

MÉMOIRE D'ETUDE - DIPLOME
D'UNIVERSITE RESTAURATION
ECOLOGIQUE DES PETITS FONDS
MARINS COTIERS



LES SCHEMAS TERRITORIAUX DE RESTAURATION ECOLOGIQUE (STERES)

UN NOUVEL OUTIL POUR LES GESTIONNAIRES DES TERRITOIRES LITTORAUX QUI
SOUHAIENT AGIR CONCRETEMENT POUR LE BON ETAT DE SANTE DES ECOSYSTEMES
MARINS ?

Réalisé par : Aurélia CHANGEANT

Tuteur : Sébastien FONBONNE

Mai 2023

La dégradation des écosystèmes marins et des services écosystémiques associés a impulsé la conduite de nombreuses initiatives de restauration écologique en Méditerranée depuis les années 2010. Les gestionnaires publics locaux se sont emparés des outils de gestion du milieu et des activités littorales et maritimes, institués par les réglementations : schéma directeur d'aménagement des eaux, plans de gestion d'aires marines protégées ... Sous l'impulsion des acteurs de la démarche DRIVER et institutionnels tels que l'Agence de l'eau RMC et la DIRM Méditerranée, un nouvel outil est apparu : les schémas territoriaux de restauration écologique (STERE). Courant 2019-2021, 3 STEREs ont été réalisés pour les territoires de la baie de Marseille, du golfe de St Tropez et de l'aire marine protégée de la côte agathoise. A partir d'un état des lieux des écosystèmes locaux et des pressions, basé sur les données déjà existantes, ces documents caractérisent et priorisent les zones à enjeux. Ils identifient les actions de non dégradation et de restauration à entreprendre. Ces démarches démontrent que les STEREs peuvent répondre aux enjeux de coordonner des mesures de non dégradation et restauration cohérente à l'échelle d'un territoire et d'intégrer ces actions dans les politiques de gestion des usages déjà existantes. L'analyse des documents, les échanges et les réflexions menées au cours de ce travail permettent d'identifier des éléments facilitants l'élaboration de STERE et les défis à relever. Pour une mise en œuvre opérationnelle des actions et, au final, assurer le maintien ou la restauration des écosystèmes, l'enjeu sera pour les gestionnaires de poursuivre la conduite des projets et d'assurer les évaluations nécessaires à l'amélioration continue des démarches, et de manière générale pour les acteurs de ce domaine d'accompagner les gestionnaires par notamment la conduite de dynamiques complémentaires de connaissance et d'expérimentation. Malgré ces défis, les STEREs suscitent l'intérêt d'autres gestionnaires locaux en Méditerranée qui souhaitent s'engager dans la démarche. Ils pourraient également susciter un intérêt plus large du fait de l'évolution des réglementations européennes en matière de restauration écologique et des obligations de maîtrise des impacts des nouveaux projets et aménagements sur la biodiversité.

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier l'ensemble des intervenants qui portent et animent cette formation très instructive qu'est le DU « restauration écologique des petits fonds marins côtiers », ainsi que les autres participants de la formation pour les échanges et la convivialité qui a contribué à la richesse de cette formation.

Je souhaite également remercier Sébastien Fonbonne, Pierre Boissery, Thémis Rozier, Fatiha El Mesaoudi, Mélissa Trougan, Jean-Philippe Morin, Justine Gadreaud et Stéphanie Guiraud pour m'avoir accordé un peu de leur temps précieux pour partager leur retour d'expérience, ainsi que les personnes qui ont facilité la réalisation des entretiens et l'envoi des documents nécessaires à la réalisation de ce mémoire. Ces informations ont été très instructives et indispensables pour comprendre les démarches conduites.

Le travail présenté dans ce document est le résultat d'une démarche personnelle conduite dans le cadre de la formation du Diplôme d'Université « restauration écologique des petits fonds côtiers » organisé par l'Université de Montpellier. Il présente des éléments de réflexion sur la mise en œuvre de ce nouvel outil qu'est le schéma territorial de restauration écologique. Ces réflexions ont été nourries par la lecture des documents, les échanges que j'ai eu la chance d'avoir avec les acteurs de la démarche, le contenu de la formation du Diplôme d'Université et mes expériences professionnelles dans la mise en œuvre de politiques publiques.

L'objectif premier de ce document est donc de répondre aux attendus de l'examen final du Diplôme d'Université « restauration écologique des petits fonds côtiers ». Ce travail, réalisé sur un temps court, n'est donc probablement pas une évaluation de politique publique en bonne et due forme, qui nécessiterait une enquête plus exhaustive des acteurs de la démarche des STERE et une analyse plus poussée des résultats de la mise en œuvre des actions, qui sont aujourd'hui en cours de lancement. Elle n'apportera probablement pas d'éléments nouveaux aux personnes qui travaillent sur ce sujet. J'espère cependant que ce mémoire contribuera à partager un état des lieux de la démarche d'élaboration des STEREs et des perspectives qu'elle ouvre aujourd'hui.

GLOSSAIRE

CC : Communauté de communes

CDC : Caisse de dépôts et de consignations

DCSMM : directive cadre stratégie pour le milieu marin (Directive 2008/56/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin)

DIRM : Direction inter-régionale de la mer

PAMM : Plan d'action pour le milieu marin de la façade Méditerranée occidentale

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SCoT : schéma de cohérence territoriale

SMVL : schéma de mise en valeur de la mer

STERE : schéma territorial de restauration écologique

TRL : Technology Readiness Level ou niveau de maturité technologique

TABLE DES FIGURES ET ILLUSTRATIONS

Figure 1 - carte des territoires propices à la restauration écologique (DIRM Méditerranée, 2019).....	4
Figure 2 - méthodologie d'élaboration - exemple du STERE de la côte agathoise (Ville d'Agde, 2022)	8
Figure 3 - Carte de l'aire marine protégée de la côte agathoise, qui couvre un territoire de plus de 6 000 Ha pour un linéaire d'une dizaine de kilomètres de linéaire côtier (Ville d'Agde)	9
Figure 4 - Territoire du Contrat de baie de Marseille et du STERE de la baie de Marseille, couvrant un linéaire côtier de 160 km compris entre Saint-Cyr-sur-Mer et Martigues (Métropole Aix-Marseille-Provence)	10
Figure 5 - Carte du territoire couvert par le volet littoral de SCoT, le contrat territorial pour les milieux aquatiques et le STERE du golfe de St Tropez, représentant un linéaire côtier de 103 km (Communauté de communes du golfe de St Tropez, 2022).....	12
Figure 6 - grille TRL adaptée aux travaux de restauration écologique en Méditerranée (Boissery P. et al, 2020) 17	
Figure 7 - STERE de la baie de Marseille - exemple de cartographie représentant les habitats, les hypothèses de dégradation des écosystèmes, pressions et besoins de restauration sur le secteur de la rade nord de Marseille (CDC Biodiversité et al., 2021).....	23
Figure 8 - STERE littoral agathois - cartographie des habitats et pressions - zone de la Roc de Brescou Circalittoral (Ville d'Agde, 2022)	24
Figure 9 - STERE du golfe de St Tropez - exemple de cartographie des niveau de dégradation et des pressions - Corniche des Maures	25
Figure 10 - STERE de la baie de Marseille - exemple de fiche action	26
Figure 11 - STERE du littoral agathois - exemple de fiche action	28
Figure 12 - Figure 8 - STERE du golfe de St Tropez - exemple de fiche action	29

TABLE DES MATIERES

Résumé	
remerciements	
Information préalable	
Glossaire	
Table des figures et illustrations	
Table des matières	
Introduction	1
1. Apparition des STEREs : du bilan des opérations de resrauration engagées à la construction des éléments de cadrage des premiers STEREs.....	3
1.a. Difficultés et besoins dans la conduite des opérations de restauration	3
1.b. Mise en place du cadre réglementaire instituant les STEREs.....	3
1.c. Incitations financières et lancement des premiers STEREs	4
1.d. Documents précisant les attendus des STEREs	5
2. Elaboration et contenu des STEREs existants	7
2.a. Contenu des STEREs : D'un diagnostic de l'existant à la définition des actions	7
2.b. Démarches d'élaboration et spécificités des différents STEREs : du programme de travaux à la stratégie « trajectoire ».....	8
2.c. Enseignements tirés de la phase d'élaboration.....	13
3. Mise en œuvre : avancement, besoins et perspectives	15
3.a. Conduire les actions prioritaires : Avancements et élément facilitants.....	15
3.b. Suivre et évaluer la première phase de mise en œuvre pour assurer l'amélioration continue de la démarche	15
3.c. Alimenter les STEREs par des dynamiques complémentaires d'expérimentation et de connaissance et nécessaires à la mise en œuvre des actions « trajectoires »	16
3.d. Maintenir les résultats dans le temps	18
Conclusion	19
Bibliographie	21
Annexes.....	22

INTRODUCTION

CONTEXTE

« Il n'y a pas de planète B. C'est à nous de réparer le monde que nous avons. À nous de chérir ce merveilleux cadeau. À nous de faire la paix avec la nature. Je vous en conjure : faites ce qu'il faut. Agissez pour la nature. Agissez pour la biodiversité ». C'est en ces termes que le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, António Guterres, a ouvert la Conférence des Nations Unies sur la biodiversité (COP15) de 2022, appelant ainsi les représentants des 190 pays réunis pour l'occasion à stopper l'érosion de la biodiversité (Nations Unies, 2022). Comme de nombreux discours et rapports scientifiques internationaux, cette intervention rappelle que malgré les nombreuses actions en cours, la vitesse d'érosion de la biodiversité et les enjeux sont tels qu'il est nécessaire d'accélérer et de renforcer les initiatives engagées. Considérée comme un hotspot de biodiversité, la Méditerranée n'est pas épargnée : par exemple, le rapport « Méditerranée vivante » réalisé par la Tour du Valat montre que l'abondance des populations de vertébrés marins a baissé de 52% entre 1993 et 2016 (Galewski et al., 2021).

En Méditerranée française, des initiatives se multiplient depuis une dizaine d'année pour « réparer » voire « reconstruire » les écosystèmes marins dégradés et leurs fonctionnalités, dans l'espoir d'un retour des services écosystémiques associés à des niveaux de productivité élevés. Les acteurs de ces démarches gagnent en expérience, avec l'apparition d'une filière économique du génie écologique côtier (DRIVER, 2015). Le projet DRIVER organise la mise en réseau des acteurs et partenaires institutionnels de la restauration écologique : chercheurs, techniciens, gestionnaires, institutions et partenaires financiers ... Elle favorise ainsi le montage de projets, le partage et la valorisation de résultats et contribue à la définition des politiques de restauration écologique des petits fonds côtiers (DRIVER, 2023).

Dans le même temps, le cadre réglementaire de la gestion des activités maritimes et de la protection de l'environnement marin s'est structuré. Les pouvoirs publics locaux se sont rapidement emparés des outils de gestion des territoires littoraux, des usages et des ressources associés, développés par ce cadre réglementaire (schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), établissement d'aires marines protégées, schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) ...). En 2018, un nouvel outil de gestion dédié à la restauration écologique des écosystèmes marins côtiers apparaît en Méditerranée : les Schémas territoriaux de restauration écologique (STERE).

PROBLEMATIQUE

Ainsi, dans la mesure où :

- La Méditerranée française fait déjà l'objet d'actions de préservation et restauration portées par des acteurs compétents et travaillant en réseau
- Les gestionnaires des territoires disposent d'outils de gestion des espaces et des usages maritimes
- Les études scientifiques et discours politiques appellent à renforcer les actions en faveur de la biodiversité marine

Ce mémoire présente des éléments de réflexion autour de la problématique suivante : en quoi les STEREs peuvent-ils être un nouvel outil pour les gestionnaires des territoires littoraux qui souhaitent agir concrètement pour le bon état de santé des écosystèmes marins ?

