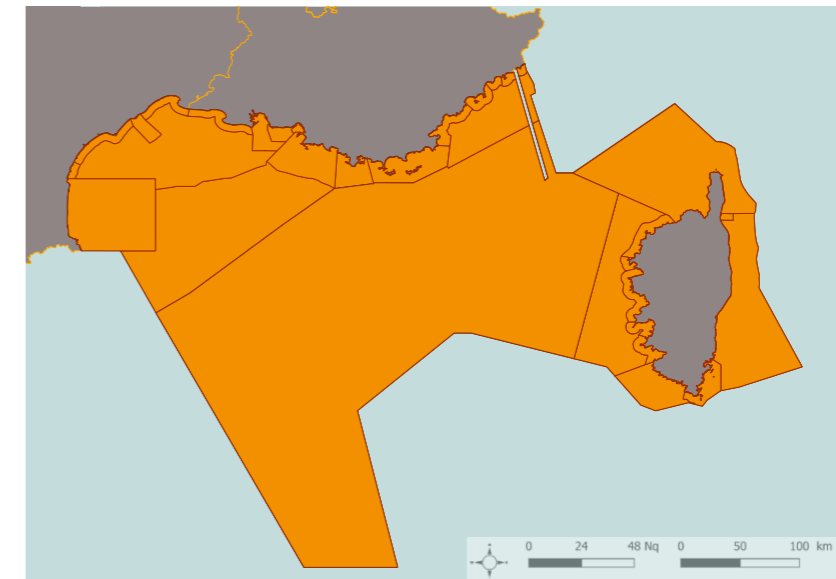


PORTS ET INDUSTRIES NAVALES ET NAUTIQUES



STRUCTURER, COORDONNER, VALORISER L'INNOVATION DANS LES PORTS, LES TRANSPORTS MARITIMES, LES INDUSTRIES NAUTIQUES ET NAVALES

Feuille de route 2022-2027



Carte zone de vocations :
toutes les zones de vocation

Les ports et les activités associées engendrent des retombées économiques majeures sur la façade méditerranéenne.

La définition et la gestion des impacts environnementaux, comme des opportunités économiques à valoriser, sont toutefois à distinguer finement par filières : les enjeux des ports de plaisance, souvent conjugués à une activité de pêche en Méditerranée, ne recourent pas exactement ceux des ports de commerce et ceux des industries navales sont à différencier de ceux des industries nautiques. Chaque activité a ses difficultés et ses

leviers spécifiques ; le DSF Méditerranée propose toutefois la mise en œuvre de gouvernances intégratrices de plusieurs activités et enjeux associés.

Cette gouvernance portera sur l'innovation, la recherche et le développement, notamment autour de deux sujets majeurs : la réduction de l'empreinte environnementale des activités et leur accompagnement vers le monde de demain (numérique, transmission des savoirs-faire, coopération inter-portuaire, etc), où le soutien au développement de modes de propulsion propre

et de l'écoconception tiendra une place fondamentale.

Outre l'enjeu majeur de la structuration de la R&D, par un lien renforcé entre les acteurs nationaux et les besoins ou opportunités de la façade, d'autres actions seront nécessaires pour renforcer la résilience de ces filières économiques fortement impactées par la crise sanitaire.

Tels sont en quelques mots les objectifs des actions du DSF Méditerranée présentées dans ce chapitre.

1 RÉDUIRE L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DE CES ACTIVITÉS

La réduction de l'empreinte environnementale des ports passe par trois leviers : la réduction des rejets, la réduction des apports atmosphériques et la réduction des émissions de bruits.

Concernant les ports de plaisance, les actions relatives à la gestion environnementale bénéficient, spécifiquement en Méditerranée, de l'appui fort et structuré des unions portuaires, soutenues par les collectivités régionales.

Le déploiement de la norme européenne Ports Propres, créée et animée par l'Union des ports de plaisance PACA, le Conseil régional PACA et leurs partenaires, en est le parfait exemple. Offrant un dispositif « clef en main » pour le gestionnaire, son appropriation par l'ensemble des territoires est un objectif essentiel. La certification Ports Propres actifs

en biodiversité, complément innovant et pro-actif en matière de sensibilisation à la gestion environnementale, doit également monter en puissance.

Ces démarches sont tout à fait complémentaires aux autres actions de réduction des rejets portuaires portées dans le DSF Méditerranée et particulièrement le recensement et le traitement des points noirs persistants en termes de contaminants dus aux aires de carénage.

Un travail spécifique est à mener en parallèle sur la gestion des sédiments de dragage, du traitement de leur contamination à leur réemploi.

Concernant les ports de commerce, le trafic de marchandises et le trafic de passagers induisent une problématique particulière liée à la qualité de l'air et aux rejets associés. Si

les émissions de Sox et Nox sont en voie d'être réglementées en Méditerranée par l'OMI (via la mise en place d'une zone SECA et/ou NECA), à la demande de la France, les politiques régionales de Plans escale zéro fumée doivent être particulièrement accompagnées et soutenues.

Enfin le port, quelle que soit sa nature, et la zone industrialo-portuaire dans son ensemble, doivent devenir des outils d'aménagements des territoires et de reconquête de la biodiversité. Pour ce faire, ils doivent s'intégrer de manière dynamique à la ville. Les chartes et les projets d'écologie industrielle territoriale sont ainsi des outils innovants qui lient le gestionnaire portuaire, l'autorité portuaire, la collectivité et ses citoyens, au travers d'objectifs partagés et d'équipements solidaires et durables.



1.1 Réduire les rejets

Recenser et équiper en système de traitement des effluents les aires de carénage des ports de plaisance, des zones de mouillage et des chantiers nautiques.

Sensibiliser les gestionnaires et les usagers aux bonnes pratiques de carénage

Encourager et accompagner la réalisation de dragages mutualisés et favoriser la création pérenne de filières de valorisation des sédiments adaptées aux territoires.



1.2 Réduire les apports atmosphériques

Limiter/interdire les rejets des scrubbers (laveurs des gaz d'échappement des navires) à boucle ouverte dans des zones spécifiques.

Réduire les apports atmosphériques de contaminants liés au transport maritime afin de valoriser les initiatives régionales autour des Plans escale zéro fumée notamment par le soutien aux stratégies locales de décarbonation (GNL, GNV, hydrogène, voile).

Favoriser les démarches contractuelles de meilleure intégration des ports de plaisance et de commerce dans la ville, avec les usagers et les citoyens, dans un but de réduction des nuisances notamment.



1.3 Réduire les émissions de bruit

Collecter les données relatives au bruit impulsif émis dans le cadre d'opérations industrielles et les diffuser.

2 UN MONDE PORTUAIRE ET INDUSTRIEL ACTEUR DE L'INNOVATION

En améliorant leur gestion environnementale et en concourant à la réduction des nuisances grâce à la recherche sur l'écoconception et les modes de propulsion propre, les ports et les industries nautiques et navales font déjà un pas vers l'innovation. La réduction des impacts est en effet concomitante à la réduction des consommations et donc à une meilleure compétitivité.

Les ports et activités qui s'y déroulent sont des activités historiques qui ont façonné le littoral et lui ont donné son identité : acteurs essentiels de l'attractivité des villes portuaires, ils sont moteurs

de leur dynamisme économique. Cela nécessite de faire du port un lieu de transmission des savoirs et de valorisation des métiers de la mer : la coopération entre les ports de commerce, de pêche et de plaisance, les collectivités et les acteurs de l'éducation est à structurer et à développer à la fois autour de concepts (Port Center) et d'évènements clefs.

Un axe majeur de la stratégie de développement des ports et industries repose sur la transformation numérique et la digitalisation des services et des entreprises, dans l'ensemble de la chaîne de production. Le numérique permettra de développer de nouveaux

services portuaires et environnementaux, tant pour pallier à l'enjeu des places dans les ports par la gestion dynamique par exemple, que par la localisation et la déconstruction des épaves, navires abandonnés et bateaux hors d'usage.

Enfin, les ports gagneront également à poursuivre la dynamique de coopération initiée depuis le Pacte de Toulon : le développement de l'intermodalité et l'augmentation de la part du report modal sont les fondamentaux de la dynamique de l'Axe Méditerranée-Rhône-Saône, qui reste à consolider.



Renforcer le rôle du port comme vecteur de valorisation et de transmission des savoirs-faire, enjeux et innovations maritimes.

- Faire progresser la coopération inter-portuaire sur la base de stratégies communes, dans la lignée notamment du Pacte de Toulon.

- Étendre et pérenniser les démarches de gestion dynamique des places (à quai ou de passage) et/ou de la propriété des navires.

Contribuer au dialogue entre l'Etat et la filière en matière de soutien à la R&D et rendre plus lisible le soutien de l'Etat notamment en termes de propulsions propres et d'écoconception.

- Accompagner la transformation numérique des entreprises, de la chaîne de production (entreprises mères et sous-traitants) et des produits des industries navales et nautiques.

- Anticiper les besoins en compétences et en volumes d'emplois pour renforcer l'attractivité de la filière des industries maritimes.

Déployer la filière de déconstruction des navires de plaisance par un accompagnement renforcé des éco-organismes en charge de la filière dans la montée en charge de la filière, des particuliers, des collectivités et des gestionnaires de ports.

- Dresser au niveau de la façade un bilan régulier de l'économie bleue et favoriser l'adéquation des besoins des acteurs avec les opportunités de recherche.

RÉDUIRE L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DE CES ACTIVITÉS

RÉDUIRE LES REJETS



DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

D08-OE04-AN1

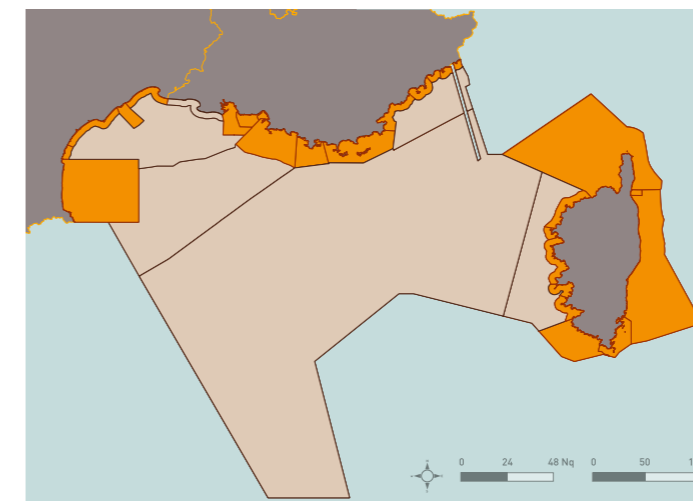
RECENSER ET ÉQUIPER EN SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS LES AIRES DE CARÉNAGE DES PORTS DE PLAISANCE, DES ZONES DE MOUILLAGE ET DES CHANTIERS NAUTIQUES. SENSIBILISER LES GESTIONNAIRES ET LES USAGERS AUX BONNES PRATIQUES DE CARÉNAGE

Pilotes

DDTM • DREAL • Collectivités • DEB • DIRM

Partenaires

DDTM • DREAL • AERMC • OFB • Unions portuaire • Collectivités • Cerema



Carte des vocations Priorités stratégiques

Zones de vocations : 1 à 4 ; 7 à 17 ; 21 à 26 ; 28 à 30.

Contribution au bon état écologique



État en 2019 : Évaluer l'état des contaminations dues aux rejets des aires de carénages est complexe. En effet, en Méditerranée, toutes les masses d'eau côtières sont en bon état chimique au titre des contaminants suivis dans le cadre de la DCE. En revanche, au titre des contaminants suivis dans la DCSMM et dans le sédiment, un non-atteinte du BEE est affirmée sur au moins une station pour les 7 métaux évalués, pour la plupart des hydrocarbures (HAP) et pour tous les polychlorobiphényles (PCB). Un dépassement de la valeur seuil est observé au niveau des stations situées entre l'est de Fos-sur-Mer et Nice ainsi qu'en Corse pour les métaux, sur l'ensemble de la façade pour les hydrocarbures, de l'embouchure du Petit-Rhône à la Baie de Marseille et dans la Baie de Nice pour les PCB. Toutefois le taux de contamination des sédiments peut être historique et ne reflète pas nécessairement un rejet récent : il est donc difficile de dégager une tendance à partir des suivis de contaminants du D8. D'une manière générale, l'ensemble des mesures de réduction des pollutions menées sur le bassin Rhône-Méditerranée Corse ont contribué et contribuent à réduire les apports polluants à la mer. Le socle réglementaire mis en place et les mesures du Programme de mesures DCE associées ont régulé l'émission de



Amélioration attendue à moyen terme : l'action vise à stopper le carénage sauvage, à inciter à la délimitation et à la mutualisation des aires de carénage et favoriser la suppression des rejets de produits biocides notamment, tout en maintenant le recensement des aires de carénage tous les ans. Des efforts importants de sensibilisation et de modification des pratiques seront portés.



Incidence socio-économique



Incidence positive à court terme sur l'image de marque des ports, des collectivités littorales et des plaisanciers, les pratiques n'étant plus vécues à termes comme néfastes à l'environnement. Ce changement de pratique devra s'accompagner d'un soutien des collectivités territoriales et unions portuaires. Elle pourrait générer temporairement un surcoût du carénage lié à l'utilisation exclusive des aires autorisées et des produits écocompatibles.

substances dans le milieu. Les politiques locales de contrôle au titre de la police de l'eau et de l'amélioration des équipements portuaires, notamment Ports Propres, ont grandement contribué à améliorer la situation ces dernières années.

De nombreux efforts restent à faire, qui justifient l'action : évaluer l'efficacité des dispositifs de réception des huiles et autres produits et de leur entretien, traiter la question du carénage sauvage, etc.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

► Objectif environnemental auquel répond l'action

F2. Limiter les rejets dans le milieu naturel de contaminants et la dissémination d'espèces non indigènes lors du carénage des navires (plaisance et professionnels) et des équipements immergés (bouées, structures d'élevages, etc.). (D08-OE04)

→ CIBLE À ATTEINDRE

TENDANCE À LA HAUSSE DU NOMBRE DE PORTS ÉQUIPÉS D'AIRES DE CARÉNAGE DISPOSANT D'UN SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS.

► Autres objectifs environnementaux auxquels répond l'action

F1. Réduire les rejets à la mer de contaminants d'origine terrestre*. (D08-OE07)

H2. Réduire les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de commerce, de pêche ou de plaisance. (D08-OE03)

→ CIBLE À ATTEINDRE

Tendance à la baisse de la quantité de déchets d'origine terrestre et/ou issus des activités maritimes les plus représentés sur les fonds marins et sur le littoral.

G1. Réduire les apports et la présence des déchets d'origine terrestre retrouvés en mer et sur le littoral. (D10-OE01)

G2. Réduire les apports et la présence de déchets en mer issus des activités, usages et aménagements maritimes. (D10-OE02)

→ CIBLE À ATTEINDRE

Tendance à la baisse dans le biote du nombre de non atteinte du seuil BEE. Maintien de la tendance actuelle dans le sédiment.

Tendance à la baisse du potentiel toxique des sédiments dans les ports.

100% des masses d'eaux côtières atteignent le bon état chimique.

→ CIBLE À ATTEINDRE

100% des ports équipés de plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison des navires (PRTD), individuel ou commun à plusieurs ports, hors petits ports de plaisance non commerciaux dont les installations de réception portuaires sont intégrées dans le système de traitement des déchets géré par ou pour le compte d'une municipalité.

Tendance à la hausse des ports certifiés Ports Propres.

► Objectif socio-économique auquel répond l'action

Q4. Soutenir les dynamiques d'équipements et de services s'inscrivant dans une logique de développement durable (gestion des eaux usées, collecte des déchets ...)

► Politiques publiques complémentaires

Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée et Corse 2022-2027

**SDAGE
Rhône-Méditerranée**

► **Orientation Fondamentale 5A**
«Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle»

Disposition 5A-07 - Réduire les pollutions en milieu marin : Réduction des pollutions en zones portuaires (aires de carénage).

► **Orientation fondamentale 6C**
« Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.

Disposition 6C-04 - Préserver le milieu marin méditerranée de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

SDAGE Corse

► **Orientation fondamentale 3D**
- Préserver et restaurer les écosystèmes marins et lagunaires.
Disposition 3D-01 - Résorber les pollutions portuaires.

Disposition 3D-08 - Limiter l'introduction d'espèces non indigènes.
Disposition 3D-07 Limiter l'introduction d'espèces marines non indigènes.

Disposition 3D-05 Adapter la lutte contre les espèces exotiques envahissantes aux enjeux de préservation des milieux.

Les projets de SDAGE RM et Corse préconisent notamment de limiter les risques de dissémination d'espèces exotiques envahissantes lors du carénage des navires (plaisance et professionnels) et des équipements immergés (bouées, structures d'élevages, ...);

Programme de mesures DCE
IND0501 - Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques.

► Politiques publiques complémentaires

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Occitanie

Règle n° 26 - Economie bleue durable

Pour un développement durable de l'économie bleue :
- lors du développement des activités nautiques et récréatives, notamment sur le milieu marin, prévoir des

équipements écologiques associés (zones de mouillage écologique en mer, équipements permettant de collecter les déchets dans les ports, etc.) permettant de limiter leur impact et d'éviter les conflits d'usages.

