

CONTEXTE:

Dans le cadre du renouvellement de l'autorisation décennale pour le dragage d'entretien du port de Marseillan-Plage, une étude du milieu marin a été réalisée afin d'identifier les espèces susceptibles d'être présentes dans la zone concernée par les futurs travaux.

Le projet vise à draguer la passe d'entrée du port jusqu'à une profondeur de -2,70 m NGF, avec pour objectif de garantir l'accès des bateaux. Les matériaux extraits lors du dragage seront déposés sur les plages voisines. Les travaux se concentreront à l'intérieur de l'avant-port et au niveau de la passe d'entrée.

Lors des campagnes de terrain, un patch d'herbier de *Cymodocea*, une espèce protégée, a été identifié dans la zone prévue pour le dragage. Après avoir analysé différentes alternatives au projet, il a été conclu que, pour des raisons de sécurité portuaire, la destruction de ce patch ne pouvait être évitée. En conséquence, une demande de dérogation relative à la protection des espèces protégées a été déposée le 06 décembre 2024, en parallèle de l'instruction du dossier de déclaration Loi sur l'Eau, conformément aux dispositions du Code de l'environnement.

La présente note répond à l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel d'Occitanie (CSRPN), émis le 27 juin 2025, qui a donné un avis favorable sous certaines conditions.

DEMANDE DE COMPLEMENT N°1:

Nonobstant une doute sur l'identification taxonomique de *Cymodocea nodosa* (photos dans le dossier pas suffisantes pour confirmer l'espèce, besoin de rajouter des photos des rhizomes) si bien que plusieurs ajustements méthodologiques sont recommandés afin de renforcer l'efficacité du projet de transplantation. Tout d'abord, la méthode de transplantation doit être clairement précisée. Il est conseillé d'opter pour une transplantation par plaques ou mottes végétalisées (ou « sods »), méthode plus fiable pour assurer la reprise des plants. Chaque plaque prélevée devra avoir un diamètre et une profondeur suffisamment large pour assurer de contenir assez du sédiment d'origine pour maintenir l'intégrité du système racinaire (voir recommandation dans l'étude de Curiel et al, 2021 : Marine Seagrasses Transplantation in Confined and Coastal Adriatic Environments: Methods and Results).

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE :

Des photos complémentaires, notamment des clichés des rhizomes permettant de confirmer l'espèce, seront prises en amont des opérations de transplantation. Des observations de l'extrémité des feuilles à la loupe binoculaire viendront également confirmer les dires.

Pour l'instant, la demande a été formulée dans l'hypothèse la moins favorable, afin de garantir la préservation de l'espèce. Si les photos révélaient que l'espèce identifiée n'était finalement pas de la *Cymodocea* mais de la *Zostère* (espèce non protégée en région Occitanie), nous aurons néanmoins pris toutes les précautions nécessaires.

Il convient de préciser qu'une fois l'identité réelle de l'espèce confirmée, si celle-ci s'avère ne pas être *Cymodocea nodosa*, le MOA se réserve le droit de ne pas procéder à sa transplantation.

Nous prenons en considération l'avis du CSRPN ainsi que les méthodes décrites dans l'article scientifique de Curiel *et al.* (2021). Cependant, l'herbier observé en 2024 était majoritairement constitué de rhizomes isolés. Étant donné la croissance rapide de cette espèce, sa configuration aura probablement évolué d'ici la prochaine reconnaissance sur le terrain. Par conséquent, la méthode utilisée (motte, plaque, etc.) sera ajustée en fonction des observations réalisées et s'appuiera sur les recommandations de la littérature scientifique (conserver la plante entière, avec les feuilles, les racines, les rhizomes et le sédiment natif environnant).

DEMANDE DE COMPLEMENT N°2:

Les mottes devront être transportées dans des receveurs rigide ou souple de type sacs de jute humidifiés jusqu'au site receveur. Le document ne fournit aucune indication sur la densité de plantation (nombre de faisceaux ou sods par m²) ni sur l'espacement recommandé entre les plants. Pourtant, ces paramètres sont essentiels pour assurer une installation homogène.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE :

Comme indiqué précédemment, nous prenons note de l'avis du CSRPN et en fonction de la configuration observée lors de la prochaine reconnaissance de terrain, la méthode de transport sera adaptée en vue de :

- maintenir les plants humides jusqu'à leur transfert sur le site receveur,
- d'assurer la compacité des mottes lors de la manipulation,
- limiter la perte de sédiment pendant le transport et la mise en place.

