Cahier de Surveillance #15

Août septembre octobre 2022

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

Photo Laurent Ballesta @Andromède Océanologie

L'OEil d'Andromede

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

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 cartographiées** de surveillance des eaux et écosystèmes des côtes méditerranéennes françaises, de 0 à 130 mètres de fond (et 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. **Fin 2022, vous êtes plus de 3 000 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 sites ateliers, la gestion côtière, la cartographie des habitats, les observatoires marins, le Plan d'Action pour le Milieu Marin, la restauration écologique.*

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 en créant un compte.

Sommaire

Cahier de surveillance #15

p.3 Le bloc-notes du cahier MEDTRIX : agenda & témoignage d'utilisateur

p.4 Les projets récemment mis à jour sur la plateforme MEDTRIX

p.5 Le projet MEDHab : Évaluation et gestion des habitats essentiels des poissons méditerranéens

p.6 Le projet SIRENHA : Suivi des REssources Naturelles Halieutiques par Acoustique

p.7 Les ressorts d'une collaboration efficace pour préserver les herbiers de posidonie

NOUVEAU ! p.8 Les enjeux de la posidonie en BD

L'Œil d'Andromède, Association déclarée SIREN 428 731 228 • 7 place Cassan - 34130 Mauguio-Carnon

LA PAROLE AUX UTILISATEURS DE MEDTRIX

Chargée de protection de la biodiversité marine à la direction de la Mer et du Littoral de Corse, j'ai en charge l'instruction des projets «marins» tels que la mise en place de zones de mouillages, petite moyenne et grande plaisance, les travaux des ports, les dragages, les rechargements de plages.

J'utilise de manière systématique MEDTRIX, plus particulièrement l'application DONIA Expert, afin de m'assurer de la bonne prise en compte par les porteurs de projets des biocénoses marines, en particulier les espèces protégées que sont les herbiers de posidonie et cymodocées.

L'utilisation de MEDTRIX, mine d'informations concernant l'état de conservation, les pressions anthropiques (notamment celle du mouillage), a permis d'élaborer des stratégies issues de la DCSMM, visant la préservation des habitats benthiques, stratégie mouillage, plongée, croisière durable, en ciblant les zones à privilégier pour la mise en place d'équipements, comme les zones de mouillages, dans chacune des régions de la Méditerranée française.

La bonne connaissance des habitats marins et du littoral des côtes méditerranéennes compilée dans MEDTRIX est facile d'accès pour les utilisateurs, quel que soit leur typologie (usager, service de l'État, chercheur...), et c'est un vrai plus par rapport aux autres façades maritimes françaises.

Anne-Marie MARC,
Chargée de protection de la biodiversité marine
à la direction de la Mer et du Littoral de Corse

PRÉFET DE CORSE
Liberté Égalité Fraternité

Vous aussi, n'hésitez pas à partager vos expériences d'utilisation de la plateforme MEDTRIX !

AGENDA

- **Regards croisés sur le vivant en société #4** :
Ré-ensauvagement
10 janvier 2023, MSH Sud **Montpellier**
- **Biodiversité et pollutions plastiques**
11 et 12 janvier 2023, **Banyuls-sur-Mer**
- **Impact du changement climatique sur la mer et le littoral méditerranéen**
18 janvier 2023, **Montpellier**
- **Journées interdisciplinaires des sciences de la mer** du GDR OMER
25, 26 et 27 janvier 2023, au CNRS à **Paris**
- **Impac 5**
février 2023, à Vancouver
- **Regards croisés sur le vivant en société #7** :
Sciences participatives
11 avril 2023, MSH Sud **Montpellier**

Nouveauté formation :

DU Restauration écologique des petits fonds marins côtiers
Du 6 au 10 mars et le 1er juin 2023,
au campus Triolet de l'Université
de Montpellier, Faculté de sciences
Plus d'information ICI

MEDTRIX — L'OEil d'Andromede — RÉPUBLIQUE FRANÇAISE *Liberté Égalité Fraternité* — agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

Les projets récemment mis à jour sur la plateforme MEDTRIX

Le projet «**IMPACT**», suivi des pressions anthropiques côtières en Méditerranée française, a été mis à jour avec les **données de 2021 concernant les treize pressions anthropiques et la couche des impacts cumulés.**

Le projet «**CHIMIE-MED**», caractérisation de la pollution des eaux côtières en Méditerranée française, s'est enrichi des données de 2016 du réseau ROCCh Sédiments qui évalue les niveaux de **contamination chimique dans la matrice sédimentaire**.

