



# 3ème Edition du colloque : « La Méditerranée, une mer sous surveillance »

Les lundi 29 et mardi 30 mars 9h - 12h  
**WEBINAIRES ZOOM**



© Laurent Ballesta



©Lila Desgarnier



# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

---

Le colloque MEDTRIX : **la Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)** a été organisé par l'association l'Œil d'Andromède et le laboratoire commun IntoSea (Andromède Océanologie et l'Université de Montpellier -UMR Marbec) avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.



L'équipe Medtrix vous remercie d'avoir été si nombreux à participer à ce colloque virtuel organisé les 29 et 30 mars 2021 *via* la plateforme de communication Zoom. Cette 3<sup>ème</sup> édition a été un vrai succès avec 308 participants - acteurs et passionnés du milieu marin - sur ces deux matinées d'échange et de partage, sur 457 inscrits *via* le formulaire en ligne (Annexe 2).

L'édition 2021 était articulée autour de deux grandes thématiques :

- [1] Evolution des outils et méthodes pour la surveillance des écosystèmes marins
- [2] Actualités MEDTRIX et valorisations des données par les utilisateurs

*L'ensemble des conférences des deux matinées est disponible en replay sur la chaine Youtube MEDTRIX : <https://www.youtube.com/channel/UCgs8FbzgMjUQqUocyIBtUXQ>*

Comme rappelé en ouverture par Julie Deter, ce colloque a permis de répondre à plusieurs objectifs :

- Faire connaître et améliorer l'appropriation de nouvelles méthodes de surveillance du milieu marin ;
- Animer le réseau d'échanges entre les utilisateurs MEDTRIX ;
- Faire connaître les nouveaux projets et nouvelles fonctionnalités de la plateforme MEDTRIX ;
- Mettre en avant les travaux utilisant les données des projets MEDTRIX.

---

## Comité organisateur

**Célia Fery**, Association "l'Œil d'Andromède"

**Pierre Boissery**, Agence de l'Eau RMC

**Julie Deter**, Andromède Océanologie/Université de Montpellier

**Gwenaëlle Delaruelle**, Andromède Océanologie/l'Œil d'Andromède

**Florian Holon**, Andromède Océanologie

## SOMMAIRE

Programme .....	1
<b>Session 1 : Evolution des outils et méthodes pour la surveillance des écosystèmes marins .....</b>	<b>4</b>
<b>Guilhem Marre / Cédric Braga</b> - Photogrammétrie et intelligence artificielle (réseaux de neurones) appliquées à la surveillance biologique des habitats sous-marins .....	5
<b>David Mouillot</b> - L'ADN environnemental comme outil diagnostique des masses d'eaux côtières.....	6
<b>Lucia Di Iorio</b> - Les récifs coralligènes du réseau CALME : un hot-spot acoustique piloté par l'environnement .....	8
<b>Thomas Bockel</b> - De l'acquisition des données AIS à leur exploitation pour la gestion : DONIA manager.....	10
<b>Amélie Fontcuberta</b> - Quelle typologie de recrutement pour les post-larves ? .....	11
<b>Michel Marengo</b> - Une plongée en immersion au sein du site atelier STARECAPMED : 10 ans de recherche et de résultats pour la gestion .....	13
<b>Session 2 : Actualités MEDTRIX et valorisations des données par les utilisateurs....</b>	<b>15</b>
<b>PARTIE 1 : ACTUALITES MEDTRIX.....</b>	<b>16</b>
<b>Célia Fery</b> - MEDTRIX, une plateforme de surveillance des eaux côtières et des écosystèmes de Méditerranée. Bilan et nouveautés .....	16
<b>Pierre Boissery</b> - Le partage des données de la surveillance, un casse-tête réglementé ?...	18
<b>Antoine Huguet / Julie Charmasson</b> - Données Méditerranéennes et besoins pour les rapportages - Articulation MEDTRIX / SIMM.....	20
<b>Pierre Boissery</b> - RESTAU-MED, un nouveau projet de MEDTRIX pour suivre les travaux concernant la restauration écologique des petits fonds côtiers.....	22

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

---

<b>Anaïs Giraud / Dominique Munaron et Vincent Ouisse</b> - Les données et projets sur les milieux lagunaires disponibles sous Medtrix .....	23
<b>Sylvie Jaumes</b> - Les résultats scientifiques de l'expédition Gombessa 5 : Planète Méditerranée.....	25
<b>Thomas Bockel</b> - Actualités Medtrix : les projets « Sciences participatives » et « Filamed »...27	
<b>Gwénaelle Delaruelle</b> - Deux futurs projets sur la plateforme ? .....	28
<b>PARTIE 2 : VALORISATION DES DONNEES DISPONIBLES SUR MEDTRIX.....</b>	<b>30</b>
<b>Gwénaelle Delaruelle</b> - Un nouvel atlas cartographique de la biodiversité des eaux côtières..	30
<b>Fatiha El Mesaoudi</b> - Les données des projets MEDTRIX au service des opérations de non-dégradation et de restauration du milieu marin accompagnées par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.....	32
<b>Laurent Monsaingeon</b> - Utilisation de la plateforme MEDTRIX au bénéfice des capitaines de yachts .....	33
<b>Adrien Lyonnet</b> - Exemples d'utilisation des données cartographiques de la plateforme MEDTRIX par la Métropole Nice Côte d'Azur.....	35
<b>André Grosset</b> - Utilisation de MEDTRIX dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie de gestion des mouillages en Méditerranée.....	36
<b>Fabrice Houngnandan</b> - Impact des pressions anthropiques et de l'environnement sur les herbiers de <i>Posidonia oceanica</i> en Méditerranée française.....	38
<b>BILAN DU COLLOQUE.....</b>	<b>39</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>40</b>
<i>Annexe 1 : Communication autour du colloque.....</i>	<i>40</i>
<i>Annexe 2 : Liste des participants.....</i>	<i>41</i>

# PROGRAMME

## LUNDI 29 MARS 2021

**9h00-12h00 : Session « Evolution des outils et méthodes pour la surveillance des écosystèmes marins », *Animateurs: Julie Deter (Andromède Océanologie / Université de Montpellier – UMR Marbec) et Stéphane Stroffek (Chef de Service études, méthodes et prospective à Agence de l'eau RMC).***

• **9h00-9h10 : Le mot d'ouverture par Julie Deter (Andromède Océanologie / Université de Montpellier – UMR Marbec)**

- **9h10-9h50 : Guilhem Marre (Andromède Océanologie) / Cédric Braga (Auto-Entrepreneur dans le domaine de l'Intelligence Artificielle).**  
« Photogrammétrie et intelligence artificielle (réseaux de neurones) appliquées à la surveillance biologique des habitats sous-marins »
- **9h50-10h25 : David Mouillot (Université de Montpellier - UMR MARBEC)**  
« L'ADN environnemental comme outil diagnostic des masses d'eaux côtières »

