode est devenue la référence chez les scientifiques à la suite des résultats obtenus sur la côte de l'est des États-Unis par le *Virginia Institute for Marine Science* (VIMS) et de ses publications scientifiques.

Celui-ci prétend avoir recréé un herbier de 3000 ha (!) en 20 ans... Une réussite exceptionnelle. Une recolonisation naturelle était enclenchée, mais le travail du VIMS a sans aucun doute vivement accéléré cette recolonisation.

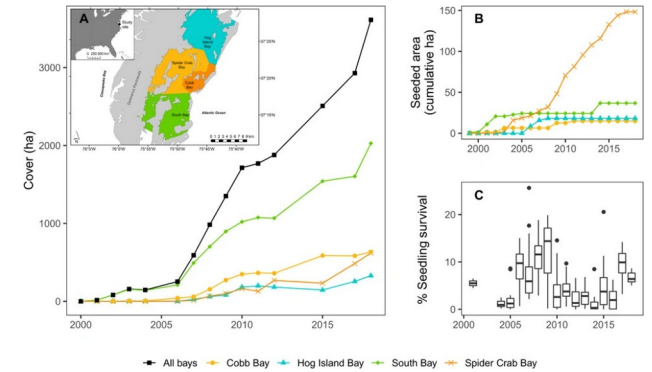
La méthode consiste à

- 1 - recueillir les tiges reproductives (portant les graines) peu avant que celles-ci ne s'en détachent
- 2 - les ramener vers des sites de maturation en eau renouvelée et aérée et les y laisser jusqu'à ce que les graines se détachent
- 4 - récupérer les graines (au fond des bacs) et les conserver jusqu'en automne
- 5 - semer alors ces graines en des lieux favorables

La méthode nécessite donc des moyens (très) importants, mais nous n'avons obtenu notre première dérogation qu'en proposant de l'utiliser.



Bacs de maturation



ZoRRO

Méthode des graines

2/4 Ramassage

Le ramassage nécessite des moyens humains, mais peu de matériel.

Dès le départ, ZoRRO a choisi d'être un projet citoyen, en cherchant des volontaires bénévoles pour ce travail.

La participation à ZoRRO1 fut importante mais le ramassage était fait en marchant dans les herbiers.

Depuis ZoRRO2, le ramassage est fait uniquement en nageant, pour ne plus piétiner le petit herbier source. Cette exigence a fait baisser le nombre de volontaires mais dès ZoRRO3 il était suffisant par rapport aux capacités des sites de maturation.



Avant un ramassage - ZoRRO3



Ramasseurs en action - ZoRRO3



Chaque ramasseur est muni d'un sac dans lequel il accumule les tiges reproductives. Ces sacs sont ensuite mis en bacs avec de l'eau pour les ramener aux laboratoires

Les sacs flottent car, comme pour de nombreuses algues dressées, les tiges reproductrices contiennent des bulles de gaz. Les ramasseurs les remplissent donc par le bas...

Chaque ramasseur doit repérer sur une zostère marine sa tige reproductrice.

Elle est facile à repérer celle-ci car elle est généralement plus longue que les feuilles et porte des « épis » (ou spathe) qui portent des graines jaunes.



Projet ZoRRO
Etang de berre
2021 - 2030 (?)



ZoRRO

Méthode des graines

3/4 Maturation



Pour 2021 et 2022 (ZoRRO1 et 2) nous n'avions pas de laboratoire et les graines ont été soit écosées et semées le jour-même (ZoRRO1) soit placées en bouées dispersantes ou poches de jute (ZoRRO2), sans succès apparent dans les deux cas.

C'est seulement à partir de ZoRRO3 que nous avons construit deux sites de maturation.

Cette construction nous a demandé de l'investissement en temps de conception et en matériel.

Globalement lors de ZoRRO3, les deux laboratoires, rustiques mais automatisés, ont fonctionné et 40 000 graines ont pu être récupérées et semées en novembre 2023 (sans germination à ce jour).

