

Cahier de Surveillance #23

Mars, Avril et Mai
2025



La plateforme
de surveillance
des eaux côtières
et des écosystèmes
de Méditerranée

Raie au-dessus d'un hebr de Posidonie @Laurent Ballesta, Andromède Océanologie





La plateforme de surveillance des eaux côtières et des écosystèmes de Méditerranée

Créée en 2013 par l'Œil d'Andromède et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, MEDTRIX offre un accès gratuit, facile et structuré à un ensemble de données spatialisées de très haute résolution de surveillance des eaux et écosystèmes (entre 0 et -80 mètres (localement jusqu'à -130 mètres)) tout le long des côtes méditerranéennes françaises et pour quelques zones en Espagne, Italie, Maroc, Tunisie, Atlantique et Philippines).

MEDTRIX est au service des différents acteurs du milieu marin : scientifiques, gestionnaires, agents techniques, etc. En mars 2025, vous êtes près de **4 400** utilisateurs.

Ces données proviennent d'une cinquantaine de partenaires : sociétés privées, universités, instituts de recherche, services de l'État, etc.

Ces données sont très variées : habitats, informations géographiques, mesures biologiques et chimiques, acoustiques, physiques (températures), observations et modélisations des usages et pressions anthropiques.

Une quarantaine de projets sont regroupés en différentes catégories : les réseaux de surveillance, l'état des eaux côtières et de transition, les observatoires et les sites ateliers, la gestion côtière, la cartographie des habitats, les sciences participatives, les expéditions et la restauration écologique.

Vous pouvez vous aussi **contribuer** à MEDTRIX ! ➔ medtrix@andromede-ocean.com

MEDTRIX, c'est :

➔ le **site internet** MEDTRIX, en accès libre, présentant les projets, des publications scientifiques et le fonctionnement des outils.

➔ la **plateforme** MEDTRIX de données cartographiques, accessible gratuitement en créant un compte.

Sommaire

Cahier de surveillance #23

- p.3 Le **bloc-notes** du cahier MEDTRIX : agenda & témoignage d'utilisateurs
- p.4 Les **projets récemment mis à jour** sur la plateforme MEDTRIX
- p.5 Les **iles Méditerranéennes** : un refuge pour les **requins**, les **raies** et les espèces menacées
- p.6 Le **préjudice écologique** reconnu en mer
- p.7 **Herbier, prairie ou forêt de posidonie ? Regards croisés**
- p.8
- p.9 Le **nouveau Règlement** sur la restauration de la nature



LA PAROLE AUX UTILISATEURS DE MEDTRIX

" Je suis familier de la plateforme Medtrix depuis maintenant six ans, et plus particulièrement de la base de données Donia Expert, qui cartographie les habitats marins de l'étage infralittoral des côtes françaises. Dans le contexte d'un mémoire de Master 2 sous la direction de Daniel Faget, Maître de conférences HDR en histoire à Aix-Marseille Université, j'ai essayé de documenter les multiples agressions subies par le milieu littoral du golfe de Saint-Tropez entre 1945 et 1985.

Les données de la plateforme Medtrix, combinées à des prises de vues aériennes, mais aussi à des ressources d'archives (presse, délibérations communales...), permettent un croisement de sources variées, du présent et du passé, offrant un panorama édifiant de la régression des posidonies dans le golfe. À titre d'exemple, la base de données Donia Expert identifie très clairement, de manière géoréférencée - et donc très précise - les multiples cicatrices dans les grands herbiers de posidonies de Saint-Tropez. Ceux-ci sont abîmés par les mouillages forains de navires de plaisance, qui labourent les fonds marins avec leurs ancres, pratique qui trouve ses racines dans les années 1960 et qui perdure au XXI^e siècle, malgré un durcissement de la législation en faveur de ces plantes sous-marines."

Emilien Réveillon



Vous aussi, n'hésitez pas à partager vos expériences d'utilisation de la plateforme MEDTRIX et/ou nous proposer un article !