## **10h25-10h30 : Pause**

- **10h30-11h00 : Lucia Di Iorio (Chorus)**  
« Les récifs coralligènes du réseau CALME : un hot-spot acoustique piloté par l'environnement »
- **11h00-11h25 : Thomas Bockel (Andromède Océanologie)**  
« De l'acquisition des données AIS à leur exploitation pour la gestion : DONIA manager »
- **11h25-11h40 : Amélie Fontcuberta (Ecocéan)**  
« Quelle typologie de recrutement pour les post-larves ? »
- **11h40-12h00 : Michel Marengo (Stareso)**  
« Une plongée en immersion au sein du site atelier STARECAPMED : 10 ans de recherche et de résultats pour la gestion »

## MARDI 30 MARS 2021

**9h00-12h15 : Session « Actualités MEDTRIX et valorisations des données par les utilisateurs », Animateurs : Célia Fery (L'Œil d'Andromède) et Pierre Boissery (Agence de l'eau RMC).**

**9h00-9h10 : Le mot d'ouverture par Kristell ASTIER-COHU (Directrice du département de la connaissance et de la planification - Agence de l'eau RMC)**

- **9h10-9h40 : Célia Fery (L'Œil d'Andromède)**  
« MEDTRIX, une plateforme de surveillance des eaux côtières et des écosystèmes de Méditerranée ». **Bilan et nouveautés**  
*Intervention de Pierre Boissery (Agence de l'eau RMC) sur les droits d'accès et de propriété sur les données.*
- **9h40-10h00 : Antoine Huguet (Ifremer) et Julie Charmasson (OFB)**  
« Données Méditerranéennes et besoins pour les rapports - Articulation MEDTRIX / SIMM ».
- **10h00-10h55 : Introduction des nouveaux projets par Célia Fery (L'Œil d'Andromède), puis présentation détaillée de ces projets par différents intervenants :**
  - **RESTAU-MED** : Restauration écologique en zone côtière méditerranéenne (**Pierre Boissery**, Agence de l'eau RMC)
  - **OBSLAG** : OBServatoire des LAGunes méditerranéennes & **CHAMILA** : Cartographie des habitats en milieux lagunaires (**Anaïs Giraud** - Agence de l'eau RMC / **Dominique Munaron et Vincent Ouisse** - Ifremer)
  - **EXPEDITION** : Présentation des résultats des différentes expéditions : G5 + eREF (**Sylvie Jaumes**, Andromède Océanologie)
  - **PROJET 'SCIENCES PARTICIPATIVES' + FILAMED** : Réseau de surveillance des algues filamenteuses en Méditerranée française (**Thomas Bockel**, Andromède Océanologie)
  - **SYNTHESE REJETS URBAINS + Projet MICRO/MACRO PLASTIQUES** (**Gwénaëlle Delaruelle**, Andromède Océanologie/L'Œil d'Andromède)



## 10h55-11h00 : Pause

- **11h00-12h15 : Valorisation des données disponibles sur MEDTRIX** : interventions d'utilisateurs (gestionnaires, chercheurs, ...) ayant utilisé, appliqué et/ou valorisé les données de MEDTRIX à travers des publications, des actions de communication et de gestion.
  - **Gwénaëlle Delaruelle** (Andromède Océanologie/l'Œil d'Andromède)
  - **Fatiha El Mesaoudi** (Agence de l'eau RMC)
  - **Laurent Monsaingeon** (Chairman, Environment & Anchorage Regulations / ECPY, European Committee for Professional Yachting, Nice France)
  - **Adrien Lyonnet** (Métropole Nice-Côte d'Azur)
  - **André Grosset** (Préfecture maritime de la Méditerranée)
  - **Fabrice Hounngandan** (Université de Montpellier – UMR Marbec)

- **12h15 : Clôture par Andromède Océanologie et l'Agence de l'eau RMC**



# 3ème Edition du colloque : « La Méditerranée, une mer sous surveillance »

Les lundi 29 et mardi 30 mars 9h - 12h  
**WEBINAIRES ZOOM**

## SESSION 1

« Evolution des outils et méthodes pour la surveillance  
des écosystèmes marins »

*Animateurs : **Julie Deter** (Andromède Océanologie / Université de Montpellier – UMR Marbec) et **Stéphane Stroffek** (Chef de Service études, méthodes et prospective à Agence de l'eau RMC).*



© Laurent Ballesta

## « Photogrammétrie et intelligence artificielle appliquées à la surveillance biologique des habitats sous-marins »

**MARRE Guilhem<sup>1</sup>, DE ALMEIDA BRAGA Cédric<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Andromède Océanologie, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

<sup>2</sup> Orixas, 35000, Rennes, France

### Résumé :

Les pressions anthropiques et les changements globaux affectent la plupart des écosystèmes, et les milieux marins ne font malheureusement pas exception à la règle. Le suivi de leur état de santé dans le temps requiert des méthodes d'observation permettant de contourner les contraintes physiques et physiologiques inhérentes au monde sous-marin.

La photogrammétrie et les réseaux de neurones convolutifs, deux techniques d'analyse d'images, ont connu un important essor ces dix dernières années, notamment pour l'étude et la caractérisation des fonds marins. En effet, la photogrammétrie permet de reproduire précisément en trois dimensions (3D) un objet ou un paysage à partir de nombreuses images 2D prises sous différents angles. Elle permet de réaliser des cartographies des fonds marins à très fine échelle et de caractériser l'architecture 3D des récifs biogéniques.

Les réseaux de neurones convolutifs, quant à eux, ont de nombreuses applications en vision par ordinateur, parmi lesquelles la reconnaissance automatique d'images. Ce type d'algorithme se révèle particulièrement précieux pour l'identification des communautés d'espèces benthiques sur des images sous-marines, en automatisant la reconnaissance d'espèces avec un taux d'erreur semblable à celui d'un expert taxonomiste. Cette présentation illustre les développements récents concernant l'application de ces deux techniques aux deux écosystèmes les plus riches de Méditerranée : les herbiers de Posidonie et les récifs coralligènes.



## « L'ADN environnemental comme outil diagnostique des masses d'eaux côtières »

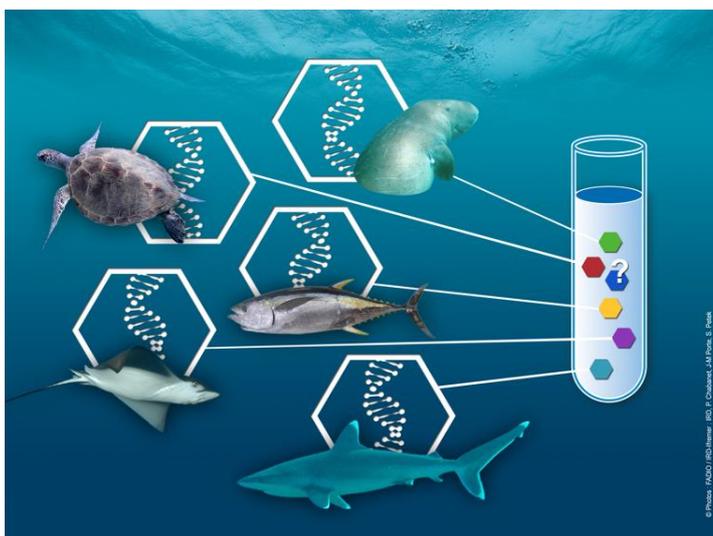
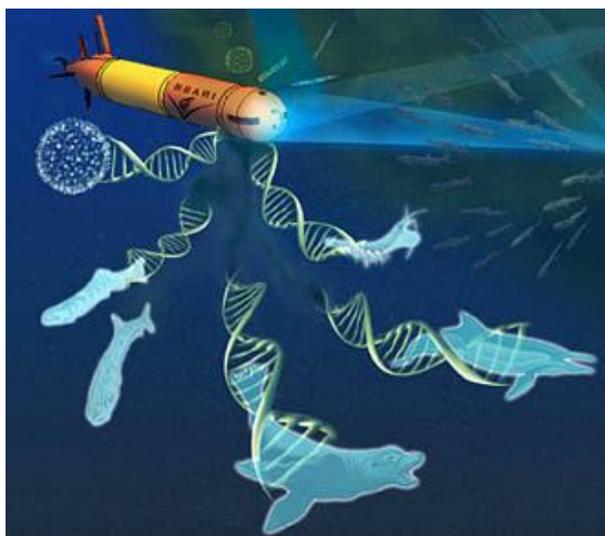
**MOUILLOT David<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> MARBEC, Univ Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD, Montpellier, France