Ce ne fut pas facile car la chaleur de notre région fait que l'eau de nos bacs devait être renouvelée beaucoup plus souvent que dans des contrées plus froides (Grande-Bretagne par ex).

Il est prévu pour ZoRRO4 (2024) et les campagnes qui suivront d'améliorer régulièrement ces deux sites de maturation et de conservation des graines.

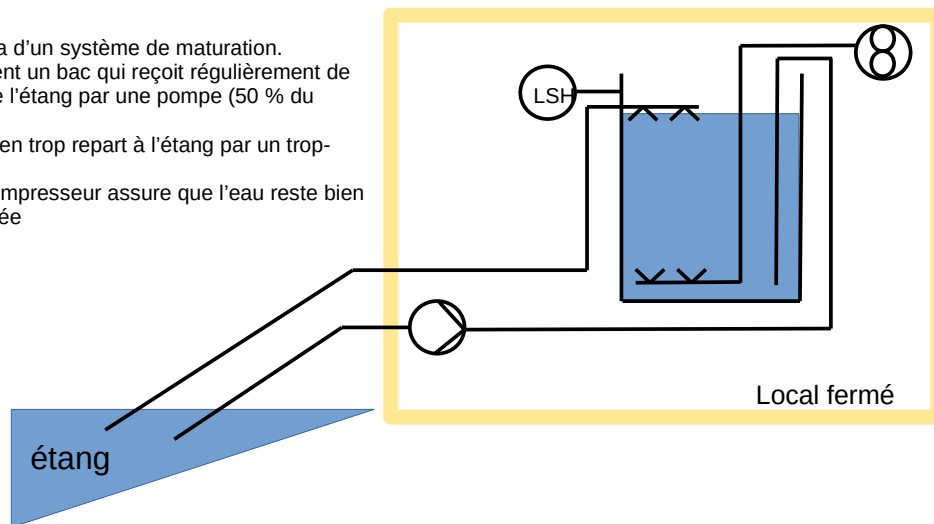


Site de maturation 1 – une ancienne caravane



Site de maturation 2

Schéma d'un système de maturation.
Il contient un bac qui reçoit régulièrement de l'eau de l'étang par une pompe (50 % du temps)
- l'eau en trop repart à l'étang par un trop-plein
- un compresseur assure que l'eau reste bien oxygénée



ZoRRO - Méthode des graines

4/4 Semailles

Les semailles ont été très différentes selon les campagnes, ZoRRO1, 2 ou 3.

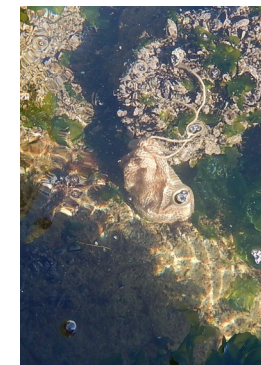
C'est seulement pour ZoRRO3 que nous nous sommes approchés de l'« état de l'art » avec des graines mûrées et conservées loin des prédateurs de l'été (les graines sont supposé ne germer que dans l'eau froide). Les graines ont été placées dans des sacs de jute fermés, avec du sable et de la vase du fond de l'étang et quelques cailloux en guise de lest.

Cette méthode n'a pour l'instant pas eu plus de succès que le « semis direct » de ZoRRO1 ou les « bouées dispersantes » de ZoRRO2. Mais les germes peuvent apparaître plus tard...

La méthode des graines est clairement plus difficile et coûteuse en temps... mais potentiellement plus efficace. On y travaille...