Autrement dit, comment la démarche d'élaboration et de mise en œuvre des documents permettent-elles de répondre aux enjeux de la restauration écologique en Méditerranée et de renforcer la conduite d'actions concrètes et rapides sur le milieu pour, in fine, restaurer l'état de santé du milieu marin à l'échelle d'un territoire ?

METHODOLOGIE

Le travail réalisé pour l'élaboration de ce mémoire s'intéresse aux trois STEREs actuellement validés en Méditerranée en croisant plusieurs sources d'information :

- Documents de références cadrant la démarche d'élaboration des STERE
- Documents présentant les STEREs existants ou la démarche envisagée pour l'élaboration et la mise en œuvre de STERE.
- Echanges avec des acteurs de la démarche des STEREs, sous format d'entretiens semi-directifs : services techniques de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, de la Ville d'Agde, de CDC Biodiversité, de la Communauté de Communes du Golfe de St Tropez, de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence et de la Ville de Marseille.

Suite à l'analyse ces sources d'informations et les réflexions qui en ont émergés, le document suivant présente une synthèse des éléments à l'origine de l'apparition des STEREs et les attentes vis-à-vis de ce nouvel outil (partie 1), la démarche d'élaboration et le contenu des STEREs existants (partie 2) puis les perspectives et besoins relatifs à la mise en œuvre de ces documents (partie 3).

1. APPARITION DES STERES : DU BILAN DES ACTIONS DE RESTAURATION ENGAGEES A LA CONSTRUCTION DES ELEMENTS DE CADRAGE DES PREMIERS STERES

Contrairement à d'autres documents tels que les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les STERES ne constituent pas une obligation réglementaire pour les gestionnaires des territoires littoraux. Cette démarche a été impulsée suite à l'analyse des retours d'expériences des opérations de restauration écologique en Méditerranée, puis a été progressivement cadrée par les acteurs institutionnels de la façade maritime méditerranéenne.

1.A. DIFFICULTES ET BESOINS DE LA CONDUITE DES OPERATIONS DE RESTAURATION

Par la mise en réseau des acteurs de la restauration écologique, la démarche DRIVER a permis de faire un premier bilan des diverses actions de restauration écologique lancées en Méditerranée française. Ainsi, il a été constaté que malgré le volontarisme des acteurs et les résultats positifs scientifiquement attestés pour certaines opérations, la question de la pertinence et l'efficacité des actions engagées reste souvent sans réponse. Les acteurs partagent alors les constats suivants (DRIVER, 2023 ; DIRM Méditerranée, 2019) :

- les opérations de restauration écologique ne peuvent atteindre leurs objectifs si elles ne sont pas coordonnées avec la gestion des usages et des pressions ;
- le suivi et l'évaluation des actions est souvent absent et ne permet pas d'attester de l'efficacité des actions ;
- les résultats des opérations engagées sont éparés et le niveau de réussite inégal

Pour répondre à ces difficultés, les acteurs souhaitent faire de la restauration écologique une démarche planifiée et intégrée. Ainsi, les membres de la démarche DRIVER appellent à la « réalisation de schémas spécifiques adaptés à une échelle côtière pertinente » (DRIVER 2018). Ce type de schéma doivent permettre de :

- coordonner les actions de non dégradation et de restauration écologique,
- d'évaluer l'efficacité des actions engagées
- d'assurer le maintien dans le temps des résultats obtenus

(Lenfant et al., 2018 ; DIRM Méditerranée, 2019)

1.B. MISE EN PLACE DU CADRE REGLEMENTAIRE INSTITUANT LES STERES

Ces constats sont partagés avec les services de l'Etat et notamment la Direction inter-régionale de la mer (DIRM) Méditerranée, en charge du Plan d'action pour le milieu marin de la façade Méditerranée occidentale (PAMM). Le PAMM a pour objectif d'organiser la mise en œuvre des actions nécessaires à l'atteinte du bon état écologique des eaux marines sur la façade maritime méditerranéenne française. En réponse aux enjeux identifiés par DRIVER, le programme de mesure prévoit donc de « Définir un cadrage stratégique de façade de la restauration écologique des habitats naturels » (mesure M035-MED) (DIRM Méditerranée, 2019).

Par la suite la DIRM a élaboré le « Document stratégique pour la restauration écologique sur la façade méditerranéenne », validé par le Conseil maritime de façade de Méditerranée en juin 2019. Ce document stratégique institue la notion de Schéma territorial de restauration écologique (STERE) qu'il définit comme un « outil de planification, à destination des territoires, [qui] offre une méthodologie intégrant de manière pluriannuelle des mesures de non dégradation, (...), de valorisation des zones artificielles existantes (...), d'expérimentation et d'innovation enfin sur la restauration d'habitats naturels, de connectivités et de fonctions écosystémiques complexes » (DIRM Méditerranée, 2019). Selon le document de la DIRM, la démarche d'élaboration du STERE doit remplir deux objectifs :

- Assurer une cohérence territoriale entre les actions de non dégradation et les actions de restauration
- Identifier l'ensemble des besoins d'un territoire en matière de restauration et proposer des solutions

Ce document stratégique indique également que « La restauration écologique doit être pensée de manière intégrée » en incitant notamment à s'intégrer dans les documents de gestion existants sur le territoire et mobiliser les instances de concertation existantes. En matière d'actions à conduire le document stratégique de la DIRM demande à ce que les STEREs s'insèrent « dans des dynamiques locales identifiables et actives de non-dégradation, qu'elle viendra renforcer et compléter » (DIRM Méditerranée, 2019).

Enfin, ce document stratégique élaboré par la DIRM identifie 10 zones côtières « pertinentes et propices pour agir en matière de restauration écologique » en Méditerranée, au regard de la bonne qualité de la masse d'eau chimique, la bonne gestion des usages et la présence d'un habitat ou d'une fonction prioritaire qui a été dégradée (DIRM Méditerranée, 2019).



Figure 1 - carte des territoires propices à la restauration écologique (DIRM Méditerranée, 2019)

1.C. INCITATIONS FINANCIERES ET LANCEMENT DES PREMIERS STERES

Dans le même temps et en cohérence avec la démarche menée par la DIRM, le Pôle Mer Méditerranée, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, les Régions Occitanie Pyrénées Méditerranée et Provence Alpes Côte d'Azur ainsi que la DIRM Méditerranée lancent en 2018 un appel à projets pour accompagner les gestionnaires des territoires souhaitant s'engager dans l'élaboration d'un « Schéma Territorial de Restauration écologique » (STERE) (Pôle mer Méditerranée, 2018). 7 projets ont été présentés pour l'élaboration d'un STERE et 4 ont été retenus (Pôle mer Méditerranée, 2018). 3 ont conduit à la production d'un STERE finalisé :

- littoral des Maures et Golfe de St-Tropez,
- baie de Marseille,
- littoral agathois

Le 4^e projet retenu, le STERE du littoral de la Métropole Nice Côte d'Azur, porté par la Métropole Nice Côte d'Azur, a finalement été abandonné.

Dans le même temps, pour une meilleure gestion des crédits et valoriser les démarches intégrées et planifiées de restauration, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a annoncé revoir à court terme ses modalités d'accompagnement financières des projets en milieu marin. Ainsi, l'intensité d'aide accordée à ces projets est la suivante :

- 70% du montant des dépenses pour un projet d'élaboration d'un STERE
- 50% du montant des dépenses pour un projet en milieu marin. Cette intensité passe à 70% si l'action est intégrée dans un STERE

Dans la mesure où l'Agence de l'eau constitue un financeur majeur des projets en milieu marin en Méditerranée, cette modification des modalités financières a été un des moteurs à la réalisation des STEREs. En effet, les acteurs gestionnaires tels que les collectivités territoriales n'ont pas nécessairement la capacité financière à porter des actions en mer nécessitant des compétences et/ou des investissements matériels indisponibles en interne (Enquête acteurs).

1.D. DOCUMENTATION PRECISANT LES ATTENDUS DES STERES

Depuis que les STEREs ont été identifiés comme une réponse aux enjeux soulevés par la démarche DRIVER, plusieurs documents traitant de la restauration écologique en Méditerranée formalisent des recommandations sur leur élaboration et leur mise en œuvre. En voici les deux principaux (liste non exhaustive) :

La démarche DRIVER a élaboré un guide « vers l'élaboration de Schémas Territoriaux de Restauration Ecologique (STERE) », disponible sur le site web de la démarche DRIVER et mis à disposition des acteurs souhaitant répondre à l'appel à projet. Il rappelle les notions écologiques fondamentales de la restauration écologique et des exemples d'actions de non dégradation et restauration. Il justifie l'intérêt de l'élaboration des STEREs en se basant sur le retour d'expérience des schémas directeurs d'assainissement collectif des eaux usées, qui « démontre(nt) que toute l'efficacité des actions en faveur de la Méditerranée s'inscrit dans la durée dès lors qu'elles sont correctement planifiées et coordonnées et qu'elles s'inscrivent dans un cadre territorial adapté ». Il appelle également à intégrer la démarche dans le cadre de gestion du milieu marin existant, à réaliser une planification des actions à moyen-long terme (5 à 10 ans) et prévoir une évaluation de l'action engagée (Lenfant et al., 2018).

Ce premier guide de la démarche DRIVER a permis de poser les bases des orientations à suivre par les porteurs des STERE, mais ne répondait pas à l'ensemble des interrogations soulevées en cours d'élaboration. Ainsi, un document complémentaire intitulé « Note méthodologique présentant le contenu et les objectifs attendus dans le cadre de l'élaboration d'un STERE » a été publiée en mai 2020 par l'Agence de l'eau, les Région Occitanie-Pyrénées-Méditerranée et PACA et la DIRM Med et précise les attentes des financeurs et acteurs institutionnels. Il précise les objectifs d'un STERE : « définir, programmer et coordonner à l'échelle d'un territoire pertinent, les actions à conduire en matière de non dégradation et de restauration écologique du milieu marin pour préserver l'état de santé de la mer Méditerranée, en cohérence avec les actions de réduction des apports de polluants à la mer ». Il rappelle à nouveau la nécessité de coordination avec les politiques déjà existantes de gestion des usages et de protection. Il précise les actions que l'on peut y retrouver : celles-ci doivent avant tout

concerner la maîtrise des pressions et la restauration des écosystèmes dégradés. Il peut comporter des opérations de R&D relatives à la restauration d'espèces marines ou leur réintroduction « lorsque cela s'avère opportun et en complémentarité avec les pilotes existants » mais pas de connaissance ni de ramassage de macrodéchets. Il précise également le contenu du STERE qui doit comprendre un diagnostic, une hiérarchisation des enjeux et un plan d'action. En termes de calendrier, la durée d'élaboration ciblée est de 18 mois et de mise en œuvre de 5 ans avec le lancement d'actions dès les 2 à 3^{èmes} années (Agence de l'eau et al., 2020).

CONCLUSION INTERMEDIAIRE :

Suite au constat partagé en 2018 de la nécessité d'élaborer des schémas spécifiques à la restauration des écosystèmes marins, les institutions publiques régionales ont créé un cadre institutionnel (stratégie de la DIRM) et de financement (appel à projet) qui a poussé à l'émergence des STEREs. Des documents sont venus préciser le contenu et la démarche attendue de la part des porteurs des STEREs :

- une démarche qui coordonne des mesures de non dégradation et restauration opérationnelles et cohérentes du point de vue d'un territoire,
- une démarche intégrée et coordonnée avec les politiques de gestion des usages déjà existantes et qui associe les acteurs et partenaires par la mutualisation des instances de concertation.
- une démarche qui intègre évaluation et maintien dans le temps des solutions déployées

2. ELABORATION ET CONTENU DES STERES EXISTANTS

Suite à l'appel à projet de 2018, trois STEREs ont été élaborés sur la période 2019 – 2022. Si la structure et la méthodologie d'élaboration sont semblables et cohérentes avec celles demandées par les documents de cadrage, la démarche menée a été propre à chaque territoire.