### Résumé :

L'évaluation des impacts et des stratégies de protection sur le milieu marin nécessite des indicateurs biologiques et des modèles prédictifs fiables. De nombreux indicateurs de l'état de santé du milieu marin sont dédiés à la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) qui concerne tous les pays européens. Ces indicateurs sont basés sur un recensement de la biodiversité, notamment les poissons qui figurent parmi les espèces les plus vulnérables mais aussi parmi les plus essentielles aux services comme la pêche. Or, les nombreuses méthodes déployées pour recenser les poissons sont soit destructives (pêche), limitées en profondeur et sur la surface échantillonnée (visuel en plongée) ou nécessitent du matériel lourd et de nombreuses heures d'analyses (vidéo sous-marine et hydrophones). Tous ces protocoles sont de plus invasifs et peuvent biaiser les résultats avec une fuite des animaux les plus méfiants (requins) ou la non-détection des plus petits (poissons crypto-benthiques).

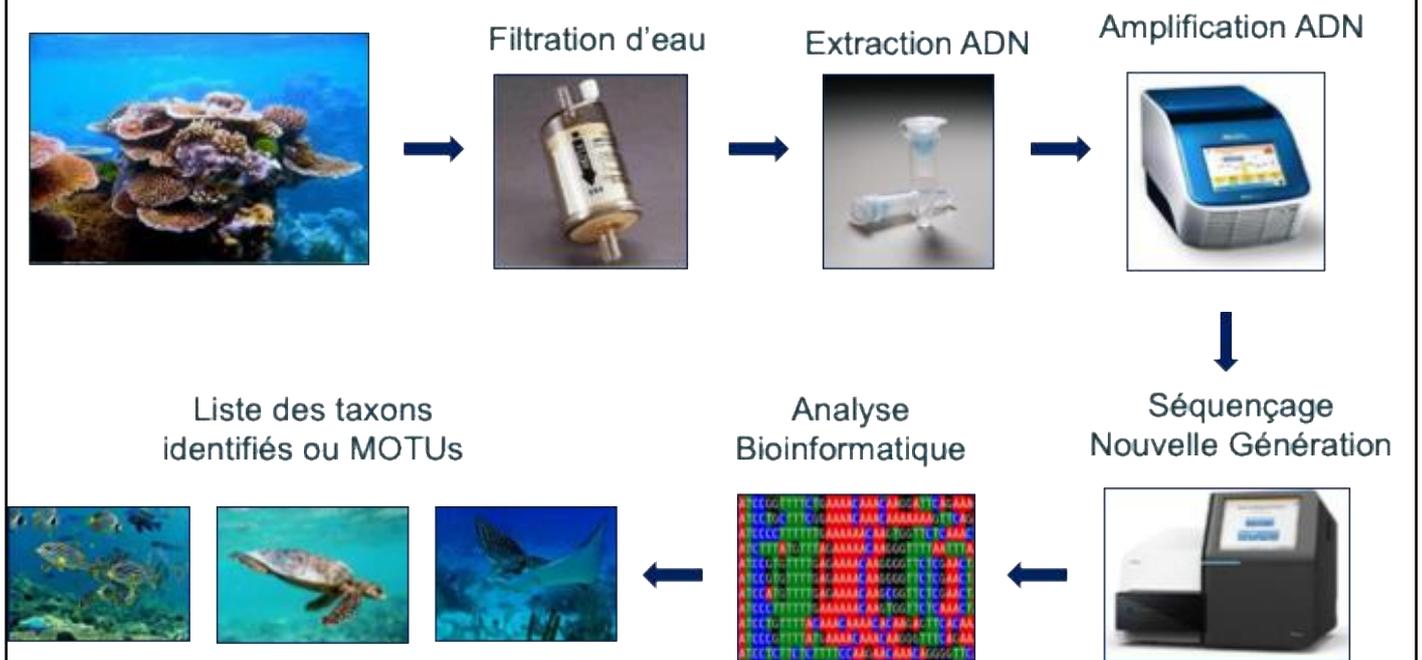
En alternative, une méthode d'inventaire innovante, basée sur la filtration et l'analyse de l'ADN environnemental (ADNe) laissé par les organismes aquatiques (fluides, cellules, fèces), permet de recenser très efficacement la biodiversité des poissons. Depuis 2016, avec de nombreux partenaires (Agence de l'Eau RMC, SpyGen, Andromède Océanologie, Explorations de Monaco), nous déployons cette technique dans les eaux côtières tropicales et méditerranéennes. L'analyse de 22 échantillons d'ADNe dans l'archipel de la Nouvelle-Calédonie a permis de déceler la présence de plus d'espèces que par 3 000 plongées scientifiques réparties sur presque 30 ans et 385 caméras appâtées déployées pendant deux ans, et ce, à la fois proche de l'homme et dans les récifs éloignés. Sur les côtes méditerranéennes françaises, nous avons démontré que la diversité en poissons est plus importante à l'extérieur des réserves qu'à l'intérieur grâce à la détection des petites espèces crypto-benthiques, un nouveau paradoxe de la conservation qui amène de nombreuses interrogations sur la gestion et le développement d'indicateurs pertinents.



Dans un avenir proche trois axes d'innovation feront l'objet de développements et de nouvelles études :

1. Un système de filtration étanche et stérile pour l'environnement profond qui reste encore très mal connu alors que c'est un refuge potentiel pour la biodiversité méditerranéenne.
2. Un calcul automatisé d'indicateurs pertinents sur les espèces de poissons recensés par ADNe.
3. Un diagnostic du milieu marin basé sur des algorithmes d'Intelligence Artificielle de type Machine Learning pour évaluer le niveau des indicateurs mesurés par rapport à un état de référence (réserves intégrales sous confinement).

