

Projet ZoRRO

Transfert de zostères marines
et de cymodocées
vers l'étang de Berre

Rapport de suivi printemps 2022 (après ZoRRO#1)

Association **8 vies pour la planète**

15 chemin Embarben 13250 St Chamas

Directeur : Damien Bonnet - 06 77 54 51 34 - damien@8vies.fr

Pour l'association, projet suivi par :

Pascal Bazile - 06 63 65 28 72 - pascal.bazile@sfr.fr

**rev 3
mai 2022**

1 – Rappel synthétique du projet	3
2 - Historique des tentatives de réintroduction	4
2.1_ GIPREB 2009	
2.2 Plantations militantes (2016-2020)	
2.3 ZoRRO#1 (2021)	
3 – Suivi d’avril 2021	6
3.1_ Figuerolles (St Mitre les Remparts)	
3.2 Le Ranquet (Istres)	
3.3 Côte rocheuse d’Istres	
3.4 Beaurivage (St Chamas)	
3.5 Bouquet	
3.6 Pointe de Berre	
3.7 Tableau de synthèse des taches existantes	
4 – Conclusion	8
5 – Annexes (photos)	9

1 Présentation synthétique du projet

Le projet ZoRRO a pour but d'aider les zostères marines (*Zostera marina*) et accessoirement les cymodocées (*Cymodocea nodosa*) à recoloniser l'étang de Berre.

La zostère marine, jadis dominante sur la quasi-totalité du littoral de l'étang, en a disparu dans les années 1970. Depuis quelques années les conditions physiques et biologiques sont supposées redevenues favorables et la recolonisation de l'étang par les zostères naines (*Zostera noltei*) est importante, reconnue et documentée. Le retour des zostères marines se fait en revanche attendre. Les promoteurs du projet ont supposé que l'homme pouvait accélérer le processus.

D'un point de vue biologique, un grand herbier de zostères améliore la stabilité physico-chimique de la masse d'eau (production d'oxygène, consommation régulière des intrants qui limite les blooms planctoniques). Un herbier augmente aussi la biodiversité, de nombreuses espèces étant dépendantes de sa présence. Sur les deux aspects précédents un herbier de zostères marines est supposé meilleur qu'un herbier de zostères naines ou de cymodocées.

D'un point de vue juridique et administratif, un herbier de zostères marines de taille significatif est un des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) pour l'étang de Berre. Un échec sur ce point mettrait la France sous la menace de pénalités.