2.A. CONTENU DES STERES : D'UN DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT A LA DEFINITION DES ACTIONS

La démarche d'élaboration des 3 STEREs et leur contenu sont assez homogènes et se rapproche de ce qui est traditionnellement entrepris pour tout document de planification territoriale dans le domaine de l'environnement et du maritime.

Une phase diagnostic fait un état des lieux basé sur les données existantes et déjà disponibles :

- des écosystèmes présents sur le territoire couvert par le STERE, de leurs fonctions écologiques, des éléments écologiques remarquables faisant notamment l'objet de protections spécifiques. Leur état de dégradation est caractérisé.
- des activités humaines et des pressions qu'elles exercent ainsi que des actions de maîtrise de ces activités (réglementations, aménagements tels que des zones de mouillages écologiques ...)

Ces éléments de diagnostics sont illustrés par des cartes, qui permettent ensuite d'identifier la superposition géographique des écosystèmes et des pressions. De ce croisement est identifié des enjeux et objectifs prioritaires de restauration écologique (exemples en annexe 1).

En complément de ce diagnostic, le STERE présente également, suivant les documents, une synthèse des opérations déjà réalisées sur le territoire, un benchmark des solutions de restauration existantes, une analyse socio-économique des activités du territoire, des leviers d'engagements des acteurs locaux et/ou une analyse des politiques publiques concernant le territoire.

Le porteur du STERE identifie ensuite les actions qui répondent aux enjeux locaux en privilégiant les solutions opérationnelles déjà disponibles quand elles existent. Ces actions font l'objet de fiches présentant autant que possible la description de l'action, ses objectifs, des éléments de budget, les acteurs concernés et le calendrier envisageable (exemples en annexe 2).

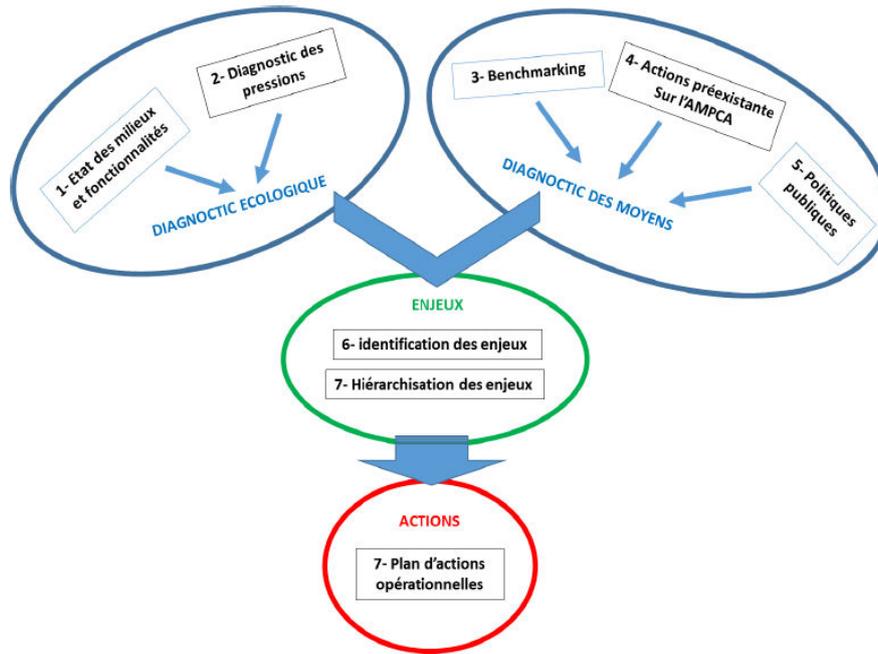


Figure 2 - méthodologie d'élaboration - exemple du STERE de la côte agathoise (Ville d'Agde, 2022)

2.B. DEMARCHES D'ÉLABORATION ET SPECIFICITES DES DIFFERENTS STERE : DU PROGRAMME DE TRAVAUX A LA STRATEGIE « TRAJECTOIRE »

Bien que les grandes lignes de la démarche d'élaboration et du contenu des STERE soient communes, la conduite de la démarche et le résultat en termes de diagnostic et de choix et priorisation des actions diffèrent.

LE STERE DU LITTORAL AGATHOIS

CONTEXTE

La Ville d'Agde est gestionnaire depuis 15 ans de l'aire marine protégée de la côte agathoise, site Natura 2000 « Posidonies du Cap d'Agde », avec un service dédié. La Ville a déjà conduit plusieurs actions de maîtrise des pressions et restauration écologique sur son territoire et réalise des suivis réguliers. L'élaboration du STERE a été réalisée en parallèle du dernier plan de gestion de l'Aire marine protégée. La Ville s'est appuyée sur les instances de concertation créées pour la gestion de l'aire marine pour échanger avec les acteurs locaux sur le programme d'action envisagé. Enfin elle s'est également appuyée sur le bureau d'études Créocéan pour la réalisation de ce document.

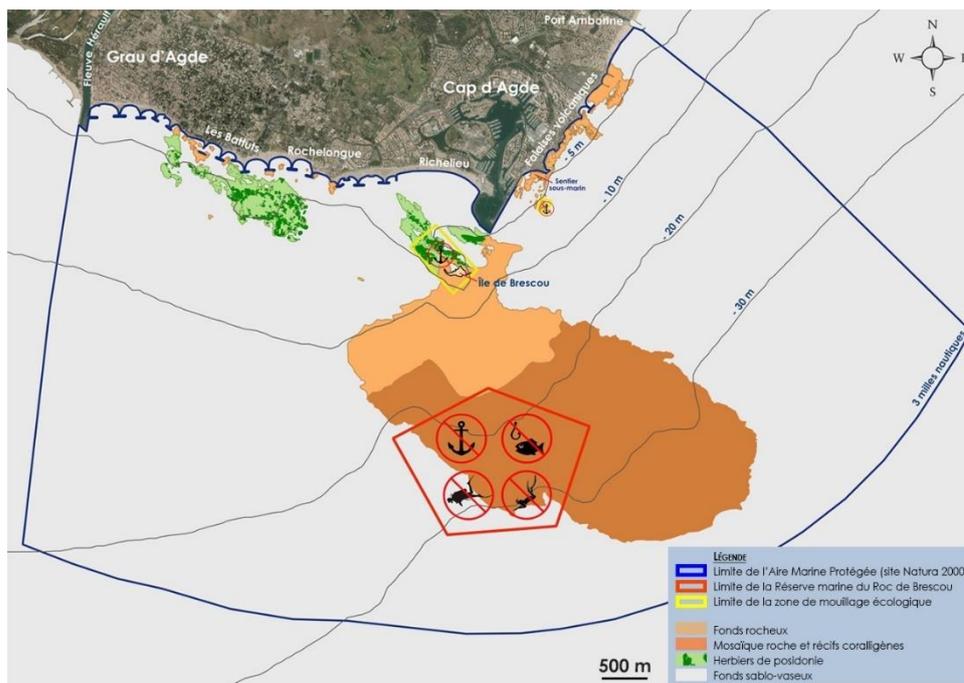


Figure 3 - Carte de l'aire marine protégée de la côte agathoise, qui couvre un territoire de plus de 6 000 Ha pour un linéaire d'une dizaine de kilomètres de linéaire côtier (Ville d'Agde)

REALISATION DU DIAGNOSTIC

Du fait des nombreux suivis réalisés dans le cadre des documents de gestion, la ville d'Agde a une connaissance fine du territoire, des écosystèmes et des pressions. Cependant l'analyse de l'état de santé des écosystèmes et des besoins de conservation était réalisée par espèce ou habitat à l'échelle globale de l'AMP : la ville a donc saisi l'opportunité du diagnostic du STERE pour changer d'angle et analyser, à partir des connaissances sur l'état de santé des écosystèmes et les risques de dégradation, les impacts présents à l'échelle de zones à l'intérieur de l'AMP. Cette étape a permis de formaliser les besoins à l'échelle du territoire pour les partager avec les partenaires locaux, institutionnels et financiers, et de préciser pour chaque action envisageable les sites précis sur lesquels il est pertinent d'intervenir (enquête acteurs).

PLAN D'ACTION

Le plan d'action comporte 11 actions comportant au total 17 sous-actions, priorisées en 2 phases. Celles-ci portent sur des actions :

- de maîtrise des pressions (création de zone d'interdiction d'ancrage, incitation à l'utilisation d'ancres flottantes, développement de mouillages écologiques innovants ...) qui permettront de compléter et adapter les aménagements existants et déjà nombreux.
- De restauration faisant appel à du génie écologique et notamment des techniques innovantes, comme la transplantation de plantes ou algues marines.
- Les gestionnaires ont souhaité également intégrer des actions d'acquisition de la connaissance sur l'identification des sites supports de certaines fonctionnalités écologiques (frayères, nourriceries) qui leur semblent nécessaires pour préciser les actions de protection et/ou restauration à conduire.

La durée de réalisation envisagée initialement est de 6 ans, avec un calendrier prévisionnel de l'enchaînement des actions. Les critères de priorisations ont été la capacité (technique, réglementaire ...) de la ville à conduire l'opération en régie ou en tant que maître d'ouvrage, la compatibilité avec les objectifs des financeurs et la pertinence au regard des enjeux de restauration locaux.

Si le STERE est aujourd’hui un document unique, la Ville souhaite intégrer les actions de mise en œuvre directement au document de gestion du site, qui doit être renouvelé prochainement.

(Ville d’Agde, 2021 ; Ville d’Agde, 2022 ; enquête acteurs).

LE STERE DE LA BAIE DE MARSEILLE

CONTEXTE

Le STERE de la baie de Marseille a été porté par CDC Biodiversité, filiale de la Caisse des dépôts et consignations (CDC) dont l’objet est de « concilier biodiversité et développement économique au service de l’intérêt général. » (CDC Biodiversité, 2023). Dans le cadre de la mission « Économie de la Biodiversité » qu’elle pilote pour la CDC, CDC Biodiversité ambitionne de développer de nouveaux outils de préservation et de restauration à destination des pouvoirs publics et privés. Elle participe également au réseau DRIVER et a contribué au bilan réalisé au milieu des années 2010 et qui a mis en évidence le besoin de réaliser des « schémas spécifiques adaptés à une échelle côtière pertinente ».

Ainsi, la CDC Biodiversité a souhaité saisir l’opportunité de l’appel à projet de 2018 pour expérimenter l’élaboration de ce nouvel outil qu’est le STERE. Après échange avec les porteurs de l’appel de l’appel à projet, elle s’est notamment intéressée au territoire couvert par le Contrat de la baie de Marseille, document de gestion du territoire déjà existant. Ce territoire est identifié comme propice par le Document stratégique de la DIRM (cf ci-dessus). Il a également fait l’objet d’actions de maîtrise des pressions (cantonnement de pêche, ...) et de plusieurs expérimentations de restauration (récifs artificiels, ...), avec des enjeux importants (artificialisation importante avec présence du grand port maritime de Marseille-Fos, forte densité d’activités maritimes, espaces classés comme le Parc national des Calanques ...) et une métropole en cours de structuration (enquête acteurs ; CDC Biodiversité et al., 2021).