PLAN MER
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Action prioritaires d'ici 3 ans : action n° 4. 100 % des ports de plaisance de Provence-Alpes-Côte d'Azur certifiés « Ports Propres » (Plan climat action n°80).

BILAN DES ACTIONS EXISTANTES

« Des efforts restent à faire pour déployer les techniques de carénage les moins impactantes. »

Les eaux de carénage sont constituées de polluants hautement toxiques (particules de peinture, solvants, huiles, hydrocarbure...) et nocifs pour le milieu marin. Le traitement le plus écologique de la coque reste évidemment le nettoyage manuel régulier. Il est essentiel de caréner son navire sur l'aire prévue à cet effet, car elle est équipée d'un système de récupération et de traitement des eaux usées.

La certification Ports Propres et la réduction des « points noirs » :

(cf action D10-OE02-AN2 entièrement dédiée à cette certification)

L'Union portuaire des ports de plaisance et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont créé ensemble la certification européenne Ports Propres. Soutenue par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse, la DREAL PACA, l'ADEME et la DIRM Méditerranée, la majeure partie des ports de plaisance et de pêche de PACA ont adhéré à cette certification et réalisé les travaux et formations nécessaires. La réduction des effluents portuaires en Méditerranée a donc débuté par l'adhésion des ports à cette démarche, et la sensi-

bilisation des gestionnaires et autorités portuaires dans les autres régions pour aller progressivement vers la réduction des « points noirs », c'est-à-dire les zones portuaires où des équipements étaient immédiatement nécessaires pour réduire des pollutions chroniques.

Lorsqu'ils s'engagent dans la certification Ports Propres, les ports doivent faire les travaux nécessaires sur l'aire de carénage pour l'imperméabiliser et l'équiper d'un système de récupération et de traitement des eaux usées pour éviter tout ruissellement à la mer. Les ports mettent à disposition des pompes à eaux usées et eaux de fonds de cale pour éviter tout rejet d'eaux grises et d'eaux noires à la mer. Ils mettent en place une signalétique dédiée pour aiguiller au mieux les usagers du port vers l'utilisation de chaque équipement (station d'avitaillement, points propres, pompes, aire de carénage). Ils forment leurs personnels portuaires régulièrement pour s'assurer de leur bonne compréhension des enjeux environnementaux en présence et de leur capacité à inciter les usagers aux bons gestes, voire à gérer une pollution le cas

échéant. Des audits réguliers sont menés pour garantir l'efficacité de cette certification. La campagne de sensibilisation Ecogestes (voir action AT08) s'inscrit en cohérence avec cette certification, et diffuse auprès des plaisanciers les bonnes pratiques de carénage.

Cette certification a rencontré une grande adhésion en région PACA : elle commence aujourd'hui à s'entendre en Corse et en Occitanie, et prochainement dans les autres façades maritimes. Il est toutefois évident que les acteurs d'Occitanie et de Corse ont travaillé malgré tout cette problématique. Au travers du programme de mesures DCE, les référents territoriaux de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse ont mené localement, avec l'ensemble des acteurs déjà mentionnés, les actions nécessaires pour identifier les « points noirs » et déployer les équipements les plus adaptés. C'est pourquoi l'action du DSF Méditerranée, si elle met en avant l'importance du suivi et de la sensibilisation aux techniques de carénage alternatifs, s'inscrit et met en valeur cette cohérence avec le programme de mesures DCE et les actions déjà déployées.



En
SAVOIR
+

► **Le film Ports Propres « Comment utiliser une aire de carénage ? » :**
<https://www.ports-propres.org/espace-documentaire/visionner-le-film-comment-utiliser-une-aire-de-carenage/>

► **Pour découvrir les écogestes :**
<https://ecogestes-mediterranee.fr/>



UNE ÉTUDE DU CEREMA POUR AMÉLIORER LE SUIVI DES AIRES DE CARÉPAGE ET FAVORISER LES ÉCHANGES ENTRE GESTIONNAIRES

Au-delà de ces actions locales, le Plan d'action pour le milieu marin 1^{er} cycle avait identifié la problématique de la gestion du carénage. Une mesure notamment, la mesure M013, demandait de « procéder au recensement des aires de carénage des ports de plaisance, inciter à la délimitation et à la mutualisation des aires de carénage et favoriser la suppression des rejets de contaminants à la mer ».

La mesure visait ainsi à identifier et localiser les ports de plaisance rejetant directement à la mer des effluents et inciter, soit à la délimi-

tation et l'équipement d'aires ou de cales de carénage dans les ports ne disposant pas actuellement de zones spécifiquement prévues à cet usage, soit à la mutualisation des installations de carénage existantes dans des ports situés à proximité pour les ports de plaisance de taille réduite. De 2015 à 2018 en Méditerranée, le CEREMA a piloté une étude permettant ce recensement, le diagnostic des aires de carénage et le partage de prescriptions techniques. Cette étude rappelle et clarifie d'abord l'ensemble du contexte réglementaire, lié aux seuils de rejets de certains effluents dans le milieu (bien que certains seuils ne soient pas définis et devront l'être pour les aires de carénage), aux installations classées, etc. Elle rappelle ensuite les impacts environnementaux et tente une première définition de ce qu'est une bonne installation environnementale au regard des différents suivi de la DCE et de la DCSMM.

Ce recueil bibliographique des aires de carénage existantes, de leur niveau d'utilisation et des équipe-

ments en présence, a été mené sous formes d'enquête auprès de tous les acteurs concernés. Une base de données, déjà initiée en Occitanie par la DREAL, compétente au titre de la police de l'eau, a ainsi été créée et sera alimentée chaque année. Toutefois, cette étude se heurte à une gestion portuaire très complexe, et à une multiplicité de gestionnaire depuis les lois de transfert des compétences aux collectivités : le faible taux de réponse à l'enquête en atteste. Elle montre d'autant plus l'importance des unions portuaires et des collectivités territoriales dès lors qu'elles sont autorités portuaires.

Le CEREMA a proposé une première priorisation des aires de carénage où agir aux regards des critères environnementaux qu'il a retenus. Cette analyse doit désormais être confrontée à celle des référents territoriaux de l'Agence de l'eau et des experts régulièrement réunis par la DIRM dans le cadre du Comité technique permettant la mise en œuvre du PAMM. Ces travaux sont prioritaires dès 2021.



UNE GESTION TRÈS COMPLEXE

236
GESTIONNAIRES DE PORTS différents sur la façade

104
GESTIONNAIRES DE CHANTIERS NAUTIQUES qui conforte l'importance des

3
UNIONS PORTUAIRES et d'**1** CERTIFICATION ENVIRONNEMENTALE unique à promouvoir : PORTS PROPRES

DES TRAVAUX PARFOIS COÛTEUX QUI NÉCESSITENT L'AIDE DES ACTEURS PUBLICS

582 420 €
c'est ce qu'à coûté la rénovation des aires techniques du port de Sausset-les-Pins, financé dans le cadre du PAMM

INITIATIVES INNOVANTES



Le programme MARINA (Marine Antifouling) de l'Institut océanographique Paul Ricard

Contexte

L'accumulation d'organismes vivants sur des surfaces en contact avec l'eau constitue le "biofouling". Ce phénomène naturel particulièrement prolifique en milieu marin (Figure 1), devient rapidement envahissant pour les matériaux et structures immergés (Figure 2). Afin de limiter cet encrassement non désiré, les coques de navires sont recouvertes d'une peinture anti-fouling (ou anti-salissures) dont l'efficacité dépend actuellement de la présence de biocides (Figure 3). Même si certains composés extrêmement toxiques comme le tributylétain ont été, à juste titre, bannis de leur composition, la plupart des peintures antifouling contemporaines renferment un cocktail de substances nocives pour les espèces marines. Mais les recherches et les technologies antifouling progressent pour faire évoluer les matériaux et revêtements vers des approches plus durables et plus respectueuses de l'environnement.

Objectifs

L'objectif du programme MARINA (Marine Antifouling) mené par l'Institut océanographique Paul Ricard, en partenariat avec différents laboratoires de recherche dont le laboratoire universitaire MAPIEM (Laboratoire Matériaux Polymères Interfaces Environnement Marin, Université de Toulon), est d'utiliser des molécules naturelles ou surfaces qui rempliraient le même rôle que les peintures antifouling actuelles, c'est-à-dire empêcher les organismes colonisateurs de se fixer, mais sans apports de produits chimiques néfastes pour l'environnement.

Recherche et tests antifouling

Une série de tests portant sur plusieurs molécules naturelles isolées par le Laboratoire MAPIEM à partir d'une algue brune, *Taonia atomaria*, ou de microalgues tropicales, a permis de mettre en évidence pour certaines d'entre-elles des activités anti-salissures sur des biofilms bactériens et sur des larves de crustacés encroûtants que sont les balanes (Othmani et al., 2016 ; Réveillon et al., 2018) (Figure 4). D'autre part, des revêtements à base d'élastomères hydrolysables mis au point en laboratoire par MAPIEM ont révélé des propriétés antifouling intéressantes vis-à-vis d'organismes colonisateurs cibles tels que bactéries, balanes ou ulves (Gevaux et al., 2019 ; Guazelli et al., 2020) (Figure 5).





Figures

Figure 1. Biofouling en milieu naturel marin. Roche et tombant recouverts de gorgones, éponges et algues coralligènes en Méditerranée.



Figure 2. Bio-salissures sur œuvres vives d'embarcations. A gauche : algues, bryozoaires et vers tubicoles ont colonisé la partie immergée d'un bateau pneumatique. A droite : détail du « hard-fouling » résiduel sur une coque en résine après passage au nettoyeur haute-pression. Les résidus calcaires de balanes, spirorbes, vers et éponges restent malgré tout solidement accrochés à la surface.

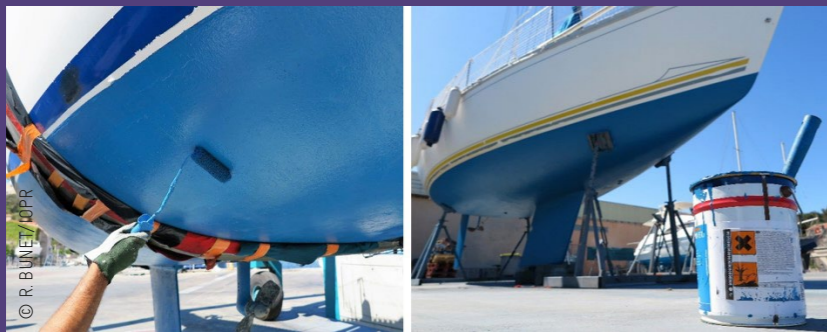


Figure 3. Application d'une peinture antifouling à base de biocides sur la coque d'un voilier.



Figure 5. Exemple de test antifouling réalisé sur des nouveaux revêtements à base d'élastomères hydrolysables. Chaque goutte d'eau de mer contient des larves de balanes en capacité de se fixer au support. Le taux de fixation des larves permet de déterminer l'efficacité antifouling de ce type de revêtements.

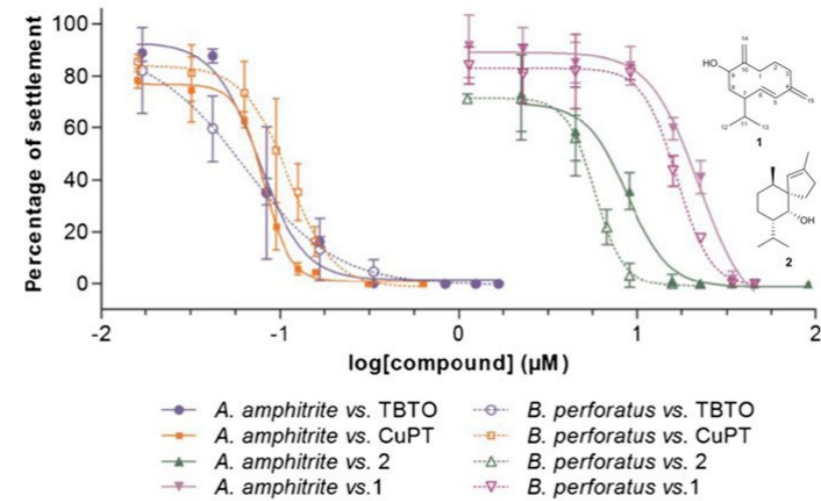


Figure 4. Exemple d'activité antifouling de substances naturelles (molécules 1 et 2) d'origine marine : effet sur la fixation des larves de deux espèces de balanes, *Amphibalanus amphitrite* et *Balanus perforatus*. L'activité antifouling de ces deux molécules naturelles, non toxiques aux doses employées, est comparée à celle de l'oxyde de tributylétain (TBTO) et du pyrithione de cuivre (CuPT) qui tirent leur efficacité accrue de leur très grande toxicité (d'après Othmani et al., 2016).

Références bibliographiques

Othmani Ahlem, Bunet Robert, Bonnefont Jean-Luc, Briand Jean-François, Culioli Gérald – Settlement inhibition of marine biofilm bacteria and barnacle larvae by compounds isolated from the Mediterranean brown alga *Taonia atomaria*. *Journal of Applied Phycology* (2016) 28(3), 1975-1986.

Réveillon Damien, Tunin-Ley Alina, Grondin Isabelle, Othmani Ahlem, Zubia Mayalen, Bunet Robert, Turquet Jean, Culioli Gérald & Briand Jean-François – Exploring the chemodiversity of tropical microalgae for the discovery of natural antifouling compounds. *Journal of Applied Phycology* (2019) 31(1), 319-333

Gevaux Laure, Lejars Marlène, Margailan André, Briand Jean-François, Bunet Robert & Bressy Christine. Hydrolyzable additive-based silicone elastomers: a new approach for antifouling coatings. *Polymers*, (2019), 11(2), 305.

Guazzelli Elisa, Martinelli Elisa, Pelloquet Lucile, Briand Jean-François, Margailan André, Bunet Robert, Galli Giancarlo & Bressy Christine. Amphiphilic hydrolyzable polydimethylsiloxane-b-poly(ethyleneglycol methacrylate-co-trialkylsilyl methacrylate) block copolymers for marine coatings. II. Antifouling laboratory tests and field trials, (2020) *Biofouling*, DOI: 10.1080/08927014.2020.1762868

**Recenser et équiper en système de traitement des effluents les aires de carénage des ports de plaisance, des zones de mouillage et des chantiers nautiques.
Sensibiliser les gestionnaires et les usagers aux bonnes pratiques de carénage.**

Façade concernée	MEMN	X	NAMO	X	SA	X	MED	X		
Descripteur du BEE	1-OM 7	1-PC 8	1-MT 9	1-HB 10	1-HP 11	2	3	4	5	6
Thématiques Socio-économiques	EMR	TEE	RLI	PTM	OPT	PM	AQU	GME	INN	SPO
Zones de la carte des vocations MED	1 à 4 ; 7 à 17 ; 21 à 26 ; 28 à 30.									

Contexte et objet de l'action, en lien avec les résultats de l'analyse de la suffisance

Cette action est la poursuite et le complément de la mesure M013 du programme de mesure du premier cycle. Elle vise à protéger le littoral marin contre les pollutions diffuses et les espèces non indigènes. Le CEREMA a réalisé, en 2017-2018, une étude pour recenser les aires de carénage des ports de plaisance, des zones de mouillage et des chantiers nautiques et identifier leur niveau d'équipement. Les données ainsi collectées renseignent une couche d'information géographique mise en ligne sur le portail Géolittoral début 2019. A cette date, 1543 sites (zones de mouillage, chantiers nautiques privés, ports de plaisance) ont été intégrés dans la base de données. Sur les aires de carénage recensées moins de la moitié sont équipées d'un système de traitement des effluents et moins de 20% ont un traitement satisfaisant en terme de lutte contre les rejets de contaminant dans le milieu. Cette action est donc poursuivie afin de compléter le recensement de ces aires de carénage, de les équiper d'un système de traitement des effluents compatible avec la préservation du milieu marin et de sensibiliser les usagers et les gestionnaires aux bonnes pratiques de carénage.

Description des sous-actions

Sous-action 1

Libellé	Poursuivre le recensement des aires de carénage des ports de plaisance, des zones de mouillage et des chantiers nautiques et mettre à jour annuellement la couche SIG du portail Géolittoral
Descriptif synthétique	Cette première action consiste à poursuivre le travail d'enquête afin de compléter les informations sur les aires de carénage et mettre à jour la couche SIG du portail géolittoral. En septembre de chaque année au plus tard, les données recueillies par les 25 DDTM sont transmises au CEREMA. Ce dernier publie en décembre une couche actualisée sur le portail Géolittoral.

Sous-action 2

Libellé	Poursuivre l'équipement des aires de carénage en système de traitement des effluents et/ou leur mutualisation en coordination avec le programme de mesures de la Directive Cadre sur L'Eau (DCE) Etudier les opportunités d'utiliser des équipements de carénage mobiles adaptés.
Descriptif synthétique	Cette action consiste à identifier des sites prioritaires pour l'équipement en installation de traitement des effluents et inciter les gestionnaires à leur équipement. Dans des situations pertinentes (pour des zones de mouillage, pour des petits ports d'échouage par exemple) des solutions de mutualisation de ces aires de carénage équipées pourront être étudiées y compris avec recours à des équipements mobiles. Les agences de l'eau peuvent subventionner ces travaux d'équipement à hauteur de 50% car ils contribuent à résorber une pollution existante.