SAVE THE DATE

3^{ème} Conférence des Nations Unies sur l'Océan, Nice 2025

Après New York (2017) et Lisbonne (2022), la France et le Costa Rica co-organisent l'UNOC3 à Nice (28 mai-13 juin)

AGENDA



- **MERIGEO - de la côte à l'océan : l'information géographique en mouvement :** 18 au 20 mars 2025 à Nantes, France
- **SOS OCEANS :** 29 au 30 mars 2025 au Mont-Saint Michel, France.
- **Restaurer les habitats marins: les apports du LIFE MARHA :** 1 et 2 avril 2025 à Marseille, France.
- **2nd European Seagrass Restoration Workshop :** 8 au 10 avril 2025 à Arcachon, France.
- **11^{èmes} journées du Réseau Thématique d'Ecologie Statistique (EcoStat) :** 28 au 29 avril 2025 à Metz, France.
- **Mediterranean Posidonia Network seminar :** 5 au 9 mai 2025 à Hammamet, Tunisie
- **La BD « Profondeurs : Secrets des grands fonds marins » :** Elle sort le 28 mars



L'OEil d'Andromède



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



agence de l'eau

RHÔNE
MÉDITERRANÉE
CORSE

Les projets récemment mis à jour sur la plateforme MEDTRIX

LES NEWS !

Des projets mis à jour !
Les données sont consultables en ligne sur notre plateforme [MEDTRIX](#), dans les projets dédiés.

Les données sur la surveillance des eaux côtières des bassins Rhône Méditerranée et Corse pour l'année 2024 sont en ligne :

- TEMPO, Suivi des herbiers à Posidonie en Méditerranée française
- RECOR, Suivi des assemblages coralligènes en Méditerranée française
- PISCIS, Surveillance des peuplements ichtyologiques par ADN environnemental

Les projets ont été mis à jour avec les résultats de la campagne 2024 et les rapports correspondant sont disponibles sur le site [Medtrix](#). Les fiches par site de surveillance sont également disponibles sur la plateforme cartographique MEDTRIX.



Le travail doctoral de **Thomas Bockel** est né du constat de la nécessité d'une connaissance fine des pressions anthropiques et de leurs impacts pour une protection efficace du milieu marin, rendu possible par l'augmentation exponentielle des données disponibles, de la capacité de calcul, et de la performance des algorithmes.

Sa thèse, **Une approche innovante de l'étude et de la gestion des pressions anthropiques et de leurs impacts sur les écosystèmes marins côtiers de Méditerranée française**, soutenue en décembre 2024, est désormais disponible.



N'hésitez pas à nous transférer vos données afin de mettre à jour vos projets sur la plateforme Medtrix !



CAHIERS DE SURVEILLANCE - EDITIONS SPECIALES

Medtrix met à disposition de ses utilisateurs depuis fin 2024 deux cahiers édition spéciale portant sur les écosystèmes clés de Méditerranée.

Le coralligène, bioconstruction de Méditerranée

Ce cahier fait le point sur l'état des connaissances des récifs coralligènes, leur répartition, leur écologie, la surveillance biologique, les menaces et espoirs de restauration

[Téléchargez le cahier 22 sur le coralligène](#)



Posidonie : la forêt endémique de Méditerranée

Cette nouvelle édition aborde les points suivants : les clés de compréhension de la Posidonie et son rôle en Méditerranée ; les méthodes et résultats de sa surveillance; l'actualisation de sa cartographie ; les pressions qui pèsent sur la Posidonie et la restauration et la gestion des herbiers de posidonie

[Téléchargez le cahier 21 sur la posidonie](#)

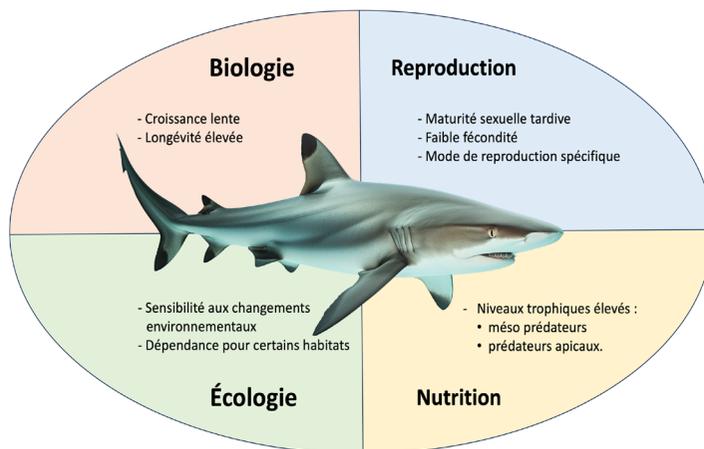


[Une version anglaise de ce cahier 21 est disponible !](#)