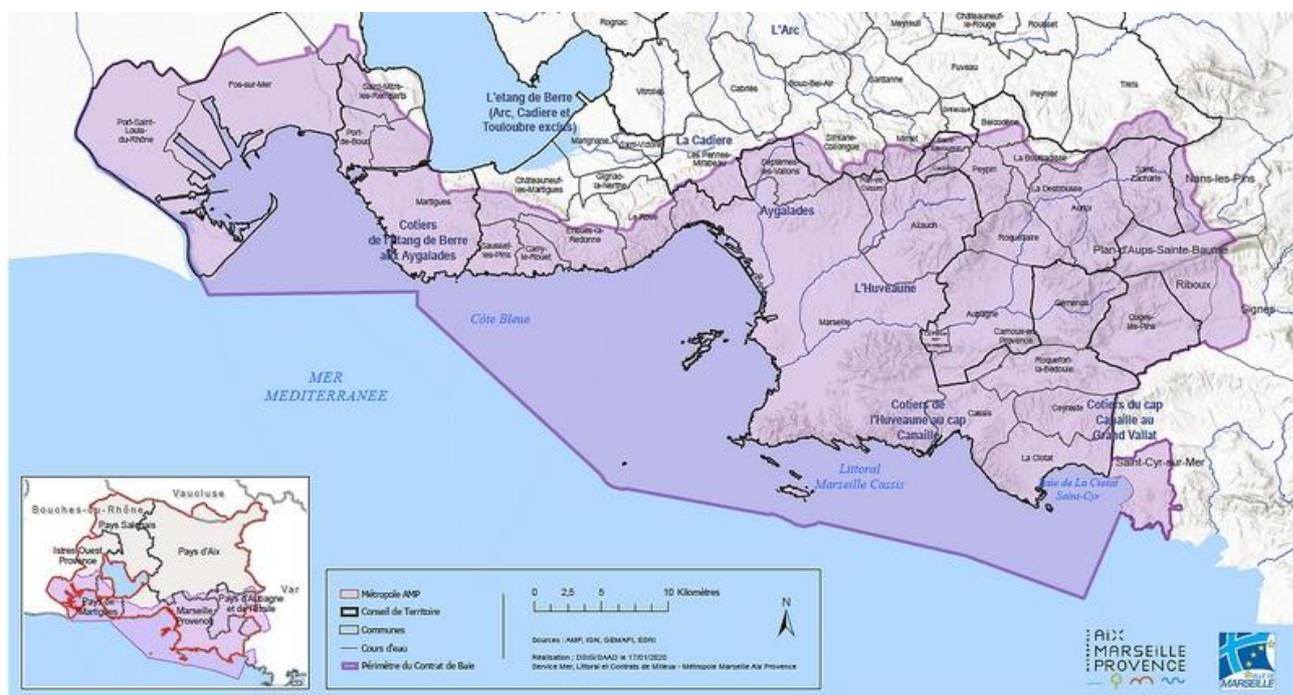


Figure 4 - Territoire du Contrat de baie de Marseille et du STERE de la baie de Marseille, couvrant un linéaire côtier de 160 km compris entre Saint-Cyr-sur-Mer et Martigues (Métropole Aix-Marseille-Provence)

L’élaboration du STERE constitue une action du contrat de Baie 2019-2022. Une présentation du STERE a été réalisée en comité de baie, regroupant l’ensemble des acteurs du territoire (collectivités, entreprises, partenaires

institutionnels et financiers, associations) leur permettant de prendre connaissance de son contenu (enquête acteurs).

REALISATION DU DIAGNOSTIC

Pour réaliser le diagnostic, CDC Biodiversité a été confronté à la difficulté de traiter de manière équivalente l'ensemble du territoire couvert le contrat de baie, très étendu. De plus, les niveaux de précision des données disponibles concernant le niveau de dégradation des habitats, des usages et de maîtrise des pressions étaient inégales selon les zones. Le choix a été fait de découper le territoire en secteurs cohérents à l'échelle des compétences des gestionnaires locaux, et les échanges avec ces derniers ont permis de préciser, à l'échelle de chaque secteur, les enjeux sur la base des données et l'expérience de terrain des gestionnaires. Ce travail ainsi que l'expertise scientifique apportée par le partenaire scientifique du projet, le CEFREM, et l'expertise technique de l'entreprise Seaboost, a permis de formuler des hypothèses de dégradation et de niveau de pressions sur les espaces pour lesquelles les données disponibles étaient insuffisantes. Ce travail a permis de présenter à l'échelle de l'ensemble du territoire, une appréciation théorique mais cohérente scientifiquement des pressions et de la dégradation par habitat et par zone. Ainsi, malgré le manque de données, il a été possible d'identifier les enjeux et de définir un niveau de priorité du point de vue écologique et donc de proposer des actions pertinentes. Ces propositions ont été la base de discussions secteur par secteur avec chaque gestionnaire concerné pour corriger le diagnostic, évaluer le niveau de maîtrise des pressions et les opportunités de restauration (enquête acteurs ; CDC Biodiversité et al., 2021).

PLAN D'ACTION

Le plan d'action comporte une 30aine d'actions classées en 3 catégories :

- Démarches ou projets d'aménagement déjà identifiés ou engagés au moment de l'élaboration du STERE (phase 1),
- Démarches potentielles identifiées avec un besoin d'accompagnement financier, administratif et/ou technique (phase 2).
- les actions « trajectoires » qui donnent des perspectives en termes d'expérimentation et de réflexions à développer lors de l'évaluation et la révision du STERE, qu'il est proposé de réaliser à une échéance de 5 ans.

Bien que la métropole de Marseille qui anime le contrat de Baie ait formalisé son soutien à la démarche conduite par la CDC Biodiversité, cette dernière à une position particulière et différente des autres porteurs de STERE (Ville d'Agde, CC Golfe de St Tropez) puisqu'elle n'est pas gestionnaire de territoire et n'a donc pas la capacité à porter ou programmer des actions sur le terrain. Pour élaborer le plan d'action, le choix a donc été fait de réaliser un panorama de l'ensemble des actions pertinentes à conduire sur le territoire au regard des enjeux écologiques sur différentes échelles de temps. L'objectif de ce plan d'action n'est donc pas de programmer dans le temps et matériellement des interventions sur le terrain dans les phases 1 et 2, mais de donner à voir aux potentiels maîtres d'ouvrage les actions qu'ils peuvent conduire pour contribuer à la restauration écologique de la baie de Marseille dans la phase appelée trajectoire. Ce classement ne correspond pas à une priorisation en tant que telle. En effet, la CDC Biodiversité a souhaité laisser le choix de la priorisation aux acteurs qui se chargeront de porter les actions et l'animation du programme d'action sur les critères qui leur paraîtront primordiaux et en fonction de ses propres contraintes.

Suite à l'élaboration du STERE, une partie des actions de la phase 1 ont reprises par le Contrat de baie dit « de transition » portant sur la période 2023-2024 et dont l'animation est porté par la métropole d'Aix-Marseille-Provence.

(enquête acteurs ; CDC Biodiversité et al., 2021)

LE STERE DU GOLFE DE ST TROPEZ

CONTEXTE, REALISATION DU DIAGNOSTIC

L'élaboration du STERE du Golfe de St Tropez a été portée par le service Observatoire marin en partenariat avec la CDC Biodiversité. L'accompagnement scientifique de la réalisation du diagnostic a été réalisé par le GIS Posidonie.

L'Observatoire marin a été créé en 1998 et a été intégré à la Communauté de communes du Golfe de St Tropez à la création de cette dernière en 2013. L'Observatoire a piloté l'élaboration du volet maritime du Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du golfe de St Tropez qui a été approuvé en 2019. Afin de nourrir la réalisation du volet maritime du SCoT, l'Observatoire a conduit une étude de la trame « bleue marine ». Cette démarche constitue une adaptation au milieu marin du concept de Trame Verte et Bleue terrestre. Ces démarches ont permis de réaliser une analyse des usages de l'espace maritime adjacent à la Communauté de communes et de mettre en évidence des sites zones préférentielles pour la restauration des ressources marines et la conservation des habitats.

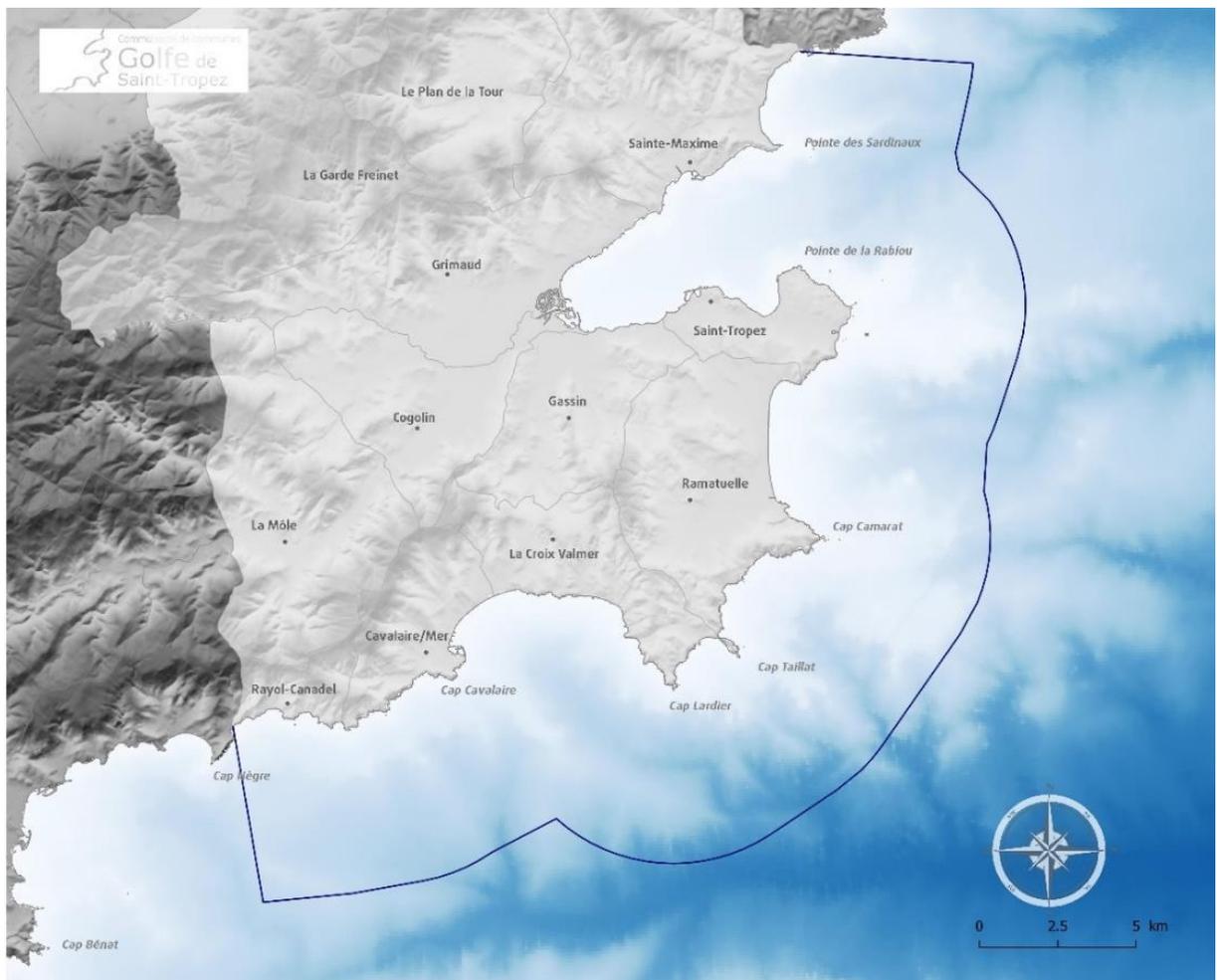


Figure 5 - Carte du territoire couvert par le volet littoral de SCoT, le contrat territorial pour les milieux aquatiques et le STERE du golfe de St Tropez, représentant un linéaire côtier de 103 km (Communauté de communes du golfe de St Tropez, 2022)

Ainsi, l'ensemble des connaissances acquises par ces démarches et développées au cours des 25 années d'existence de l'observatoire ont permis d'alimenter l'état des lieux des écosystèmes et des pressions présentés dans le diagnostic du STERE. Le partenariat avec la CDC biodiversité, qui a souhaité expérimenter la démarche d'élaboration des STERE (cf STERE de la baie de Marseille), a permis d'apporter une expertise complémentaire sur les possibilités de financements, sur l'approche socio-économique de l'engagement des maîtres d'ouvrage potentiels et la méthodologie d'élaboration du plan d'action, en lien avec le travail réalisé dans le cadre du STERE de la baie de Marseille.