Sous-action 3

Libellé	Echanger, mutualiser, harmoniser à l'échelle nationale les actions, documents, bonnes pratiques sur les aires de carénage : - Ecrire un guide pour fixer les seuils à prendre en compte dans les arrêtés préfectoraux relatifs à l'exploitation des aires de carénage et s'assurer de la conformité des arrêtés avec ce guide. - Créer une plateforme nationale d'échanges et de mutualisation des documents
Descriptif synthétique	Les aires de carénage ne sont pas spécifiquement mentionnées dans le code de l'environnement en tant qu'activité. Cependant, la construction, l'aménagement et l'exploitation des aires de carénage relèvent d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement. Aucun texte réglementaire ne spécifie les normes de rejet pour les effluents aires de carénage. L'objectif de ce guide est donc de définir des paramètres à analyser et des seuils de rejets adaptés à la taille de l'aire de carénage et à la sensibilité du milieu récepteur. Une plateforme nationale permettra également de mettre en commun les expériences notamment dans le domaine des méthodes de carénage alternatives.

Sous-action 4

Libellé	Sensibiliser les gestionnaires des aires de carénage et les plaisanciers aux bonnes pratiques de carénage et d'entretien des carènes des bateaux ainsi qu'aux méthodes de carénage alternatives.
Descriptif synthétique	Accompagner les ports dans l'information et la sensibilisation des usagers aux bonnes pratiques de carénage et à la promotion des pratiques vertueuses pour l'environnement notamment promouvoir les alternatives aux peintures antifouling avec biocides.

	Sous-action 1	Sous-action 2	Sous-action 3	Sous-action 4
Date de début prévisionnel de la sous-action	2022	2022	2022	2022
Date de fin prévisionnelle de la sous-action	2027	2027	2022	2027
Pilote(s)	DDTM DREAL	Collectivités territoriales Gestionnaires de ports (NAMO)	DEB	DEB DIRM
Partenaire(s) associé(s) (techniques et financiers)	CEREMA	AE DDTM DREAL	DDTM DREAL AE OFB	OFB Unions portuaires Collectivités territoriales DDTM DREAL CCI (NAMO) SEM (NAMO)
Financements potentiels	CEREMA	Etablissements publics : AE Collectivités territoriales gestionnaires d'aires de carénage, entreprises privées (chantiers nautiques)	BOP 113	Etablissements publics : OFB, AE, Collectivités territoriales Unions portuaires Syndicats de plaisance Armateurs de France Associations

Action au titre de la DCSMM

Oui

Incidences économiques et sociales

L'incidence de cette action devrait être modérée pour les ports de plaisance qui sont pour la plupart déjà équipés, et qui le sont même de plus en plus dans le cadre de la démarche Ports Propres. La question se pose davantage pour les petits ports et les aires de mouillages, notamment pour les équipements et les cales de mise à l'eau, où des mutualisations avec les ports de plaisance devraient être envisagées. Des aides des agences de l'eau sont possibles. Enfin, les ports de plaisance sont déjà engagés dans des démarches de sensibilisation des plaisanciers aux bonnes pratiques.

Efficacité environnementale et faisabilité

Efficacité environnementale potentiellement forte. Efficacité dépendante des mesures de sensibilisation des gestionnaires et les usagers aux bonnes pratiques de carénage.

Coût prévisionnel

Environ 327 000 €/façade dont :
- Fonctionnement : temps agent de 1,41 ETP pour le recensement et la mise à jour de la BDD, accompagner l'équipement des aires de carénage en système de traitement des effluents
- Investissement : 120 000 €/façade pour l'équipement des aires de carénage en système de traitement des effluents et/ou leur mutualisation;
- Sensibilisation et communication : 122 000 €/façade pour le financement d'actions de sensibilisation ou d'outils de communication et pour édition du guide.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

ACTION D08-OE06-AN1

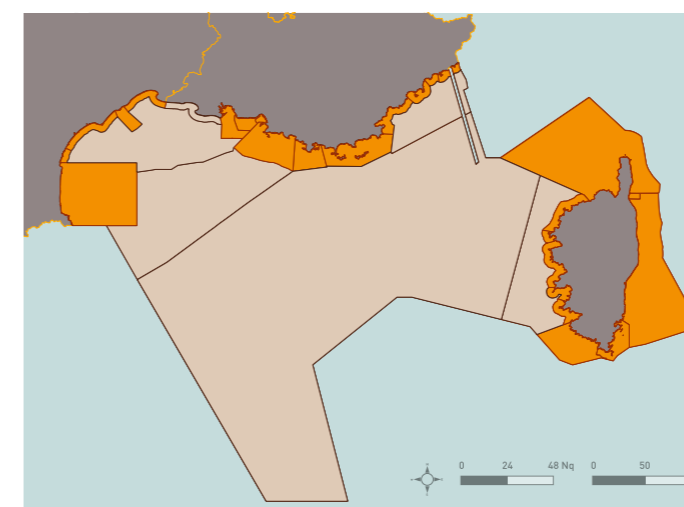
ENCOURAGER ET ACCOMPAGNER LA RÉALISATION DE DRAGAGES MUTUALISÉS ET FAVORISER LA CRÉATION PÉRENNE DE FILIÈRES DE VALORISATION DES SÉDIMENTS ADAPTÉES AUX TERRITOIRES

Pilotes

DIRM • Collectivités

Partenaires

DIRM • DREAL
• DDTM • AERMC



Contribution au bon état écologique

➔ **État en 2019 :** Au titre des contaminants suivis dans la DCSMM et dans le sédiment, un non-atteinte du BEE est affirmée sur au moins une station pour les 7 métaux évalués, pour la plupart des hydrocarbures (HAP) et pour tous les polychlorobiphényles (PCB). Un dépassement de la valeur seuil est observé au niveau des stations situées entre l'est de Fos-sur-Mer et Nice ainsi qu'en Corse pour les métaux, sur l'ensemble de la façade pour les hydrocarbures, de l'embouchure du Petit-Rhône à la Baie de Marseille et dans la Baie de Nice pour les PCB. Le dragage, la décontamination des sédiments et leur réemploi aura donc potentiellement un effet favorable sur cette contamination historique du sédiment, l'action aidant les gestionnaires à réaliser leurs dragages dans des conditions techniques qui réduisent leur impact environnemental (moins de turbidité, moins de relargage de contaminants à la mer). Toutefois, l'action ne vise en aucun cas à accentuer les dragages, ce qui pourrait entraîner des perturbations de la dynamique hydro-sédimentaire : le dragage reste une nécessité pour le fonctionnement d'un service portuaire.

Au titre de l'intégrité des fonds et des perturbations physiques (D06, D01-HB), l'action a pour incidence de réduire potentiellement les pertes physiques liées à la turbidité.

➔ **Amélioration attendue à moyen terme :** l'action permet la réduction de l'impact environnemental des dragages tant par les techniques utilisés que par l'utilisation ultérieure des sédiments, notamment une réduction de la turbidité causée par l'immersion.

Incidence socio-économique



L'impact socio-économique sera favorable à moyen terme. L'action incite les collectivités à utiliser pour leurs propres services et travaux le sédiment, réduisant ainsi les coûts d'achats d'un sable issu de l'extraction de carrières terrestres, et favorisant l'économie circulaire sur un même territoire. Toutefois, cette économie circulaire du sédiment doit être soutenue sur le moyen voire le long terme par les pouvoirs publics, tant au travers des autorisations que par la recherche et l'innovation, car certains procédés de traitement des sédiments de dragages (extraction de la posidonie notamment) et certaines modalités de réutilisation (travaux en mer) ne sont pas encore totalement matures : certains freins réglementaires restent encore à lever.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

► Objectif environnemental auquel répond l'action

H3. Limiter les apports en mer de contaminants des sédiments au-dessus des seuils réglementaires liés aux activités de dragage et d'immersion. (D08-OE06)

→ CIBLE À ATTEINDRE

PAS D'AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ DE SÉDIMENTS DE DRAGAGE IMMERGÉS DONT LA CONCENTRATION EST SUPÉRIEURE À N1

PAS D'AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ DE SÉDIMENTS DE DRAGAGE IMMERGÉS DONT LA CONCENTRATION EST SUPÉRIEURE À N2

► Autres objectifs environnementaux auxquels répond l'action

A7. Réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes. (D06-OE02)

A7bis. Réduire les perturbations physiques sur les habitats sédimentaires subtidiaux et circalittoraux notamment dans la zone des 3 milles. (D01-HB-OE06)

► Objectifs socio-économiques auxquels répond l'action

01. Soutenir la recherche et l'innovation en lien avec les pôles de compétitivité, les pôles régionaux, les établissements publics (industriels et commerciaux, dédiés à la recherche) et les socio-pro-fessionnels concernés.

02. Soutenir la constitution d'une filière de traitement et de valorisation à terre des sédiments de dragage et accompagner les initiatives permettant une optimisation des actions de dragage (mutualisation entre ports notamment).

05. Favoriser l'utilisation et le recyclage des matériaux locaux dans les aménagements et travaux maritimes

U4. Promouvoir l'émergence et le développement d'entreprises de l'économie sociale et solidaire, en lien avec les activités maritimes et littorales.

► Politiques publiques complémentaires

Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée et Corse 2022-2027 :

SDAGE Rhône-Méditerranée

► **Orientation fondamentale 2 -** Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.

2-01 Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence «éviter-réduire-compenser».

Le SDAGE RM indique que tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci.

SDAGE Corse

► **Orientation fondamentale 3A** Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques, humides et littoraux en respectant leur fonctionnement.

Disposition 3A-08 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages dans le respect des objectifs environnementaux du SDAGE;

► Autres politiques publiques complémentaires

Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Région Occitanie

Règle n°27 - Économie circulaire
Développer l'économie circulaire en l'intégrant dans les stratégies de territoire et dans leurs déclinaisons opérationnelles (notamment dans le cadre des opérations d'aménagement)

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Règles en matière d'économie circulaire et de prévention et de gestion des déchets :

- Développer les connaissances sur les sédiments de dragage.
- Développer les installations de prétraitement et améliorer les procédés.
- Développer la communication et la promotion des sédiments de dragage.
- Identifier des capacités de stockage des sédiments non valorisables.

PLAN MER Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Horizon 1

Une identité maritime affirmée
Action prioritaires d'ici 3 ans :
Action n°6 - Élaboration d'un plan de gestion des sédiments portuaires pollués.

Horizon 2

Un secteur maritime d'excellence
Action n°2. Traitement et valorisation des sédiments portuaires pollués des ports de plaisance.

BILAN DES ACTIONS EXISTANTES

« Des dynamiques territoriales à créer, une réglementation à simplifier pour mieux aider les ports »

A. La problématique des dragages est complexe et sujette à crispations :

Quatre raisons expliquent la difficulté du dialogue pour planifier et mutualiser les opérations de dragage :

- La fréquence des opérations : le coût des opérations de dragages peut être très important pour le port. Or, si le dragage est effectivement nécessaire pour le maintien de l'activité portuaire, le port subit parfois un réensablement fréquent du fait d'une perturbation des dynamiques hydrosédimentaires causée par les choix d'aménagement des communes (artificialisation du littoral pour l'urbanisation ou la réalisation d'ouvrages de défense). La fréquence de ces opérations engendre donc un poids financier sur les ports qui peut les mettre en difficulté.



- Le contexte environnemental et notamment la contamination en présence est également un sujet de débat. Les ports ont fait de nombreux efforts pour réduire leurs effluents, notamment grâce à la certification environnementale Ports Propres (cf D10-OE02-AN2). Mais dans une logique de bassin versant, les ports sont les réceptacles des contaminations et rejets en amont du bassin, du fait des apports fluviaux et des rejets des agglomérations, notamment en période estivale. Or un sédiment pollué engendre un surcoût : la réglementation distingue en effet des seuils de contamination (seuils N1, N2, N3) et de toxicité (H14) au-delà desquels le sédiment ne peut plus être immergé ou réutilisé pour du rechargement de plages, mais traité à terre. Ce traitement implique soit la dépollution du sédiment, qui mobilise des techniques coûteuses et parfois encore expérimentales, soit son dépôt dans des installations dédiées de stockage des déchets. Les évolutions réglementaires attendues en application de l'article 85 de la loi n°2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue créent ainsi une inquiétude légitime chez les acteurs portuaires, qui déplorent d'as-



sumer le coût économique et technique d'une pollution dont ils ne sont pas toujours responsables. Légalement pourtant, il n'y a pas d'autres responsables identifiables susceptibles d'assumer ces coûts.

La présence dans certaines zones de fibre de posidonies dans les sédiments dragués est également une contrainte. La posidonie étant considérée comme une espèce protégée, il est interdit de la détruire. Leur dépôt en décharge comme leur valorisation sont donc réglementairement interdits, mettant les gestionnaires de ports face à une réelle impasse.

- Une réglementation vécue comme incohérente : la présence de fibres de posidonie illustre cette troisième difficulté. La valorisation des sédiments en milieu marin

en est un autre exemple : s'il est possible de valoriser après traitement des sédiments en travaux publics terrestres (routes, terre-pleins), cela n'est pas encore possible en travaux publics maritimes (quais, digues) car leur taux de salinité dépasse les seuils réglementaires pour les travaux maritimes, qui devraient pourtant être leur principale destination. Des travaux réglementaires et de qualification de l'écotoxicité doivent donc être menés pour pallier à cette difficulté.

- Enfin, la planification temporelle et spatiale se heurte en Méditerranée à une multiplicité d'autorités et de gestionnaires portuaires. Dès lors, réaliser un schéma d'orientation et de gestion des sédiments de dragage engage rapidement un nombre conséquent de parte-

naires et rend la gouvernance plus complexe.

De nombreuses initiatives sont pourtant nées en Méditerranée, jusqu'en 2013 environ, chacun ressentant le besoin d'une planification réelle et d'ampleur, pour faire naître une filière. Depuis, un certain essoufflement de la dynamique a été constatée, faute d'aboutir à des consensus sur les problématiques précédemment évoquées ou de voir un « chef de file » se dégager sur certains territoires. La dynamique sur la façade Méditerranée a été relancée en 2017, notamment au travers du Plan d'action pour le milieu marin, qui a permis la naissance d'une dynamique conjointe Etat-collectivités pour donner vie et corps aux projets et initiatives locales de planification.

B. Quelques initiatives et réalisations méditerranéennes majeures

1. Le Var, un territoire précurseur : des projets de recherche et développement fondateurs jusqu'aux premiers schémas de planification :



LA PLATEFORME CAP SEDIMENT

L'objectif de la plateforme Cap Sédiments est de capitaliser au maximum les résultats des principaux travaux de recherches déjà menés en matière de traitement et de gestion terrestre des sédiments marins ou fluviaux contaminés.

Les travaux valorisés au travers de cette plateforme lancée en 2013 traitent des problématiques liées à la gestion intégrée des sédiments et ont une valeur d'exemplarité pour les institutions et les organismes gestionnaires des côtes méditerranéennes, notamment pour tout ce qui concerne la gestion des sédiments présents dans les ports et les grands fleuves, qui sont susceptibles

d'impacter durablement les écosystèmes et à terme la santé des populations.

Les guides qui y sont publiés font valeur de référence et ont orienté la conception de l'appel à projets lancé en 2018 par la DIRM Méditerranée.

Objectifs et livrables de CAP Sédiments

- Mutualiser, vulgariser et mettre à disposition des gestionnaires portuaires et fluviaux les principaux résultats applicables des travaux retenus.

- Apporter une meilleure compréhension de la problématique aux décideurs institutionnels et aux entreprises engagées dans le développement de cette nouvelle filière eco-industrielle.

- Des « Guides de Réalisations », par type de projets

- Des « Guides Thématiques »

SEDIMARD 83 : caractérisation, projection et planification à grande échelle des besoins en dragages.

SEDIMARD 83 est un projet multi-partenarial achevé en 2009 qui a préfiguré de nombreuses avancées en matière de planification temporelle et spatiale des dragages, et de caractérisation du sédiment en vue de son réemploi. Le conseil départemental du Var étant maître d'ouvrages des ports, une gouvernance commune a

pu être dégagée pour estimer les volumes et la fréquence des dragages des 54 ports du Var : l'objectif était d'estimer la possibilité d'émergence d'une filière économique de traitement à terre. L'analyse des contaminants et de la toxicité de ces sédiments, et une comparaison avec un port italien, un port breton et un port marseillais a été réalisée. La projection sur 20 ans a ainsi estimé à 1 100 000 m³ les volumes à draguer, dont 65 000 m³ non immergeables au vu des dépassements du seuil N1 et des contraintes environnementales de la zone. L'opportunité de création d'une plateforme de traitement était ainsi affirmée.

Par ailleurs ce projet a permis la naissance d'un schéma d'orientation et de gestion des sédiments dragués sur le territoire du Var, suivi d'un même processus de planification dans les Bouches-du-Rhône.