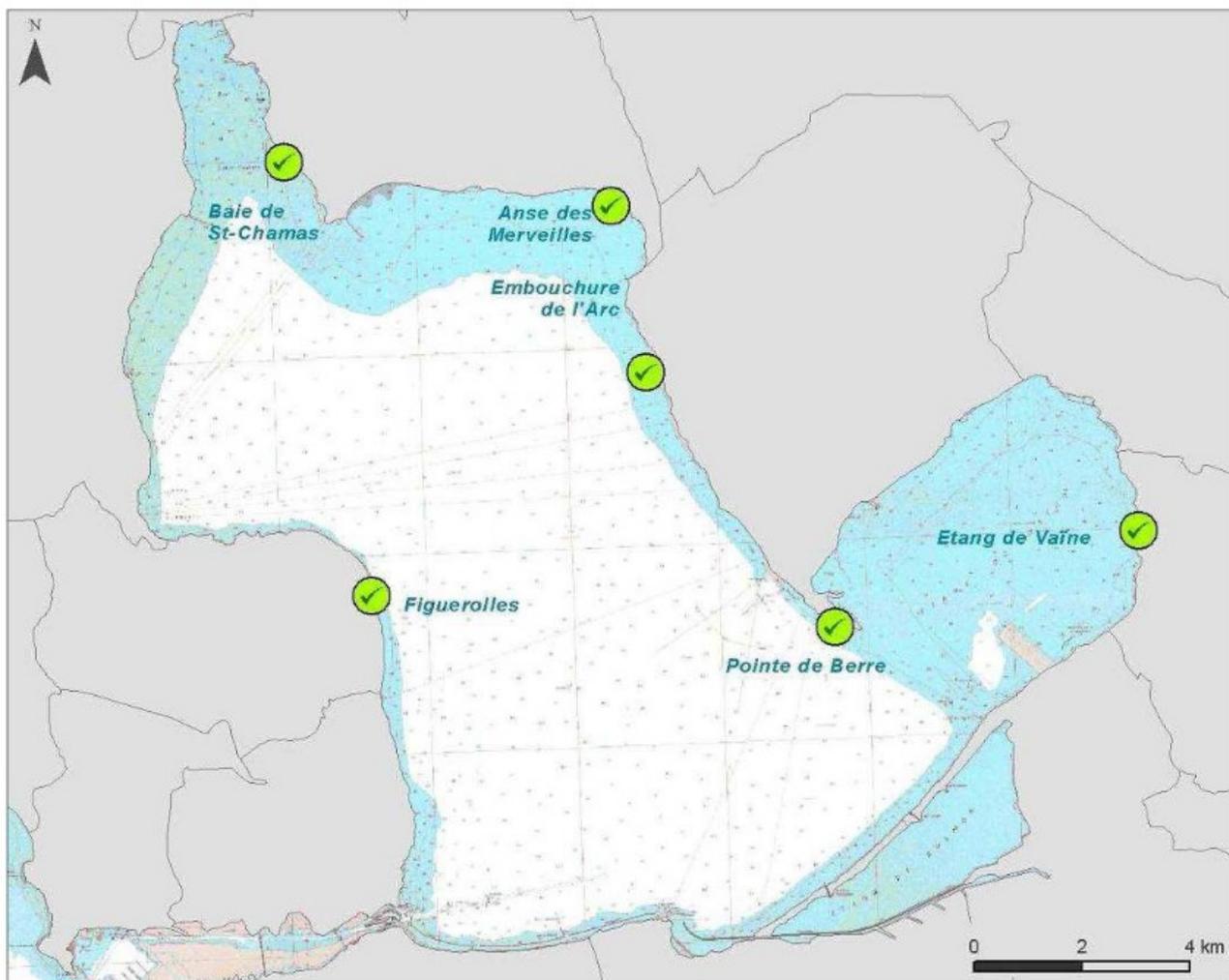


Figure 1: Zostère marine au milieu de zostères naines
Plantation militante datant de 2019
Étang de Berre (Figuerolles). Février 2021.

2 Historique des tentatives de réintroduction

2.1 GIPREB 2009

En 2009 le GIPREB a conduit une expérience de transplantation de zostères marines et naines sur 6 sites du pourtour de l'étang.



Cette expérience a été jugée un échec et les suivis liés ont été arrêtés après la première année. Néanmoins en 2017 il existait

- une tache de zostères marines sur le site « Embouchure de l'Arc »
- quelques taches de zostères marines sur le site « Pointe de Berre »

à chaque fois au milieu de nombreuses zostères naines.

Ces taches étaient supposées mortes lors de la crise dystrophique de 2018, mais le principe des graines est de repousser quand la crise est passée...

2.2 Plantations militantes (2016-2020)

Ces plantations ont été faites sans autorisation administrative sur cette plante protégées et il est donc délicat d'en parler. Néanmoins la réussite de certaines d'entre elles est sans doute à l'origine de l'acceptation par les autorités du projet ZoRRO et permet encore aujourd'hui la motivation de ses bénévoles, alors il nous semble nécessaire d'en parler.

À noter que certaines transplantations ont été appliquées à des cymodocées, a priori à partir d'erreur d'identification de rhizomes-épaves
Les lieux où des transplantations ont eu lieu à notre connaissance sont les suivants



Les cases entourées de rouge sont les sites où des transplantations (zostères marines ou cymodocées) ont réussi.

2.3 ZoRRO#1 (2021)

Le projet ZoRRO a essentiellement consisté cette première année (2021) à

- aller chercher des graines de zostères marines (leur nombre a été estimé à 10 000), au moment où ces graines étaient supposées mûres mais pas encore tombée des spathes, dans l'herbier de Port-Saint-Louis-du-Rhône, supposé en bon état et suffisamment grand
- les transporter vers l'étang, les écosser et les semer dans l'étang le jour-même en 4 points de la plage de Figuerolles (St-Mitre-les-Remparts)

mais aussi, alors que ce n'était pas prévu (et donc pas autorisé), des rhizomes—épaves ont également été ramassés et transplantés en 3 endroits de l'étang. Ceux-ci ont été immergés, en les attachants à environ 4 ou 5 boutures par ancrage,

- sur Figuerolles (4 ancrages) sur les mêmes sites que les graines
- à Beurivage (8 ancrages) à partir de rhizomes-épaves flottants
- au Ranquet (6 ancrages) à partir de rhizomes essentiellement ramassés dans la laisse de mer

Au total on a estimé qu'une centaines de boutures ont été transplantées, réparties sur une vingtaine d'ancrages.