(Communauté de Communes du Golfe de St Tropez, 2021 ; CDC Biodiversité et al., 2021).

PLAN D'ACTION

Le plan d'action comporte une 40aine d'actions. Il propose une réalisation en 2 phases pour une 15aine d'actions (actions de phase 1 et 2) qui sont identifiées comme réalisables rapidement du fait de la présence de financeurs potentiels, de techniques de restauration et/ou de maître d'ouvrage. Un troisième groupe d'actions dites de « trajectoire » regroupe des opérations qui donnent des perspectives en termes d'expérimentation et de réflexions à développer lors de l'évaluation et la révision du STERE. Celles-ci portent essentiellement sur l'installation de micro-habitats sur des aménagements en mer (épis, corps-morts ...) hors zone portuaire.

Le volet maritime du SCoT ne comporte pas de plan d'action : la mise en œuvre du STERE ne pouvait donc pas être réintégrée directement à ce cadre. En 2022, le Contrat de rivière de la Gisle et des fleuves côtiers du golfe de Saint-Tropez, piloté par la CC du Golfe de St Tropez en coopération avec l'Agence de l'eau, les acteurs locaux de l'eau et les communes, a été renouvelé et son périmètre a été étendu aux eaux marines de la CC. Le plan d'action du nouveau « Contrat territorial pour les milieux aquatiques du golfe de St Tropez 2022-2024 » intègre dans son programme d'action une partie des actions de la phase 1 et 2 du STERE. (enquête acteurs ; CDC Biodiversité et al., 2021 ; Communauté de communes du golfe de St Tropez, 2022)

2.C. ENSEIGNEMENTS TIRES DE LA PHASE D'ELABORATION

Comme demandé par les documents de cadrage, les démarches ont permis de produire des STEREs qui, à partir d'un diagnostic des écosystèmes et des pressions, identifient, décrivent et priorisent les actions pertinentes à conduire sur le territoire étudié.

Le diagnostic s'est appuyé sur la connaissance existante, l'objectif de la démarche n'étant pas d'en créer de nouvelles. Malgré un niveau de connaissance différent selon les zones et manquant parfois de précision, ce qui a nécessité dans certains cas de poser des hypothèses validées par des experts scientifiques et les acteurs locaux, les porteurs des STERE ont réussi à identifier des enjeux et des sites où les écosystèmes sont soumis à des pressions pouvant les endommager. Les acteurs partagent l'intérêt de la démarche du diagnostic qui, même si a été plus longue que prévue, a permis d'objectiver et poser les choses, préalable indispensable à la définition des actions et donnant une légitimité auprès des financeurs et partenaires potentiels.

Les plans d'actions intègrent des opérations complémentaires de non dégradations et restaurations, créant ainsi un ensemble d'opération cohérentes et réfléchies à l'échelle d'un territoire. Le cœur des actions portent sur des techniques de non dégradation ou restauration opérationnelles (zones de mouillage écologique, nurseries portuaires ...). Les acteurs ont également identifié des actions innovantes ou pour lesquelles des solutions techniques restent à développer, en particulier quand la zone a déjà fait l'objet de plusieurs des solutions existantes de niveau de maturité technologique élevé ; ou parfois souhaiter compléter par des actions de connaissance ou de sensibilisation du public. Les stratégies d'élaboration des plans d'actions ont été

différentes, avec d'un côté le STERE de la ville d'Agde pensé comme un « programme de travaux » priorisé et de l'autre le STERE de la baie de Marseille qui se veut être un STERE « trajectoire » qui laisse à voir aux acteurs du territoire les actions pertinentes à conduire et les pistes à étudier.

Enfin, l'intégration des actions dans les politiques existantes sur le territoire, réalisé pour l'ensemble des STEREs, créé un cadre favorable à la mise en œuvre et à la coordination des partenaires institutionnels (Région, Etat, établissements publics tels que l'Agence de l'eau ...) et des acteurs locaux, qui siègent déjà dans les instances locales, et l'appropriation des actions par les acteurs du territoire. Ils répondent à l'enjeu d'intégration mais ont de suivi des politiques publiques locales.

Les échanges réalisés lors de l'élaboration de ce mémoire permettent d'identifier des éléments facilitants à l'élaboration des STEREs (qui ne sont pas spécifiques à la restauration écologique mais applicables à l'élaboration de politiques publiques de façon générales) :

- S'assurer d'un engagement ou d'un appui politique de la démarche, qui permettra de légitimer la conduite du diagnostic, la mobilisation des acteurs ainsi que de faciliter les prises de décision nécessaires à la mise en œuvre des actions.
- S'appuyer sur les politiques publiques de gestion du territoire déjà existantes et les dynamiques créées par les instances de concertation en place
- Maintenir autant que possible une continuité et une intensité de travail élevé dans l'animation et l'élaboration du STERE pour viser une élaboration rapide et conserver une dynamique d'engagement des acteurs
- Cultiver l'appropriation et le volontarisme des porteurs du STERE et des maîtres d'ouvrages potentiels, dans la mesure où cette démarche reste volontaire et non réglementaire et nécessite un engagement de tiers qui ne sont pas forcément à l'origine du projet de STERE
- Partager et faciliter le transfert de connaissance des éléments techniques, tels que les solutions d'ingénierie écologiques existantes, les coûts et contraintes administratives des actions de restauration ... Les démarches de mise en réseau telles que DRIVER jouent en ce sens un rôle important et la diffusion documents produits tels que le guide RESTAUREG « guide pratique des démarches réglementaires » (Pôle mer et al., 2016) sont une base facilitante.
- Lorsque l'opérationnalité est recherchée en priorité, les critères de priorisation à privilégier sont les solutions techniques déjà éprouvées, la disponibilité des ressources financières, la capacité technique et administrative à porter l'action en régie et le volontarisme des acteurs à y contribuer.

CONCLUSION INTERMEDIAIRE :

Les STEREs ont ainsi permis de formaliser et justifier par les connaissances disponibles un ensemble cohérent d'actions, centrés sur la non dégradation et la restauration, à conduire sur un territoire. Ils peuvent donc être un outil qui réponde aux besoins, exprimés par les documents cadre, de coordonner des mesures de non dégradation et restauration et d'intégrer ces actions dans les politiques de gestion des usages déjà existantes. Ces travaux donnent également les éléments de cadrage aux acteurs qui souhaitent agir concrètement et identifient des besoins ou des pistes en matière de test ou développement de nouvelles techniques. Les échanges réalisés avec une partie des acteurs de la démarche STERE permettent d'identifier des éléments facilitant l'élaboration des STEREs.

3. MISE EN ŒUVRE : AVANCEMENT, BESOINS ET PERSPECTIVES

La base nécessaire de diagnostic et de définition des actions à conduire étant posée, les actions étant intégrées dans les documents de gestion des territoires, la mise en œuvre opérationnelle de ces dernières est donc la prochaine étape. Le travail de réflexion réalisé dans ce mémoire et alimenté par les échanges et l'analyse des documents permet d'identifier quelques besoins et défis à relever pour une mise en œuvre opérationnelle et complète de ces documents.

3.A. CONDUIRE LES ACTIONS PRIORITAIRES : AVANCEMENTS ET ELEMENT FACILITANTS

Pour les trois démarches engagées, l'élaboration du STERE s'est finalisé fin 2021-début 2022 avec la validation des documents pour les instances de concertation et l'incorporation des actions de priorité 1 dans les documents de gestion du territoire. Nous sommes donc actuellement dans une phase de transition vers la mise en œuvre des actions des phases 1 et d'animation du programme pour inciter à l'émergence de ces actions lorsqu'elles ne peuvent être conduites en régie par le gestionnaire. Cette mise en œuvre a déjà démarré pour le STERE du golfe de St Tropez et celui de la baie de Marseille (enquêtes acteurs).

Les échanges et les réflexions conduites lors de l'élaboration de ce mémoire permettent d'identifier les principaux défis à relever pour réaliser cette première phase de mise en œuvre et maintenir le rythme prévu initialement :

- Disposer de moyens humains suffisants et pérennes pour assurer l'animation et le suivi des actions engagées, en particulier lorsque les actions nécessitent l'implication ou un portage par des acteurs tiers.
- Obtenir l'adhésion et l'implication des acteurs tiers et maître d'ouvrage potentiels.
- Obtenir les financements nécessaires aux investissements ou prestations qui ne peuvent être réalisées en interne.
- Identifier / créer un cadre de conduite pour les actions qui ne sont pas intégrées dans des documents de mise en œuvre des politiques publiques tels que les plans de gestion ou contrat de baie
- Anticiper et accompagner les changements de pratique nécessaires des usagers, qui peuvent parfois avoir un impact économique (surcoût lié au changement d'équipement, à un itinéraire modifié ...).

3.B. SUIVRE ET EVALUER LA PREMIERE PHASE DE MISE EN ŒUVRE POUR ASSURER L'AMELIORATION CONTINUE DE LA DEMARCHE

Le bilan réalisé par la démarche DRIVER (Lenfant et al., 2018), capitalisant sur plus de dix années d'actions de restauration écologique en Méditerranée, avait fait les constats suivants :

- le suivi et l'évaluation des actions sont souvent absents et ne permet pas d'attester de l'efficacité des actions ;
- les résultats des opérations engagées sont éparés et le niveau de réussite inégal

La démarche DRIVER avait alors recommandé l'intégration de l'évaluation de l'efficacité des actions engagées dans les schémas organisant la restauration écologique des milieux (Lenfant et al., 2018). Cette requête fait écho aux principes généraux d'évaluation des politiques publiques, de plus en plus demandées et attendues par les acteurs institutionnels (Conseil d'Etat, 2020). Cet exercice nécessite de réaliser un suivi à l'échelle de chaque action et une évaluation de la trajectoire de mise en œuvre au regard des objectifs fixés pour ajuster et réviser si besoin le programme d'action.

A travers les fiches action, les STEREs identifient l'objectif de l'action et formalisent à des degrés variés des indicateurs de suivi et d'évaluation. De plus, les documents de gestion dans lesquels une partie des actions ont été ou seront intégrées (contrat de baie, plan de gestion) incluent une évaluation dans leur mise en œuvre avec pour certaines actions des indicateurs de suivi identifiés. Ces éléments créent la base indispensable sur laquelle les gestionnaires pourront s'appuyer pour réaliser un bilan des opérations du STERE engagées. Voici des exemples d'indicateurs utilisés :

- Aménagement d'une zone de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) : surface d'herbier de posidonie préservée (Communauté de communes du golfe de St Tropez, 2022)
- Equipement du port en dispositifs de restauration des fonctions de nurserie des petits fonds côtiers : nombre de ports équipés, nombre de nurseries par port (Communauté de communes du golfe de St Tropez, 2022)
- Restaurer les peuplements algaux médio-littoraux (cystoseires) : superficie du peuplement nombre de jeunes pieds (Ville d'Agde, 2022)
- Réduction des impacts sur le coralligène : nombre d'ancres flottantes attribués, nombre de mouillages installés (Ville d'Agde, 2022)

La réalisation effective de ces suivis et évaluation sera un défi majeur à relever par les porteurs des STEREs. En effet, les porteurs des politiques publiques (tous secteurs confondus) ont généralement du mal à les réaliser faute de temps, de moyens et/ou compétences, comme le montre l'étude conduite par le Conseil d'Etat publiée en 2020 (Conseil d'Etat, 2020). La présence d'un cadre de suivi déjà préexistant sur le territoire, comme par exemple les plans de gestions d'aires marines protégées, sera facilitant pour les territoires qui en sont dotés et permettra aux opérateurs de mutualiser les différentes opérations de suivi.