SEDIMED : Préfiguration d'une plateforme de traitement, des investissements et une collaboration uniques.

Dès 2008, Envisan France, soutenus notamment par le conseil départemental du Var, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et l'ADEME, dépose le projet SEDIMED. Son objectif est de faire émerger et de conforter au niveau national des filières économiques de

traitement et de gestion des sédiments marins. Il vise à amener les acteurs de la recherche et de l'innovation à conforter leur expertise sur le plan international, et à offrir aux acteurs portuaires une solution par la voie d'un démonstrateur et la création à l'avenir d'une filière. Labellisé par le Pôle Mer Méditerranée, ce projet poursuivait les objectifs suivants :

- Eclairer et enrichir les travaux et investigations du Ministère de l'environnement en vue d'un accompagnement sur la dimension réglementaire.

- Proposer aux acteurs des zones maritimes des outils dont un guide méthodologique et un centre d'expertise et de ressources comprenant une sédimentothèque et une base de données de référence pour une gestion environnementale des sédiments.

- Disposer d'un démonstrateur à l'échelle 1 sur le site de la ZIP de Brégaillon (futur CPEM).

- Étudier la création d'un observatoire méditerranéen sur le sujet.

Le Centre de production d'éco-matériaux (CPEM) : une plateforme unique et innovante en Méditerranée

Le 24 Septembre 2015, à La Seyne-sur-Mer, Envisan France, ses co-financeurs et les porteurs du projet SEDIMED ont inauguré le centre de production d'éco-matériaux (CPEM), le premier centre de ce genre dans la région méditerranéenne.

Cette plateforme, autorisée à recevoir de manière large des matrices minérales qualifiées comme déchets est spécialisée notamment sur la réception de sédiments (essentiellement en provenance du milieu maritime). Celle-ci permet aujourd'hui d'assurer techniquement et administrativement le traitement et la valorisation de matériaux dans un cadre réglementaire toujours plus rigoureux vis-à-vis de l'environnement.

En effet, ce centre reposant sur une dalle étanche, présente de multiples dispositifs de traitements séparatif, biologique et de lavage offrant un éventail de gestion large. Ces traitements s'adaptent aux différentes typologies des matrices réceptionnées et à leurs contaminations spécifiques. Il est, par ailleurs, autonome dans le cadre de sa gestion des eaux résiduaires grâce à son unité de traitement des eaux.

En tant qu'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le CPEM, au travers de son Arrêté Préfectoral d'exploitation, est régie également par la réglementation des Meilleurs Techniques Disponibles. Cette réglementation favorise en continue le développement de techniques de gestion toujours plus performantes en terme d'exploitation mais aussi dans la préservation des ressources et de la protection de l'environnement.

A l'issue des traitements réalisés sur le centre, Envisan met à disposition des produits minéraux valorisables permettant la substitution de matériaux « nobles ». Cette gestion globale s'inscrit dans un esprit d'économie circulaire afin de répondre aux enjeux environnementaux et notamment anti-gaspillage de notre Société.

Envisan France accompagne ainsi l'ensemble des entités amont et/ou aval du CPEM dans une démarche de Développement Durable. La traçabilité rigoureuse appliquée sur l'ensemble des volumes de matériaux gérés, l'expertise et l'implantation locale lui permettent de répondre et d'apporter des solutions de gestion circulaires aux maîtres d'ouvrages détenteurs de déchet et aux maîtres d'ouvrages ayant besoin de ressources « secondaires » économiques et sécurisées.



© ISTOCK / PAULFLEETW

Sediterra : définir lignes directrices pour une gestion durable des sédiments de dragage de l'aire Marittimo (2017-2020)

La gestion des sédiments n'est pas soumise à la même approche réglementaire en Italie et en France. En Italie, c'est la caractérisation de l'écotoxicité, c'est-à-dire la toxicité du sédiment dragué s'il est remis tel quel au contact du milieu marin, qui détermine l'avenir du sédiment. La gestion française est au contraire déterminée par des seuils de contamination et de dangerosité.

Initié par le Département du Var, en continuité des travaux précédemment cités, le projet collaboratif SEDITERRA mobilise des partenaires français (INSA Lyon – Département de Haute-Corse) et italiens (ISPRA Livourne, DISTAV Gènes, Région Autonome Sardaigne, Province de Pise). Il bénéficie du soutien financier de l'Union européenne (Interreg Marittimo).

Il vise principalement à élargir un processus de capitalisation

par un échange de bonnes pratiques et une appropriation à l'échelle transfrontalière (Italie/France) permettant le cas échéant l'émergence d'une réglementation adaptée, et commune, de la gestion à terre des sédiments.

- Étendre au territoire Marittimo (Italie/France) les réflexions sur :
 - La gestion terrestre des sédiments de dragage non-immersibles – en France.
 - La gestion marine des sédiments de dragage (par évaluation de l'écotoxicité marine) – en Italie
- Tester et mettre en œuvre des solutions de pré-traitement et traitements sur les sédiments dragués
- Créer un centre de R&D en Méditerranée (zone R&D du CPEM ENVISAN à la Seyne/mer)
- Promouvoir la production d'éco-matériaux issus de la gestion des sédiments et ainsi suivre les objectifs définis dans la stratégie Europe 2020 : réalisation d'essais pilotes de



► <http://interreg-maritime.eu/fr/web/sediterra/realisations>

► <https://sediterra.net/>

valorisation des sédiments dragués (béton ; remblai ; matériaux routiers ; etc.) , suivi en conditions contrôlées des performances environnementales et géotechniques sur 1an

- Élargir un processus de capitalisation par un échange de bonnes pratiques et une appropriation à l'échelle transfrontalière (site <https://sediterra.net/fr/>)
- Harmoniser la gestion des sédiments de dragage à l'échelle transfrontalière France/Italie
- Développer les lignes directrices pour le traitement durable des sédiments de dragage de l'Aire Marittimo.

2. Le schéma d'orientation d'Occitanie



Les ports d'Occitanie sont caractérisés par une grande diversité de contextes géographiques (ports maritime lagunaire fluviaux, en zone urbaine ou non) et de vocations (ports conchylicoles, pêche, plaisance, commerce). Néanmoins, ils sont tous confrontés à la question du dragage et plus encore à celle de la gestion des sédiments après extraction.

Du fait des normes et des contraintes techniques inhérentes à ce type d'intervention, les coûts de mise en œuvre peuvent rapidement être prohi-

bitifs pour les gestionnaires de ports, en particulier les plus petites structures. Or, il est indispensable pour les ports de garantir des profondeurs adéquates pour permettre le maintien des activités économiques et assurer la sécurité des biens et des personnes.

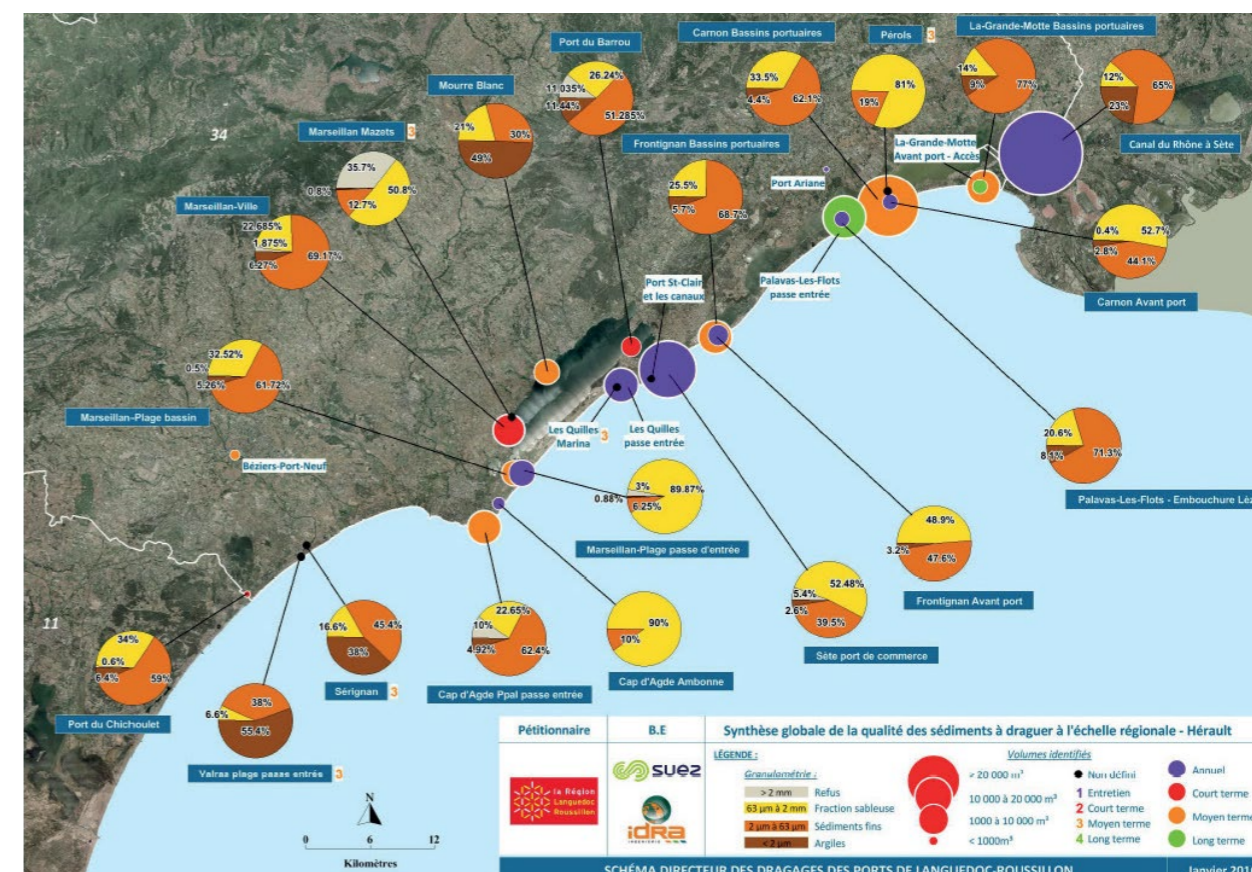
La volonté de disposer d'une connaissance à l'échelle de la région des besoins de dragages des ports a été mise en avant dès 2014, lors de la concertation menée par la Région Occitanie dans le cadre du Parlement de la Mer. Le groupe de travail « Dragage » a chapoté et validé l'ensemble des étapes de l'élaboration du Schéma Régional du Dragage des Ports (SRDP). Le SRDP Occitanie porte sur les

86 ports (maritimes, lagunaires et fluviaux) de la région.

Le SRDP Occitanie comporte 4 volets :

- Un état des lieux des besoins en Occitanie
- État de l'art technique de gestion des sédiments
- Une analyse Multicritère : des fiches techniques par port
- Une boîte à outil

Sur les dix prochaines années, l'ensemble des dragages d'entretien en Occitanie représente un volume de 5 800 000 m³. Cette quantification d'extraction de matériaux est basée uniquement sur les travaux d'entretien et n'inclue par les travaux d'extension des ports.



LE SCHÉMA D'ORIENTATION D'OCCITANIE, C'EST

5 800 000
VOLUME TOTAL

4 200 000

Volume concentré par les 2 ports Régionaux et VNF

1 600 000

Volume réparti sur les 66 autres ports

32%

Part de sable

68%

Part de limon

57%

Part < au seuil N1

39%

Part >N1 et < N2

5%

Part > N2

Une part importante des sédiments dragués en Occitanie dans les 10 prochaines années sont très fins (68 %) mais un peu moins de

5 %

présentent un taux de pollution préoccupante.

ÉTAT DE L'ART TECHNIQUE DE GESTION DES SÉDIMENTS

Ce volet identifie les techniques solutions de gestion des sédiments dragués. En effet, si le sable trouve facilement des solutions de réutilisation notamment en rechargement de plage, il en est tout autrement pour les sédiments fins. En effet, ces derniers sont de piètre qualité mécanique et même non pollués, leur teneur en sel en fait un matériau complexe à valoriser.

Ainsi sont abordées diverses solutions :

- Le clapage en mer, soumis à condition notamment l'absence de toxicité vis-à-vis du milieu. A noter que la Méditerranée ne représente que 2% des volumes clapés nationaux,

- Le rechargement de plage, la plan littoral 21 a placé des objectifs ambitieux en la matière,
- Les ouvrages portuaires,
- Les filières de valorisation (travaux publics, carrières, couvertures de décharges...),
- Les filières de gestion en installation de stockage (existante ou à créer). En effet, le transport étant un facteur important du coût de traitement, un opérateur économique pourrait créer une filière locale, proche du littoral.

UNE ANALYSE MULTICRITÈRE : DES FICHES TECHNIQUES PAR PORT

Ce travail d'analyse a pour objectif de recroiser les données issues des deux premiers

volets afin de proposer des solutions hiérarchisées pour chaque port. Cette fiche d'identité réalisée pour chaque port est un support de réflexion pour les gestionnaires de ports en anticipation des travaux de dragage d'entretien. Les résultats orientent notamment vers la mutualisation de tout ou partie des travaux avec d'autres ports aux enjeux proches mais également vers une meilleure intégration ces travaux au sein des travaux d'aménagements menées par les collectivités dont ils dépendent.

C. Relancer la dynamique dans le cadre du Plan d'action pour le milieu marin

Dans le cadre de la mise en œuvre de la mesure M024 du PAMM (« Favoriser la mise en œuvre de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage et des filières de gestion des sédiments, évolutifs et adaptés aux besoins locaux »), une méthodologie nationale a destination de l'ensemble des acteurs est élaborée. Elle pose les grands principes d'élaboration des schémas territoriaux : le diagnostic des volumes estimés et des contaminations probables, la planification spatio-temporelle des dragages, l'études des possibilités de valorisation, la gouvernance du schéma territorial.

Cette note méthodologique demandait toutefois une appropriation par les acteurs locaux, en Méditerranée notamment.

En 2017, la DIRM réalise un premier tour de table des acteurs pour définir :

- les compétences et le périmètre de chacun
- l'existant en termes de dragage, de planification et de réglementation

- l'avenir probable ou souhaité en termes d'évolution de la réglementation
- les difficultés à lever.

La nécessité de renouer le dialogue entre l'État et les différents acteurs portuaires autour de projets concrets de dragages mutualisés et de valorisation s'impose. À partir du deuxième semestre 2018, des négociations sont pilotées par la DIRM avec les différents partenaires impliqués historiquement sur cette problématique : l'ADEME, l'Agence de l'Eau RMC, les collectivités.

En partenariat avec les Régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur, l'ADEME et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, la DIRM ouvre en 2019 un appel à projet « Dragage et gestion terrestre des sédiments de dragages : mutualisation et valorisation ».

Trois lots distincts mais complémentaires sont proposés :

- lot 1 : dragages mutualisés, traitement des sédiments et valorisation en travaux publics terrestres.

Objectifs : lever principalement la difficulté de la mutualisation ; alimenter la filière de traite-

ment terrestre existante. Si le territoire n'en possède pas créer cette filière.

- lot 2 : dragages mutualisés, traitement des sédiments et valorisation en travaux publics maritimes.
- lot 3 : réalisation de schémas d'orientation territorialisés des sédiments et outils de gestion innovants

L'appel à projet vise à favoriser les dynamiques de mutualisation des opérations de dragages, de manière à réduire les procédures administratives et les coûts afférents à l'opération de dragage, et à augmenter les volumes extraits pour inciter à leur valorisation dans une structure adaptée. Il a pour ambition de favoriser l'émergence de la filière de traitement des sédiments de dragage, de sensibiliser les maîtres d'ouvrage et les autorités portuaires aux possibilités de valorisation des sédiments extraits et de renouveler le dialogue entre autorités portuaires, gestionnaires de port et services de l'État.

Il est également une incitation à l'élaboration de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage.

Projets retenus

Trois projets de dragages innovants (lot 1) sont retenus :

- Le projet de dragage mutualisé des ports départementaux de Marseillan et du port des Mazets aborde la problématique spécifique du dragage d'un port conchylicole. Il permet également le traitement et la valorisation des sédiments dragués dans des ouvrages.
- Le projet de dragage mutualisé des cinq ports de la baie d'Aigues-Mortes (Pérois, Carnon, Palavas, Port-Carmargue, Frontignan) permet de caractériser l'impact environnemental des rechargements de plages réalisés avec les sédiments sableux, et de mettre en oeuvre des solutions locales et innovantes de traitement et de valorisation des vases des ports de Carnon et Pérois.
- Toulon Provence Métropole portera un projet innovant de dragage mutualisé, de traitement des sédiments et de réutilisation des sédiments dans la réfection et l'agrandissement d'un quai croisière (projet TIMSED).

Deux projets sur la valorisation des sédiments (lot 2) sont retenus :

- L'École des Mines d'Alès, en collaboration avec le projet de la baie d'Aigues-Mortes, apportera des solutions de

valorisation des sédiments ainsi qu'une analyse économique prospective permettant à l'avenir d'anticiper en région Occitanie la création d'une filière de gestion terrestre des sédiments.