## ■ Approche ADNe Metabarcoding - Principe



## « Les récifs coralligènes du réseau CALME: un hot-spot acoustique piloté par l'environnement »

**DI IORIO Lucia<sup>1</sup>, AUDAX Manon<sup>1</sup>, DETER Julie<sup>2,3</sup>, HOLON Florian<sup>2</sup>, Lossent Julie<sup>1</sup>, GERVAISE Cédric<sup>1</sup>, BOISSERY Pierre<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Institut Chorus, 5 rue Gallice, 38100 Grenoble, France

<sup>2</sup> Andromède Océanologie, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

<sup>3</sup> MARBEC, Univ Montpellier, CNRS, IFREMER, IRD, Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier, France

<sup>4</sup> Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, Imm Le Noailles 62 La Cannebière, 13001 Marseille, France.

### Résumé :

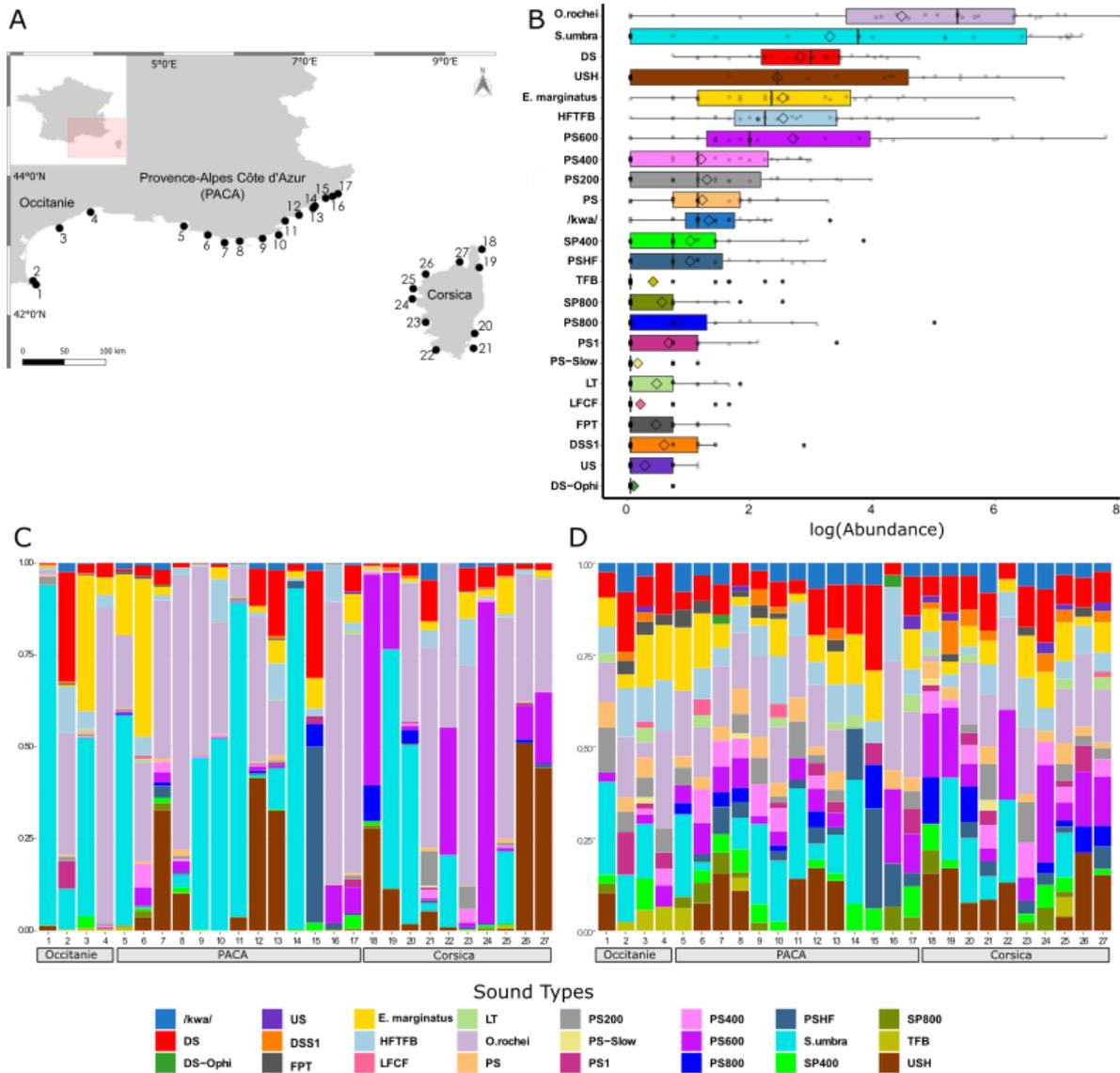
La surveillance de la biodiversité marine des habitats à enjeux et la compréhension de ses pilotes à grande échelle et sur le long-terme sont essentielles pour préserver les fonctions des écosystèmes et les services associés. Les récifs coralligènes sont des hot-spots de la biodiversité considérés zone de protection spéciale. Le suivi de cet habitat est difficile à cause de sa répartition spatiale et la profondeur parfois élevée. L'acoustique passive, étant applicable indépendamment de la profondeur, météo, turbidité, etc., peut se révéler un moyen intéressant pour la surveillance de cet habitat menacé. Le réseau CALME combine des mesures long-terme au point fixe et des mesures ponctuelles de screening couvrant 1700km de façade. Ici nous présentons les travaux sur la diversité acoustique de sons biologiques issus du screening de façade comprenant 27 sites dans trois régions, recensés sur 3 ans et d'un suivi annuel d'un récif coralligène. Nous évaluons aussi les usages anthropiques sur les mesures long-terme.

Pour dévoiler la biogéographie des sons émis par les poissons des récifs coralligènes sur le littoral méditerranéen français et identifier les pilotes de cette biophonie, nous avons associé les données de plusieurs réseaux de Medtrix (CALME, RECOR, DONIA EXPERT). Comparés à d'autres habitats méditerranéens, les récifs coralligènes sont des hot-spots acoustiques, avec 40 % des sons «endémiques», donc probablement spécifiques aux récifs coralligènes. Parmi les sons identifiés, se trouvent ceux d'espèces de prédateurs de niveaux trophiques supérieurs, et d'autres plus spécifiquement liés à la présence d'espèces ingénieuses (corail rouge, gorgones), qui représentent des acteurs clés dans le maintien du fonctionnement des habitats. La profondeur, le pourcentage de récifs coralligènes et l'état de l'habitat se sont révélés être les principaux déterminants de la composition sonore. Considérant la diversité sonore importante et l'utilisation des sons pour la communication, le trafic maritime et le bruit généré peut impacter cet habitat sensible. Les travaux issus du réseau CALME soulignent le potentiel de l'acoustique pour déduire des informations sur l'état de l'écosystème, le lien état-pression (bruit) et son évolution dans le temps, pertinente pour la conservation et la surveillance de cet habitat emblématique.