Les îles Méditerranéennes : un refuge pour les requins, les raies et les espèces menacées

◆ Franck Pichot, professeur agrégé et doctorant à l'université de Montpellier – UMR MARBEC



Traits de vie des requins et des raies les rendant vulnérables aux pressions anthropiques
(Franck Pichot, <https://marine-megafauna.com>).

En bref : Pichot et al., 2024

- Objectifs ? Chercher à savoir si les îles de la Méditerranée servent de refuge aux poissons et aux élastombranches menacés par les pressions humaines et notamment la surpêche
- Où ? Dans le bassin occidental de la Méditerranée en comparant la biodiversité entre le littoral français et les îles Baléares et Corse
- Quand ? 2018 - 2021



Les îles de la Méditerranée (Corse et Baléares) peuvent être considérées comme des refuges pour les poissons et les élastombranches menacés par les pressions humaines.

C'est en effet ce que nous venons de démontrer en comparant différents indices de biodiversité utilisant l'ADN environnemental (méthode reproductible et non invasive) entre les littoraux insulaires peu anthropisés et les côtes du littoral continental français soumis à un effort de pêche conséquent.

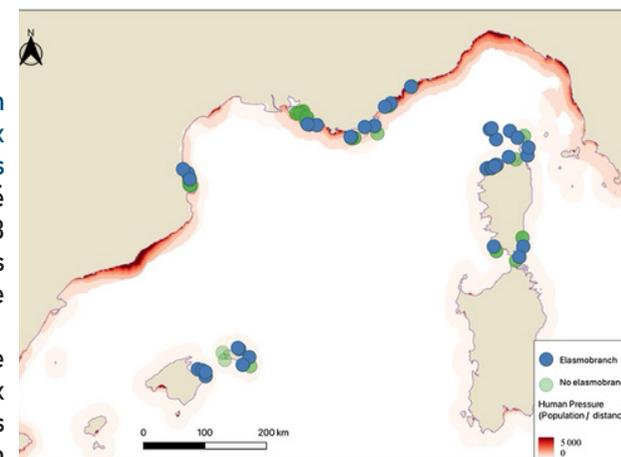
Dans cette étude, quatre paramètres de biodiversité sont modélisés :

- la richesse totale en poissons
- la richesse en espèces de poissons commerciales
- la richesse en espèces de poissons menacés
- la richesse en élastombranches (requins et raies).

Nos résultats montrent une plus grande richesse en élastombranches et en espèces menacées le long des littoraux insulaires. Ainsi, lors des prélèvements des 187 échantillons d'eau permettant, après filtration, de récupérer l'ADN libéré par les organismes dans l'eau (ADN environnemental), 13 élastombranches ont été détectés dans les eaux insulaires tandis que 10 avec une fréquence significativement inférieure l'ont été dans les filtres du littoral continental.

Par exemple, une raie comme la raie pastenague de Tortonese (*Dasyatis tortonese*), même si elle a été détectée dans les deux types de littoraux, est beaucoup plus représentée le long des côtes insulaires (environ 14 % des filtres insulaires vs environ 4 % des filtres continentaux). On observe cette même tendance pour les 6 espèces de raies et de requins présentes à la fois dans les eaux continentales et insulaires. Cette différence s'explique notamment par l'impact significativement négatif des activités humaines sur la diversité des élastombranches dont les traits de vie ne sont pas compatibles avec une pêche intensive, la dégradation de l'habitat, le réchauffement climatique ou encore la pollution.