- L'Ifremer et l'École des Mines de Douai travailleront à caractériser l'écotoxicité des sédiments dragués lorsqu'ils sont réutilisés dans un ouvrage maritime et mis au contact du milieu marin (projet TRAMARIS).

Deux schémas d'orientation territorialisés de gestion des sédiments de dragage (lot 3) sont enfin retenus :

- La Métropole Aix-Marseille Provence pilote un schéma sur l'ensemble de ses ports et ceux du département des Bouches-du-Rhône, de la base nautique de Carry-le-Rouet et de Saint-Chamas.
- La mairie de Grimaud porte un schéma sur les ports de Grimaud et du Golfe de Saint-Tropez, en partenariat avec le CNRS. Sera étudiée l'impact du rechargement de plage par les sédiments de dragage sur les posidonies.

C'est le premier appel à projet d'une telle ampleur financière (8 millions d'euros de projets, plus de 5 millions d'euros d'aide publique mobilisés) : ses dimensions participative et territoriale sont inédites.



© ISTOCK / TPAULFLEET

Encourager et accompagner la réalisation de dragages mutualisés et favoriser la création pérenne de filières de valorisation des sédiments adaptées aux territoires

Façade concernée	MEMN	X	NAMO	X	SA	X	MED	X		
Descripteur du BEE	1-OM 7	1-PC 8	1-MT 9	1-HB 10	1-HP 11	2	3	4	5	6
Thématiques Socio-économiques	EMR	TEE	RLI	PTM	OPT	PM	AQU	GME	INN	SPO
Zones de la carte des vocations MED	1 à 4 ; 7 à 17 ; 21 à 26 ; 28 à 30.									

Contexte et objet de l'action, en lien avec les résultats de l'analyse de la suffisance

Les schémas d'orientation et de gestion des sédiments de dragage permettent aux ports de mettre en commun l'ensemble des problématiques liées au dragage : le diagnostic initial, les moyens technique de dragage, les coûts afférents, les solutions de traitement et de dépollution des sédiments dragués, leurs voie de valorisation. Dans le cadre de la mesure M024-NAT1b du PAMM, en juin 2016, une note méthodologique élaborée par le MTES a permis de poser certains principes et préconisations sur la réalisation de ces schémas, l'établissement de leurs périmètres, le diagnostic des moyens et l'animation préconisée. Ces travaux s'inscrivent en complémentarité et en prévision des évolutions réglementaires liées à l'article 85 de la loi sur l'économie bleue qui amorce un nouveau seuil générant l'interdiction de l'immersion (N3) et les différents objectifs environnementaux opposables portant sur la réduction des impacts sur les habitats par l'étouffement, l'abrasion et la réduction des pertes physiques.

L'objectif de l'action est la mutualisation et la coordination des activités de dragages pour une réduction des impacts, des coûts et la mutualisation des sédiments possédants des caractéristiques granulométriques et de contamination similaires dans des filières de traitement et de valorisation terrestre (dont rechargement de plages) générant ainsi un apport économique dans les territoires en termes d'innovation, d'économie circulaire et de réemploi local des matériaux dans des filières d'aménagement et de valorisation des sols et des ouvrages.

Cette action doit s'inscrire en cohérence avec les mesures des SDAGE.

Description des sous-actions

Sous-action 1

Libellé	Encourager la réalisation des dragages mutualisés couplés au traitement et à la valorisation des sédiments, au travers de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage et de gestion des sédiments dragués.
Descriptif synthétique	L'objectif de la sous-action est d'inciter et d'accompagner techniquement et administrativement les collectivités ou les groupements de ports à une échelle territoriale pertinente à réaliser des schémas qui dépassent l'acquisition de données sur la pollution des sédiments, et offrent une réelle planification territoriale, temporelle et financière des dragages sur un pas de temps prospectif mais réaliste. Ces schémas doivent tenir compte des évolutions réglementaires liées aux seuils de contaminations et à une volonté de rationaliser les immersions de sédiments au vu de l'impact environnemental potentiel de la pratique (étouffement, ensablement). Ils doivent alors identifier les voies de valorisation (en mer ou à terre) des sédiments incluant la phase de traitement et de dépollution, cette phase pouvant nécessiter d'identifier une parcelle foncière dédiée. Ils doivent enfin établir les volumes prévisionnel et définir un rythme de dragage permettant de structurer le cas échéant des filières de valorisation. Cet accompagnement peut se faire par voie d'appel à projet.

Sous-action 2

Libellé	Promouvoir les techniques de valorisation existantes tout en développant de nouvelles méthodologies de valorisation à terre des sédiments dragués, par exemple en techniques routières, travaux maritimes, ballastières, aménagements et constructions, agriculture.
Descriptif synthétique	La planification des volumes de sédiments dragués et leur caractérisation en termes de granulométrie et de contamination permettent de prévoir leur traitement et leur réutilisation. Un guide de valorisation des sédiments en techniques routières existent, mais les liens entre les services portuaires en charge des dragages et les services d'aménagement ou les services routiers des collectivités locales doivent être fluidifiés et systématisés pour réutiliser ces sédiments lorsqu'ils le permettent. La communication sur les initiatives existantes et la diffusion des bonnes pratiques doit être favorisée. D'autres techniques de valorisation (terres fertiles, aménagements marins) doivent faire l'objet de recherches plus approfondies et de validation, notamment en termes d'écotoxicité des sédiments réutilisés. L'utilisation des sédiments dragués doivent être orientés vers ces filières jusqu'à les mener à leur stabilisation.

Sous-action 3

Libellé	Analyser la possibilité d'une expérimentation de dragage à procédure simplifiée.
Descriptif synthétique	La possibilité d'utiliser une procédure simplifiée pour des dragages mutualisés innovants pourra être étudiée en fonction des possibilités législatives ouvertes par le projet de loi organique relatif à la simplification des expérimentations mises en œuvre sur le fondement du quatrième alinéa de l'article 72 de la Constitution (procédure accélérée déclenchée en juillet 2020).

	Sous-action 1	Sous-action 2	Sous-action 3	Sous-action 4
Date de début prévisionnel de la sous-action	2022	2022	2022	
Date de fin prévisionnelle de la sous-action	2027	2027	2027	
Pilote(s)	Collectivités	Collectivités, DIRM, DREAL	DIRM MED	
Partenaire(s) associé(s) (techniques et financiers)	DIRM DREAL DDTM AEAP, AESN, AELB, AEAG	AEAP, AESN, AELB, AEAG DREAL DDTM GPMSN	DDTM	
Financements potentiels	Collectivités territoriales : collectivités régionales, collectivités départementales, métropoles, EPCI Etat : BOP 113, BOP 205 Crédits communautaires : FEAMPA, CPER	Collectivités territoriales : collectivités régionales, collectivités départementales, métropoles, EPCI Etat : BOP 113, BOP 205 Etablissements publics : AE, ADEME	Temps agent	

Action au titre de la DCSMM

oui

Incidences économiques et sociales

L'incidence de cette action porte essentiellement sur la valorisation des sédiments de dragage. Elle pourrait être de faible à forte pour les ports selon les seuils qui seront finalement adoptés dans le cadre de la mise en œuvre de l'article 85 de la loi sur l'Economie Bleue. Cela pourrait en effet avoir des conséquences importantes en termes de traitement des sédiments, dans la mesure où, même si des filières de valorisation à terre se développent, le coût demeure à ce jour élevé. Il semble par ailleurs nécessaire de travailler sur la filière de l'immersion, en complément des sédiments non immergés. La question de l'implication d'autres acteurs (collectivités territoriales, BTP, ...) est aussi posée.

Efficacité environnementale et faisabilité

Efficacité environnementale potentiellement forte. L'action pourrait contribuer à la réduction de l'impact des activités de dragage et clapage sur l'environnement.

Coût prévisionnel

Environ 521 000 €/façade dont :
- Fonctionnement : temps agent de 0,35 ETP pour l'accompagnement dans la mise en place des schémas territorialisés ;
- Investissement : 500 000 €/façade pour la mise en place de 5 schémas territorialisés.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

ACTION D08-OE05-AN1

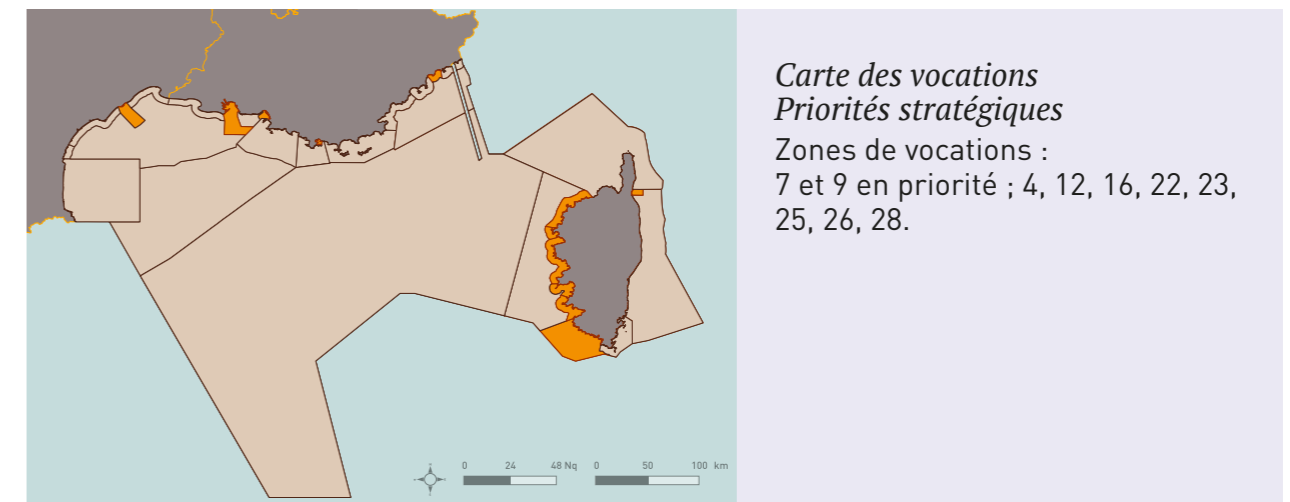
LIMITER/INTERDIRE LES REJETS DES
SCRUBBERS (LAVEURS DES GAZ
D'ÉCHAPPEMENT DES NAVIRES) À BOUCLE
OUVERTE DANS DES ZONES SPÉCIFIQUES

Pilotes

DEB • DAM • GPMM

Partenaires

GPMM • IFREMER •
Autorités portuaires •
Armateurs de France •
Représentation française
à l'OMI • Représentation
française à l'UE • DG ENV
(CE) • Opérateurs
portuaires



Contribution au bon état écologique



État en 2019 : en Méditerranée, toutes les masses d'eau côtières sont en bon état chimique au titre des contaminants suivis dans le cadre de la DCE. En revanche, au titre des contaminants suivis dans la DCSMM et dans le sédiment, un non-atteinte du BEE est affirmée sur au moins une station pour les 7 métaux évalués, pour la plupart des hydrocarbures (HAP) et pour tous les polychlorobiphényles (PCB). Un dépassement de la valeur seuil est observé au niveau des stations situées entre l'est de Fos-sur-Mer et Nice ainsi qu'en Corse pour les métaux, sur l'ensemble de la façade pour les hydrocarbures, de l'embouchure du Petit-Rhône à la Baie de Marseille et dans la Baie de Nice pour les PCB. Toutefois le taux de contamination des sédiments peut être historique et ne reflète pas nécessairement un rejet récent : il est donc difficile de dégager une tendance à partir des suivis de contaminants du D8.



Amélioration attendue : tendance du transport maritime à la hausse, donc tendance de la pollution par rejet des eaux de lavage des scrubbers à la hausse si pas de maîtrise de l'utilisation des scrubbers à boucle ouverte. Cette action a ainsi un effet directement positif en protégeant les zones côtières fragiles ou les zones portuaires fermées de ces rejets.

Incidence socio-économique



Incidence significative pour le port et la collectivité qui devront s'équiper de cuve de récupération des eaux de lavage. Amélioration de l'image de marque du port et de la ville qui réduit les nuisances pour ses citoyens.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

► Objectif environnemental auquel répond l'action

L'action impactera favorablement :

H4. Limiter les apports directs, les transferts et la remobilisation de contaminants en mer liés aux activités en mer autres que le dragage et l'immersion (ex: creusement des fonds marins pour installation des câbles, EMR, transport maritime, etc.) et supprimer les rejets, émissions, relargage des substances dangereuses prioritaires mentionnées en annexe 10 de la DCE (D08-OE05).

► Autres objectifs environnementaux auxquels répond l'action

H2. Réduire les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de commerce, de pêche ou de plaisance (D08-OE03).

► Objectif socio-économique auquel répond l'action

L'action remplit notamment l'objectif suivant :

L4. Soutenir le développement d'un transport maritime hauturier durable et compétitif.

► Politiques publiques complémentaires

**Schémas directeurs d'aménagement
et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027**

SDAGE Rhône-Méditerranée

► **COF2** Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.

► **Disposition 2-01** Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence «éviter-réduire-compenser».

SDAGE Corse

► **OF3A** Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques, humides et littoraux en respectant leur fonctionnement. Disposition 3A-08 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages dans le respect des objectifs environnementaux du SDAGE

Les services de l'État s'assurent que les dossiers relatifs aux procédures d'autorisation au titre de la

loi sur l'eau (articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement), des installations classées pour la protection de l'environnement (article L. 511-1 du code de l'environnement) ou des travaux miniers (article L. 162-3 du code minier) apportent, pour chacune des étapes de la séquence « ERC », des éléments permettant de justifier les choix opérés au regard notamment des enjeux environnementaux sur les masses d'eau.

► Autres politiques publiques complémentaires

**Schéma régional d'aménagement, de développement durable
et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Occitanie**

Règle n° 26 - Économie bleue durable.

Pour un développement durable de l'économie bleue :
- lors du développement des activités nautiques et récréatives, notamment sur le milieu marin, prévoir des

équipements écologiques associés (zones de mouillage écologique en mer, équipements permettant de collecter les déchets dans les ports, etc.) permettant de limiter leur impact et d'éviter les conflits d'usages.

BILAN DES ACTIONS EXISTANTES

Les navires participent à la pollution atmosphérique en émettant des oxydes de soufre, précurseurs des particules fines, et des oxydes d'azote. La Convention MARPOL de 1973, amendée à de multiples reprises par l'Organisation Maritime Internationale (OMI), autorise les navires à utiliser

désignées zones de contrôle des émissions atmosphériques des polluants (dites zone SECA pour les oxydes de soufre et particules, et NECA pour les oxydes d'azote, ECA pour les deux). Dans ces zones, le taux y est donc 5 fois moindre. Pour autant, les émissions d'un navire restent 1000 fois plus élevées que celles d'une voiture.

« La France, pays moteur pour une prise en compte optimale du sujet au niveau international »

La réduction des oxydes d'azote se fait quant à elle par l'installation de moteurs plus récents et équipés de catalyseurs, certifiés TIER II dans le monde, et TIER III en zone NECA.

des carburants contenant maximum 0,5 % de soufre. Cette teneur, de plus de 7% initialement, a été abaissée progressivement depuis les 30 dernières années, pour atteindre ce taux au 1er janvier 2020.

Des zones plus sensibles bénéficient cependant d'une exigence plus stricte où la Convention a fixé cette teneur à 0,1%. La mer Méditerranée ne bénéficie d'aucun statut particulier à cet égard, contrairement à la Manche, la Mer du Nord, la Baltique et la zone USA/Canada, toutes

Pour édicter de telles zones, les Etats doivent d'abord déposer un dossier à l'OMI. Ce dossier s'appuie sur une étude du trafic maritime, des émissions polluantes et de leurs conséquences sanitaires et environnementales. La France a lancé cette étude d'impact en 2017 avec l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) et d'autres établissements de recherche. Cette étude permet de déterminer le bénéfice sanitaire, environnemental et économique apporté par une telle zone. L'Union européenne et l'organisme de coopération

maritime méditerranéen REMPEC ont également conduit des études aux résultats similaires.

Présentés pour la première fois à l'OMI en 2018, les résultats encourageants de l'étude ont depuis fait l'objet d'une large diffusion par la direction des affaires maritimes (DAM) au sein de diverses instances, organisations et administrations étrangères. L'idée est de recueillir le soutien des pays méditerranéens afin de proposer d'une seule voix la création de cette zone à l'OMI le plus tôt possible, qui décidera ensuite de sa date d'entrée en vigueur.

Tous les Etats méditerranéens sont réunis au sein de la Convention de Barcelone, dont la réunion des parties a acté en décembre 2020 un accord général sur une zone SECA à la condition que des études socio-économiques supplémentaires soient effectuées. La zone NECA fera l'objet de travaux préparatoires dans un second temps.

La Commission européenne a donc lancé un appel à projets en juin 2020 dans le cadre de son programme LIFE. Le projet « MED ECA » consisterait en une étude sur 3 ans pour répondre à l'ensemble des

inquiétudes des pays réfractaires mais aussi mettre à jour les données nécessaires au dépôt du dossier à l'OMI.