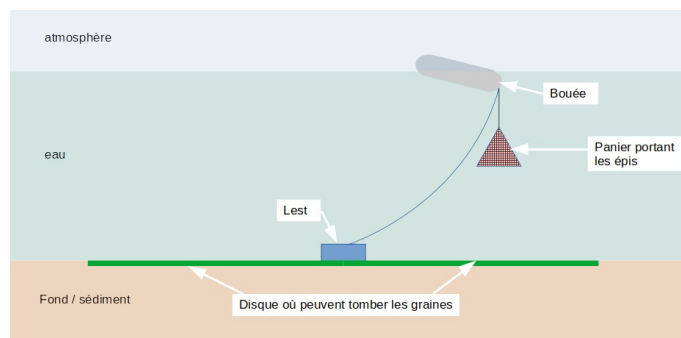
Bocal de graines (ZoRRO3)



Sac de jute avec graines



Écossage lors de ZoRRO1



Principe de la bouée dispersante (ZoRRO2)



Semis direct lors de ZoRRO1



Bouée dispersante ZoRRO2



Semailles de ZoRRO3



ZoRRO

Mort et reprise des zostères de Figuerolles

Qu'une tache de zostères marines survive quelques années ne la protège pas de la mort... sauf si elle a eu le temps d'essaimer

En 2018, la crise dystrophique qui a touché l'ensemble de l'étang a tué 50 % des zostères naines et toutes les taches de zostères marines de Berre-L'Étang qui dataient des essais du GIPREB de 2009 (sauf une !).

Sur Figuerolles (St Mitre les Remparts / Martigues) on trouvait en début d'été 2022, 3 taches qui dataient d'essais préalables à ZoRRO faits en 2019. Ces taches étaient alors d'une taille respectable (voir photo)

L'été 2022 une longue et importante marée rouge, très locale, ont tué ces trois taches, plus une autre datant de ZoRRO1 et alors très bien partie. En 2023 aucune tache n'avait été retrouvée et même les zostères naines, notamment les plus proches de la côte, ont eu des pertes de 50 %

En mai 2024 cependant 8 taches ont été retrouvées, au milieu des zostères naines juste au large des trois taches précédentes. Nous supposons qu'elles sont issues de graines des ces 3 anciennes taches.

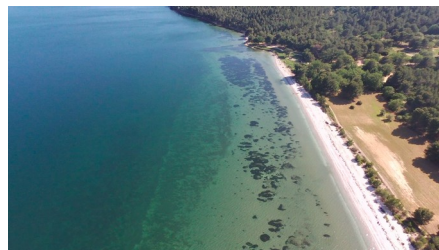
Les photos aériennes montrent que toutes les zostères (naines ou marines) proches de la côte sont mortes.



Plage de Figuerolles – Une des huit taches de zostères marines découvertes en mai 2024. Les feuilles sont jeunes et propres, les tiges reproductives très grandes et chargées d'épiphytes. Elles sont encore dressées donc portent encore leurs graines (et le gaz qui les accompagne dans les épis).



Plage de Figuerolles avril 2021 – Image de drone (100m de haut, visant le nord). On voit toute une ligne de tache de zostères (naines) longeant la côte.



Plage de Figuerolles mai 2024 – Image de drone (100m de haut, même zone mais angle inverse). Il y a plus de taches au large mais les taches les plus près de la côte ont disparu.



Plage de Figuerolles - Tache de zostères marines datant de 2019 photographiée en 2021, morte en 2022 c



Plage de Figuerolles - Marée rouge de l'été 2022



ZoRRO

Les succès de la côte rocheuse d'Istres

Des deux méthodes employées, la méthode des rhizomes est la seule pour laquelle ZoRRO a actuellement obtenu des succès.

