



HAL
open science

Impacts des ports de plaisance sur le milieu marin

Sandrine Dérian

► **To cite this version:**

Sandrine Dérian. Impacts des ports de plaisance sur le milieu marin. Neptunus, 1996, 2 (8), pp.1-9.
hal-03774294

HAL Id: hal-03774294

<https://nantes-universite.hal.science/hal-03774294>

Submitted on 10 Sep 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Impacts des ports de plaisance sur le milieu marin

Sandrine Dérian

promotion du DEA 95-96

La navigation de plaisance a connu en France une croissance depuis 25ans... En 1966, il y avait très peu de ports conçus pour la plaisance ; les 30 000 bateaux utilisaient certains emplacements ou les bassins de ports de pêche et de commerce, ainsi que des mouillages installés dans les baies abritées ou les estuaires.

En 1990, on compte environs 250 ports de plaisance, ce qui correspond à 150 000 postes d'amarrage ou de mouillage.

Les ports de plaisance sont occupés en permanence à 90 % par ce que l'on appelle les "bateaux-ventouses". Les postes disponibles ne suffisent donc plus à accueillir tous les bateaux dont le nombre progresse de 5% part an. On assiste alors à un développement anarchique des mouillages individuels.

Face à cette situation, de nombreux projets de création de ports de plaisance voient le jour. La création d'un port de plaisance apparaît aux communes comme un moyen intéressant de faciliter le développement économique de leur région et de créer des emplois.

(On estime qu'un port induit 1,5 emploi direct et 17 à 21 emplois indirects pour 100 postes d'amarrage).

Les coûts de réalisations sont en général élevés parce que dans la plupart des cas, les abris naturels sont déjà occupés. La rentabilité financière d'un port nouveau est donc assez délicate à assurer, et pour limiter les risques , la construction d'un port est très souvent associés à des programmes immobiliers.

Par conséquent, l'ampleur des travaux à réaliser suscite des inquiétudes et des oppositions très vives à cause des effets sur le milieu marin.

Il ne faut pourtant pas en déduire que la création d'un port n'a que des conséquences négatives. Dans certains cas, elle peut contribuer à maintenir le caractère marin d'un site menacé d'ensablement. Ce peut-être aussi le moyen de lutte contre l'érosion du littoral.

Globalement, l'installation d'un port de plaisance aura deux types de conséquences :

Tout d'abord un impact direct lié à la construction du port en elle-même. Il correspond à la destruction irréversible des zones recouvertes par les ouvrages ainsi qu'à l'appauvrissement des zones transformées en plan d'eau portuaire.

Mais aussi un impact indirect qui correspond aux conséquences ressenties à l'extérieur de la zone aménagée. Il s'agit principalement du rejet en mer des matériaux de dragage qui va provoquer l'enfouissement des organismes benthiques, l'augmentation de la turbidité, le colmatage des branchies des poissons. Il s'agit également des conséquences dues à l'exploitation du port. En effet les eaux portuaires plus ou moins polluées se dissolvent à l'extérieur et altèrent les petits fonds situés devant les passes d'entrée.

Il n'est pas question de traiter de toutes les conséquences sur le milieu marin car ce serait trop long et cela relève de la biologie pure. Mais nous souhaitons par cette étude, mettre en lumière les principales conséquences néfastes pour le milieu marin liées à la réalisation d'un port de plaisance (I) ; et surtout en Méditerranée où ces effets prennent une acuité particulière en raison de la présence des herbiers de Posidonies (II).

I - LES CONSÉQUENCES SUR LE MILIEU MARIN DE L'INSTALLATION D'UN PORT DE PLAISANCE

Les inquiétudes liées à la création d'un port sont rendues d'autant plus vives que les effets induits sur le milieu marin concernent l'ensemble d'un écosystème qui sera touché le plus souvent d'une manière irréversible.

A- LE MILIEU MILIEU MARIN : UN ÉCOSYST ME FRAGILISÉ PAR LA PRÉSENCE DES PORTS DE PLAISANCE

Un port de plaisance construit sur une portion du littoral entraînera deux types d'impact. L'impact temporaire lié à la construction du port, mais aussi l'impact permanent induit de sa présence, de l'exploitation du port et des activités annexes.