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

## Biogéographie de la biodiversité acoustique des sons de poissons des récifs coralligènes :



A) Carte des 27 sites d'échantillonnage du réseau CALME dans trois zones du nord-ouest de la Méditerranée couvrant 2000 km. Les chiffres indiquent les sites ; B) Distribution du logarithme de l'abondance relative de chaque type de son de toutes les stations combinées, avec le plus abondant en haut et le moins abondant en bas. Dans chaque graphique moustache, les losanges indiquent les valeurs moyennes (toutes les stations) et les points gris les valeurs individuelles enregistrées à partir de chaque station ; C) Graphique à barres montrant la diversité acoustique de chaque site dans différentes régions géographiques en fonction des types de sons identifiés (indiqués par différentes couleurs) et de leurs proportions d'abondances relatives ; D) Diversité acoustique de chaque site par région géographique en fonction des types de sons identifiés (indiqués par différentes couleurs) et du logarithme de leurs occurrences afin de réduire le poids des sons abondants et de mettre en évidence les types de sons plus "rares".

## « De l'acquisition des données AIS à leur exploitation pour la gestion : DONIA manager »

**BOCKEL Thomas**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Andromède Océanologie, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

### Résumé :

La surveillance et le suivi des activités humaines en mer et des pressions engendrées font partie des objectifs de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM). La surveillance et le suivi de certaines activités très variables dans le temps et dans l'espace représentent un réel défi pour les gestionnaires d'espaces maritimes. C'est le cas notamment de la navigation, de la pêche, et du mouillage. Des solutions technologiques existent et apportent de nombreux avantages face à ces défis en permettant une surveillance efficace tout en réduisant les coûts logistiques et humains. L'AIS (Automatic Identification System, International Maritime Organization, 2016) fait partie de ces solutions.

L'utilisation de la technologie AIS pour la surveillance et le suivi des pressions anthropiques nécessite la présence d'un réseau de stations de réception. Le réseau collaboratif AISHub remplit ce rôle. Il est aujourd'hui en cours de densification dans des zones clés de méditerranée française. La navigation présente des risques pour personnes et marchandises mais aussi pour les écosystèmes marins. Sa surveillance et son suivi par AIS permettent entre autres de minimiser les collisions entre navires mais aussi avec les cétacés ou encore de mieux comprendre la sensibilité des populations de poissons aux nuisances dues à une fréquentation élevée de l'espace maritime. La technologie AIS permet aussi la surveillance et le suivi de l'activité de pêche, en particuliers des métiers les plus impactants (ex : chalut sur l'herbier de Posidonie) et l'activité de mouillage. C'est d'ailleurs ce dernier apport d'informations qui a participé récemment à une évolution conséquente de la réglementation du mouillage pour la grande plaisance. La petite plaisance est elle aussi partiellement illustrée par la technologie AIS. Dans ce cas précis, l'utilisation d'autres technologies comme l'application communautaire Donia ou l'utilisation de l'imagerie aérienne et satellitaire permet de compléter ces informations.

Ces technologies produisent une grande quantité de données et d'informations particulièrement utiles à la science et à la gestion. Afin de permettre un accès efficace à l'ensemble de ces informations, la structuration en bases de données intelligentes et la création d'interfaces opérationnelles pour les utilisateurs sont indispensables. Le module gestionnaire Donia propose l'ensemble de ces services, avec un volet temps réel pour la surveillance et un volet historique pour le suivi.



### Donia Manager

Pour vous connecter au manager, veuillez saisir les identifiants qui vous ont été fournis lors de votre inscription. Si vous ne possédez pas de compte Donia Manager, vous pouvez-nous contacter à l'adresse [donia@andromede-ocean.com](mailto:donia@andromede-ocean.com)

## « Quelle typologie de recrutement pour les post-larves ? »

**FONTCUBERTA Amélie<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Ecocéan, 1342 Avenue de Toulouse, 34070 Montpellier

### Résumé :

S'appuyant sur la Directive Cadre européenne « Stratégie pour le milieu marin » (DCSMM), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) a initié, en collaboration avec ECOCEAN, le réseau de surveillance RESPIRE. Déployé dans le but de décrire la dynamique spatio-temporelle de l'arrivée des post-larves de poissons sur les côtes de la Méditerranée, les suivis de ce réseau ont débuté en mars 2015. Ces suivis sont aujourd'hui réalisés sur 24 sites, répartis sur toute la côte méditerranéenne française et Corse. Les comptages s'effectuent sur des Unités d'Observation Standardisées (micro-nurseries concentratrices de juvéniles installées sous les pontons des ports), puis sur des zones d'enrochements en sortie de port et sur des zones naturelles à proximité.



Le réseau RESPIRE ne vise pas l'évaluation exhaustive des assemblages de jeunes poissons mais, à l'image d'autres dispositifs de surveillance, permet d'avoir une représentation la plus pertinente possible d'éléments biologiques, les post-larves et juvéniles de l'année, maillon essentiel dans le renouvellement des populations naturelles dont l'écologie reste peu connue et fait actuellement l'objet de nouvelles recherches plus approfondies.

Depuis ces cinq dernières années, les objectifs du réseau ont évolué (mise en place des protocoles de suivis, de la temporalité des comptages, du choix des sites), mais s'attachent aujourd'hui principalement à établir l'état des populations de post-larves/juvéniles qui colonisent la côte, en proposant des seuils de qualité. C'est pourquoi, afin de prendre en compte les différents critères environnementaux pouvant expliquer le recrutement larvaire de certaines espèces, à certains endroits, une **typologie de suivi** a été proposé en 2020.

Les typologies permettent en effet de définir et de classer des zones géographiques différentes selon des critères physiques, chimiques, géologique et/ou biologiques, dans lesquels plusieurs sites pourront être considérés comme similaires. La Directive Cadre sur l'Eau avait déjà appliqué des critères reconnus comme étant des éléments de forçage de la vie marine pour le découpage des masses d'eau côtières. *La typologie DCE* a donc été une base de travail pour élaborer celle du réseau RESPIRE, sous réserve d'appliquer en complément des critères spécifiques à la colonisation des post-larves, comme :

- **Les critères géomorphologiques, avec :** *le renouvellement des eaux* (Source DCE 2010) ; *la profondeur* (Source DCE 2010) ; *la pente* c'est à dire la distance à la côte de l'isobathe 50m (Source : SHOM 2015) ;
- **Les critères écologiques** les plus spécifiques, avec : *la température maximum l'été* dans les masses d'eau (Source : Copernicus 2018) ; *les habitats côtiers majoritaires* de la masse d'eau jusqu'à l'isobathe 20m (Source : DONIA, 2019) ; et en lien, *la fragmentation des habitats jusqu'à l'isobathe 20m* (Source : DONIA, 2019).
- **Les pressions** pouvant principalement impacter l'installation des larves de poissons avec : *les impacts des aménagements* (Source : IMPACT, Andromède 2016) ; *les impacts des cours d'eau* (Source : IMPACT, Andromède 2016)

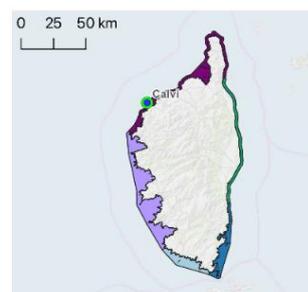
# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Ces différents critères ont permis d'obtenir 7 typologies sur la façade continentale, complétées par 5 typologies sur la façade corse.