Un autre enjeu sera d'avoir accès à la donnée nécessaire pour réaliser cette évaluation. Ce point nécessitera une réflexion dès le lancement des actions dans certains cas puisque le suivi de chaque action nécessite de comparer l'état à un instant T avec l'état initial avant opération et de comparer cette trajectoire d'évolution avec un site témoin (Lenfant P., 2023). Le gestionnaire devra donc s'assurer de la disponibilité de ces données, par exemple via des campagnes existantes de suivi réalisées dans d'autres cadres (suivis Natura 2000, mise à jour des données Medtrix ...) ou s'interroger sur la manière de gérer son absence (mise en place d'un suivi terrain, coordination avec le maître d'ouvrage, changement d'indicateur ...). Quand l'action engagée inclut un procédé innovant, le suivi devra être également adapté en conséquence (mesures sur le terrain, implication d'experts scientifiques ...).

3.C. ALIMENTER LES STERES PAR DES DYNAMIQUES COMPLEMENTAIRES D'EXPERIMENTATION ET DE CONNAISSANCE ET NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS « TRAJECTOIRES »

Malgré un fort développement ces dernières années, les techniques de restauration des fonds côtiers n'ont pas encore toute un niveau de maturité technologique élevé et ne concernent pas tous les écosystèmes. Par exemple, comme le montre le schéma ci-dessous, il existe des solutions scientifiquement validées pour la restauration de nourriceries et milieu portuaire mais les solutions portant sur la restauration de macroalgues n'ont pas encore atteint ce niveau de maturité.

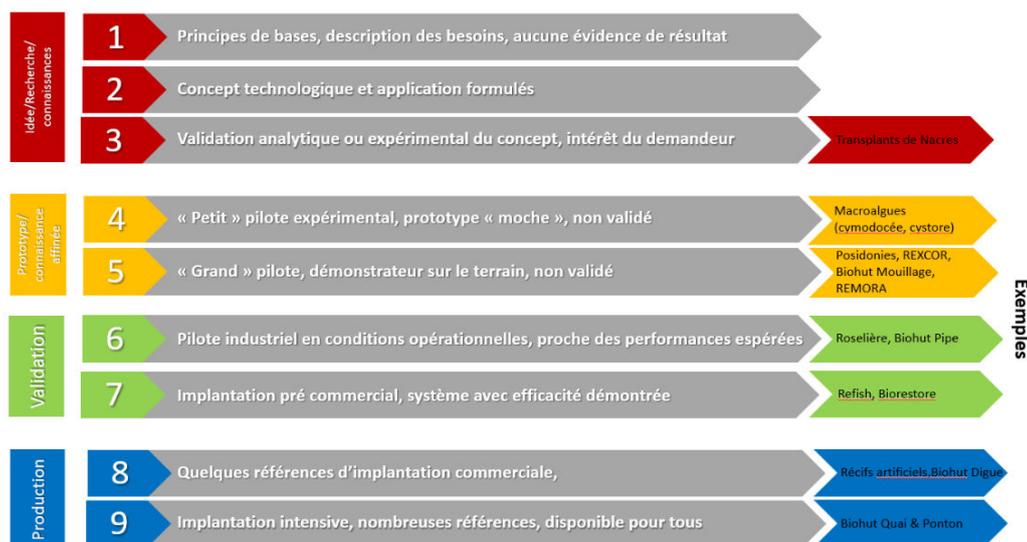


Figure 6 - grille TRL adaptée aux travaux de restauration écologique en Méditerranée (Boissery P. et al, 2020)

Les techniques d'atténuation des activités humaines passent également par des aménagements ou des modifications d'équipements. Certaines de ces techniques sont en cours d'expérimentation ou nécessitent une adaptation de solutions existantes au contexte local (filets biodégradables, mouillage écologique ne créant pas d'obstacle à la navigation ...).

Les diagnostics ont identifié des besoins de maîtrise des pressions et de restauration sur des habitats qui ne disposent pas de techniques pleinement matures. Dans la mesure où ces besoins ont été jugés significatifs, les porteurs des STERE ont proposé des actions comportant une part d'expérimentation ou dont la technique à utiliser n'est pas clairement nommée car inexistante. Ces actions sont essentiellement classées en priorité 2 ou de phase dite « trajectoire » et leur mise en œuvre sera étudiée dans un deuxième temps, en espérant que les techniques concernées soient suffisamment consolidées. Ainsi, les résultats produits par les démarches de développement et d'expérimentation, telles qu'enclenchées en Méditerranée, seront des éléments facilitants de la mise en œuvre complète des STERES.

La réalisation des diagnostics a permis de montrer que la connaissance existante, même incomplète, permettait d'identifier un premier plan d'action. Cependant, ces démarches ont été l'occasion pour les gestionnaires d'identifier des sujets à approfondir, en analysant par exemple plus finement les pressions exercées, en identifiant les zones clés dans le cycle de vie de certaines espèces, etc. Des démarches complémentaires de connaissances, conduites en parallèle des actions de restauration et de non dégradation, permettront de consolider la pertinence du plan d'action. Ces démarches peuvent consister en programmes de recherche ou en une étude approfondie des caractéristiques propres au territoire. C'est ce qui est notamment réalisé par les gestionnaires d'aires marines protégées dans le cadre de leur plan de gestion, ou qui peut prendre la forme de la caractérisation d'une « trame bleue marine » comme l'a réalisé communauté de commune de St Tropez (Communauté de communes du golfe de St Tropez, 2021).

La transmission des résultats issus des démarches de connaissance et d'expérimentation, déjà organisée par des réseaux tels que DRIVER, des conférences spécialisées, des centres de ressources thématiques, etc permettra aux gestionnaires de s'approprier ces nouveaux éléments. Ils pourront alors en tenir compte lors de

la révision des STEREs et de l'organisation de la seconde phase de mise en œuvre. A l'inverse, le partage des résultats des évaluations conduites par les gestionnaires dans le cadre des documents mettant en œuvre les STERE avec les acteurs de la restauration écologique via ces canaux permettra également de capitaliser sur ces retours d'expériences et de créer les synergies nécessaires pour résoudre les problèmes rencontrés par les porteurs de projet.

3.D. MAINTENIR LES RESULTATS DANS LE TEMPS

Lors du bilan réalisé par la démarche DRIVER, la réalisation de « schémas spécifiques » a été identifiée comme une solution pour maintenir dans le temps des résultats obtenus par les opérations de restauration et de maîtrise des pressions (Lenfant et al., 2018). Ce sujet va s'imposer progressivement au fur et à mesure de l'achèvement des actions et deviendra majeur à la fin de la mise en œuvre des plans d'action. On peut déjà identifier les enjeux suivants auxquels seront confrontés les gestionnaires :

- l'entretien des ouvrages réalisés, qui pose la question du modèle de gestion de ces investissements
- la surveillance de l'usage des équipements et du respect des mesures de protection mises en place
- la sensibilisation des usagers sur le long terme pour maintenir les nouvelles pratiques nécessaires pour la sauvegarde du milieu
- la disponibilité des moyens financiers, humains et techniques pour conduire ces missions sur le long terme et sur une durée qui dépassera celle de mise en œuvre du STERE

CONCLUSION INTERMEDIAIRE :

Le premier enjeu à la mise en œuvre opérationnelle est la réalisation concrète des actions de la première phase des STEREs. Le lancement des premières actions des STEREs est maintenant en cours. Pour compléter pleinement cette phase, les gestionnaires porteurs des documents de mise en œuvre nécessiteront des moyens humains suffisant pour assurer l'animation et la conduite d'action lorsqu'il peut être maître d'ouvrage, l'obtention des financements nécessaires, l'adhésion des maîtres d'ouvrages et acteurs tiers et devront anticiper et accompagner les changements de pratique nécessaires des usagers.

Une évaluation à mi-parcours, en fin de phase 1, permettra aux gestionnaires de faire un point avant d'engager les actions de la phase 2 en s'appuyant sur des indicateurs mesurables et pertinents, comme ceux intégrés dans les Contrats de Baie ou les Plans de gestion d'aires protégées. La disponibilité des informations nécessaires à l'évaluation de chaque action est un des défis à relever par les gestionnaires, qui devra peut-être adapter si besoin les outils de suivi.

Les phases 1 portent principalement sur des actions qui sont déjà techniquement réalisables, car le maître d'ouvrage est clairement identifié, a les capacités techniques pour la réaliser et dispose de solutions adaptées. Les actions des phases « trajectoires » (Marseille et Golfe de St Tropez) ou de priorités 2 (Agde) sont généralement plus tournées vers des techniques innovantes. Réaliser une révision entre les deux phases permettrait de mettre à jour de l'état des lieux (évolution de l'état de santé des écosystèmes, évolution des pressions ...) et adapter le plan d'action en modifiant, supprimant les actions jugées finalement inadaptées ou en intégrer de nouvelles. Maintenir une dynamique de connaissance et d'innovation, à l'échelle des territoires mais également de la façade maritime méditerranéenne, avec partage des résultats aux gestionnaires, permettra de nourrir les révisions des STEREs et de renforcer l'opérationnalité et la pertinence de la démarche.

Enfin le maintien dans le temps des résultats obtenu sera également un défi à relever en matière de disponibilité des moyens nécessaires pour l'entretien des ouvrages et de changement de pratiques des usagers.

CONCLUSION

Les STEREs constituent une nouveauté dans le panorama des outils à disposition des gestionnaires locaux qui souhaitent aller plus loin pour préserver et restaurer l'état de santé des écosystèmes et des services écosystémiques associés à l'échelle d'un territoire. Ils relèvent d'une démarche volontaire (par opposition aux documents tels que les plans locaux d'urbanisme qui sont une nécessité réglementaire). Ces schémas ont été institutionnalisés par les documents produits par la DIRM et impulsés par le cadre de financement des partenaires institutionnels tels que l'Agence de l'eau.

L'étude des 3 STEREs aujourd'hui finalisés montre que cette démarche crée les conditions nécessaires pour répondre aux défis de la restauration écologique identifiés par les différents documents de cadrage qui ont construit et précisé la notion de STERE. Cette démarche permet aux gestionnaires de territoires qui s'en emparent de s'identifier, à partir des connaissances existantes, des mesures de non dégradation et restauration opérationnelles et cohérentes du point de vue d'un territoire donné. Les gestionnaires de territoire littoraux peuvent déjà disposer d'outils de gestion et d'intervention du milieu marin (plan de gestion, volet maritime du SCoT, contrat de baie ...). Mener cette démarche dans le prolongement de ces documents-cadre permet de tirer parti du cadre de concertation existant et d'y intégrer les actions identifiées par le STERE dans le plan d'action qui y est adossé et qui structure l'intervention opérationnelle du gestionnaire sur le territoire littoral.

L'élaboration des premiers STEREs a permis de tester la méthode d'élaboration du diagnostic et de plan d'action priorisé, qui a pris des formes différentes selon les enjeux, le niveau de connaissance du territoire, la nature du porteur et le contexte local. L'analyse des documents, les échanges et les réflexions réalisées dans le cadre de ce mémoire ont permis d'identifier des éléments facilitants à l'élaboration de STEREs.