3 – Suivi d'avril 2021

Sur tous les sites, les zostères naines se développent vite et les formes de leurs taches changent vite (effondrement de butte, progression ailleurs) ce qui est perturbant pour les suivis. À un mois d'intervalle il est difficile de s'y reconnaître.

3.1_ Figuerolles (St Mitre les Remparts)

Aucune pousse liée aux graines semées lors de ZoRRO#1 n'a été trouvée.

Une tache liée aux transplantations de rhizomes a été retrouvée. Elle a crû entre mi-février et mi-mai (voir photos en annexe) avril. C'est une zostère marine.

Les 3 taches de zostères marines des plantations de 2019 sont toujours là et se développent, surtout les deux les plus éloignées de la rive (voir photos en annexe) qui semblent moins limitées : en effet la tache la plus proche de la côte, et qui paraissait la plus belle, est désormais contrainte par une « falaise » car la ceinture de zostères naines qui l'entourait s'est partiellement effondrée.

3.2 Le Ranquet (Istres)

Deux taches ont été retrouvées des transplantations par boutures de ZoRRO#1.

La tache de cymodocées de la plantation militante de 2018 est toujours là. Mais il semble que les cymodocées perdent leurs feuilles l'hiver dans l'étang (et qu'un hiver froid comme celui de 2021/22 les touche durement).

3.3 Côte rocheuse d'Istres

La tache de zostère marine de la plantation militante de 2019 est toujours là et paraît en pleine forme (photo) mais elle paraît contrainte et semble faire plus de graine (déjà bien visibles) que celles de Figuerolles

3.4 Beurivage (St Chamas)

3 taches de transplantations par boutures de ZoRRO#1 ont été trouvées. Deux sont des zostères marines, pour la 3ème c'est encore difficile de dire. Nous supposons que c'est aussi une zostère.

3 autres taches ont été trouvées plus près de la côte. Elles sont issues de « plantations militantes » d'octobre 2021. Il est encore difficile de dire si ce sont des zostères ou des cymodocées.

La tache de cymodocées de la plantation militante de 2017 est toujours là. Comme au Ranquet, les feuilles étaient encore très rases mi-avril.

3.5 Bouquet

Aucune zostère marine ou cymodocée n'a été trouvée.

3.6 Pointe de Berre

Deux taches de zostères marines ont été trouvées. Nous supposons que ce sont des reprises des taches qui existaient en 2017 et étaient supposées issues des transplantations de 2009.

3.7

Tableau de synthèse des taches existantes

site	Nb de taches Zostera marina (ZM)	Nb de taches Cymodocea nodosa (CN)	Date de naissance connue ou supposée	Surface cumulée estimée ZM (m ²)	Surface cumulée estimée CN (m ²)	Localisation des taches (point GPS)
Figuerolle sud	3	0	2019	7		Tache 1 : 43°26'34.7"N 5°03'16.7"E Tache 2 : 43°26'34.9"N 5°03'16.4"E Tache 3 : 43°26'34.2"N 5°03'17.6"E
Figuerolle centre	1	0	Juin 2021	0,2		
Le Ranquet (CN)		1	2018		4	Cymod : 43°28'44.8"N 5°00'05.6"E
Le Ranquet (ZM)	2		2021	0,2		
Côte rocheuse Istres	1	0	2019	2		43°29'04.8"N 5°00'12.1"E
Beaurivage (CN)	0	1	2017		7	43°31'33.8"N 5°05'06.7"E
Beaurivage (ZM)	6	0	Juin 2021 Oct 2021	1,5		
Pointe de Berre	2	0	Reprise post 2018	1,2		Tache 1 : 43°27'19.0"N 5°09'12.4"E Tache 2 : 43°27'18.7"N 5°09'10.9"E
total	15	2		12,1	11	

4 - Conclusion

La campagne 2021 a été la première du projet ZoRRO. L'autorisation pour la deuxième année (ZoRRO#2) a été récemment donnée.

Que dire de ZoRRO#1 au printemps qui a suivi la campagne ?