Une fois les typologies définies, il a été nécessaire d'identifier, pour chacune d'entre elles, des sites de suivis les renseignant, avec :

- Un **site de Référence par typologie** : c'est un site considéré comme « sans pression ». Le degré de pression sera défini selon la typologie, car certaines typologies seront logiquement plus sous pression que d'autres. Ce site de référence sera une zone naturelle, suivie en transect.
- Un ou plusieurs **sites de Surveillance**, soumis à plus ou moins de pressions ou à différentes pressions, ainsi qu'à différents taux de fragmentation des habitats (représentant différents habitats dans une typologie). Ils sont représentatifs de l'hétérogénéité de la typologie. Ces sites de surveillance étant potentiellement situés dans des zones aménagées, ils sont suivis grâce à des UOS installées dans les ports, et à des transects réalisés sur les digues ou les enrochements.



QGIS 3.10 ; 10/12/2020 Source: ECOCEAN ; OpenTopoMap

Répartition des sites de suivis selon les typologies RESPIRE (Version 2020)

On comptabilise aujourd'hui, en 2021, 12 sites de Référence et 22 sites de Surveillance. Ces sites permettent de renseigner les typologies, notamment avec :

- Des grilles de qualité de la colonisation par espèce (élevée, moyenne, faible)
- Un fonctionnement de la typologie selon les guildes trophiques représentées
- Ou encore, l'état de la colonisation des sites de Surveillance par rapport à un état naturel.

Les données compilées sont présentées sur la plateforme Medtrix, et des documents de synthèse, téléchargeables, comme les Fiches typologies évoluant tous les ans en fonction des analyses annuelles.

## « Une plongée en immersion au sein du site atelier STARECAPMED : 10 ans de recherche et de résultats pour la gestion »

**MARENGO Michel<sup>1</sup>, FULLGRABE Lovina<sup>1</sup>, FONTAINE Quentin<sup>1</sup>, IBORRA Laura<sup>1</sup>, PATRISSI Michela<sup>1</sup>, DONNAY Annick<sup>1</sup>, LEDUC Michèle<sup>1</sup>, BOISSERY Pierre<sup>2</sup>, GOBERT Sylvie<sup>1,3</sup>, LEJEUNE Pierre<sup>1</sup>**

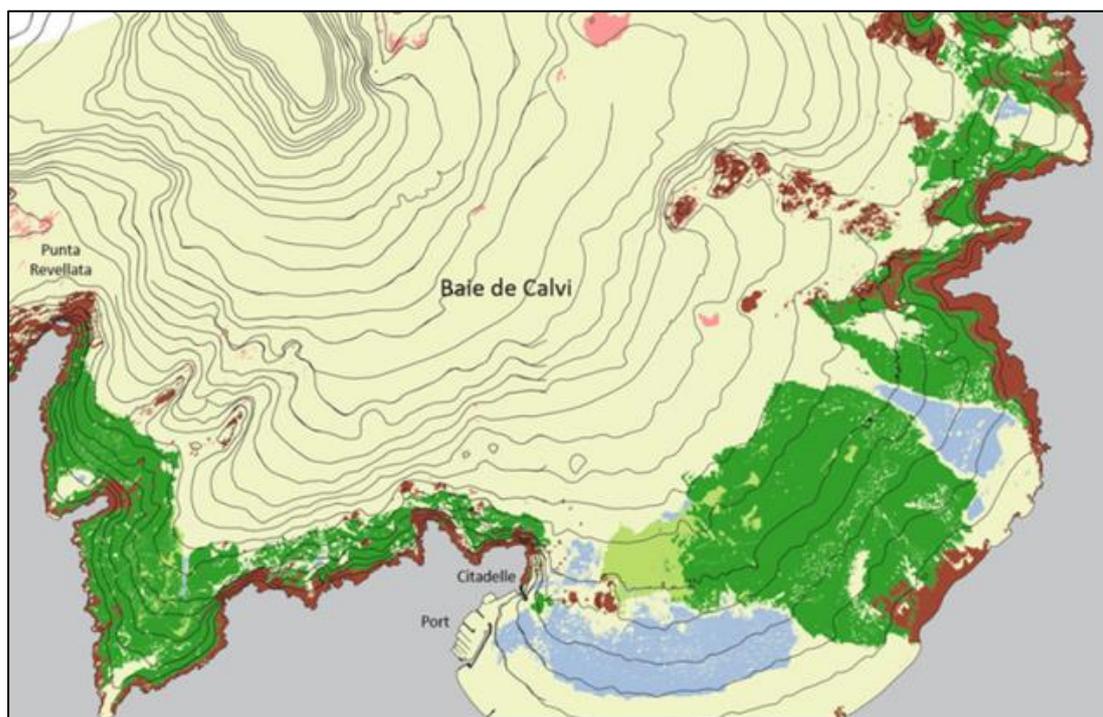
<sup>1</sup> STation de REcherche Sous-marines et Océanographiques (STARESO), 20260 Calvi, France

<sup>2</sup> Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) - Direction Connaissance et Planification, Immeuble Le Noailles, 62 La Canebière, 13001 Marseille, France

<sup>3</sup> Université de Liège (ULiège), Centre MARE, Laboratoire d'Océanologie, Sart-Tilman, B6c, 4000 Liège, Belgique

### Résumé :

STARECAPMED (STation of Reference and rEsearch on Change of local and global Anthropogenic Pressures on Mediterranean Ecosystems Drifts) fêtera bientôt ses 10 ans d'existence ! Situé en baie de Calvi (Corse), c'est un véritable laboratoire « à mer ouvert ». La baie est réputée comme un haut lieu de biodiversité et est reconnue comme un site de référence en Méditerranée. STARECAPMED étudie les liens entre l'état des écosystèmes marins et les pressions humaines qui potentiellement les menacent (lien état-pression). La baie de Calvi est aussi un site privilégié pour étudier les effets du changement climatique sur l'état et fonctionnement des écosystèmes marins. Ainsi, ce site atelier étudie aussi bien les pressions locales et leurs incidences potentielles sur le milieu marin que les processus océanographiques à plus grande échelle qui affectent la Méditerranée.

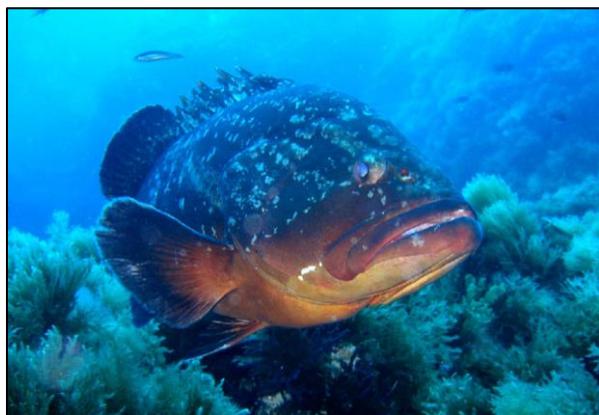


# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Les approches d'observation et les méthodes expérimentales mises en œuvre sur le terrain et en laboratoire ont permis l'acquisition de longues séries temporelles et de données précieuses pour répondre à de nombreuses questions scientifiques. Le programme qui s'appuie sur l'expertise d'une équipe pluridisciplinaire a permis de caractériser différentes pressions anthropiques (ex : pêche artisanale/récréative, émissaire, plaisance, plongée, aquaculture...) et d'en hiérarchiser leurs incidences (physiques et chimiques) sur différents compartiments biologiques (ex : benthique, pélagique, planctonique). De plus, afin de décrire l'état et l'évolution temporelle de ces écosystèmes, STARECAPMED a développé un large panel d'indicateurs robustes (ex : PREI, TEPI, TESVI, LIMA, CARLIT, ICar...) mis à disposition et utilisés par la communauté scientifique. Le site atelier est aussi un outil de promotion de l'interdisciplinarité, un lieu d'expérimentation, d'accueil, de partage et d'échange entre de nombreux scientifiques, gestionnaires nationaux et internationaux. La combinaison des approches complémentaires, qui ont différentes échelles d'intégration, permet d'avoir une vision d'ensemble des processus en action dans une baie type de Méditerranée.