Parmi toutes les activités humaines, celle ayant l'effet le plus négatif correspond à la surpêche. La réduction des activités de chalutage est donc cruciale pour la conservation des espèces de poissons vulnérables. La protection et le renforcement des réserves marines sur les îles sont recommandés pour la conservation de la biodiversité afin que ces dernières puissent permettre de recoloniser, par un effet de débordement, les espaces perdus aux alentours.



Carte montrant la pression humaine (gravité) le long du littoral continental et insulaire. Les 187 échantillons sont représentés par des points indiquant ceux pour lesquels des élastombranches sont détectés dans les filtres (points bleus) et ceux pour lesquels seuls des téléostéens sont présents (points verts).

Référence : Pichot et al 2024

"Mediterranean Islands as Refugia for Elasmobranch and Threatened Fishes" *Diversity and Distributions*

Le préjudice écologique reconnu en mer

◆ Annelise Muller, chargée de mission Eau & Mer et Judith Sébert, juriste
France Nature Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur

Espèce **strictement protégée*** depuis 1988, la posidonie (*Posidonia oceanica*) voit pourtant ses surfaces continuer à régresser jusqu'à maintenant. Dans le bassin méditerranéen, on estime à **10 % la perte** des surfaces occupées en 100 ans.

L'**ancrage des navires** est l'une des pressions anthropiques les plus impactantes pour les herbiers, poussant la Préfecture Maritime à renforcer la **réglementation** en 2019, par la délimitation des zones interdites au mouillage (présence d'herbiers de posidonies) ou de zones de mouillage autorisé, notamment pour les navires de 24m et plus.

Cette réglementation paraît simple et pourtant certains mouillent encore dans des herbiers de posidonie – faits constitutifs d'une infraction pénale.

Depuis 2022, FNE Provence Alpes Côte d'Azur se porte partie civile dans une dizaine d'affaires de mouillages illégaux.

En bref :

- Qui ? France Nature Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur, association loi 1901.
- Objectif ? Ramener notre empreinte écologique à 1 planète par an, en agissant à l'échelle territoriale, pour une transition écologique et sociale vers un autre modèle de société.
- Où ? Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Quand ? En 2050, avec un objectif intermédiaire en 2030



Bateaux de plaisance au mouillage
©Andromède Océanologie

Par les délibérés de **novembre 2024**, les magistrats du **Tribunal Maritime de Marseille** ont rendu une décision d'importance en faveur de la préservation des herbiers de posidonie.

Les juges reconnaissent que, lors des mouillages, la chaîne et l'ancre des navires altèrent de manière non négligeable cet écosystème, par écrasement et arrachage.

Ainsi, un préjudice est causé à la nature elle-même mais aussi aux bénéfices que l'homme peut en tirer (services écosystémiques), et appelle donc **réparation**, en l'occurrence par la **transplantation de boutures de ces herbiers** par des personnes expertes, sur les sites mêmes des atteintes.

**Très tôt, différentes lois et réglementations ont protégé la posidonie : la loi de protection de la nature de juillet 1976, la loi Littoral de janvier 1986, l'arrêté du 19 juillet 1988 qui liste les espèces végétales marines protégées, la directive européenne « Habitats » (1992), la convention de Berne (1979) et le protocole de Barcelone.*

Pour donner une estimation monétaire à ce préjudice, le Tribunal a retenu les éléments suivants :

- **Surface altérée**, appréciée au cas par cas, selon la longueur du navire et la profondeur du mouillage, pondérée par les conditions météorologiques et la durée de mouillage (*Méthode proposée par Griffiths et al., 2017*) ;
- **Évaluation monétaire du préjudice** selon la valeur des services écosystémiques rendus par l'herbier, retenue à **86 676 € / ha / an** (*Valeur moyenne entre les estimations proposées par les études de Paoli et al., 2018 et de Rigo et al., 2021*) ;
- **Durée de régénération** des services écosystémiques, durée ramenée à **13 ans** (le tribunal ayant considéré qu'entre la 5ème et la 6ème année après sa destruction, l'herbier restauré a recouvert 80 % de ses services écosystémiques).