1) Impacts liés à la construction

L'implantation d'un ouvrage dans le milieu marin a comme conséquence immédiat et irréversible la destruction de la faune et de la flore de la zone qui supporte les travaux.

Par exemple l'étude d'impact de l'extension du port de Loctudy dans le Finistère en 1986, analyse les effets probables de cet aménagement sur le site retenu. Cette réalisation doit entraîner la disparition de 10 % de la surface d'un herbier de zostères. Or ces végétaux marins ont un rôle fondamental dans l'écosystème côtier parce qu'ils abritent une faune riche d'invertébrés marins et constituent une protection pour les juvéniles poissons.

Par ailleurs la construction d'un port sur substrat rocheux implique l'utilisation d'explosifs pour le décrochage. Les tirs de mines provoquent l'émission d'ondes vibratoires.

L'étude d'impact pour le port de Saint-Georges de Didonne (1988) en souligne les risques pour les bivalves : ponte prématurée des huîtres et mortalité du naissain fixé, par décollement sous l'effet des ondes, Les poissons sont aussi très sensibles aux changements de pression résultant des explosions. Dans les cas les plus graves, on enregistre également des hémorragies.

Mais cet impact est toutefois limité dans l'espace, car il est admis qu'une charge de 2 kg de dynamite n'a pas d'impact au-delà de 200 m.

Dans beaucoup de sites choisis, les profondeurs d'eau initiales sont insuffisantes pour accueillir tous les types de bateaux de plaisance et il est nécessaire de draguer les fonds pour atteindre un tirant d'eau permettant les manœuvres dans des bonnes conditions.

Le creusement du bassin portuaire s'effectue lors de la construction. Par la suite, des dragages périodiques entretiendront le port. Ces opérations de dragages et le dépôt des produits prélevés sont susceptibles d'altérer l'environnement marin. A l'extérieur de la zone portuaire les principales altérations que vont subir les organismes marins sont dues aux rejets de dragages. Les effets de leur déversements en mer ou en estuaire intéressent à la fois la colonne d'eau et le fond.

a) Les effets sur le fond

On constate principalement l'enfouissement des organismes benthiques marins sous des dépôts de dragages. Les organismes fixés sur le fond sont immédiatement tués. Les plus petits individus sont les plus vulnérables lorsque les conditions deviennent anoxiques, de fait de leur inaptitude à atteindre la surface du sédiment avant de suffoquer. D'autres organismes comme les mollusques sont suffisamment agiles pour échapper à l'enfouissement quand l'épaisseur du sédiment est inférieure à une vingtaine de centimètres.

En général, après l'arrêt des rejets de dragages, les peuplements se rétablissent dans un délai de quelques mois à quelques années.

b) Les effets dans la colonne d'eau : l'accroissement de la turbidité

Les matières en suspension dans le milieu marin ont des origines variées. Elles sont naturelles (apports par des ruissellements, production de plancton, remises en suspension par la houle et les courants...) ou elles sont produites par l'homme (dragages et rejets domestiques, eaux industrielles...)

Le nombre de particules en suspension peut avoir des conséquences telles que la diminution du taux de filtration des bivalves et le colmatage des branchies de poissons.

Une bonne conduite du chantier peut éviter des nuisances importantes. La mise en place de filets de protection entre la zone de travaux et le secteur sensible peut s'avérer d'un grand intérêt.

Le site de rejet doit être suffisamment éloigné de la côte pour ne pas gêner les activités littorales (tourisme, conchyliculture...) et ne pas conduire à un retour trop rapide à la côte des matériaux rejetés.

2) Conséquences de l'exploitation du port

Le développement de l'activité économique dans un port et dans son voisinage a comme conséquences des apports polluants.

Les principales cause de cette pollution portuaire sont tous d'abord les hydrocarbures provenant de l'activité maritime. Ces pollutions chronique rencontrées dans les ports de plaisance concernent essentiellement les fuites ou rejets involontaires de carburant. Une partie importante s'évapore en donnant des odeurs caractéristiques tandis que la fraction la plus lourde formes un film irisé à la surface de l'eau. Lorsque le film est continu et occupe une surface importante, il diminue la pénétration de lumière et peut ainsi contribuer à un déficit en oxygène des eaux sous-jacentes.

Il faut mentionner ensuite les polluants métalliques tels que la dilutions des peintures antisalissures qui protègent les coques contre la corrosion et les biosalissures en tuant les algues. Elles sont donc très toxiques pour les organismes marins et non biodégradables.