1. La méthode par graine n'a pas du tout fonctionné (0 % de réussite).

Il y a beaucoup d'explications possibles :

- les graines ont été cueillies trop tôt
- les zostères marines de Carteau se multiplient surtout par rhizome et font des graines peu fertiles.
- La plage de Figuerolles, très sableuse, n'est pas adaptée à la méthode par graine qui est plus adaptée à un sol vaseux
- la méthode d'écosage utilisée a été violente et a blessé les graines. Il vaut mieux laisser les spathes dans un bac jusqu'à ce que les graines (mûres) s'en détachent seules et tombent
- les graines ont été mangées pendant l'été
- les graines se sont retrouvées sur la plage et y sont mortes
- ... et sans doute d'autres encore

Pour ZoRRO#2 il est prévu de récolter plus tard (à partir du 15 juin), de ne pas écosser 2/3 des graines, de semer sur fond vaseux etc... Nous espérons avoir davantage de réussite.

2. La méthode par bouturage a fonctionné avec un taux de réussite de 30 % env (nous ne comptons que les ancrages, pas les boutures) .

Ce taux de réussite varie donc, à notre avis, selon que

- les saupes les trouvent et les mangent
- les vagues les arrachent (si le site choisi est trop exposé)
- l'ancrage soit arraché par malveillance ou inconscience
- les zostères naines arrivent à les tuer (ces cousines s'aiment-elles tant que ça ?)

Sur cette base, le taux de réussite avec des rhizomes-épaves nous semble raisonnable et **cette méthode sera promue par notre association**. On verra si ce chiffre est tenu pour un nombre plus conséquent d'ancrages

Que dire des herbiers en général ?

3. Les zostères naines poursuivent leur progression, mais au bout de quelques années, les effondrements de butte semblent très fréquents. C'est peut-être une façon pour elles de se renouveler (sinon les buttes atteignent vite la surface)
4. Les taches de zostères marines traversent très bien les hivers. Si elles ne sont pas contraintes (2ème et 3ème taches de Figuerolles sud) elles semblent s'étaler facilement. Si elles sont contraintes (côte rocheuse Istres) elles semblent davantage monter en hauteur et faire des graines très tôt et en plus grand nombre. Mais le peu de taches présentes ne permet évidemment pas d'être trop affirmatif.
5. Les taches de cymodocées ont eu plus de mal à passer l'hiver. En ce début d'avril les feuilles sont encore petites et tachées...

Annexes (photos)



La bouture de 2021 retrouvée à Figuerolles centre le 10 février



la même le 27 mars



la même le 15 mai



Figure 2: Tache n°1 Beurivage



Figure 3: Tache n°2 Beurivage



Figure 4: Tache n°3 Beurivage



Figure 5: tache n°4 Beurivage



Figure 6: Tache n°5 Beurivage



Figure 7: Tache n°6 Beurivage



Figure 8: Tache n°1 Figuerolles Sud (la plus proche du bord)