Cette recherche intégrée met en perspective les données scientifiques, les moyens et les modes de gouvernance existants afin de préserver les milieux marins, maintenir la biodiversité, les ressources marines et promouvoir une gestion durable. Ainsi la coopération pluridisciplinaire et le transfert des résultats vers les gestionnaires sont de premières importances afin de proposer des recommandations, d'aider à éclairer la décision publique, notamment pour orienter plus efficacement les politiques d'adaptation face au changement climatique.



© Raphael Simonet, Sandrine Ruitton



# 3ème Edition du colloque : « La Méditerranée, une mer sous surveillance »

Les lundi 29 et mardi 30 mars 9h - 12h  
**WEBINAIRES ZOOM**

## SESSION 2

« Actualités MEDTRIX et valorisations des données par  
les utilisateurs »

Animateurs : **Célia Fery** (Association l'Œil d'Andromède) et **Pierre  
Boissery** (Agence de l'eau RMC).

Bienvenue  
sur Medtrix !

SE CONNECTER

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Mot de passe oublié ?

Se souvenir de moi

CONNEXION

Vous n'avez pas encore de compte ?

INSCRIVEZ-VOUS ICI

> Accéder au guide méthodologique    Accéder au site web

## PARTIE 1 : ACTUALITES MEDTRIX

### « MEDTRIX, une plateforme de surveillance des eaux côtières et des écosystèmes de Méditerranée. Bilan & Nouveautés. »

**FERY Célia**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Association l'Œil d'Andromède, Andromède Océanologie, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

#### Résumé :

La plateforme cartographique Medtrix, créée en 2013 par Andromède Océanologie, en partenariat avec l'Agence de l'eau RMC, accueille aujourd'hui plus de 2300 utilisateurs (entre 30 et 50 nouveaux inscrits/mois depuis 2019). Ces derniers appartiennent à diverses institutions publiques et privées : lycéens & universitaires, scientifiques, moniteurs de plongée et plongeurs passionnés, gestionnaires d'espaces naturels, associations, collectivités territoriales et services de l'état, sociétés de Yatching et capitaines de Yatch, et autres entreprises (Egis et Véolia, etc). Nous dénombrons un certain nombre d'utilisateurs étrangers, venant de pays frontaliers comme l'Italie ou d'autres un peu plus lointains comme la Turquie, le Canada ou encore l'Australie. Il serait donc envisagé dans un futur proche de traduire la plateforme en Anglais.

Actuellement gérée par l'association l'œil d'Andromède, l'objectif de MEDTRIX est de faciliter l'accès et la consultation à des données sur la surveillance des eaux côtières et des écosystèmes de Méditerranée. Cet accès est totalement gratuit, vous avez simplement à vous inscrire.

La plateforme héberge actuellement **36 projets différents** classés par **catégories** et mots-clés.



Ces projets présentent des données variées : mesures biologiques et chimiques (suivi d'habitats, indicateurs de qualité – tempo, recor), acoustiques (calme), physiques (calor - température de fond), informations géographiques, observations et modélisation des usages et pressions anthropiques (impact et medobs) et cartographie des habitats (donia). Les données proviennent de différentes structures publiques et privées soit une **quarantaine de partenaires actuellement**.

#### **Quelles sont les nouveautés ?**

- La plateforme medtrix a été récemment mise à jour avec l'apparition de nouveaux outils (signaler, utilisation WMS), un affichage plus clair et visuel de la fenêtre pop-up, un nouveau design (page de

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

connexion, page d'accueil des projets et icônes-outils), un filtrage par catégorie et par mots-clés (icônes ci-dessus) et l'apparition d'un nouveau module 'le constructeur de carte'.

• Un site web vitrine a été créé en 2019 : <https://medtrix.fr/>. Ce dernier, interconnecté avec la plateforme MEDTRIX, présente plus attentivement les **différents projets**, les **outils cartographiques** (ex : comparaison des données, localisation, utilisation WMS, time manager, mesurer, signaler, pop-up, le module "construire sa carte" ...), les **partenaires** ainsi que l'ensemble **des publications** (rapports d'études, articles scientifiques, workshops et cahiers de la surveillance).



Il est donc possible d'accéder à la plateforme cartographique depuis le site web vitrine : « **ACCEDER A LA PLATEFORME** » ou directement via cette adresse : <https://plateforme.medtrix.fr/>

• Les cahiers de la surveillance **des eaux côtières** sont édités tous les trois mois depuis juin 2017. Destinés tant aux scientifiques, gestionnaires, ... qu'au grand public, ils permettent d'améliorer la communication autour de la surveillance des eaux côtières en Méditerranée et d'animer la plateforme MEDTRIX. 10 éditions ont déjà été publiées avec deux éditions spéciales : un cahier sur le mouillage (2019) et un cahier sur l'expédition Gombessa 5 ' Planète Méditerranée' de Laurent Ballesta diffusé en janvier 2021. La prochaine édition sortira au printemps et fera l'objet d'une diffusion par mail auprès des utilisateurs de la plateforme.



• Une nouvelle version du guide méthodologique est en cours de rédaction. Ce guide intégrera l'ensemble des nouveaux outils et fonctionnalités de la plateforme présentés ci-dessus ainsi que les nouveaux projets (l'observatoire OBSLAG, les projets CHAMILA, Expéditions scientifiques, FILAMED, ...) Les projets seront actualisés, les sources des données et les partenaires seront renseignés, et les documents méthodologiques, de synthèse et les publications scientifiques seront tous accessibles. Enfin, il présentera le site web vitrine MEDTRIX ainsi que la nouvelle ergonomie de la plateforme.