Le projet «**MODEL**», application de la photogrammétrie à la surveillance des habitats sous-marins, a été complété avec de **nouveaux modèles photogrammétriques** à l'issue des campagnes de surveillance de 2022.

Le projet «**OBLADES**» (Observatoire sur la Baie de La Ciotat des espèces sous-marines) a débuté en 2022 **avec les plongeurs du club GPES**. Suivez-le avec le bulletin mensuel d'actualités en ligne !

Les **campagnes de surveillance sur le terrain** se sont déroulées en **mai et juin 2022** en région Sud concernant les projets :

- «**TEMPO**» (suivi des herbiers à posidonie)
- «**RECOR**» (suivi des assemblages coralligènes)
- «**CALOR**» (suivi de la température)

Les résultats sont en ligne sur MEDTRIX, dans les projets dédiés.

Les projets «**SURFSTAT**», «**DONIA**» et «**DONIA EXPERT**» ont été actualisés avec une toute **nouvelle cartographie des biocénoses** en région Sud.

Dans le projet «DONIA», la réglementation en mer a été mise à jour avec les **nouveaux arrêtés préfectoraux** réglementant la navigation, le mouillage des navires et la plongée sous-marine au droit des communes de Marseille, Villefranche-sur-Mer, Saint-Jean-Cap-Ferrat, Nice ainsi qu'à l'est de la Corse.

Nouveau sur MEDTRIX

MEDHab

Découvrez ce projet d'évaluation et gestion des habitats essentiels des poissons **en page 5.**

SIRENHA

Un projet de suivi des ressources naturelles halieutiques par acoustique à découvrir **en page 6.**

Évaluation et gestion des habitats essentiels des poissons méditerranéens

Justine RICHAUME, Septentrion Environnement

Aspect typique de l'habitat nurserie de type PFH (Petits Fonds Hétérogènes), avec des individus juvéniles de sparidés

MEDHab **en bref :**

- **Qui ?** L'association
- **Quoi ? Localiser et quantifier des habitats marins** remplissant une fonction essentielle de **nurserie**
- **Où ? Toute la côte méditerranéenne française** (Corse incluse)
- **Quand ? 2019 - 2022**

MEDHab est financé dans le cadre de l'appel à projets recherche 2018 piloté par la DIRM (Direction Interrégionale de la Mer) et constitue l'une des concrétisations du PAMM (Plan d'Action pour le Milieu Marin) Méditerranée, une déclinaison de la DCSMM (Directive-Cadre Stratégie pour le Milieu Marin) visant l'atteinte ou le maintien du bon état écologique des milieux marins.

Les habitats marins assurent diverses fonctions primordiales pour les poissons : zones d'alimentation, frayères, nurseries. Pour hiérarchiser judicieusement les objectifs de conservation, il faut mieux comprendre le rôle et la répartition de ces habitats clefs.

Le projet MEDHab (2019-2022) **vise à localiser et quantifier la disponibilité de certains habitats marins remplissant une fonction essentielle de nurserie.** L'étude couvre **toute la côte méditerranéenne française** (Corse incluse) soit 2 705 km de linéaire côtier.

Le projet MEDHab est structuré en plusieurs packages :

➲ Rassembler et analyser les données disponibles dans la **littérature** sur les habitats des téléostéens.