La démarche d'élaboration du STERE donne ainsi les éléments de cadrage aux gestionnaires qui souhaitent conduire des actions concrètes pour la préservation et la restauration des écosystèmes côtiers. Pour les STEREs réalisés, la mise en œuvre opérationnelle de ces actions est donc la prochaine étape, et les premières actions sont en cours de réalisation. Pour assurer la pleine opérationnalité de cette phase, les gestionnaires porteurs des documents de mise en œuvre devront relever les défis la conduite technique de l'action lorsqu'il est maître d'ouvrage et de l'animation quand la maîtrise d'ouvrage doit être portée par un tiers, de l'adhésion des maîtres d'ouvrages et acteurs tiers, ce qui nécessitent des moyens humains suffisants et continus dans le temps, et de l'obtention des financements nécessaires.

La conduite d'une démarche continue d'amélioration, incluant des cycles courts de mise en œuvre / évaluation / révision semble adapté à l'opérationnalité des STEREs. La révision des STEREs, après quelques années de mise en œuvre, sera donc une étape clé de la continuité de la démarche et de son opérationnalité. En effet, le gestionnaire pourra alors adapter son action aux premiers résultats obtenus et aux nouveaux éléments de connaissances ou d'ingénierie écologique. Réaliser le suivi et l'évaluation et disposer des données nécessaires sera un défi à relever par les porteurs des STERE. En parallèle, le maintien d'une dynamique de connaissance et d'innovation, à l'échelle des territoires mais également de la façade maritime méditerranéenne, avec partage des résultats aux gestionnaires, permettra de nourrir les révisions des STEREs.

Enfin le maintien dans les temps des résultats obtenus sera également un défi à relever en matière de disponibilité des moyens nécessaires pour l'entretien des ouvrages et de changement de pratiques des usagers.

Malgré certaines difficultés rencontrées lors de l'élaboration de ces documents et les défis à relever pour leur mise en œuvre, l'achèvement des premiers STEREs a donc permis de mettre en valeur les bénéfices à conduire une telle démarche qui suscite aujourd'hui l'intérêt d'autres collectivités territoriales. En effet, 4

gestionnaires de territoires situés dans régions PACA et Corse ont fait part de leur intérêt à se lancer dans la démarche (source : entretiens).

Cet outil pourrait également susciter prochainement un intérêt plus large du fait de l'évolution des réglementations européennes en matière de restauration et de compensation écologique.

La Commission Européenne a publié en juin 2022 une proposition de règlement sur la restauration de la nature. Sous réserve des différentes évolutions du texte d'ici son adoption prévue à fin 2023, ce texte de loi appelle à couvrir au moins 20 % des zones terrestres et marines de l'Union européenne d'ici à 2030 par des mesures de restauration de la nature, et l'ensemble des écosystèmes d'ici à 2050 (Commission Européenne, 2022). Ce texte pourrait donc fixer des obligations de résultats en matière de restauration écologique des écosystèmes marins français. En tant que maître d'ouvrage potentiels et porteurs des politiques publiques au plus proche du terrain, les gestionnaires locaux tels que les collectivités seront donc probablement fortement incités à porter des initiatives. L'élaboration de STERE pourra alors montrer la bonne volonté des pouvoirs publics à répondre à ses obligations et donner un cadre cohérent pour assurer la pertinence et la cohérence écologique et territoriales des opérations à mener.

L'intégration de la démarche éviter-réduire-compenser (ERC) s'est généralisée à l'ensemble des projets, y compris littoraux et marins, soumis à des procédures du code de l'environnement, telles que les projets soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ou à réalisation d'études d'impact. Le milieu marin présente des spécificités qui ne permettent pas toujours de transposer tels quels les principes développés pour la mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser (Commissariat général au développement durable, 2023). Le diagnostic du STERE permet aux gestionnaires de faire un état des lieux de l'état de santé des écosystèmes locaux et de leur vulnérabilité. Il constitue ainsi une base intéressante pour anticiper les conséquences de nouveaux projets ou aménagements et accompagner les porteurs de projet pour mettre en pratique la démarche ERC de manière adaptée au territoire.

BIBLIOGRAPHIE

- Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse DIRM Méditerranée, DIRM Méditerranée, Région Occitanie Pyrénées Méditerranée, Région Provence Alpes Côtes d'Azur. Note méthodologique présentant le contenu et les objectifs attendus dans le cadre de l'élaboration d'un Schéma territorial de restauration écologique (STERE). 2020.
- Boissery P, Lenfant P, Lecaillon G, Fonbonne S, Ferry C. Dix ans de restauration écologique des petits fonds côtiers : bilan et mise en perspective pour l'agence de l'eau. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse; 2020.
- CDC Biodiversité. Notre mission | CDC Biodiversité [site web consulté le 19 mai 2023]. ([lien](#))
- CDC Biodiversité, Communauté de communes du golfe de St Tropez, GIS Posidonie. Schéma Territorial de Restauration Écologique Golfe de St Tropez. Tome 1 diagnostic. 2021.
- CDC Biodiversité, Communauté de communes du golfe de St Tropez, GIS Posidonie. Schéma Territorial de Restauration Écologique Golfe de St Tropez. Tome 2 action. 2021.
- CDC Biodiversité, Seaboost, CEFREM. Schéma Territorial de Restauration Écologique Marseille. Tome 1 Diagnostic. 2021.
- CDC Biodiversité, Seaboost, CEFREM. Schéma Territorial de Restauration Écologique Marseille. Tome 2 Actions. 2021.
- Commissariat général au développement durable. Définition des mesures « éviter, réduire, compenser » relatives au milieu marin. 2023. ([lien](#))
- Commission européenne. Proposition COM(2022)304 de règlement du Parlement Européen et du Conseil relatif à la restauration de la nature. 2022. ([lien](#))
- Communauté de Communes du Golfe de St Tropez. La Trame bleue maritime et le volet littoral et maritime du SCOT. Présentation du 13 décembre 2021 ; Journées d'échange technique « trame bleue marine ». ([lien](#))
- Communauté de communes du golfe de St Tropez. Contrat territorial pour les milieux aquatiques du golfe de St Tropez 2022-2024. 2022.
- Conseil d'État. Conduire et partager l'évaluation des politiques publiques. 2020. ([lien](#))
- DIRM Méditerranée. Conseil maritime de façade Méditerranée du 4 juin 2019. 2019; Préfecture de région Provence-Alpes-Côte d'Azur ([lien](#))
- DIRM Méditerranée. Document stratégique pour la restauration écologique en Méditerranée. 2019. (Plan d'action pour le milieu marin de Méditerranée occidentale). ([lien](#))
- Galewski T., Segura L., Biquet J., Saccon E. & Boutry N. Rapport Méditerranée vivante. Tour du Valat; 2021. ([lien](#))
- Lenfant P, Boissery P, Lecaillon G, Gudefin A, Fonbonne S, Thievent P. Organiser, planifier et coordonner les opérations de restaurations écologiques et de non dégradation des habitats marins côtiers - vers l'Élaboration de Schémas Territoriaux de Restauration Ecologique (STERE) . 2018. (DRIVER). ([lien](#))
- Lenfant P. Evaluation de l'atteinte aux objectifs et efficacité écologique. Présentation de mars 2023 ; Formation DU restauration écologique des petits fonds côtiers.
- ONU. Discours du Secrétaire général de l'ONU à la Conférence des Nations Unies sur la biodiversité – 6 déc 2022; COP 15, Montréal. ([lien](#)):
- Pôle mer Méditerranée. Appel à projets « Restauration Ecologique des petits fonds côtiers de Méditerranée et biodiversité ». 2018 ([lien](#))

- Pôle Mer Méditerranée, Cabinet d’avocat Bethenod, Cabinet d’avocat Bonis, Cabinet d’avocats Laridan. Appui aux porteurs de projets de génie écologique côtier - Guide pratique des démarches réglementaires 2016. (RESTAUREG). ([lien](#))
- Pôle mer Méditerranée. Résultats de l’appel à projets « restauration écologique des petits fonds côtiers de Méditerranée et biodiversité » 2018 ([lien](#))
- Site web du projet DRIVER ; consulté le 12 mars 2023 ([lien](#))
- Ville d’Agde. Les Schémas territoriaux de restauration écologique (STERE) en Méditerranée - AMP Côte Agathoise Présentation du 14 déc 2021. Journées d’échange technique « trame bleue marine » ([lien](#))
- Ville d’Agde, Creocean. STERE du littoral agathois - rapport final. 2022.

ANNEXE 1 – EXEMPLES DE CARTES ISSUES DES DIAGNOSTICS DES STERES

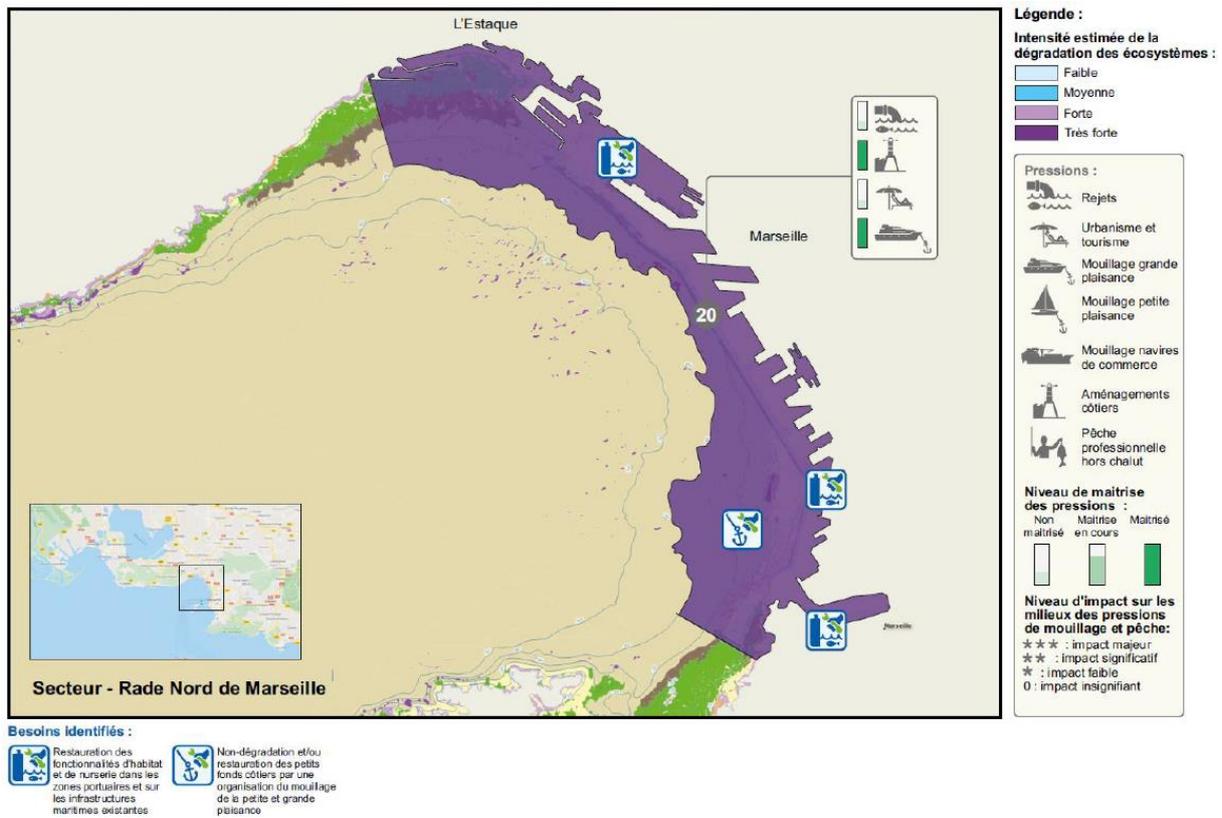


Figure 7 - STERE de la baie de Marseille - exemple de cartographie représentant les habitats, les hypothèses de dégradation des écosystèmes, pressions et besoins de restauration sur le secteur de la rade nord de Marseille (CDC Biodiversité et al., 2021)

Pressions/Usages	Roche infralittorale	Coralligène	Roche du large
Pêche professionnelle			
Pêche récréative			
Filières mytilicoles	* Lié aux déchets	* Lié aux déchets	* Lié aux déchets
Chasse sous-marine	**	**	**
Sports nautiques			
Plongée sous-marine	Pas de site de plongée	Sites de plongée	Sites de plongée
Plaisance		***	***

* Les filières mytilicoles ont été reconsidérées comme ayant un effet « faible » car les pressions induites par cette activité ne concernent que les macrodéchets dans cette zone.