Pour les deux premières affaires ainsi jugées, les sommes requises s'élèvent respectivement à **86 600€ et 22 500 €**. Sur proposition de l'association, les sommes seront affectées à l'Agence de l'Eau RMC, en appui aux actions de restauration active déjà en cours sur le terrain.



Impact de l'ancrage dans les herbiers de posidonie
©Laurent Ballesta, Andromède Océanologie

On parle couramment de l'herbier de Posidonie. Pourtant ce terme franco-français est, à bien des égards, insatisfaisant. Pourquoi ? D'une part parce qu'un herbier, qui vient de herbarium en latin, est sensu-stricto une collection de plantes cultivées ou plus généralement séchées et d'autre part parce qu'il réduit « l'écosystème » posidonie à sa portion congrue sans évoquer **l'importance fondamentale des services écosystémiques apportés par cette espèce clé de voute de la Méditerranée**. « Mais pourquoi voulez-vous limiter les activités humaines pour protéger de l'herbe ? » est un grand classique maintes fois entendu par les défenseurs de la Posidonie. Abandonnons donc ce terme sans regrets.

Le terme herbier a été d'ailleurs remplacé chez les scientifiques par le terme de prairie pour coller à la terminologie anglo-saxonne des « seagrass meadows » et qui décrit de manière générique les quelques 67 espèces de phanérogames marines.

Il faut noter cependant que le terme **prairie** n'est qu'une analogie avec le milieu terrestre sur un aspect purement visuel. Les autres phanérogames marines, toutes plus petites que les Posidonies de Méditerranée, peuvent effectivement beaucoup ressembler à des prairies terrestres avec leurs grands herbivores comme les tortues vertes et les dugongs. Mais ce n'est pas vraiment le cas de notre posidonie *oceanica*, qui avec ses longues feuilles vertes de plus d'un mètre de longueur et son système racinaire complexe et épais, se rapproche visuellement peu de la prairie sauvage. De plus, pour la science, la prairie est définie comme un milieu ouvert, caractérisée par une végétation principalement herbacée, à dominance de graminées (famille des poacées). La Posidonie n'appartenant pas à cette famille, pas plus que les autres phanérogames marines, le terme de prairie est donc tout aussi impropre que ce celui d'herbier. Abandonnons donc ce terme sans remords.



Herbier de posidonie (@Laurent Ballesta, Andromède Océanologie)

À la suite des progrès scientifiques réalisés dans la compréhension de l'écosystème à *Posidonia oceanica*, le terme de **forêt**, a été plus récemment utilisé afin de créer une analogie plus juste avec le milieu terrestre. La forêt terrestre est un écosystème complet abritant de nombreuses espèces végétales et animales structuré par une ou plusieurs espèces de phanérogames d'une hauteur de plus de 5 mètres. Ce critère de taille reste cohérent dans la description pour l'écosystème posidonie si l'on s'intéresse non pas à la taille directement mais aux rapports de tailles entre la hauteur de la forêt et les espèces qui y vivent, e.g. la taille d'un des plus grands organismes comme *Diplodus annularis* (taille moyenne de 10-12cm) et la hauteur des feuilles pouvant atteindre 80-120 cm. Hormis cette caractéristique de hauteur, les forêts terrestres et la forêt de posidonies sont similaires d'un point de vue structurel et fonctionnel. Il s'agit bien de **plantes supérieures structurant l'écosystème générant un écosystème pérenne avec des fonctions de nurseries, de production d'oxygène, de cycles biogéochimiques, de stabilisation des sols et de piégeage de carbone** (bien supérieure pour la forêt de posidonies par mètres carrés). A noter que pour la roche infralittorale à algues photophiles le terme de forêts (e.g. forêt de Cystoseires) est utilisé depuis de nombreuses années.

Alors herbier, prairie ou forêt ? La posidonie forme un écosystème si original qu'il est bien difficile de le faire rentrer dans une case créée à partir de références terrestres. Mais avec son côté « un peu rustique un peu brut » comme dirait Brassens, les milliers d'espèces qu'elle abrite sous le couvert de ses feuilles et ses rhizomes, sa longévité et sa stabilité exceptionnelle, elle mériterait pourtant bien son statut de forêt... la Posidonie, forêt indigène de la Méditerranée !