➲ **Localiser et quantifier** les habitats nurseries de sparidés (petits fonds hétérogènes), **évaluer leur prise en compte** actuelle dans la gestion et **estimer la disponibilité relative et le potentiel de recrutement** de cet habitat dans trois zones d'études (Provence, Catalogne française, nord-ouest de la Corse),

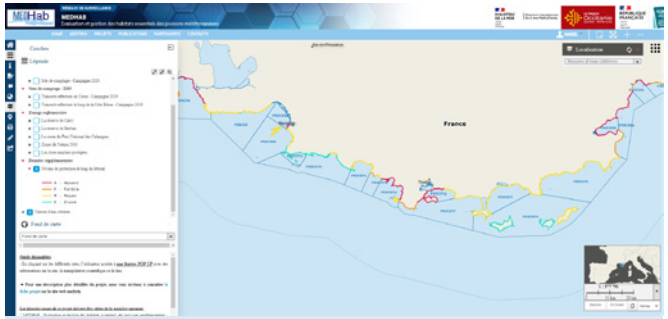
➲ Assurer un **transfert de compétences et des connaissances acquises aux gestionnaires** par la réalisation de bases de données en ligne, de formations, et sensibiliser le grand public.

En 2019, 2020 et 2021, ces campagnes de cartographie et de vérités terrain ont permis de **valider la méthode de cartographie** des petits fonds hétérogènes via imagerie satellite.

Ces campagnes de terrain ont également permis de **caractériser les assemblages de juvéniles.** Ceci a été réalisé au sein de trois zones pilotes : **Provence, Corse** et **Occitanie** (Parc national des Calanques, Parc Marin de la Côte Bleue, Réserve naturelle de Scandola, Golfe de Calvi, Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls, Parc naturel marin du Golfe du Lion).

Comptage de juvéniles dans la réserve naturelle de Scandola en 2020 et 2021

Sur l'ensemble de l'aire traitée, **4 989 nurseries PFH ont été identifiées et cartographiées.** Ces nurseries d'une longueur individuelle moyenne de 51 (±42) m totalisent un linéaire de près de 254 km. Leur disponibilité globale à l'échelle de la façade a été estimée à 9,39 % de linéaire côtier.



La plateforme MEDTRIX intègre les données jusqu'à 2020, et sera prochainement mise à jour avec les résultats de la campagne 2021.

Suivl des REssources Naturelles Halieutiques par Acoustique

Marine LETEURTROIS, Sémantic

SEMANTIC TS est un **bureau d'étude spécialisé** en R&D, environnement, ingénierie logicielle marine, océanographie acoustique, SIG, base de données et informatique embarquée depuis 1993.

Il met en place et exploite le réseau SIRENHA (Suivl des REssources Naturelles Halieutiques par Acoustique). Ce nouveau dispositif de **suivi halieutique est basé sur l'usage d'un SACLAF innovant** (Système Acoustique de Classification Automatique des Fonds marins).

Le dispositif SIRENHA s'insère dans une coopération plus vaste de surveillance des populations de poissons côtiers associant notamment l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

SIRENHA **en bref :**

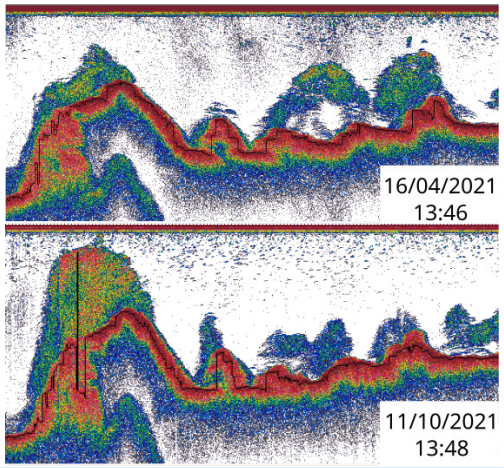
- **Qui ?** Le bureau d'études SEMANTIC
- **Objectif ?** Suivi de la ressource halieutique par la **collecte de données acoustique active** le long de trajectoires de navigation
- **Comment ?** L'indicateur ISPRE-MED (Indicateur Surfacique de PRésence de poissons de pleine Eau) et sa **représentation cartographique**

La stratégie de surveillance du réseau SIRENHA est basée sur **trois composantes :**

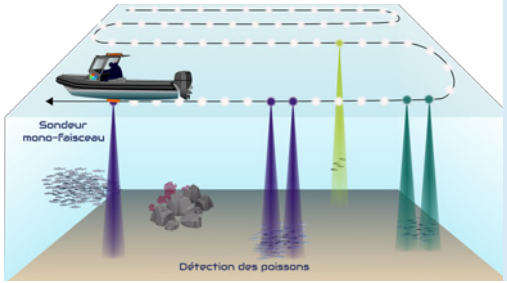
➲ une exploitation de **données d'opportunité** recueillies régulièrement par SEMANTIC, présentant un large éventail de typologies de pressions subies par le milieu (petit port de plaisance, zone de mouillage, rejet urbain...)