Enfin, la pollution de types urbain provenant de l'habitat à bord des bateaux dans le bassin portuaire est très importantes.

Par ailleurs, la création d'un port favorise le développement d'activités annexes liées à la plaisance et au tourisme. Le développement de ces activités ne va pas sans poser quelques problèmes de qualité des eaux dans le port et son voisinage. En France il n'y a pas de surveillance systématique de la qualité des eaux portuaire contrairement à ce qui se passe pour les plages.

B - LA RÉGLEMENTATION EN MATIÈRE DE CRÉATION OU D'EXTENSION DE PORTS DE PLAISANCE

L'accroissement de la flotte de plaisance depuis 1965 a nécessité de nouvelles infrastructures. Par suite de leur implantation sur le Domaine Public Maritime, la réalisation des nouveaux aménagements portuaires a posé de nombreux problèmes d'ordres techniques, juridique et financier.

Il fallait notamment faire en sorte que ces opérations s'intègrent le mieux possible dans le milieux naturels.

Pour ces raisons, l'Etat devait donc d'abord conserver la maîtrise de ces aménagements ; puis la réglementation a évolué progressivement dans le sens d'une décentralisation accrue, voulue et organisée par le législateur, en matière de compétence et de pouvoir de décision (Lois de décentralisation du 2 mars 1982 et du 7 janvier 1983).

En ce qui concerne les ports de plaisance la lois du 22 juillet 1983 complète celle du 7 janvier 1983.

D'autre textes interviennent aussi en la matière tels la loi littoral du 3 janvier 1986 et les études d'impact.

1) La loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral

Cette loi constitue l'aboutissement d'une longue démarche dans un domaine sensible et convoité ; elle définit un certain nombre de règles et de principes qui portent sur deux thèmes principaux.

Il s'agit de la maîtrise de l'urbanisation du littoral émanant de la directive d'aménagement national du 25 août 1979 relative à la protection et l'aménagement du littoral, ainsi que l'accessibilité au rivage qui résulte de la loi du 31 décembre 1976 portant réforme de l'urbanisme

L'article 1er donne une définition du littoral en tant qu'entité géographique, et précise les conditions aux quelles est subordonnée d'une politique d'intérêt général en la matière. La réalisation de cette politique implique une coordination des actions de l'Etat et des collectivités locales.

En ce qui concerne les port de plaisance la loi vise à modérer la velléité des aménageurs en édictant des dispositions générales qui ont pour but de limiter l'accroissement de cette nature tout en favorisant des formules légères d'investissements.

L'esprit général qui préside à l'ensemble de ces dispositions, émane du nouvel article L.146-6 du Code de l'urbanisme qui prescrit que "les documents et décisions relatifs à la vocations des zones ou à l'occupations et à l'utilisation des sols préservent les espaces terrestres et marins , sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaire au maintient des équilibres biologiques."

Cette loi n'a pas pour ambition d'aplanir tous les conflit d'intérêt existant sur le littoral, , mais il est évident qu'à sa lecture le critère concernant la protection du littoral domine incontestablement tous les autres.

Le principe étant posé, il faut trouvé les moyens de le mettre en œuvre.

2) L'étude d'impact

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature impose une étude d'impact pour la réalisation d'aménagement ou d'ouvrages importants.

Elle est obligatoire pour les travaux de construction ou d'extension des ports de plaisance dont le coût total est égal ou supérieur à 6 millions de francs .

Pour minimiser les impacts dus à la construction d'un port de plaisance, il faut bien choisir le site d'implantation. Pourquoi altérer grandement un site et mécontenter des professionnels de la mer, alors qu'une étude préalable permettant d'arriver à un accord en déplaçant quelque peu le projet ?

L'importance écologique du site doit être établie le plus tôt possible et le port doit être situé sur un site dépourvu d'un intérêt écologique certain tels que les zones de pêche, les nurseries, les peuplements benthiques.

L'étude d'impact écologique doit comprendre quatre phases essentielles :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- une analyse des effets du projet sur l'environnement,
- les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu,
- les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Aux termes de la jurisprudence administrative, l'étude d'impact doit comprendre une analyse sérieuse de chacun de ces points et son contenu doit être en relation avec l'importance des travaux projetées et avec leur incidence sur l'environnement.