Parce qu'en science **les désaccords font avancer les connaissances**, rappelons tout d'abord que la posidonie est une plante à fleurs monocotylédone comme les graminées ou Poacées mais aussi les orchidées, les palmiers, les bananiers, les joncs...A cette lumière, voici une autre réflexion basée sur les définitions du CNRTL, centre national de ressources textuelles et lexicales et des bases d'écologie.

Un **herbier** est aussi, en plus d'un ensemble/collection de plantes, un amas de plantes aquatiques qui se forme dans les cours d'eau, les étangs ou la mer. Le terme d'herbier est donc bien reconnu en français. La posidonie est-elle une herbe ? Oui, la posidonie est une herbe, tout du moins si on se réfère encore à la définition du CNRTL « Plante phanérogame non ligneuse, annuelle, bisannuelle ou vivace, à tige molle et généralement verte, et dont les parties aériennes meurent chaque année. » La posidonie perd ses feuilles en automne et hiver. Ses rhizomes sont ligneux, comme ceux des iris, mais elle ne développe pas de tronc.

Qu'est-ce qu'une **prairie** ? Un terrain où poussent diverses herbes (parmi lesquelles dominent les graminées et les légumineuses) de façon spontanée ou organisée par l'homme. Parmi les différents types de prairie, une convient plutôt bien à la posidonie : Prairie naturelle ou permanente. Prairie nonensemencée par l'homme dont la flore variée se reproduit d'elle-même. Toutefois, la posidonie forme généralement des prairies monospécifiques, c'est-à-dire qu'aucune autre magnoliophyte / angiosperme n'y est associée. On y trouve en revanche d'autres végétaux (algues car nous sommes en mer).

Qu'est-ce qu'une **forêt** ? Vaste étendue de terrain couverte d'arbres (végétal ligneux, de taille variable, dont le tronc se garnit de branches à partir d'une certaine hauteur); ensemble des arbres qui couvrent cette étendue. D'ailleurs l'écologie forestière (Forest Ecology) se définit comme « the study of ecological systems dominated by trees, focusing on the interactions between organisms and the environment within these systems ». La posidonie n'est pas un arbre. Dans une forêt, les arbres s'étagent en plusieurs niveaux (couvre-sol, arbustes, la canopée, ...). On ne retrouve pas ces strates constitutives avec la posidonie puisqu'elle est une herbe et seule à créer son écosystème.

La terme herbier est donc un terme reconnu et utilisé en Français. La comparaison avec une "prairie" est plus appropriée qu'avec une "forêt" car la posidonie forme des tapis végétaux herbacés au sol plutôt que des structures verticales et arborées, avec des arbres et arbustes (qui ont des troncs en bois) comme une forêt terrestre.



Graine de posidonie
@Laurent Ballesta, Andromède Océanologie

Ce qui m'interroge surtout c'est pourquoi vouloir préférer le terme forêt au terme prairie ? Comme si une forêt valait mieux qu'une prairie...Peut-être faudrait-il réhabiliter les prairies et notamment les prairies naturelles, l'incroyable biodiversité qu'elles abritent, faire connaître les nombreux services écosystémiques qu'elles rendent ? Comme la posidonie, les prairies naturelles connaissent une réduction drastique de leur superficie en raison des activités humaines, notamment la conversion en terres agricoles, le développement urbain et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. La conservation des prairies naturelles implique aussi la protection des fragments restants, la restauration des zones dégradées et la promotion de pratiques de gestion durable (pâturage contrôlé par exemple).

Enfin pour clôturer le débat herbier/prairie (la forêt étant d'après moi un terme galvaudé pour la posidonie), je privilégie le terme prairie car c'est le même qu'en anglais et qu'il permet de représenter de vastes et vertes étendues. Charge à nous ensuite de travailler pour faire comprendre l'importance écologique et économique des prairies qu'elles soient terrestres ou marines. Et puis, finalement, pourquoi ne pas carrément inventer un nouveau mot définissant une étendue de posidonie ? il pourrait être la posidonaie ou posidolière au même titre qu'une cannaie ou une roselière est un écosystème composé de roseaux.