La DAM a donc mobilisé en peu de temps des ONG, des fondations, des instituts de recherche internationaux et les ministères environnement italien et néerlandais afin de répondre à cet appel à projet en septembre 2020. Le consortium doit apporter 500 000 euros que la Commis-

sion européenne abonde de 1 million d'euros pour financer le projet. La part de la DAM a été actée à 20 000 euros.

Par ailleurs, la DAM a lancé en janvier 2020 des études complémentaires avec le CEREMA et le CITEPA dont les résultats pourront être versés au projet MED ECA, assurant ainsi la participation effective de la France.



D08-OE05-AN1	Limiter/interdire les rejets des scrubbers (laveurs des gaz d'échappement des navires) à boucle ouverte dans des zones spécifiques									
	Façade concernée		MEMN	X	NAMO	X	SA	X	MED	X
Descripteur du BEE	1-OM	1-PC	1-MT	1-HB	1-HP	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11					
Thématiques Socio-économiques	EMR	TEE	RLI	PTM	OPT	PM	AQU	GME	INN	SPO
	TOU	SPP	LAM	EMP	FOR	R-I	CON	TSO	SEN	SEC
Zones de la carte des vocations MED	1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 9 ; 12 ; 16 ; 22 ; 23 ; 26 ; 28 30									

Contexte et objet de l'action, en lien avec les résultats de l'analyse de la suffisance

La réglementation internationale en matière d'émissions atmosphériques de soufre par les navires a évolué au 1^{er} Janvier 2020, induisant un accroissement du nombre de navires équipés de systèmes d'épuration des gaz d'échappement par lavage des fumées (appelés *scrubbers*). Ces scrubbers, lorsqu'ils sont en boucle dite ouverte, rejettent directement dans le milieu marin l'eau de lavage des fumées. Cette eau contient de nombreux contaminants (notamment des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques) qui ont un impact négatif sur l'ensemble du biotope. Cette pollution et la menace de son aggravation pèsent sur l'environnement marin, notamment dans les aires vulnérables comme les estuaires, les enceintes portuaires et les zones de mouillage.

Description des sous-actions

Sous-action 1

Libellé	Mettre en place une réglementation pour limiter/interdire les rejets des scrubbers à boucle ouverte dans les eaux françaises dans la limite des 3 milles.
Descriptif synthétique	En France, l'article R. 5 333-28 du code des transports précise qu'il est défendu de porter atteinte au plan d'eau et à la conservation de ses profondeurs notamment en rejetant des eaux contenant des matières organiques ou non, pouvant porter atteinte à l'environnement. Sur ce fondement, certains grands ports maritimes ont d'ores et déjà modifié leur règlement de police portuaire en retranscrivant localement cette interdiction générale de rejet. Tous les grands ports maritimes sauf celui de Rouen ont intégré une interdiction de rejet de ces effluents dans le règlements locaux. Une réglementation sera mise en place pour interdire les rejets des scrubbers à boucle ouverte dans les eaux territoriales françaises, dans la limite des 3 milles. Les contrôles seront effectués par les inspecteurs des centres de sécurité des navires.

Sous-action 2

Libellé	Contribuer à la mise en place d'une réglementation harmonisée au niveau de l'Organisation maritime internationale (OMI) et de l'Union européenne (UE) sur les rejets des scrubbers à boucle ouverte : limiter/interdire ces rejets dans des zones spécifiques comme les ports, les baies fermées, les zones écologiquement sensibles.
Descriptif synthétique	La France plaide pour une interdiction de ces rejets au niveau mondial en étant particulièrement active à l'Organisation maritime internationale (OMI), avec pour contrainte les temps longs et incompressibles des négociations internationales. Un expert français de l'Ifremer participe, aux côtés de sept autres scientifiques, aux travaux du groupe d'experts onusien chargé de conseiller l'OMI sur ce sujet. En parallèle, la DEB a confié à l'Ifremer une étude sur les impacts environnementaux des rejets polluants des émissions de gaz d'échappement de navires.

Sous-action 3

Libellé	Dans les grands ports maritimes, développer les services portuaires de réception des eaux de lavages des scrubbers hybrides ou à boucle fermée.			
Descriptif synthétique	Les GPM ne sont pas maître d'ouvrage de ces équipements mais peuvent susciter une offre de service en ce sens par les opérateurs portuaires.			
	Sous-action 1	Sous-action 2	Sous-action 3	Sous-action 4
Date de début prévisionnel de la sous-action	2020	2020	2022	
Date de fin prévisionnelle de la sous-action	2022	2023	2027	
Pilote(s)	DAM DEB	DAM DEB	GPMM	
Partenaire(s) associé(s) (techniques et financiers)	GPM Autorités portuaires Armateurs de France IFREMER CCS : commission centrale de sécurité	Représentation française à l'OMI Représentation française à l'UE DG ENV (CE) IFREMER	Opérateurs portuaires	
Financements potentiels	Pas de financement requis	Pas de financement requis	Privé : opérateurs portuaires	
Action au titre de la DCSMM	Oui			

Incidences économiques et sociales

L'incidence de cette action pour les ports est plutôt considérée comme faible dans la mesure où les rejets de scrubbers à boucle ouverte sont déjà interdits dans la plupart des GPM, cette interdiction figurant dans leur règlements de police particuliers. L'enjeu se pose davantage en termes de compétitivité entre ports, au regard de la mise en place de cette obligation à l'échelle européenne. La nécessité porte désormais sur le développement de services de récupération et traitement des déchets issus des scrubbers à boucle fermée, démarche dans laquelle certains ports se sont déjà engagés. En revanche, pour le transport maritime, l'incidence économique de la généralisation de l'interdiction des scrubbers à boucle ouverte au niveau national pourrait être non négligeable, avec un coût du carburant plus élevé.

Efficacité environnementale et faisabilité

Efficacité environnementale forte.
Cette action pourrait contribuer à la réduction des risques de pollution dans des zones spécifiques comme les ports, les baies fermées, les zones écologiquement sensibles.

Coût prévisionnel

Environ 51 000 €/façade dont :
- Fonctionnement : temps agent de 0,82 ETP pour la mise en place d'une réglementation;
- Investissement : 1 500 € pour consultation d'experts.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

ACTION D08-OE08-AN2

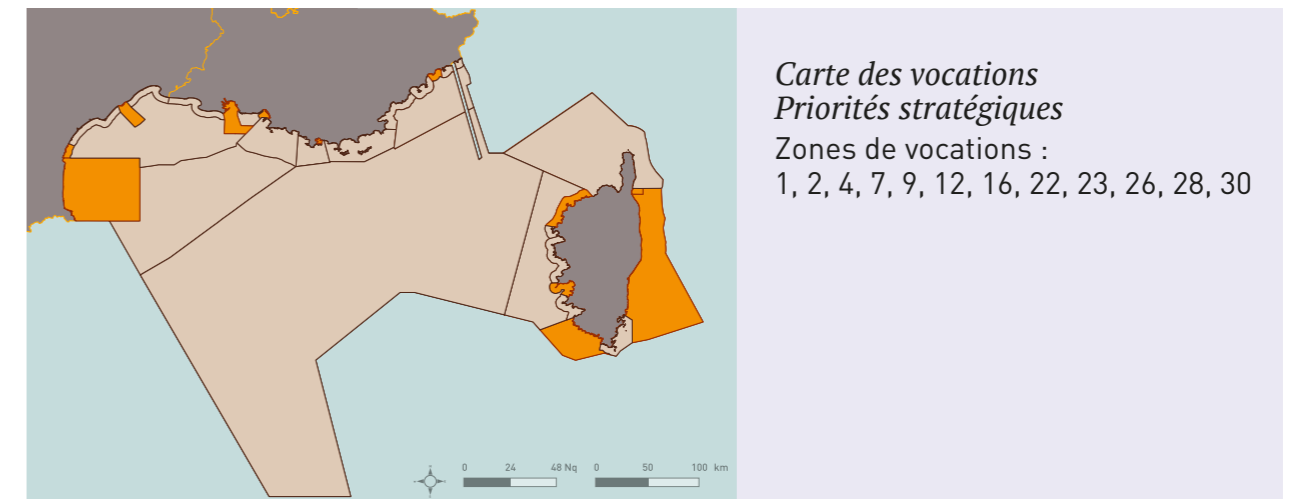
RÉDUIRE LES APPORTS ATMOSPHÉRIQUES DECONTAMINANTS LIÉS AU TRANSPORT MARITIME NOTAMMENT PAR LE SOUTIEN AUX STRATÉGIES LOCALES DE DÉCARBONATION (GNL, GNV, HYDROGÈNE, VOILE)

Pilotes

Collectivité • DAM

Partenaires

Ports • Unions portuaires • Socioprofessionnels • Convention de Barcelone • Représentation permanente à l'OMI • DAEI



► **Contribution
au bon état écologique**



État en 2019 : la teneur en oxyde de soufre dans les carburants marins en Méditerranée est de 3.5%.

Amélioration attendue : depuis le 1^{er} janvier 2020, selon la nouvelle réglementation de l'Organisation maritime internationale (OMI), l'ensemble de la flotte mondiale de navires doit réduire ses émissions d'oxydes de soufre. La teneur en soufre dans les carburants marins est ainsi abaissée de 3,5 % à 0,5 %. De plus, il est attendu que le nombre d'armateurs, de navires et de ports de commerce engagés dans la transition écologique et énergétique (hydrogène, GNL, branchement à quai) augmente.

► **Incidence
socio-économique**



La transition écologique et énergétique du transport maritime se fera au travers d'investissement massif. A titre d'exemple le passage au niveau mondial en 2020 à des carburants contenant moins de soufre (teneur limitée à 0,5 % au lieu de 3,5 % aujourd'hui) aura un coût d'utilisation supérieur (carburant plus cher).



2022-2027

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

► Objectif environnemental auquel répond l'action

L'action impactera favorablement :

F7. Réduire les apports atmosphériques de contaminants.

**FAIRE DE LA MÉDITERRANÉE
UNE ZONE SPÉCIALE À BASSES
ÉMISSIONS DITES ZONES ECA**
(POUR « EMISSION CONTROL
AREA »), DANS LAQUELLE LA
LIMITE EN SOUFRE EST DE 0,1 %.

► Autres objectifs environnementaux auxquels répond l'action

L2. Soutenir la co-construction, entre les ports de commerce, de projets de développement cohérents avec l'accroissement du trafic maritime et les politiques portées par les collectivités, notamment celles en faveur de

la qualité de l'air et intégrant la dimension ville-port.

L4. Soutenir le développement d'un transport maritime hauturier durable et compétitif.

2016-2021

BILAN DES ACTIONS EXISTANTES

Les navires participent à la pollution atmosphérique en émettant des oxydes de soufre, précurseurs des particules fines, et des oxydes d'azote. La Convention MARPOL de 1973, amendée à de multiples reprises par l'Organisation Maritime Internationale (OMI), autorise les navires à utiliser

désignées zones de contrôle des émissions atmosphériques des polluants (dites zone SECA pour les oxydes de soufre et particules, et NECA pour les oxydes d'azote, ECA pour les deux). Dans ces zones, le taux y est donc 5 fois moindre. Pour autant, les émissions d'un navire restent 1000 fois plus élevées que celles d'une voiture.

*« La France, pays
moteur pour une prise
en compte optimale du sujet
au niveau international »*

La réduction des oxydes d'azote se fait quant à elle par l'installation de moteurs plus récents et équipés de catalyseurs, certifiés TIER II dans le monde, et TIER III en zone NECA.

des carburants contenant maximum 0,5 % de soufre. Cette teneur, de plus de 7% initialement, a été abaissée progressivement depuis les 30 dernières années, pour atteindre ce taux au 1er janvier 2020.

Des zones plus sensibles bénéficient cependant d'une exigence plus stricte où la Convention a fixé cette teneur à 0,1%. La mer Méditerranée ne bénéficie d'aucun statut particulier à cet égard, contrairement à la Manche, la Mer du Nord, la Baltique et la zone USA/Canada, toutes

Pour édicter de telles zones, les Etats doivent d'abord déposer un dossier à l'OMI. Ce dossier s'appuie sur une étude du trafic maritime, des émissions polluantes et de leurs conséquences sanitaires et environnementales. La France a lancé cette étude d'impact en 2017 avec l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) et d'autres établissements de recherche. Cette étude permet de déterminer le bénéfice sanitaire, environnemental et économique apporté par une telle zone. L'Union européenne et l'organisme de coopération



maritime méditerranéen REM-PEC ont également conduit des études aux résultats similaires.

Présentés pour la première fois à l'OMI en 2018, les résultats encourageants de l'étude ont depuis fait l'objet d'une large diffusion par la direction des affaires maritimes (DAM) au sein de diverses instances, organisations et administrations étrangères. L'idée est de recueillir le soutien des pays méditerranéens afin de proposer d'une seule voix la création de cette zone à l'OMI le plus tôt possible, qui décidera ensuite de sa date d'entrée en vigueur.

Tous les Etats méditerranéens sont réunis au sein de la Convention de Barcelone, dont la réunion des parties a acté en décembre 2020 un accord général sur une zone SECA à la condition que des études socio-économiques supplémentaires soient effectuées. La zone NECA fera l'objet de travaux préparatoires dans un second temps.

La Commission européenne a donc lancé un appel à projets en juin 2020 dans le cadre de son programme LIFE. Le projet « MED ECA » consisterait en une étude sur 3 ans pour répondre à l'ensemble des

inquiétudes des pays réfractaires mais aussi mettre à jour les données nécessaires au dépôt du dossier à l'OMI.

La DAM a donc mobilisé en peu de temps des ONG, des fondations, des instituts de recherche internationaux et les ministères environnement italien et néerlandais pour monter un consortium afin de répondre à cet appel à projet en septembre 2020. Le consortium doit apporter

500 000 euros que la Commission européenne abonde de 1 million d'euros pour financer le projet. La part de la DAM a été actée à 20 000 euros.

Par ailleurs, la DAM a lancé en janvier 2020 des études complémentaires avec le CEREMA et le CITEPA dont les résultats pourront être versés au projet MED ECA, assurant ainsi la participation effective de la France.



© ISTOCK - PANAPAY



L'ÉTAT, LES COLLECTIVITÉS, LES ARMATEURS ET LES PORTS MÉDITERRANÉENS S'ENGAGENT EN FAVEUR DE LA LIMITATION DES ÉMISSIONS



Plusieurs initiatives ont été menées durant les dernières années afin de réduire les émissions des navires de commerce à quai. Ainsi, à Marseille, la compagnie maritime La Méditerranéenne a été la première à connecter ses navires au réseau électrique haute tension.

Plus récemment, des démarches volontaristes sont à souligner. Ainsi, le Projet Stratégique 2020-2024 du Grand port maritime de Marseille, adopté en mars 2021, met en avant une meilleure intégration de la politique environnementale au modèle de développement du port. Elle pourra s'appuyer sur le plan de relance : sur la période jusqu'à fin 2022, ce plan attribue des subventions de l'État au GPMM à hauteur de 30,5 M€ pour des opérations contribuant au verdissement de l'activité portuaire et à l'amélioration de la qualité de l'air dans les bassins et les quartiers riverains du port. Un montant de 10,8 M€ est consacré à l'électrification à quai des navires et un montant de 0,8 M€

au verdissement du parc automobile du GPMM, en intégrant le développement des infrastructures associées. Les opérations d'électrification portent sur la connexion des quatre postes à quai du terminal international du Cap Janet, la connexion de postes à quai du terminal croisière Léon Gouret et la création d'une centrale photovoltaïque.

Dans le cadre du programme « escale zéro fumée », la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a mis en place une enveloppe de 30 millions d'euros pour faciliter l'électrification des quais dans les ports de Marseille, Toulon et Nice pour leurs navires passagers.

D'autres projets sont en cours en Occitanie et Corse, par exemple dans les ports de Sète et de Bastia. Ainsi, après les premières expériences réussies de la Méditerranéenne sur Marseille puis Ajaccio, la dynamique positive s'étend à l'ensemble de la façade grâce à la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes.

La charte SAILS



(SUSTAINABLE ACTIONS
FOR INNOVATIVE AND
LOW-IMPACT SHIPPING)
a pour but d'encourager
les compagnies maritimes à
mettre en place des démarches
volontaires pour réduire leur
impact environnemental.

INITIATIVES INNOVANTES

Les ports de commerce et de plaisance s'inscrivent dans une démarche environnementale qui encourage les bonnes pratiques.

Destinée aux compagnies maritimes, la charte SAILS mise en place par la France (Ministère de la transition écologique) aborde les principales mesures possibles :

- optimiser la performance énergétique des navires,
- réduire le bruit,
- éviter les collisions avec les cétacés,
- limiter l'utilisation des carburants à fort taux de soufre,
- équiper rapidement les navires en dispositifs de traitement des eaux de ballast,
- adapter la navigation dans les aires marines protégées,
- sensibiliser les passagers au respect de l'environnement. etc...

En soutenant la charte, les armateurs s'engagent ainsi à mettre en œuvre des mesures concrètes qui vont au-delà de la réglementation en matière de protection de la biodiversité, de lutte contre le réchauffement climatique ou encore de coopération avec les scientifiques et de sensibilisation des passagers.