** Impact déclassé car l'activité est très rare dans cette zone

*** Impact déclassé car les embarcations de plaisance sont rarement ancrées dans la zone

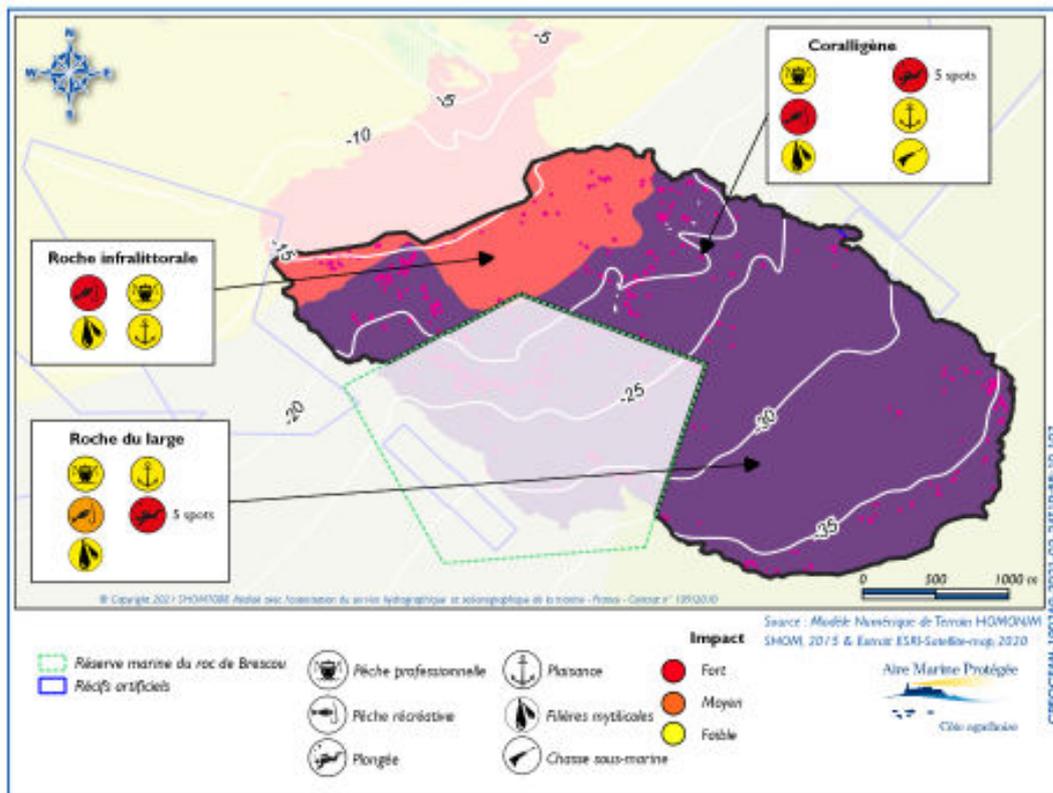


Figure 8 - STERE littoral agathois - cartographie des habitats et pressions - zone de la Roc de Brescou Circalittoral (Ville d'Agde, 2022)



Figure 29 Carte des enjeux de pression de la corniche occidentale par le scoring des pressions en haut et par le cumul de la vulnérabilité des herbiers de posidonie en bas (Source : Medtrix) Légende :  projet de lutte contre l'érosion,  Projet d'aménagement terrestre.

Figure 9 - STERE du golfe de St Tropez - exemple de cartographie des niveau de dégradation et des pressions - Corniche des Maures

ACTION 4 : PROPOSER DES INFRASTRUCTURES MARITIMES NON IMPACTANTES SUR LES MILIEUX

Enjeu	2- Enjeu de gestion des pressions		
Objectif	b) Réduire l'impact de l'artificialisation des fonds		
Habitats ciblés	Roches médio et infralittorales – Herbiers de posidonies – Substrats meubles		
Fonctionnalité(s) associée(s) :	Toutes les fonctionnalités associées à ces habitats		
Secteur(s)	Zone 5 – Grau d'Agde Zone 7 : Richelieu - Herbiers Mattes + Herbier du Port Zone 9 : Petits Fonds Rocheux Agde	Zone 6 - Les Battuts Zone 11 : Roc de Brescou	Priorité 1

Contexte
<p>Depuis que la gestion de l'AMP est assurée par la ville d'Agde, un travail important a été réalisé pour limiter l'impact du balisage des 300 m sur les milieux sensibles (roches infra et médio littorales, herbiers de posidonies) qui a abouti à la mise en place de 32 corps morts innovants en impression béton 3D nommés XReefs qui ont une double utilité : maintien du balisage et micro-habitat. Cependant la faible profondeur de certaines zones et le nombre limité de XReefs n'ont pas permis de protéger aujourd'hui tous les habitats sensibles du ragage des corps morts traditionnels du balisage des 300m lors des coups de mer estivaux, comme au niveau de la Conque ou des Battuts.</p> <p>De même, depuis quelques années les autorités maritimes ont fait part à la ville d'Agde leur souhait d'un balisage encadrant mieux certains secteurs (comme la Conque, la Plagette). La présence d'habitats sensibles (posidonies, petits fonds rocheux) à proximité directe de ces secteurs incite l'AMP à proposer directement des systèmes d'ancrages écologiques (vis à sable, corps mort -fixe ou estival- écologique...) adaptés au milieu et à la profondeur.</p> <p>De même la seule balise flottante fixe (i.e. qui reste sur place à l'année) présente dans le secteur de l'AMPCA correspond à la balise de la cardinale Sud de Brescou, gérée et entretenue par le service Phares et Balises de la DIRM-MED. Celle-ci, pour permettre de rester sur place malgré les coups de mers hivernaux, est constituée de deux énormes corps morts en béton maintenus entre eux par une chaîne à gros maillons acier. La balise en surface est reliée au 1^{er} corps mort par une longue chaîne de même dimension qui rague continuellement autour du corps mort et endommage ainsi toute la faune fixée et érigée présente sur la roche depuis de nombreuses années.</p>
Description technique
<p>Cette action est déclinée en deux axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axe 1 : compléter le balisage écologique des 300 m par l'ajout d'une dizaine d'ancrages écologiques, fixes (XReefs, platine sur roche, corps mort béton bas carbone) ou estivaux (ex : vis à sable) qui seront disposés à proximité d'habitats sensibles. La nature de ces ancrages sera dépendante des habitats ciblés (sable, posidonie, roche...), de la profondeur présente et du degré d'ensablement des secteurs exposés. <p>Une étude préalable avec les différents services dédiés en mairie (service des plages ; service environnement et domanialité...) et la DDTM-DML Hérault devra être réalisée en amont pour valider ensemble le nouveau périmètre du balisage en mer et une demande d'AOT incluant les nouveaux récifs ou corps morts fixes devra être déposé et validé à la DDTM-DML 34.</p> <p>Des actions de communication et de sensibilisation devront être réalisées à terre (panneaux d'informations, dépliants, communication auprès des différents médias, réseaux sociaux...) et en mer.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Axe 2 : Proposer au service de Phare et balise un partenariat pour modifier, à minima, le système de maintien (ligne et corps morts) de la balise « Cardinale Sud » vers un système non impactant pour le milieu. Le remplacement de l'ancrage et de la ligne par un système écologique pourrait être réalisé par une entreprise spécialisée en travaux sous-marins et/ou le service Phare et Balise. L'enlèvement de l'ancien système d'ancrage devra aussi être réfléchi. Cette action ne pourra être réalisée que par la validation en amont du projet par le service Phare et balise.
Conditions de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> - AOT de balisage - Validation du projet avec le service Phares et Balises - Travaux de plongeur Classe A

Partenaires techniques	
Bureau d'études, DDTM, Service Phares et Balises (DIRM-MED), entreprise de travaux sous-marins, entreprise construction XReefs	

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Balisage écologique des 300m	X	X				
Remplacement de la cardinale sud		x				

Coûts estimatifs (€ HT)	
Postes	TOTAL
Balisage écologique des 300m	55 000 €
Remplacement de la cardinale Sud	18 000€
TOTAL	73 000 €

Indicateurs de suivi
Nombre de balisages écologiques des 300m mis en place
Remplacement effectif du système de maintien de la cardinale sud

Figure 11 - STERE du littoral agathois - exemple de fiche action



SM 33

Equipement du port en dispositifs de restauration des fonctions de nurserie des petits fonds côtiers

Commune : Sainte-Maxime

STERE

Maitrise d'ouvrage : SEMA/SPL Sud Plaisance

L'action dans le Contrat de territoire

Contexte :

Dans le cadre de son projet de restructuration portuaire et en cohérence avec le traitement des sources de pollution, Sainte-Maxime souhaite favoriser la restauration de la faune fréquentant l'enceinte portuaire et redonner à cette zone de petits fonds côtiers des fonctionnalités de nurseries. A travers cette action, le port vise également la certification « Port Actif en Biodiversité ».

Type de mesure : Nurseries

Enjeu : Préservation des milieux

Description :

Le port de Sainte-Maxime, actuellement géré par une SEMA qui deviendra Société Publique Locale (SPL) au 1^{er} janvier 2022, fait l'objet d'un projet de restructuration. Il souhaite investir dans de nouvelles infrastructures permettant de restaurer et de favoriser la biodiversité.

Localisation : Port Sainte-Maxime

La mesure consiste en la fourniture et la mise en place d'une quarantaine de nurseries artificielles adaptées à la spécificité du port de Sainte-Maxime. Le fournisseur devra également en assurer le suivi écologique et le remplacement le cas échéant. Les nurseries remplacées seront recyclées dans la filière adaptée. L'entretien sera assuré en régie par les agents du port préalablement formés à cet effet.

Bassin versant ou masse d'eau : FRDC08b

Lien avec le SDAGE et/ou la DCSMM

PAMM/M037-MED2 :
Inciter à l'utilisation des solutions techniques du génie écologique sur les ouvrages en milieu marin

Le procédé devra permettre de restaurer l'écosystème local : ces solutions devront jouer un rôle d'habitat et de refuge pour les espèces afin de contribuer efficacement à l'accroissement des populations adultes, en visant préférentiellement les espèces cibles de la pêche artisanale.

Les nurseries devront être composées de matériaux autant que possibles biosourcés et/ou recyclables.

Indicateurs :

- nombre de ports équipés en nurseries sur le territoire (3 ports ciblés),
- nombre de nurseries équipées par port

L'installation des nurseries permettra d'évaluer la capacité des dispositifs à accueillir et à accompagner le développement des juvéniles de poissons. Ce suivi consistera en un inventaire des juvéniles de poissons, de la flore et de la faune fixée.

Le prestataire proposera des outils suite à une visite de pré-installation inclus dans la proposition tarifaire et des supports de sensibilisations personnalisées afin de sensibiliser et d'impliquer les différents publics présents sur le port.

Aucun produit nocif pour l'environnement ne sera utilisé lors de l'installation, de la maintenance ou des animations.

Echéancier :

	Etudes	Travaux
Date de début	1 ^{er} trimestres 2022	2 ^{ème} semestre 2022
Date de fin	2026	2026

Eléments financiers (en € H.T.) :

	Etudes	Travaux
Fonctionnement		34 000 €
Investissement	1 400 €	37 100 €

Figure 12 - Figure 8 - STERE du golfe de St Tropez - exemple de fiche action