Il s'agit du principe de proportionnalité qui conditionne l a matière et les moyens.

Il existe de nombreuses études d'impact de port de plaisance, amis il n'a que très peu de données concernant le suivi de la qualité du milieu après la construction.

Le coût des études est tel qu'il est impossible , dans la majorité des cas, de réaliser des études de suivi importants. . Il est donc presque impossible d'établir un bilan après quelques année après. L'estimation des conséquences de la construction d'un port sera donc largement subjective et dépendra de l'expérience de l'ingénieur chargé de l'étude.

Par ailleurs, pour les projets moins importants (inférieur à 6 millions de Francs), les exigences se limitent à la production d'une notice d'impact. Il y a donc un manque de rapport à l'étude d'impact, l'analyse de l'état initial et les raisons du choix.

Bien sûr tous les impacts sur le milieu marin qui viennent d'être décrits sont constatés sur l'ensemble du littoral, mais on peut dire qu'ils prennent une acuité particulière en Méditerranée, en raison de la présence des herbiers de Posidonies.

II - LE CAS PARTICULIER DE LA DESTRUCTION DES HERBIERS DE POSODONIES EN MEDITERRANEE

Les spécialistes disent que la Méditerranée est oligotrophe, c'est-à-dire que la croissance des organismes y est souvent ralentie et le cycle reproducteur moins actif qu'ailleurs. Ses eaux sont renouvelées lentement, il faut 80 ans. Les pollutions y sont donc d'autant plus graves qu'elles stagnent, s'accumulent les unes aux autres en aggravant leur effets propres.

A - LA DESTRUCTION DES HERBIERS, UNE ATTEINTE SERIEUSE A L'ENVIRONNEMENT

Les Posidonies ne sont pas des algues, mais un exemple très rare de plantes terrestres à fleurs qui ont réussi à conquérir le milieu sous-marin. Ce sont donc de véritables prairies d'herbes vertes qui se trouvent entre 0 et 40 mètres de profondeur.

Elles ont des tiges souterraines très épaisses, les rhizomes, qui donnent naissance à des feuilles allongées. Ce sont ces feuilles qui servent de pouponnière et de nourriture à beaucoup d'animaux marins.

1 Les différents aspects de cette destruction

Sur la Côte d'Azur, les aménagements littoraux sont réalisés par petits fonds entre 0 et 10 mètres de profondeur lorsque la pente est douce, parce que le prix de revient des ouvrages est ainsi réduit.

Mais c'est précisément dans cette zone que se situent les herbiers de Posidonies. Ils vont donc être en partie détruits ainsi que la faune spécifique qui leur est associée.

La destruction d'un herbier de Posidonies est une atteinte sérieuse à l'environnement car les herbiers ne se constituent que très lentement (3,75 par an).

Les Posidonies ne sont pas capables d'elles-mêmes de reconquérir les espaces perdus par les destructions.

La destruction des herbiers aura notamment comme conséquence le recul de la ligne de rivage.

En effet, on constate qu'en Méditerranée, le maintien et le développement des herbiers de Posidonies est le garant de l'équilibre des plages et de la position de la ligne de rivage. Les Posidonies fixent le sédiment et jouent également un rôle physique en amortissant les effets de la houle et des courants. Ce qui contribue à ralentir l'érosion des plages.

Mais avec la destruction de l'herbier, la piège à sédiment qu'il représentait disparaît en même temps ; et il y a un accroissement de la houle et des courants (qui ne sont plus amortis par l'herbier).

Par conséquent, les fines particules de sédiments ne peuvent plus se fixer. Il en résulte un accroissement de la profondeur d'eau, ce qui fera reculer la ligne de rivage (la mer gagne sur la plage).

Le développement du chantier de construction d'un port aura également comme conséquence l'augmentation de la turbidité de l'eau, à cause de la mise en suspension des matériaux de dragages qui sont rejetés en mer. L'augmentation de la turbidité va provoquer soit l'érosion des herbiers de Posidonies soit leur étouffement parce qu'ils sont recouverts par ces particules en suspension.

A cause de la turbidité la quantité de lumière qui traverse la couche d'eau est plus réduite ; il en résulte une perturbation de la photosynthèse. Ce qui entraîne une régression des herbiers qui sont étouffés, et donc une moins bonne oxygénation du milieu.