CNRTL, Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales

Forest Ecology

Quelle politique de protection pour les prairies ? Rouveyrol P., 2022



Le nouveau Règlement sur la restauration de la nature

◆ Pierre Boissery, Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse



L'étude IZOMARE réalisée en 2023 a permis de dresser un premier inventaire des sites pouvant faire l'objet d'une restauration écologique dans la zone côtière

Pour parvenir à ces objectifs ambitieux, les états membres doivent définir un plan national de restauration écologique. Ce plan doit identifier les mesures de restauration passive (la réduction ou la suppression des pressions affectant les habitats) et les mesures de restauration active.

Ce règlement pose une nouvelle fois les limites de notre connaissance sur les habitats marins et sur l'évaluation de leur état, ainsi que les limites de notre capacité collective à restaurer activement le milieu marin.

Le seul travail sur les pressions ne sera pas suffisant pour atteindre ces nouvelles obligations européennes.

Le conseil de l'Europe a adopté le 17 juin 2024 le règlement sur la restauration de la nature. Ce règlement définit des objectifs et des obligations spécifiques juridiquement contraignants en matière de restauration de la nature pour l'ensemble des habitats, dont les habitats marins.

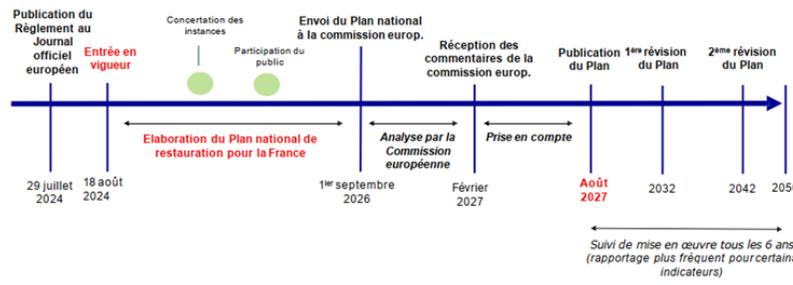
Il vient renforcer, voire accélérer, les objectifs et les calendriers déjà définis dans les précédentes directives: Directive Habitats-Faune-Flore (97/62/CEE), Directive cadre eau (DCE, 2000/60/CE), Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM, 2008/56/CE).

Le conseil considère que les États membres ne font pas assez vite en la matière. En quelque sorte, c'est une pique de rappel pour atteindre les objectifs déjà visés par les directives européennes.

Les habitats marins concernés en Méditerranée sont les herbiers marins, les forêts de macroalgues, les biocénoses de bivalves, les bancs de Maërl, les biocénoses d'éponge, corail et coralligène, les sources hydrothermales et les sources de fluides froides ainsi que les sédiments meubles à moins de 1000 mètres de profondeur. Si pour certains habitats comme la posidonie ou le coralligène, les travaux actuels vont nous permettre de bien nous inscrire dans ce règlement, pour d'autres, il va falloir faire un effort important pour améliorer les connaissances et les traduire en mesures correctives opérationnelles.



ECHÉANCES FIXÉES PAR LE TEXTE DU RÈGLEMENT



Echéances fixées par le texte du Règlement sur la restauration de la nature.



La transplantation des posidonies répond à l'obligation de restauration active du Règlement sur la restauration de la nature

Ce règlement dont la forme juridique est très contraignante fixe des obligations importantes, à savoir :

- d'ici 2030 : Prendre des mesures de restauration sur 30 % de la surface identifiée de ces habitats, recréer 3 % de la surface additionnelle requise (sauf pour les substrats meubles), résorber 5 % des lacunes de connaissances (sauf pour les substrats meubles) ;
- d'ici 2040 : Prendre des mesures de restauration sur 60 % de la surface des habitats spatialisés et évalués en mauvais état, et sur 2/3 de la cible à 2050 pour les substrats meubles connus et en mauvais état ;
- Recréer 60 % de la surface additionnelle requise pour restaurer la surface de référence des habitats, sauf pour les substrats meubles ;
- Résorber 50 % des lacunes de connaissances sur les substrats meubles et 100 % sur les autres habitats listés.