Figure 9: Tache n°2 Figuerolles Sud

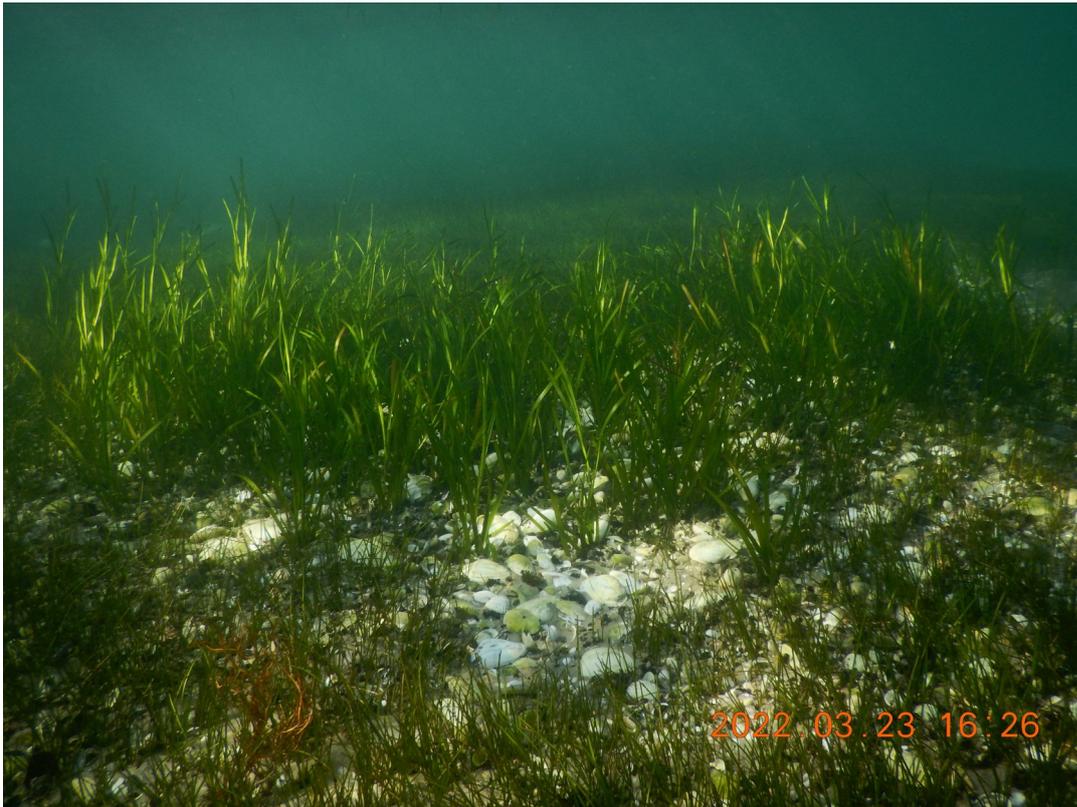


Figure 10: tache n°3 de Figuerolles sud (la plus éloignée du bord)

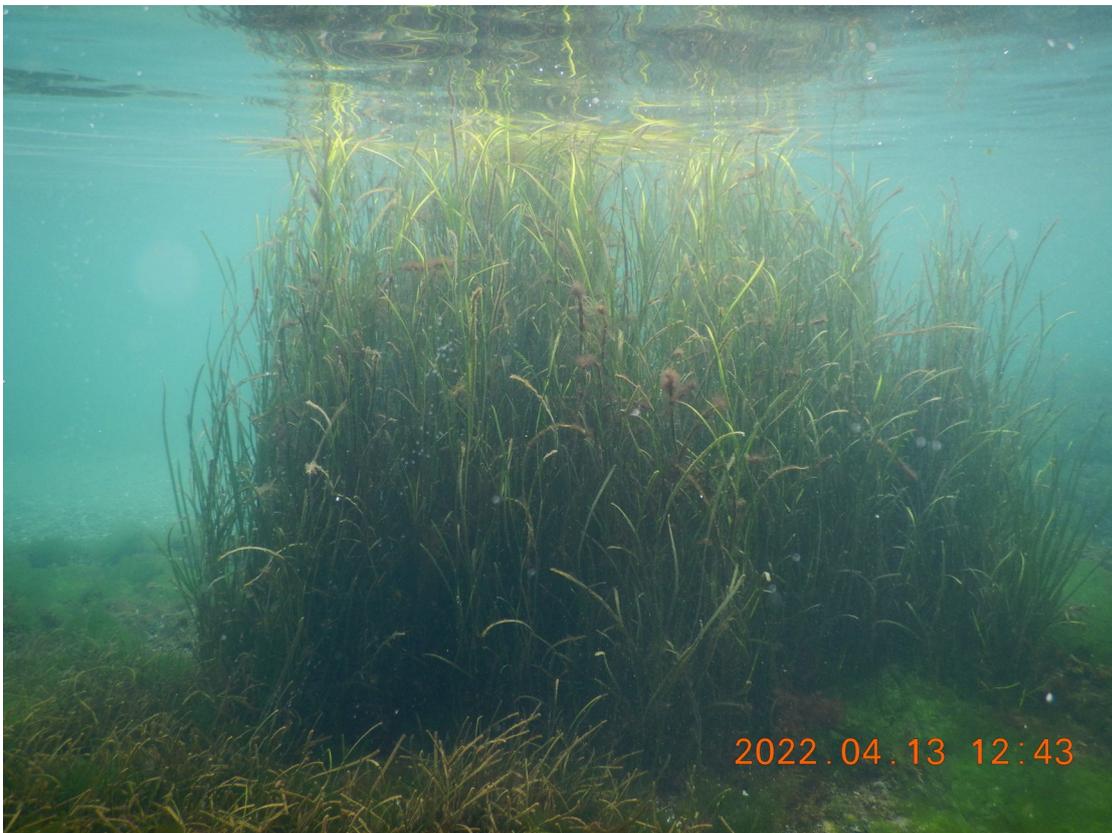


Figure 11: la tache de la côte rocheuse d'Istres



Figure 12: Tache n°1 de la pointe de Berre



Figure 13: Tache n°2 de la pointe de Berre



Figure 14: Les cymodocées du Ranquet, encore petites début avril (eau 12,5°C)