Tels effets ont été observés à la plage du Mourillon à Toulon ainsi qu'à Saint-Raphaël après la construction du port de Santa Luccia.

Bien sûr cette disparition d'une partie des herbiers de Posidonies a des conséquences sur l'écosystème qui leur est associé.

On constate une baisse de la richesse spécifique de la zone, parce que les feuilles mortes qui proviennent des herbiers abritent également tout un écosystème. La raréfaction de ces feuilles mortes entraîne un appauvrissement du peuplement associé tel que les amphipodes détritovores et les isopodes qui sont de petits crustacés.

Justement ces espèces de crustacés sont aussi une source de nourriture pour les oiseaux au haut de l'estran et pour les poissons dans la masse d'eau. Donc eux vont aussi être touchés par la destruction des Posidonies.

En plus de la disparition liée à la construction du port, les Posidonies subissent également une destruction liée à l'exploitation du port. La présence de nombreux ports sur une partie du littoral comme la Côte d'Azur provoque une grande concentration de bateaux. A la belle saison ils iront fréquemment mouiller dans les criques ou des baies à la périphérie des ports. Et là les herbiers de Posidonies seront détruits à cause de l'action mécanique des systèmes d'ancrage, mais aussi des dépôts de macrodéchets et les eaux usées qui proviennent de l'habitat à bord des bateaux.

Les exemples pris en Méditerranée sont des cas extrêmes car les aménagements littoraux sont très nombreux. En plus ils sont étalés dans le temps, ce qui empêche tout rééquilibrage des écosystèmes touchés.

Cependant les intérêts économiques ne l'emportent pas toujours car le juge administratif est très attentif à cette questions des Posidonies.

2) La réponse du juge administratif face la destruction

Selon une analyse du conservatoire du littoral, 13 % des 185 sites recensés en 1976 comme grands milieux naturels, ont subi en 15 ans une importance régression.

Pour tenter d'y remédier l'article L. 146-6 alinéa 1er du code de l'urbanisme impose de préserver "les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques".

Cet article renvoie à un décret pour fixer la liste des espaces et milieux à préserver il s'agit du décret du 20 septembre 1989 modifié par le décret du 25 août 1992.

Les espaces et milieux à préserver sont sélectionnés en fonction de deux critères cumulatifs.

D'une part est prise en compte la nature des espaces et milieu, puisqu'ont vocation à être protégés les espaces et milieux appartenant à neuf catégories que l'article R. 146-1 énumère.

La liste des espaces et milieux à préserver comprend notamment les dunes et landes côtières, les forêts et zones boisées proches du rivage, les marais et vasières, ainsi que les milieux abritant des concentrations naturelles d'espèces animales et végétales. Ces derniers comprennent donc les herbiers de Posidonies.

D'autre part pour être préservés, ces espaces milieux doivent présenter un intérêt. Il doivent constituer un site ou un paysage remarquable ou caractéristique du patrimoine naturel et culturel du littoral, ainsi qu'être nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présenter un intérêt écologique.

Les herbiers de Posidonies remplissent donc bien ce critère, puisqu'ils absolument nécessaires au maintien de l'équilibre biologique de l'écosystème qui leur est associé.

Le juge administratif s'est d'ailleurs prononcés à propos d'une atteinte à des fonds marins proches du rivage dans un arrêt du T.A de Nice du 4 juillet 1991, SOS environnement (jurisprudence administrative illustré, septembre 1992 p 27).

Le juge a annulé le Paz de la Zac de Cap Dramont à Saint-Raphaël notamment parce qu'aucune pièce du dossier n'a révélé le souci d'éviter les atteintes portée au rivage comme à la qualité du paysage, l'état des fonds marins proches du rivage, en particuliers les massifs de Posidonies très développés sur cette partie du littoral et dont l'existence aurait dû faire l'objet d'un examen particulier lors de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

Les décisions du juge administratif révèlent sa détermination à faire prévaloir le droit sur des considérations d'ordre économique, grâce au contrôle strict qu'il exerce.

B - RECOMMANDATIONS POUR UNE MEILLEURE INTEGRATION DANS LE MILIEU

C'est surtout entre Menton et Martigues que la surface des petits fonds détruite par recouvrement dû au cumul des aménagements gagnés sur la mer, est très importante. Elle est plus importante que la surface des petits fonds très altérés par les rejets urbains ou industriels.