➲ les données recueillies le long du littoral méditerranéen par la **campagne DCE triennale opérée par l'Ifremer** pour le compte de l'Agence de l'eau

➲ le **suivi annuel de trois sites représentatifs** des masses d'eau côtières, des habitats côtiers et des pressions : La Ciotat, le Cap Sicié et Théoule-sur-Mer.



Échogrammes enregistrés sur deux sites sous-marins rocheux de La Ciotat (sur un décroché rocheux entre l'Île Verte et la digue du port) à deux périodes de l'année (printemps et automne)
En bas à droite : date et heure UTC du début d'enregistrement

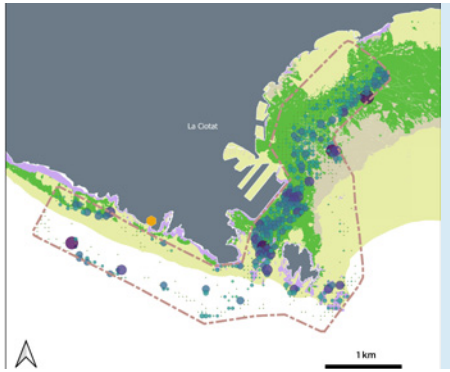


Sondeur mono-faisceau

Le sondeur mono-faisceau installé sous le navire acquiert des données acoustiques (ou échogrammes) dans la colonne d'eau le long de trajectoires prédéfinies. **Le post-traitement automatisé des données** produit une **cartographie de l'indicateur surfacique "Poissons" appelé ISPRE-MED** (Indicateur Surfacique de PRésence de poissons de pleine Eau).

$$\text{ISPRE-MED} = \frac{\text{Nombre de détections}}{\text{Nombre total de pings}}$$ (par unité de surface)

La valeur de l'ISPRE-MED est affichée selon une gamme de couleurs sur une grille de mailles carrées de 50 m de côté.
Le blanc indique qu'il n'y a eu aucune détection (ou un nombre non significatif). Un dégradé du vert au bleu indigo traduit des détections d'autant plus nombreuses que la couleur devient plus bleue et plus sombre.



Représentation visuelle par centroïdes des valeurs de l'indicateur ISPRE-MED, superposées à la carte des habitats

Préservation des posidonies : les ressorts d'une collaboration efficace

Julie DETER, Andromède Océanologie et Pierre BOISSERY, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Ces dernières années, une collaboration entre **une structure privée** (Andromède Océanologie), **un établissement public** (l'Agence de l'eau) **et des services de l'État** a permis des avancées importantes sur quatre volets - connaissance, surveillance environnementale, réglementation et contrôles en mer - pour in fine réduire concrètement les impacts sur les herbiers à posidonie.

À la base de ce succès collectif, nous retiendrons l'importance de disposer de données factuelles et récentes et la nécessité d'affirmer une ambition forte pour la protection du milieu marin méditerranéen.

En bref :

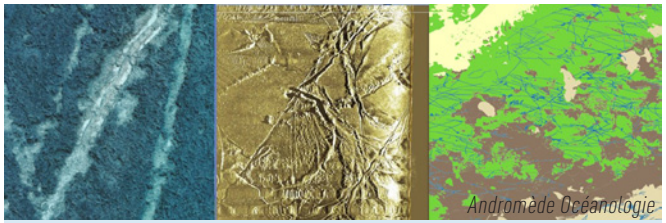
- **Objectif ? Protéger** les herbiers de **posidonie** des **dommages** causés par le **mouillage**
- **Comment ? Combiner les rôles** de différents acteurs **privés et publics :**
  - des études, pour prouver l'impact
  - la réglementation
  - les contrôles et les sanctions juridiques