D08-OE08-AN2

Réduire les apports atmosphériques de contaminants liés au transport maritime notamment par le soutien aux stratégies locales de décarbonation (GNL, GNV, hydrogène, voile)

Façade concernée	MEMN			NAMO			SA			MED	X
Descripteur du BEE	1-OM 7	1-PC 8	1-MT 9	1-HB 10	1-HP 11	2	3	4	5	6	
Thématiques Socio-économiques	EMR	TEE	RLI	PTM	OPT	PM	AQU	GME	INN	SPO	
	TOU	SPP	LAM	EMP	FOR	R-I	CON	TSO	SEN	SEC	
Zones de la carte des vocations MED	1; 2 ; 4 ; 7 ; 9 ; 12 ; 16 ; 22 ; 23 ; 26 ; 28 30										

Contexte et objet de l'action, en lien avec les résultats de l'analyse de la suffisance

Les navires participent à la pollution atmosphérique en émettant notamment des oxydes de soufre, des oxydes d'azote et des particules fines. Lorsqu'ils se trouvent dans les ports, en particulier dans des agglomérations densément peuplées, leurs émissions augmentent parfois significativement les niveaux de pollution urbains.

La réduction de ces nuisances est une attente forte de nos concitoyens. En matière d'oxydes de soufre, une première étape importante sera franchie grâce à l'entrée en vigueur au plan mondial le 1er janvier 2020, d'une nouvelle norme qui divise par sept le taux de soufre des carburants marins (0,5 % au lieu de 3,5 % aujourd'hui ; source *Cimer 2019*).

Réduire ces émissions nécessite d'accompagner les ports et les armateurs dans la transition écologique et notamment énergétique des navires, par le développement de l'offre des carburants à faible émission (GNL, GNV, H2) et l'adaptation des structures portuaires à les recevoir et les ravitailler.

Les mesures des Cimer 2018 et 2019 ont demandé à chaque grand port maritime d'élaborer une stratégie de transition écologique, cohérente avec la Stratégie nationale portuaire qui en fait l'un de ses axes structurants. L'action ne doit pas limiter aux grands ports maritimes mais s'élargir à l'ensemble des ports de commerce ou accueillant de la grande plaisance. Les stratégies régionales jouent alors un rôle essentiel pour établir le dialogue avec les armateurs et dimensionner la chaîne d'approvisionnement des navires.

En Méditerranée enfin, la mise en place à terme d'une zone SECA limitera encore les émissions de soufre.

Description des sous-actions

Sous-action 1

Libellé Accompagner la mise en place des stratégies régionales et portuaires de développement des carburants à moindre émission pour une réduction des émissions atmosphériques et gaz à effet de serre.

Descriptif synthétique Les stratégies régionales sont essentielles, à l'image du Plan escale zéro fumée lancé par la Région Sud, ou des axes de réflexion de la Région Occitanie autour des projets innovants soutenus par le plan Littoral 21 (barge à hydrogène, etc.). Ces réflexions doivent être développées et soutenues localement, mais aussi structurées à l'échelle du bassin méditerranéen, en cohérence avec les routes maritimes existantes. Cet accompagnement se fera en lien avec les trajectoires de transition écologique pour une atteinte de la neutralité carbone décrites dans les projets stratégiques des grands ports maritimes et dans la stratégie de déploiement des carburants alternatifs établies en cohérence avec les orientations fixées par la Stratégie Nationale portuaire (SNP).

Sous-action 2

Libellé Contribuer à la mise en place d'une zone SECA en méditerranée

Descriptif synthétique

La DAM est mobilisée depuis 2017 pour que la mer Méditerranée soit entièrement désignée zone à basses émissions atmosphériques (dite « zone ECA »). La mise en place d'une zone ECA (SECA et/ou NECA) par l'OMI, actuellement étudiée à la demande de la France, sera un pas supplémentaire dans la réduction des émissions soufrées et/ou azotées. Après une première victoire lors de la signature par tous les États méditerranéens d'un accord en décembre 2019, la France est parvenue à mobiliser ONG, chercheurs, armateurs, États européens et tiers pour créer, en deux mois, un consortium international et répondre à l'appel à projets LIFE de la Commission européenne. Grâce à ce projet, plus de 650 000 euros ont été réunis, dont 100 000 euros par la DAM, que la Commission abondera d'environ 1 million d'euros. L'objectif : réaliser toutes les études socio-économiques, environnementales et sanitaires nécessaires au dépôt du dossier final à l'Organisation maritime internationale.

	Sous-action 1	Sous-action 2	Sous-action 3	Sous-action 4
Date de début prévisionnel de la sous-action	2022	2022		
Date de fin prévisionnelle de la sous-action	2027	2027		
Pilote(s)	Collectivités DAM	DAM		
Partenaire(s) associé(s) (techniques et financiers)	Ports Unions portuaires socioprofessionnels (compagnies maritimes et armateurs, etc.)	Convention de Barcelone, Représentation permanente à l'OMI, DAEI		
Financements potentiels	Collectivités : collectivités régionales, CPER Etablissements publics : ADEME	voir avec DAM		
Action au titre de la DCSMM	Oui			

Incidences économiques et sociales

Cette action s'inscrit dans une dynamique déjà à l'œuvre pour les grands ports maritimes dans le cadre de la Stratégie Nationale Portuaire. Plusieurs grands ports, dont Marseille, sont ainsi déjà engagés dans la mise en place de filières énergétiques nouvelles. Néanmoins, cette action vise à s'étendre également aux ports de commerce ou accueillant de la grande plaisance. Dès lors, les incidences en termes d'investissements pourraient ne pas être neutres, même s'ils seront soutenus par des aides publiques.

Efficacité environnementale et faisabilité

Efficacité environnementale modérée. Il y a un manque de connaissances sur les apports atmosphériques. La faisabilité de l'action dépend de la capacité de financement de l'action.

Coût prévisionnel

Coût estimé à 30 000 €/façade : temps agent de 0,5 ETP pour accompagnement dans la mise en place du plan du Plan escale zéro fumée et mise en place d'une zone SECA en méditerranée.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

ACTION PTM-MED-02

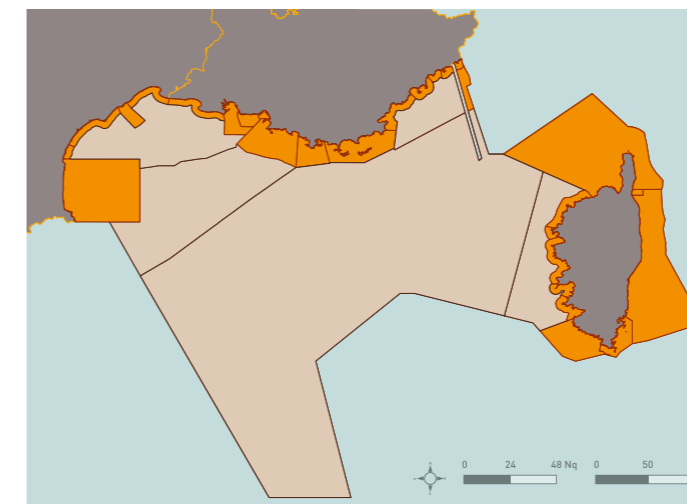
FAVORISER LES DÉMARCHES CONTRACTUELLES DE MEILLEURE INTÉGRATION DES PORTS DE PLAISANCE ET DE COMMERCE DANS LA VILLE, AVEC LES USAGERS ET LES CITOYENS, DANS UN BUT DE RÉDUCTION DES NUISANCES NOTAMMENT

Pilotes

DIRM • DREAL
• Collectivités • Acteurs portuaires

Partenaires

Collectivités • Unions portuaires • ADEME



*Carte des vocations
Priorités stratégiques*

Zones de vocations :
1 à 5 ; 7 à 17 ; 21 à 26 ; 28 à 30.

► **Contribution
au bon état écologique**

➔ **L'action est transversale et contribuera à l'amélioration à moyen et long terme du bon état écologique** par la réduction des pressions et des nuisances en zone littorale qu'elle encourage, notamment : rejets de déchets à la mer (D10), respect de l'intégrité des habitats côtiers et littoraux (D01-HB), réduction du dérangement des espèces sensibles sur leurs habitats fonctionnels (D01-OM, D01-MT).

► **Incidence
socio-économique**

🏭 **Impact positif sur les activités des ports de plaisance et de commerce** notamment et sur l'image des collectivités et des usagers qui s'engagent dans des démarches contractuelles volontaristes de transition écologique et énergétique, l'action contribuant nettement à la réduction des nuisances.

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

► Objectif environnemental auquel répond l'action

L'action est transversale. Elle peut impacter favorablement :

F7. Réduire les apports atmosphériques de contaminants (D08-OE08).

F6. Réduire les apports d'azote atmosphérique (NOx) au niveau national (D05-OE04).

H2. Réduire les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de commerce, de pêche ou de plaisance (D08-OE03).

► Objectifs socio-économiques auxquels répond l'action

L'action remplit notamment les objectifs suivants :

L2. Soutenir la co-construction, entre les ports de commerce, de projets de développement cohérents avec l'accroissement du trafic maritime et les politiques portées par les collectivités, notamment celles en faveur de la qualité de l'air et intégrant la dimension Ville-port.

Q3. Valoriser les ports de plaisance comme outils stratégiques de développement durable du territoire.

Q5. Favoriser la mise en œuvre de solutions permettant d'optimiser les espaces portuaires existants.

V4. Promouvoir l'économie circulaire.

V5. Favoriser la création de filières de collecte et de valorisation des déchets.



© ISTOCK / EUGENESERGEV

► Politiques publiques complémentaires

Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

SRADDET PACA

Ensemble des règles des objectifs suivants :

► **Objectif 26 :** Favoriser le recyclage, l'écologie industrielle et l'économie circulaire.

► **Objectif 9 :** Affirmer le potentiel d'attractivité de l'espace maritime régional et développer la coopération européenne, méditerranéenne et internationale.

► **Objectif 5 :** Définir et déployer la stratégie régionale d'aménagement économique.

SRADDET OCCITANIE

Ensemble des règles liées aux objectifs suivants :

• Un littoral vitrine de la résilience (règles n°24, 25 et 26).

• Réduire la production des déchets avant d'optimiser leur gestion (règles n°27 à 32).

► Autres politiques publiques complémentaires

Plan d'aménagement et de développement durable de la Corse (PADDUC)

Orientations réglementaires :

► Ensemble des prescriptions réglementaires F (orientations réglementaires relatives à la protection de l'environnement sur l'ensemble du territoire), notamment 1 (protéger les espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et des équilibres biologiques) et 4 (protéger les paysages exceptionnels et remarquables).

► Ensemble des prescriptions G (en zones côtières), notamment 1 (Préserver les espaces côtiers terrestres et marins)

2016-2021

BILAN DES ACTIONS EXISTANTES

« L'affirmation du rôle des ports comme élément spatial clef de l'aménagement urbain et zone d'échanges et de dialogue »

L'écologie industrielle et territoriale (EIT), composante territorialisée de l'économie circulaire

L'EIT a été définie par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Elle recouvre les démarches collectives volontaires menées sur un territoire en vue d'économiser les ressources ou d'en améliorer la productivité. Approche pragmatique, elle considère qu'à une échelle géographique donnée (zone portuaire par exemple) chacun peut réduire

son impact environnemental en essayant d'optimiser et/ou de valoriser les flux qu'il emploie et/ou qu'il génère. L'EIT s'appuie ainsi sur l'étude de la nature, de la provenance et de la destination des flux pour identifier et développer des synergies industrielles, initier de la mutualisation de moyens et de services, du partage d'infrastructures, etc. L'EIT peut même contribuer à l'émergence d'activités intermédiaires entre émetteurs et consommateurs.

L'ADEME agit en faveur de l'EIT

L'ADEME accompagne et finance des projets de recherche et développement en EIT. Elle soutient notamment les territoires et les groupements d'entreprises souhaitant se lancer dans une démarche d'écologie industrielle et territoriale via des appels à projets régionaux « EIT » ou « Économie circulaire » qui lui permettent de proposer plusieurs types d'accompagnement (animation, études, aides à l'investissement, etc.). Enfin, l'ADEME contribue depuis 2017



à la structuration du réseau SYNAPSE, réseau national des acteurs de l'EIT.

Une dynamique collective d'écologie industrielle sur la zone portuaire de Fos

Le Grand Port Maritime de Marseille-Fos est engagé depuis 2004 dans une réflexion autour de l'écologie industrielle, en partenariat notamment avec le Laboratoire de Génie de l'Environnement Industriel (LGEI) de l'École des Mines d'Alès. Des études de flux ont été réalisées et l'association PIICTO (Plateforme Industrielle et d'Innovation « Caban - Tonkin ») a été créée. Elle regroupe les entités industrielles présentes sur le port afin notamment de contribuer à identifier et mettre en œuvre des synergies entre les industriels. Le projet stratégique du GPMM pour 2020-2024 s'est donné pour objectif premier de « Pérenniser, optimiser et développer l'écosystème industriel actuel » (Axe 1 – Objectif 1), décliné en deux sous-objectifs :

- 1.1 Consolider le tissu économique existant par l'économie circulaire ;
- 1.2 Accompagner les mutations structurelles et les projets de développement des industriels.



LA CHARTE DES PORTS DE PLAISANCE ET DE PÊCHE, UN ATOUT POUR L'AMÉNAGEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Initiée en 2015 dans sa première version par le Conseil régional PACA, la charte des ports de plaisance et de pêche est un projet qui se définit à la fois comme une vision partagée du port de demain, un cadre partenarial pour développer des interactions entre les acteurs de la vie portuaire et un dispositif d'accompagnement réactif pour le développement durable des ports de plaisance et de pêche et des activités maritimes.

Démarche volontariste et contractuelle, elle s'inscrit dans le cadre des exigences de la politique maritime régionale qui se décline au travers de plusieurs documents : Plan climat, Plan mer et littoral et

Plan voile-nautisme. Elle permet de valoriser les ports de plaisance et de pêche comme des outils stratégiques pour l'aménagement du territoire en sensibilisant les gestionnaires et décideurs locaux et en favorisant une dynamique de projets.

La charte est entrée dans une nouvelle phase en 2020-2021, avec l'adoption par le Conseil régional d'une version dans laquelle la modernisation des ports de plaisance et de pêche est décrite comme un défi pour les gestionnaires et un enjeu pour le territoire.

L'UPACA (Union des ports de plaisance de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Monaco) accompagne la Région dans la promotion et le développement de la charte au quotidien. En 2021, ce sont déjà 72 ports qui ont adhéré à la charte.

Les acteurs de la vie portuaire régionale qui représentent les usagers les professionnels, les associatifs, les publics ou privés sont invités à signer la charte, dans l'objectif de favoriser les interactions entre le fonctionnement du port et les activités qui s'y déploient. En 2021, la charte compte déjà 22 signataires.

Une telle charte pourrait utilement contractualiser les nouveaux objectifs du DSF sur la façade et permettre d'inscrire les actions dans la durée.



► <https://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-industrielle-services/passer-a-l'action/leco-logie-industrielle-territoriale>

► <https://piicto.fr/association/>

► Vidéo de présentation de Piicto : <https://vimeo.com/bluedropfr>

L'association piicto c'est

1 200 ha
DE SUPERFICIE

40
MEMBRES

3 000
EMPLOIS DIRECTS
OU INDIRECTS

18
ENTREPRISES
IMPLANTÉES

5
MILLIONS DE TONNES
DE TRAFIC MARITIME
(6% DU TRAFIC
TOTAL DU GPMM)

Source : GPMM

INITIATIVES INNOVANTES

La démarche de dialogue ville-port, outil de concertation continue entre riverains, ville et port de Marseille

Lancée en 2019, la démarche de dialogue s'inscrit dans la droite ligne de **la Charte ville-port*** de 2013. Elle constitue une réponse à la demande récurrente des riverains d'être informés et impliqués dans les projets de développement portuaire qui impactent leur cadre de vie.

Ce dialogue vise à favoriser des relations de "bon voisinage" entre les différents acteurs de l'interface ville-port. Il a ainsi pour objectif, à terme, de faciliter l'émergence des projets portuaires, d'intégrer l'activité portuaire dans le territoire dans une logique gagnant – gagnant et de contribuer à dynamiser et requalifier les territoires arrières portuaires.

À partir de septembre 2019, des ateliers thématiques se sont déroulés afin de favoriser les échanges constructifs entre riverains, entreprises et partenaires institutionnels et associatifs. Ce partage permet d'entendre les problématiques rencontrées par chacune des parties prenantes, d'envisager différentes orientations et propositions de solutions et finalement, de partager les conditions de mise en œuvre de celles-ci.

Le crise sanitaire a impacté le déroulement des ateliers en 2020 mais ceux-ci devraient reprendre par la suite.

*Charte ville-port :

Signée le 28 juin 2013, la charte ville-port de Marseille établit un partenariat entre l'Etat, les collectivités territoriales et les acteurs urbains et portuaires. Elle a pour objectif d'intégrer le port dans la ville et inversement, la ville dans le port. L'essor de l'un étant intrinsèquement lié à l'essor de l'autre, cette charte permet de travailler de concert sur des projets communs. Elle se décline sur trois secteurs.