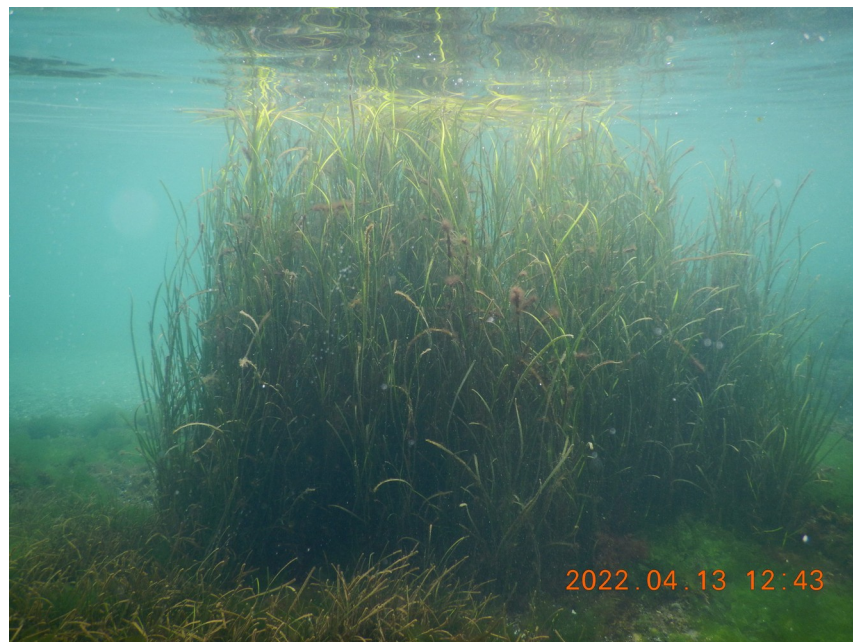
Un site a particulièrement bien fonctionné. Il se situe sur la côte rocheuse d'Istres. Il présente actuellement 16 taches en développement, dont

- 1 date de 2019 (celle sans doute qui a essaimé)
- 11 datent de ZoRRO2 (qui a donc très bien fonctionné ici, sans qu'on sache pourquoi)
- 4 sont issues d'un essaimage naturel repéré en juillet 2023,
- sans compter encore plusieurs départs qui, peut-être, se développeront..

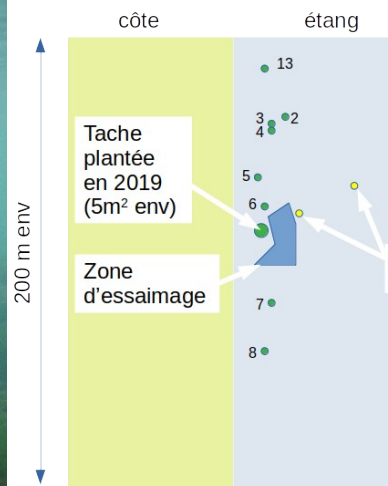
Les photos de cette page en sont issues. Une vidéo y a été tournée en mars 2024