Connaissance et surveillance environnementale

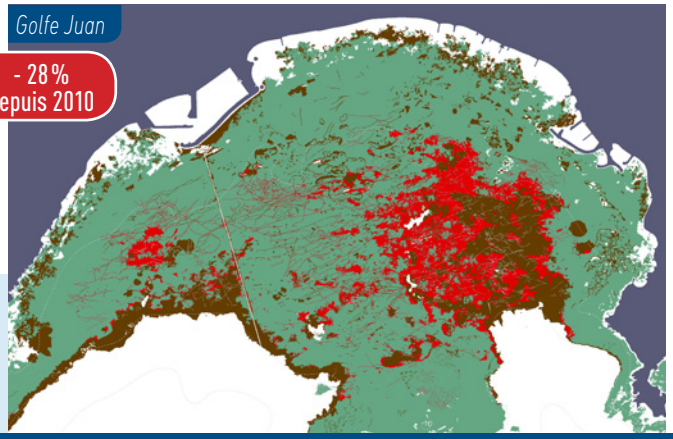
Le mouillage des bateaux est responsable de dommages physiques importants sur les habitats marins sensibles comme les herbiers de posidonie (voir la vidéo).

Pour le prouver, un travail de localisation et de quantification des mouillages et de leurs impacts a été réalisé à partir des données AIS (Système d'Identification Automatique).

Cette analyse a apporté à l'État des arguments solides pour légiférer autour de la pression de mouillage.



Traces de mouillage dans un herbier de posidonie (cicatrices laissant apparaître la matte morte) : à gauche sur une orthophotographie, au centre sur une image sonar, à droite sur la cartographie des biocénoses marines.



Réglementation et contrôles en mer

Le Préfet Maritime a su entendre ces arguments, qui l'ont convaincu de l'importance de protéger les herbiers de posidonie.

En lien avec ses missions et compétences liées à la protection de la Méditerranée et à la gestion des usages maritimes, il a réagi **en légiférant sur la base du code du transport** et **en incitant les acteurs régionaux à contribuer à la réduction de cette pression de mouillage.**

Quinze arrêtés sont parus, dont récemment :

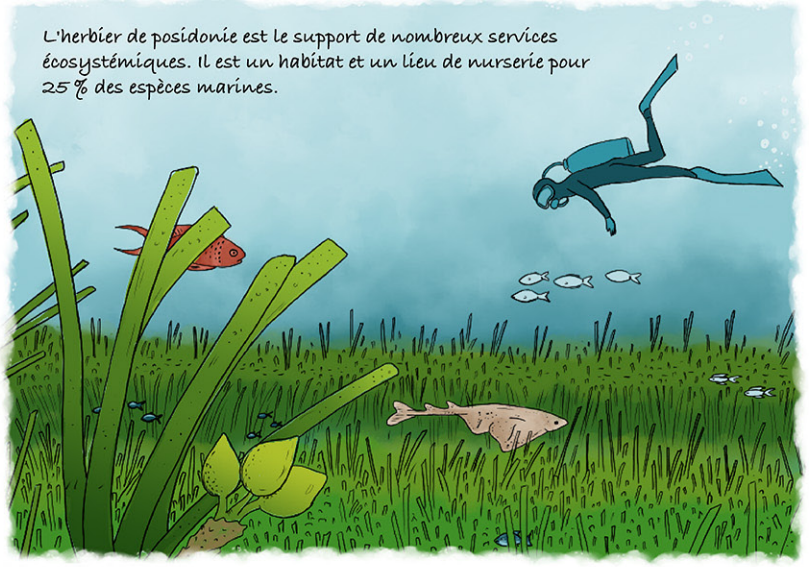
- l'arrêté n°155/2016, qui concerne les grands navires (navires de plaisance supérieurs à 80 m ou autres navires supérieurs à 45 m) ;
- l'arrêté n°123/2019, qui concrétise une évolution de la réglementation des ancrages en interdisant le mouillage dans l'herbier de posidonie des navires supérieurs à 24 m.