Les petits fonds altérés par les rejets urbains peuvent à long terme retrouver au moins en partie leur aspect initial (par exemple après la construction de stations performantes d'épuration.)

Par contre la destruction des petits fonds par recouvrement est une altération irréversible. Il est utopique de penser qu'un jour on détruira un port pour faire pousser des herbiers et des algues.

Cette destruction doit être considérée avec beaucoup plus d'attention que les autres nuisances (rejets industriels et urbains) s'exerçant sur les mêmes biotopes.

Dans l'avenir, il faudra considérer que chaque aménagement supplémentaire augmentera encore cette dégradation irréversible du milieu.

La côte non encore aménagée doit être considérée comme une ressource touristique non renouvelable.

1) Limiter les constructions sur le domaine maritime

Bien que les pressions touristiques et démographiques poussent certaines collectivités à multiplier les projets sur le domaine public maritime avec des arguments économiques très établis, il est de la responsabilité de toutes les collectivités locales de définir quelles seront à long terme les limites à ne pas dépasser.

Outre la loi littoral et le classement de certaines zones marines littorales dans les ZNIEFF, l'arrêté du 19 juillet 1988 relatif aux espèces végétales marines protégées qui protèges les deux phanéogrammes marines les plus communes des côtes françaises de la Méditerranée (Posidonies et Cymodocées) semble représenter actuellement une contrainte sérieuse à de nombreux projets actuels.

Lors de l'examen d'un projet d'aménagement, il n'est plus suffisant de considérer uniquement l'impact local de l'ouvrage car sa réalisation augmente les taux d'occupation des petits fonds et du linéaire de côte de toute une région.

Pour l'extension de la plaisance il ne reste que des solutions alternatives comme la réalisation de ports secs (Martigues, Pointe Rouge à Marseille, Cannes - Mandelieu), d'ouvrages portuaires creusés sur terre (port Fréjus, Port Grimaud) et pourquoi pas dans un avenir plus éloigné des ports offshore établis sur des fonds supérieurs à 50 mètres.

2) Limiter la pollution des eaux littorales provenant des plans d'eaux portuaires

Compte tenu de l'effort sans précédent accompli par toutes les collectivités littorales en matière d'assainissement du littoral (avec le plan d'assainissement du littoral (PAL) en région PACA, la pollution provenant des plans d'eaux portuaires sera à court terme le principal cheval de bataille contre la pollution des eaux littorales.

Il convient de mettre en place des mesures draconiennes de salubrité des plans d'eaux portuaires, telles que des aspirations des eaux de surface polluées par les carburants, des mesures sanitaires pour limiter la pollution de type urbain et la mise au point au plan national ou international, de peintures antisalissures biodégradables.

3) Imposer des mesures d'accompagnement

Il n'existe pas de solutions véritablement compensatoires à la construction d'un ouvrage sur la mer, mais du moins, on peut encourager les mesures d'accompagnement comme la création d'une réserve intégrale au voisinage du port, l'enrichissement d'une zone par des récifs artificiels, et la transplantation de Posidonies.

Ces mesures devraient être prises en charges par les gestionnaires des ouvrages existants, et devraient être incluses dans tout nouveau projet sans qu'elles ne puissent servir d'alibi ou de caution au projet.

BIBLIOGRAPHIE

.
A. JEUDY DE GRISSAC, effets des herbiers à *Posidonies oceanica* sur la dynamique marine et la sédimentologie litorale, Editions GIS Posodonie, publ. 1984 p 437 à 443.

.
Jean-Louis MAUVAIS, Les ports de plaisance, impact sur le littoral, Editions IFREMER
1991 P 165

.
Actes du Colloque, Le littoral, ses contraintes environnementales et ses conflits d'utilisation, Nantes 1er au 4 juillet 1991 :

.
A. MEINNESZ, Impacts des aménagements gagnés sur la mer sur les côte française de la Méditerranée p 273

.
Jurisprudence administrative illustrée, numéro de septembre 1992. Revue publiée au J.O.

. R.F.D.A., septembre - octobre 1986, Robert REZENTHEL, LA "loi littoral" et les ports maritimes p 703 à 710.