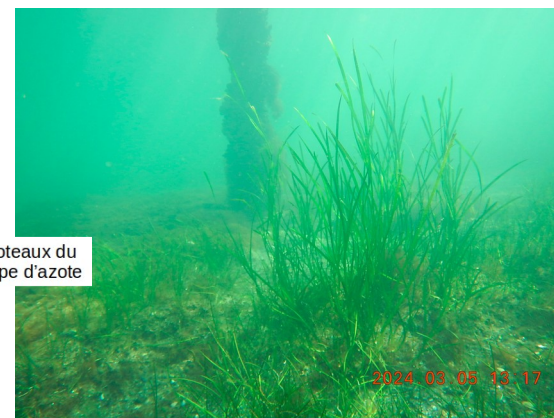
Une tache de ZoRRO2



La tache de 2019



Plan d'une partie des taches



Une tache issue de l'essaimage de juillet 2023



ZoRRO

Les germinations de Saint-Chamas

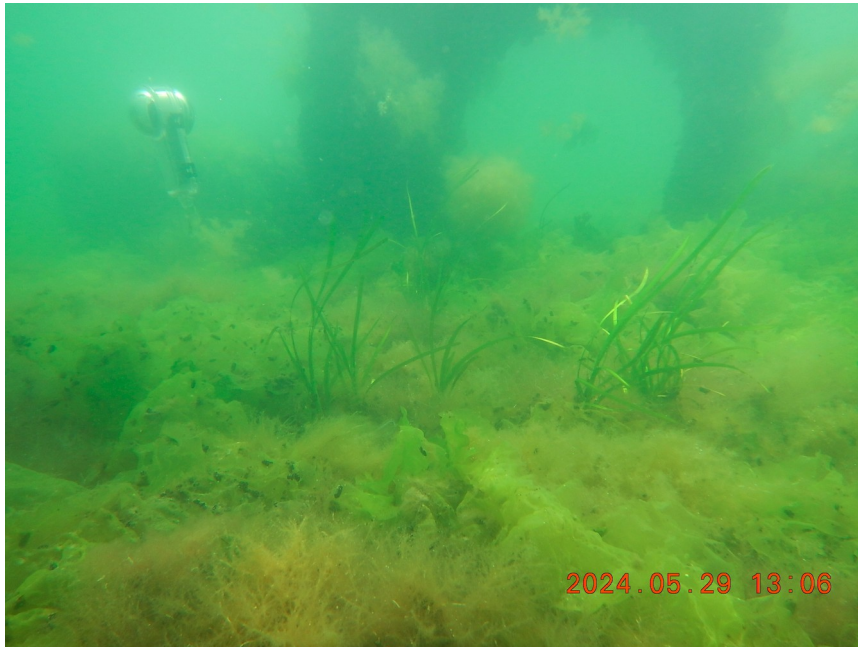
Fin mai 2024, une vingtaine de départs de zostères marines a été repérée à saint-Chamas, dans le cadre du suivi annuel du projet ZoRRO.

Ces départs ont été trouvés sur le site de « la digue », où nous avons fait deux journées de transplantations dans le cadre de ZoRRO3, en utilisant successivement nos deux méthodes :

- le bouturage (de rhizomes-épaves) en septembre 2023
- le semis de graines (maturées) en novembre.

Aucun départ à partir des boutures n'a été retrouvé (ni même les ancrages en métal utilisés pour ces boutures !) en revanche la vingtaine de départs a été repéré dans la zone des semilles.

C'est un grand pas pour le projet ZoRRO, car cela signifie que nous maîtrisons au moins partiellement la méthode des graines, qui est tenue comme plus rapide que la méthode des boutures, surtout pour nous qui n'avons droit d'utiliser que des boutures-épaves, qui sont en nombre limité sur le site source.



Deux ou trois départs (avec une caméra 360° derrière)



Quelques autres départs (qui sont autant d'arrivées!)



ZoRRO

Vitesse de développement d'une tache de zostères

Si les conditions sont bonnes une tache de zostères marines peut se développer très vite.

Les photos ci-dessous montre un tache de zostères marines issue d'un rhizome-épave plantés au centre de la plage de Figuerolles lors de la campagne de graines de ZoRRO1 (mai-juin 2021).

Cette tache est morte en août 2022, sous les épiphytes et les marées d'algues (notamment rouges) de cet été-là sur cette plage-là (voir tableau précédent).

Mais nous avons eu le temps de prendre plusieurs photos qui montrent bien la vitesse à laquelle une tache de zostère peut se développer.



10 février 2022



27 mars 2022



15 mai 2022



25 mai 2022



24 juin 2022



11 août 2022

La tache a presque disparu sous les algues épiphytes.

Le début de la fin, car une longue marée rouge qui lui sera fatale a débuté peu après....



Un accroissement attendu de la biodiversité

La zostère marine est considérée comme une plante « ingénieure d'écosystème » car sa présence change l'environnement et permet la vie de nombreuses autres espèces.

Avec la réussite du projet ZoRRO, nous espérons le retour de nombreuses espèces « emblématiques » et dépendantes des herbiers comme les pétoncles, les seiches, les hippocampes... et bien d'autres espèces moins glamour...

Nous n'en sommes pas encore là, mais on commence ça et là à voir des changements.