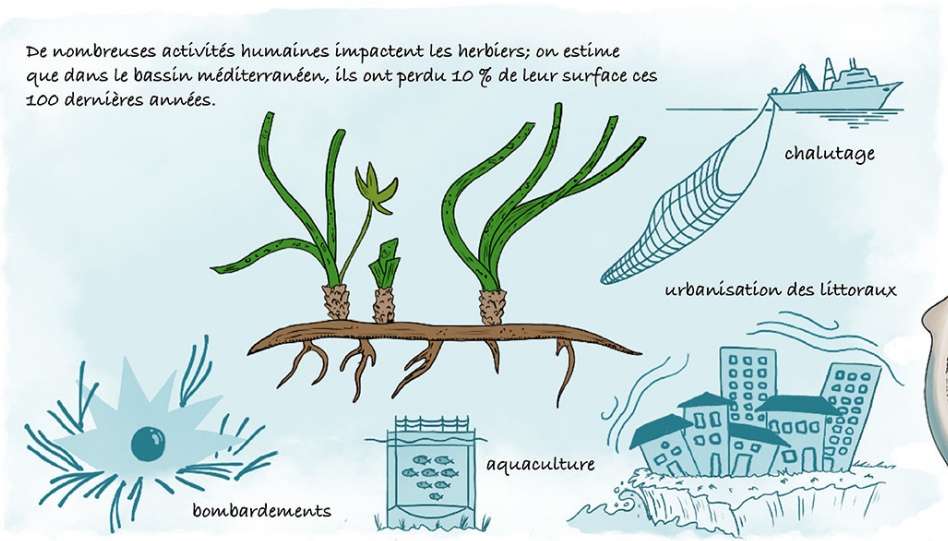
La Préfecture Maritime a engagé une véritable **démarche de sensibilisation des acteurs littoraux, d'information et d'explication du bien fondé.**

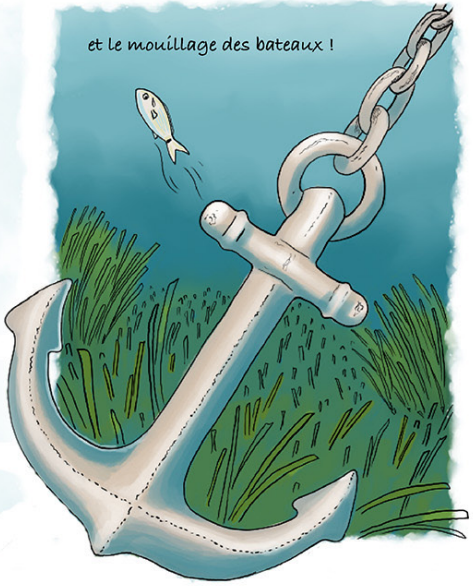
L'action rapide et coordonnée du service garde-côtes des Douanes de Méditerranée dans des opérations de contrôles en mer, ainsi que l'implication du Tribunal maritime de Marseille, sont venues compléter ce nouveau dispositif de protection des herbiers **en rendant effectifs les contrôles en mer et efficiente la procédure juridique.**

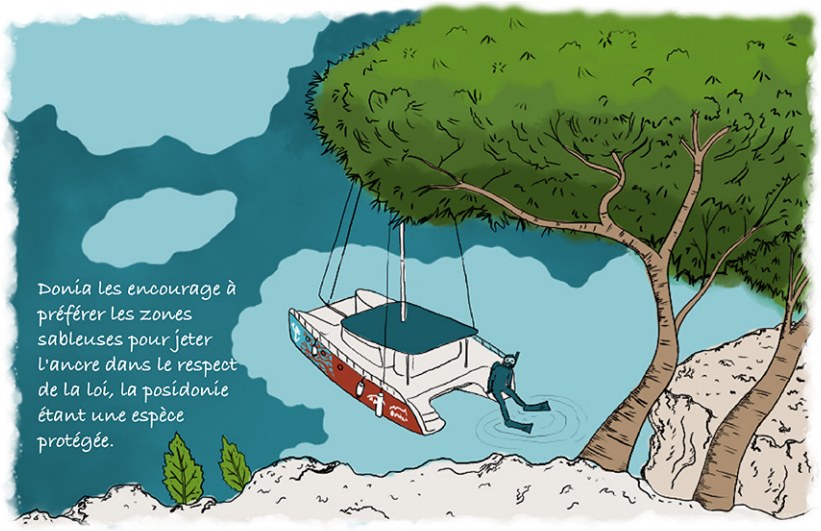
Les enjeux de la posidonie en BD !