Lors de l'arrivée sur le site receveur, les transplants seraient déposés dans des trous prévus à cet effet. Un espacement d'environ 1 m serait respecté entre chaque plaque.

Comme indiqué dans le dossier de dérogation, le patch de Cymodocée observé couvrait une surface de 2m² au mois de février 2024 puis de 1m² au mois d'octobre 2024 à raison de 3-4 rhizomes et de 42 faisceaux comptabilisés. Au vu de la croissance rapide de l'espèce, ces valeurs auront probablement évolué et nécessiteront d'être mises à jour en amont de la campagne de prélèvement.

DEMANDE DE COMPLEMENT N°3:

Un schéma de plantation précis devra donc être défini. Le choix du site receveur devra reposer sur une caractérisation fine des paramètres environnementaux : nature et stabilité du substrat, profondeur, turbidité, courantologie, salinité et exposition aux usages portuaires. Ces indications sont absentes du document. Pourtant, l'analyse de ces éléments est indispensable pour vérifier la compatibilité entre le site de prélèvement et celui de transplantation.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE :

Comme indiqué dans le dossier de dérogation, le site récepteur (appelé « zone de transplantation ») est un site situé dans l'avant-port à environ 135 m du site de prélèvement. L'ensemble des paramètres environnementaux cités n'ont en effet pas été vérifié mais au vu de la proximité directe des sites, nous présageons qu'ils sont similaires.

A noter que le substrat est identique entre les deux sites : sable fin bien calibré contenant un faible moins de 15% de vase. La profondeur est similaire et comprise entre -1 et -2m.

Ce site a été retenu pour sa proximité et sa tranquillité vis-à-vis de la navigation par rapport au reste de l'avant-port. Elle n'a également pas vocation à être remaniée dans les dix années à venir.

En amont des travaux de transplantation, l'ensemble des paramètres indiqué par le CSRPN sera vérifié et confirmé.

Note en réponse

Courrier du 27/06/2025 : Dragages d'entretien de la passe d'entrée du port de Marseillan-Plage – dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou perturbation intentionnelle d'espèces protégées au titre du Code de l'environnement (articles L411 et suivants)

Consulting



Le schéma de plantation devra être mis à jour suite à la plongée de reconnaissance qui sera réalisée en amont de la transplantation. Ci-dessous une proposition de schéma de principe pour les dix années à venir.



DEMANDE DE COMPLEMENT N°4:

Par ailleurs, aucune mesure de stabilisation des plants n'est actuellement mentionnée dans le dossier. Il est donc fortement recommandé d'avoir recours à des dispositifs de fixation adaptés, comme des filets biodégradables, des sacs de jute ou des agrafes en U. Le protocole ne prévoit pas d'essai de transplantation sur petite surface (ex. : 1 m²) pour tester la reprise des plants avant de généraliser l'opération. Cette étape, pourtant peu coûteuse et fortement recommandée, permettrait de vérifier la viabilité des conditions locales et d'ajuster le protocole.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE :

Conformément à l'avis du CSRPN, un dispositif de fixation adapté sera mis en œuvre pour stabiliser les plants dans le substrat.

En effet, aucun essai de transplantation n'est prévu à ce jour en raison de la faible surface du patch à transplanter (< 2m²). Lors de la première transplantation, des ajustements pourront être réalisés si besoin pour perfectionner la réussite des prochaines campagnes.

DEMANDE DE COMPLEMENT N°5:

Il est conseillé que le protocole de suivi post-transplantation soit renforcé. Un premier contrôle pourrait être effectué un mois après la transplantation afin d'évaluer le taux de reprise. Ce suivi pourrait se poursuivre à 6 mois, puis à 1 an, avec des relevés.

Il est conseillé de s'appuyer sur l'utilisation de quadrats plutôt que de transects. La protocole ne détaille pas non plus la méthode de suivi cartographique centimétrique (photogrammétrie ?).

Enfin, il est conseillé un ou deux inventaires intermédiaire entre n+5 et n+10.