Une charte métropole-port est en projet afin d'étendre le territoire d'action de l'interface ville-port au périmètre de la Métropole Aix-Marseille-Provence et notamment d'assurer une même attention tant pour les bassins Est que pour les bassins Ouest. Cette charte renouvelée confirmerait la pertinence et le portage des projets de cette dernière en donnant une visibilité à la volonté commune des acteurs. Le Livre Bleu de la Métropole Aix-Marseille-Provence et l'Agenda des actions pour l'excellence environnementale 2020 du GPMM affichent tous deux cette ambition.



Le GPMM, c'est
70 km
DE CÔTE

Du Vieux-port de Marseille à Port-Saint-Louis-du-Rhône

400 ha
SUPERFICIES
POUR LES BASSINS
EST

10 000 ha
POUR LES BASSINS
OUEST

43 500
EMPLOIS DIRECTS
ET INDIRECTS
GÉNÉRÉS
(chiffres 2015)

La Charte ville-port de Marseille, c'est

8
SIGNATAIRES

SIGNÉE LE
28 juin 2013

5
CHANTIERS
CONSTITUTIFS

Déclinée sur
3
SECTEURS
NORD, SUD, CENTRE

PTM-MED02	Favoriser les démarches contractuelles de meilleure intégration des ports de plaisance et de commerce dans la ville, avec les usagers et les citoyens, dans un but de réduction des nuisances notamment.										
Façade concernée	MEMN			NAMO			SA			MED	X
Descripteur du BEE	1-OM	1-PC	1-MT	1-HB	1-HP	2	3	4	5	6	
	7	8	9	10	11						
Thématiques Socio-économiques	EMR	TEE	RLI	PTM	OPT	PM	AQU	GME	INN	SPO	
	TOU	SPP	LAM	EMP	FOR	R-I	CON	TSO	SEN	SEC	
Zones de la carte des vocations MED	1 à 5 ; 7 à 17 ; 21 à 26 ; 28 à 30										

Contexte et objet de l'action, en lien avec les résultats de l'analyse de la suffisance

Qu'il s'agisse du port de commerce, de pêche ou de plaisance, son rôle dans la ville en tant qu'élément spatial clé de l'aménagement urbain s'est récemment réaffirmé, mais aussi sa capacité à être une zone d'échanges, de transit et de dialogue entre les acteurs du port et des activités maritimes qui s'y déroulent, et les citoyens qui les côtoient, en bénéficiant ou en subissent certaines nuisances.

A l'image de la charte ville-port de Marseille, les démarches contractuelles entre les institutions publiques, les partenaires et organismes sociaux, les acteurs des mondes économiques et portuaires, les gestionnaires d'infrastructures, sont des outils qui permettent d'anticiper l'organisation et le développement de l'activité portuaire, de valoriser ses progrès vers la transition écologique et énergétique et son intégration durable dans le champ urbain.

Pour les ports de plaisance, la Charte pour le développement durable des ports de plaisance en PACA et la Charte Sud de France Nautique en Occitanie sont des outils essentiels et fédérateurs, qui structurent la communauté portuaire autour d'objectifs et de valeurs socles du développement durable, de la réduction des pollutions, et de la transition écologique et énergétique. De telles chartes pourraient utilement contractualiser les nouveaux objectifs du DSF et inscrire certaines actions dans la durée. Une charte pourrait être mise en place en Corse.

Le Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET), comme son prédécesseur le PCET, est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie. Outre le fait qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20.000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019. Or l'ensemble des intercommunalités en Méditerranée disposant d'un port de commerce n'ont pas nécessairement plus de 20 000 habitants : communauté de communes Ile-Rousse Balagne (10 655 hab.), Sartenais-Valinco (11 515 hab.), etc. Il s'agit d'encourager et d'accompagner ces intercommunalités dans la réalisation de ces PCAET non obligatoires.

Enfin, les zones portuaires peuvent des acteurs importants et innovants de l'écologie industrielle et contribuer pleinement à une meilleure intégration du port dans la ville, son tissu économique et citoyen, et à la création d'un pôle industriel et économique vertueux. Il sera alors nécessaire d'accompagner les ports et les collectivités dans ces projets de territoires avec le soutien des services de l'État.

Description des sous-actions

Sous-action 1

Libellé	Encourager l'élaboration de chartes ou de démarches contractuelles entre les institutions publiques, les ports, ses acteurs économiques et portuaires, et les usagers du port, prenant en compte les objectifs et dispositions du DSF.
Descriptif synthétique (1000 caractères max)	<p>En collaboration avec les acteurs des chartes existantes (régions PACA et Occitanie), inscrire dans ces chartes les objectifs et dispositions du DSF :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduction des nuisances - amélioration de la qualité de l'air - transition écologique et énergétique, autonomie - gestion dynamique des places - engagement Ports Propres, voire Ports Propres actifs en biodiversité, etc. <p>En collaboration avec l'Union des Ports de Plaisance de Corse et la Collectivité de Corse, inciter à la mise en place de ces chartes pour les ports de plaisance et de commerce de Corse.</p>

Sous-action 2

Libellé	Inciter à la réalisation des PCAET, lorsqu'ils ne sont pas obligatoires, sur les villes portuaires et à la prise en compte des enjeux de développement de l'activité lors de leur constitution/révision.
Descriptif synthétique	<p>Par un accompagnement technique voire financier, il s'agit d'inciter les intercommunalités, dotées d'un port de commerce, pour lesquelles la réalisation d'un PCAET n'est pas obligatoire car leur nombre d'habitants est inférieur au seuil réglementaire, à en réaliser un.</p> <p>Intercommunalités cibles : Communauté de communes Balagne-Ile-Rousse (CCBIR), Sartenais-Valinco -Propriano), CC Sud Corse (Bonifacio), CC Calvi-Balagne (Calvi).</p> <p>Les autres intercommunalités sont tenues réglementairement de se doter d'un PCAET : elles ne sont donc pas des cibles prioritaires de cette action. Toutefois, le bilan de leur PCAET et un retour d'expérience sur les apports de ce plan pourrait être mis en œuvre.</p>

Sous-action 3

Libellé	Mettre en valeur et inciter les initiatives des territoires, des ports, des compagnies et industries maritimes pour le développement d'un écologie industrielle dans les zones portuaires.
Descriptif synthétique	<p>L'EIT est une démarche qui s'appuie sur l'étude de la nature, de la provenance et de la destination des flux pour identifier et développer des synergies industrielles, initier la mutualisation de moyens et de services, du partage d'infrastructures. L'écologie industrielle et territoriale peut même contribuer à l'émergence d'activités intermédiaires entre émetteurs et consommateurs.</p> <p>Les déchets et les co-produits peuvent devenir une matière première dans une autre activité. Les bénéfices économiques, sociaux et environnementaux de l'EIT constituent ainsi des enjeux forts, tant pour les entreprises (compétitivité) que pour les collectivités (attractivité territoriale).</p> <p>Les zones portuaires peuvent à ce titre être des acteurs importants de l'écologie industrielle et contribuer pleinement à une meilleure intégration du port dans la ville, son tissu économique et citoyen, et à la création d'un pôle industriel et économique vertueux.</p>

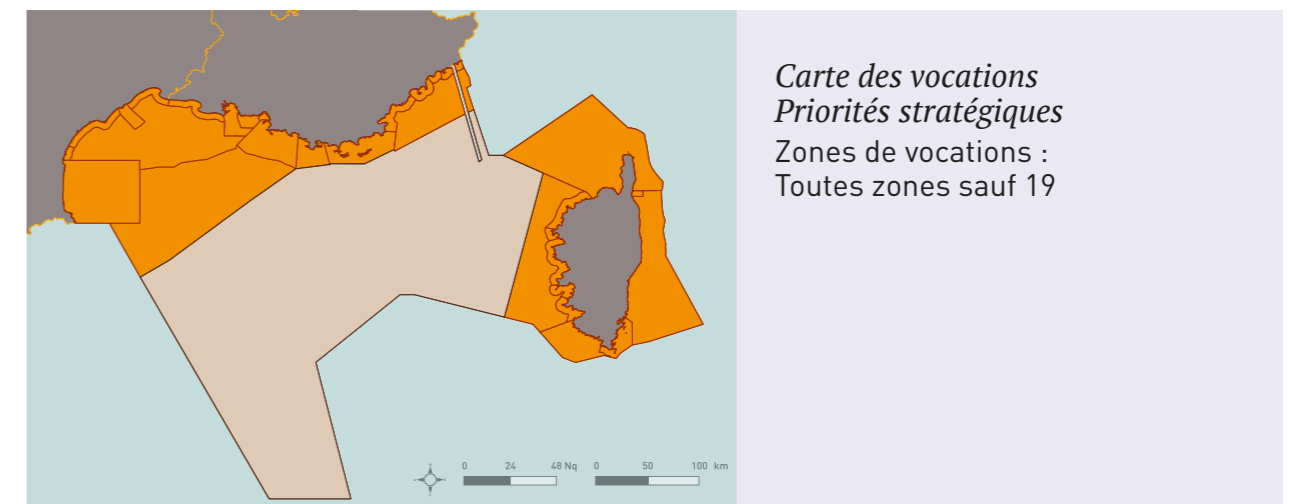
	Sous-action 1	Sous-action 2	Sous-action 3	Sous-action 4
Date de début prévisionnel de la sous-action	2022	2022	2022	
Date de fin prévisionnelle de la sous-action	2027	2027	2027	
Pilote(s)	DIRM	DREAL	Collectivités – Acteurs portuaires	
Partenaire(s) associé(s) (techniques et financiers)	Collectivités Unions portuaires	Collectivités	ADEME	
Financements potentiels	Pas de financement pour l'élaboration de la charte ; coûts de fonctionnement et d'investissement si travaux portuaires suivants les enjeux de la charte (CPER, CRET, FNADT, etc.)	Collectivités territoriales : collectivité locale (pour AMO le cas échéant)	Collectivités territoriales : collectivités régionales et métropolitaines, gestionnaires de ports décentralisés, FEDER Etat : CPER, FNADT Etablissements publics : ADEME	
Action au titre de la DCSMM	Non			

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

ACTION D11-OE1-AN1

COLLECTER LES DONNÉES RELATIVES
AU BRUIT IMPULSIF ÉMIS DANS LE CADRE
D'OPÉRATIONS INDUSTRIELLES ET
LES DIFFUSER

Pilotes
DEB • DAM
Partenaire
SHOM



Contribution au bon état écologique



Etat en 2019 : en l'absence d'un consensus entre les Etats Membres de l'UE sur la définition des seuils quantitatifs, l'atteinte ou non du BEE au titre du descripteur 11 (bruit impulsif et bruit continu) n'a pas encore pu être évaluée.

Amélioration attendue : **une amélioration est attendue sur le niveau d'impacts des bruits impulsifs, même si le niveau de connaissances lié est encore faible.** L'efficacité de l'action peut être fragilisée par le fait que les sous actions sont dépendantes les unes des autres (d'abord la collecte des données, ensuite leur stockage et diffusion).

Incidence socio-économique

Pour les activités concernées, cette action peut induire des coûts supplémentaires de travail et de matériel qui resteront cependant probablement marginaux au regard des chantiers concernés (EMR, extraction granulat, etc.).

2022-2027

DEMAIN AVEC LE DSF MÉDITERRANÉE

► Objectif environnemental auquel répond l'action

L'action impactera favorablement

J1. Réduire le niveau de bruit lié aux émissions impulsives au regard des risques de dérangement et de mortalité des mammifères marins.

100 % DES PROJETS AUTORISÉS GÉNÉRANT DES ÉMISSIONS IMPULSIVES PRÉSENTANT UN RISQUE DE DÉRANGEMENT ET DE MORTALITÉ DES MAMMIFÈRES MARINS (SUITE À L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE) ONT MIS EN PLACE DES MESURES DE RÉDUCTION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE.



2016-2021

BILAN DES ACTIONS EXISTANTES

« La directive européenne DCSMM reconnaît les risques liés à la pollution sonore sous-marine depuis 2008 »

quietMED₂

QUIETMED, un projet commun sur le bruit sous-marin (D11) pour la mer Méditerranée

Les activités humaines qui se déroulent en mer apportent de nombreux avantages à la société et à l'économie, mais aussi de nombreux impacts sur le milieu marin. Parmi ces impacts, l'un des plus répandus est le bruit sous-marin.

La directive marine 2008/56 / CE (MSFD) souligne la nécessité d'établir des niveaux de bruit anthropique qui n'affectent pas le biote marin (descripteur 11).

Le projet quietMED vise à améliorer le niveau de cohérence et la comparabilité de la mise en œuvre du deuxième cycle de la directive marine (MSFD) en ce qui concerne le descripteur 11 - mise en œuvre du bruit sous-marin dans la région du bassin médi-

terranéen en renforçant la coopération entre les États membres (EM), la Convention de Barcelone et d'autres pays tiers non membres de l'UE.

Dans le cadre du projet, des approches communes du bon état écologique (BEE) et la définition de seuils, des orientations sur les méthodologies et des recommandations politiques pour l'examen de l'évaluation nationale et des objectifs environnementaux et un registre régional conjoint sur le bruit impulsif seront définis.

QuietMED est inclus dans la mise en œuvre du deuxième cycle de la directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin: réaliser des mises à jour cohérentes, coordonnées et cohérentes des déterminations du bon état écologique, des évaluations initiales et des objectifs environnementaux.



► <https://quietmed2.eu/>

D11-OE01-AN1	Collecter les données relatives au bruit impulsif émis dans le cadre d'opérations industrielles et les diffuser									
Façade concernée	MEMN	X	NAMO	X	SA	X	MED	X		
Descripteur du BEE	1-OM 7	1-PC 8	1-MT 9	1-HB 10	1-HP 11	2	3	4	5	6
Thématiques Socio-économiques	EMR	TEE	RLI	PTM	OPT	PM	AQU	GME	INN	SPO
	TOU	SPP	LAM	EMP	FOR	R-I	CON	TSO	SEN	SEC
Zones de la carte des vocations MED	Toutes les zones sauf 19									
Contexte et objet de l'action, en lien avec les résultats de l'analyse de la suffisance										
<p>.....</p> <p>Dans le cadre des campagnes scientifiques l'Etat est destinataire des rapports de campagne, et l'Etat (ou l'établissement public à qui l'Etat délègue cette compétence, en l'occurrence le SHOM) suit l'ensemble des autorisations de travaux dans les ZEE, les relance et demande des rapports et données suite aux campagnes menées. Ce schéma n'a pas traité sur les activités industrielles. Rendre obligatoire pour les industriels de fournir aux autorités les impacts des activités menées permettrait d'avoir une vision plus précise des impacts des activités émettrices de bruit impulsif, au travers d'une bancarisation et pérennisation des données afférentes.</p>										
Description des sous-actions										
.....										
Sous-action 1										
Libellé	Rendre obligatoire la collecte de données de bruit impulsif pour les industriels dont les activités sont les suivantes : déroctage par explosif/minage, sismique (canon à air), sismique (boomer et sparker), battage de pieux, sondeurs monofaisceaux, sondeurs multifaisceaux, sonars civils, pingers									
Descriptif synthétique	Vérifier si les activités relevant de campagnes industrielles peuvent s'inscrire dans le décret n° 2017-956 du 10 mai 2017 fixant les conditions d'application des articles L. 251-1 et suivants du code de la recherche relatifs à la recherche scientifique marine, et le cas échéant, mettre à jour ce texte, en particulier les articles 10,11, 14, 15. Ce travail pourra être mené en lien avec les partenaires scientifiques et économiques sur le bruit sous-marin									
Sous-action 2										
Libellé	Assurer le stockage et la diffusion des données									
Descriptif synthétique	L'organisme chargé du stockage et de la diffusion des données pourrait être le SHOM, comme c'est le cas pour les campagnes scientifiques. Les données ainsi collectées pourraient alimenter le registre national des émissions impulsives SIRENE, piloté par le SHOM.									
	Sous-action 1	Sous-action 2	Sous-action 3	Sous-action 4						
Date de début prévisionnel de la sous-action	2022	2022								
Date de fin prévisionnelle de la sous-action	2022	2027								

Pilote(s)	DEB DAM	DEB DAM		
Partenaire(s) associé(s) (techniques et financiers)	SHOM DDTM (NAMO) DREAL (NAMO)	SHOM DDTM (NAMO) DREAL (NAMO)		
Financements potentiels	BOP 113	BOP 113		
Action au titre de la DCSMM	Oui			
Incidences économiques et sociales	Pour les activités concernées, cette action peut induire des coûts supplémentaires de travail et de matériel qui resteront cependant probablement marginaux au regard des chantiers concernés (EMR, extraction granulats, etc.).			
Efficacité environnementale et faisabilité	Efficacité écologique modérée. Le niveau de connaissances relatif aux impacts des bruits impulsifs est encore faible. L'efficacité de l'action peut être fragilisée par le fait que les sous actions sont dépendantes les unes des autres (d'abord la collecte des données, ensuite leur stockage et diffusion).			
Coût prévisionnel	Environ 58 000 €/façade dont : - Fonctionnement : temps agent de 0,12 ETP pour vérification de l'application des articles de loi et la diffusion des données; - Investissement : 50 000 €/façade pour financement du SHOM pour le stockage.			