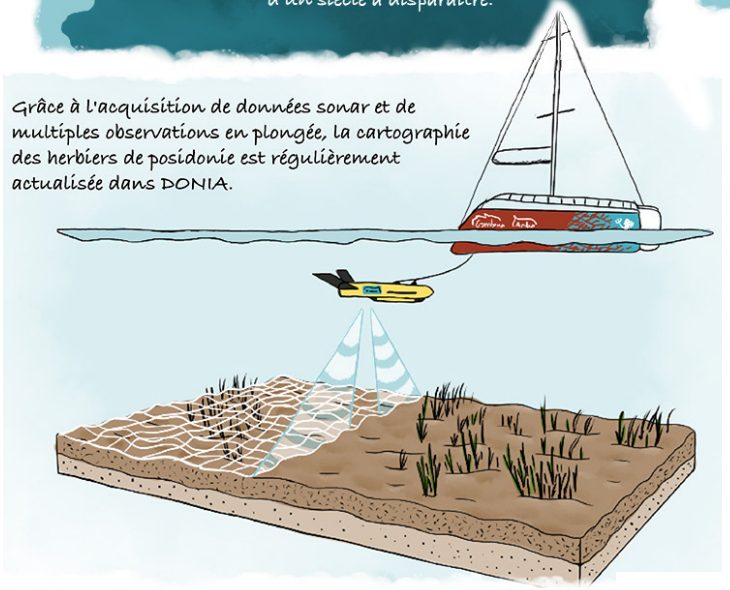
Illustrations Aline FAURE, Textes Andromède Océanologie

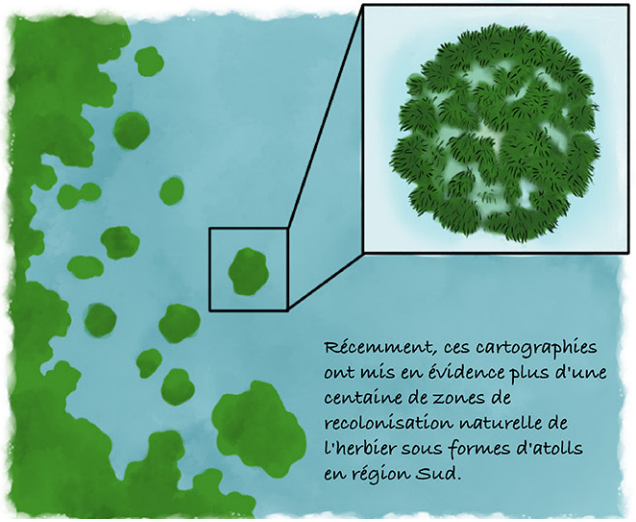


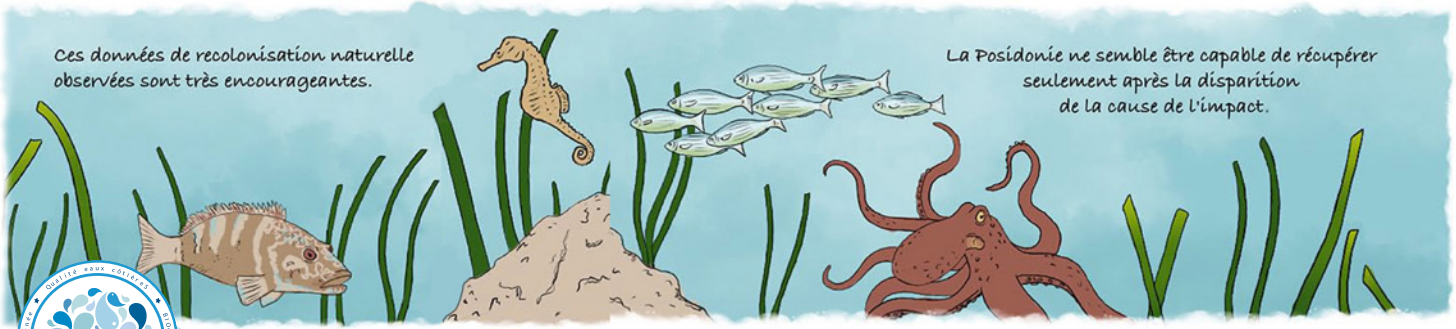












Merci à l'illustratrice Aline FAURE