Le protocole BACI repose sur la comparaison entre un site impacté (la zone transplantée) et un site témoin non impacté, idéalement de caractéristiques écologiques similaires. Le dossier ne mentionne aucun site contrôle géographiquement distinct ou présentant un herbier comparable non soumis à perturbation. Sans ce point de référence, toute comparaison devient invalide.

Ces améliorations permettront d'optimiser les chances de réussite de la restauration, de garantir une démarche rigoureuse sur le plan scientifique, et de préserver durablement cette espèce protégée.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE :

Conformément à la demande du CSRPN, le suivi se fera à la fréquence suivante 1 mois après la transplantation à 6 mois et à N+1 ans. Puis en fonction de l'évolution des transplants, les suivis pourront être reconduits à N+2, N+5, N+7 et N+10.

Les mesures « densité » seront réalisées à l'aide d'un quadrat.

Le taux de recouvrement sera estimé à partir du suivi photographique décrit ci-dessous.

Concernant le suivi cartographique centimétrique, nous proposons la mise en œuvre d'une méthode permettant d'appréhender finement l'évolution spatio-temporelle de l'herbier. Elle sera réalisée à partir d'un assemblage de photos (type mosaïque) prises à l'aplomb d'un transect fixe matérialisé par deux balises de géomètre (type Feno Polyroc). La longueur du transect sera définie en fonction de la configuration observée lors de la prochaine reconnaissance de terrain.

Note en réponse

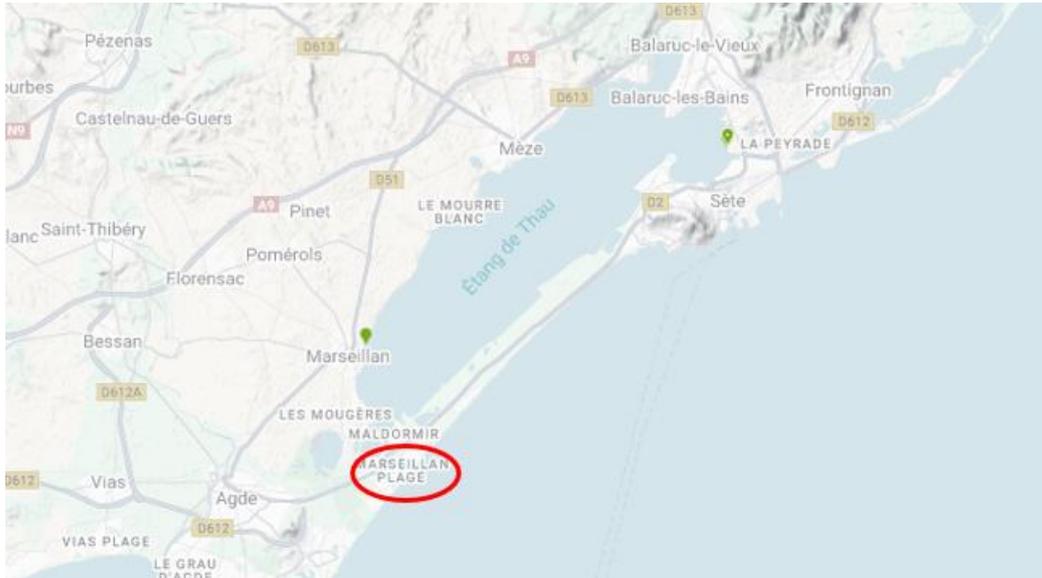
Courrier du 27/06/2025 : Dragages d'entretien de la passe d'entrée du port de Marseillan-Plage – dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou perturbation intentionnelle d'espèces protégées au titre du Code de l'environnement (articles L411 et suivants)

Consulting



Conformément à la demande du CSRPN, le protocole de suivi décrit précédemment sera mis en œuvre également sur un site de référence.

Le choix du site de référence sera confirmé suite à un repérage des sites été identifiés dans l'étang de Thau (voir carte ci-dessous – pastilles vertes). Après confirmation de leur présence, le site de référence retenue sera le plus proche soit celui de Marseillan. Si nécessaire, nous nous replierons sur le site de La Peyrade.



Localisation de la présence de Cymodocée dans l'étang de Thau (INaturalist).