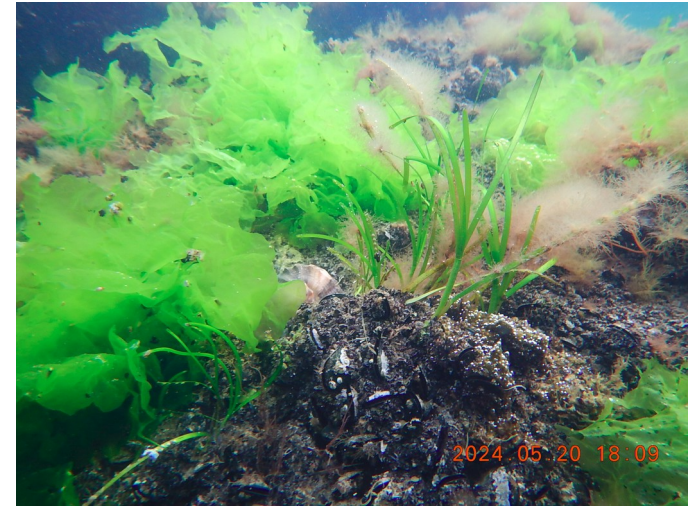
Quelle espèce de crabe se cache sous cette petite zostère (et ses épiphytes) ?



Vidéo d'un grand syngnate proche d'une tache de zostère marine. Les syngnathes (et leurs cousins les hippocampes) sont supposés très liés aux zostères.



Rapane veiné au bord d'une matte de zostères naines. La matte elle-même, structurée par les rhizomes, sont un écosystème en soi. Les cygnes et les canards viennent y picorer, notamment en automne, arrachant des rhizomes-épaves qui iront - peut-être - se replanter plus loin.



La symbiose entre moules et zostères est méconnue, mais elle nous paraît certaine. Cette petite zostère marine qui pousse sur les rochers semble contredire toute la littérature scientifique qui ne parle que des substrats meubles (sables, vases)...



Anémone verte et nombreuses pontes...



Un projet basé sur le bénévolat ... avec une association porteuse : 8 vies pour la Planète (St-Chamas)

Les bénévoles

Le projet fonctionne à partir d'une liste des bénévoles déclarés qui compte à ce jour 76 noms. Ces volontaires reçoivent régulièrement une « lettre d'information » qui les informe des actions à venir et celles accomplies depuis la lettre précédentes. Cette liste n'inclut pas toutes les personnes qui sont un jour ou l'autre venues et ont aidé mais doit en avoir 80 %.

Travailler avec des amateurs, qui en majorité ne sont venus qu'une fois, a ses défauts : il faut réexpliquer chaque fois le protocole et les erreurs sont plus nombreuses qu'avec des personnes habituées... mais globalement le niveau s'élève à mesure que la proportion de bénévoles venus plusieurs fois augmente et... c'est humainement toujours réjouissant !

Merci à tous les bénévoles qui ont participé à une journée passée... et d'avance à ceux qui le feront dans les journées à venir !

Les photos ci-dessous sont des exemples parmi... trop !



8 vies pour la Planète a été fondée en 2019 avec pour objet « l'innovation au service de l'environnement »

En 2023, ses activités avaient été

- l'éducation à l'environnement, notamment sur la base de deux Escape Games conçus par l'association : « Lost in the Air » et « Myst'air à bord »
- l'animation de chantier de ramassage de déchets
- l'animation d'ateliers de réparation (un atelier fixe de réparation de vélo et des ateliers mobiles de réparation d'appareils électriques)
- des chantiers de restauration écologique dont le projet ZoRRO, objet de la présente exposition, est le plus avancé

En 2023, l'association

- possède 3 permanents
- rémunère une quinzaine d'animateurs pour des prestations ponctuelles
- mais base largement son action sur le travail bénévole.



Le projet ZoRRO, notamment, aurait été et reste inimaginable sans un travail majoritairement bénévole. 8VPP dans ce cas particulier

- fournit la base administrative (porte le projet)
- fournit un travail d'encadrement (site Internet, animation groupe Whatsapp...)
- reçoit les dons des mécènes pointés sur le projet
- a financé notamment les 2 laboratoires mis en place lors de ZoRRO3