**Bonne découverte !**

## « Le partage des données de la surveillance, un casse-tête réglementé ? »

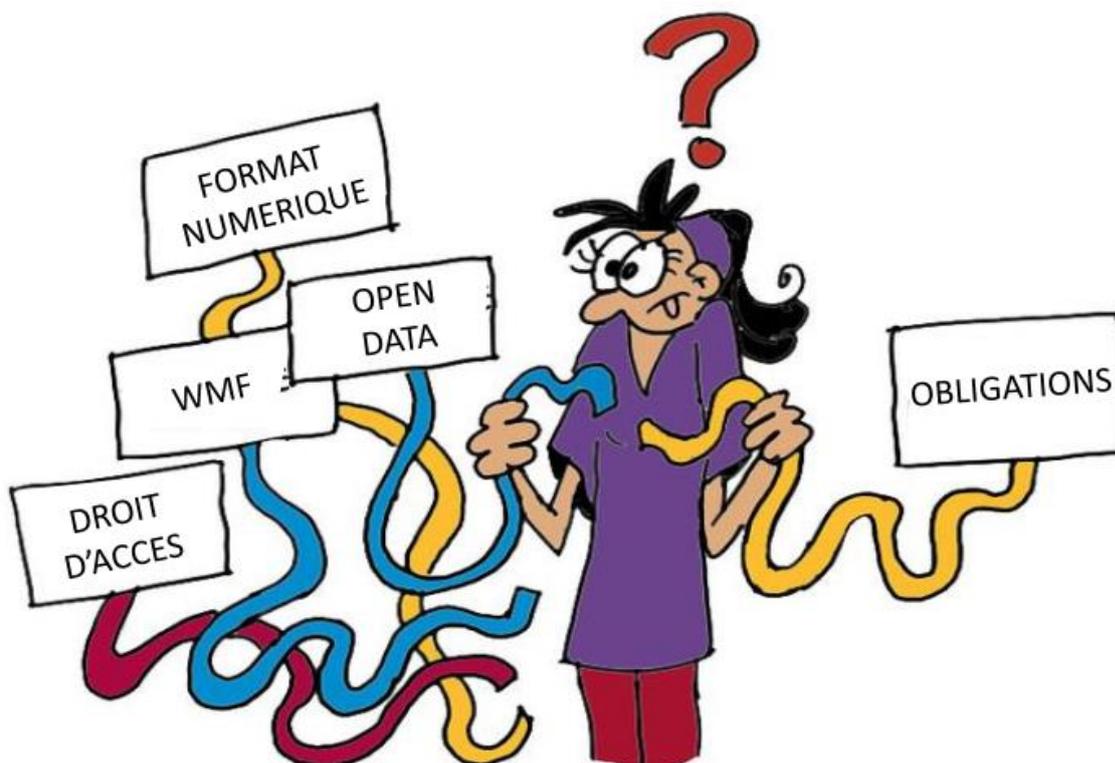
**BOISSERY Pierre<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) - Direction Connaissance et Planification, Immeuble Le Noailles, 62 La Canebière, 13001 Marseille, France

### Résumé :

La question de l'accès aux données de la surveillance est un enjeu quotidien pour lequel il n'est pas toujours facile d'y voir clair. Bien souvent, la ligne de conduite se réduit à « *c'est de la donnée financée par de l'argent public, vous avez obligation de la mettre à disposition* ». Ce postulat n'est pas aussi simple que cela, tout comme le fait de chercher à y voir clair dans les « obligations » des maîtres d'ouvrages, des producteurs de données et des partenaires financiers.

Ce court article ne prétend pas répondre pleinement à la question. Il souligne les points retenus après des échanges avec la CADA (la commission d'accès aux documents administratifs qui a édité un guide pratique sur l'open data avec la CNIL sur la publication en ligne et la réutilisation des données publiques), l'Etalab (le département de la direction interministérielle du numérique dont l'objet est de coordonner la conception et la mise en œuvre de la stratégie de l'État dans le domaine de la donnée), l'avis de l'université de Nice (sollicitée pour le partage de ses données) ou bien encore des thèses et autres travaux de recherche sur la question.



## Que faut-il retenir ?

Les textes cadrent bien l'accès à de la donnée publique, mais ils n'apportent que peu de précisions quand le maître d'ouvrage est de nature privée. La CADA précise dans son guide qu'un maître d'ouvrage qui reçoit plus de 23 k€ de subvention doit mettre à disposition les données sur la base d'un format simple de type pdf ou accessible par un logiciel de type word ou excel. Elle ne précise pas que toute la base de données ou toutes les couches SIG d'un projet doivent obligatoirement être accessibles.

L'étalab encourage la mise à disposition des données de l'État français au format SIG type SHP comme pour la plateforme data.gouv.fr ou geo.data.gouv.fr. Mais cela ne concerne que les données produites par l'État. Le fait qu'un maître d'ouvrage public ou privé reçoive une subvention publique ne le prive pas de la propriété de la donnée et de ses obligations en matière de diffusion. Le partenaire financier n'a aucun droit sur la donnée ni aucune obligation de mise à disposition. Il ne peut pas non plus exiger un accès libre et ouvert des données pour un tiers au motif qu'une subvention est accordée.

Il est évident, et cela est confirmé par les besoins liés à la déclinaison des directives européennes, que le partage des données est à encourager, ne serait-ce que pour des questions d'économie financière ou d'éviter les doublons. Pour autant, il faut garder à l'esprit qu'une donnée n'est pas qu'une simple information informatique, mais une information acquise dans un cadre technique ou scientifique, avec des limites ou des conditions d'interprétation. Son interprétation s'avère souvent plus pertinente quand elle est également accompagnée par l'expertise de son producteur. La question de l'accès aux données de la surveillance ne peut pas se résumer à la simple (mais complexe) question d'un partage informatique. Il est préférable qu'elle intègre, même à minima, l'association de son propriétaire pour tout ou partie de la réflexion et ceci dans un cadre bien défini. C'est sans doute un élément essentiel pour encourager et favoriser le partage des données, une dynamique de partenariat, mais aussi une meilleure interprétation.

Vous avez été certainement confrontés à cette question d'accès ou d'échange de données. Votre analyse est utile à la plateforme de MEDTRIX. **Faites-nous part de votre expérience.**

## « Données Méditerranéennes et besoins pour les reportages - Articulation MEDTRIX / SIMM »

**CHARMASSON Julie<sup>1</sup>, HUGUET Antoine<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> OFB – Direction Surveillance, Evaluation, Données – 29000 Brest France

<sup>2</sup> Ifremer – ODE/VIGIES – 44000 Nantes France

### Résumé :

L'Europe a mis en place plusieurs directives relatives à l'évaluation de l'état du milieu marin. Parmi celles-ci, la Directive Cadre Milieu Marin (DCSMM) est la plus ambitieuse, elle vise à maintenir ou restaurer un bon fonctionnement des écosystèmes marins tout en permettant l'exercice des usages en mer dans une perspective de développement durable. Tous les six ans, une nouvelle évaluation est conduite. Celle-ci s'appuie sur de nombreuses données qui font parties du Programme de Surveillance (PdS), qui les déclinent dans des dispositifs de collecte. Ces dispositifs sont ainsi au service des 11 descripteurs évalués par la DCSMM, qui font le lien entre écosystèmes et pressions. Afin de servir ces évaluations et l'organisation du PdS, le Ministère de la Transition Ecologique et l'Office Français de la Biodiversité (OFB) ont mis en place, avec l'appui de l'Ifremer, un Système d'Information devant permettre l'accès aux données marines concernées.

Le Système d'Information Milieu Marin (SIMM) est l'un des trois systèmes d'information fédérateurs mis en œuvre par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de la Transition Ecologique pour les politiques publiques liées au milieu marin. Les données harmonisées puis diffusées par le SIMM permettent de :

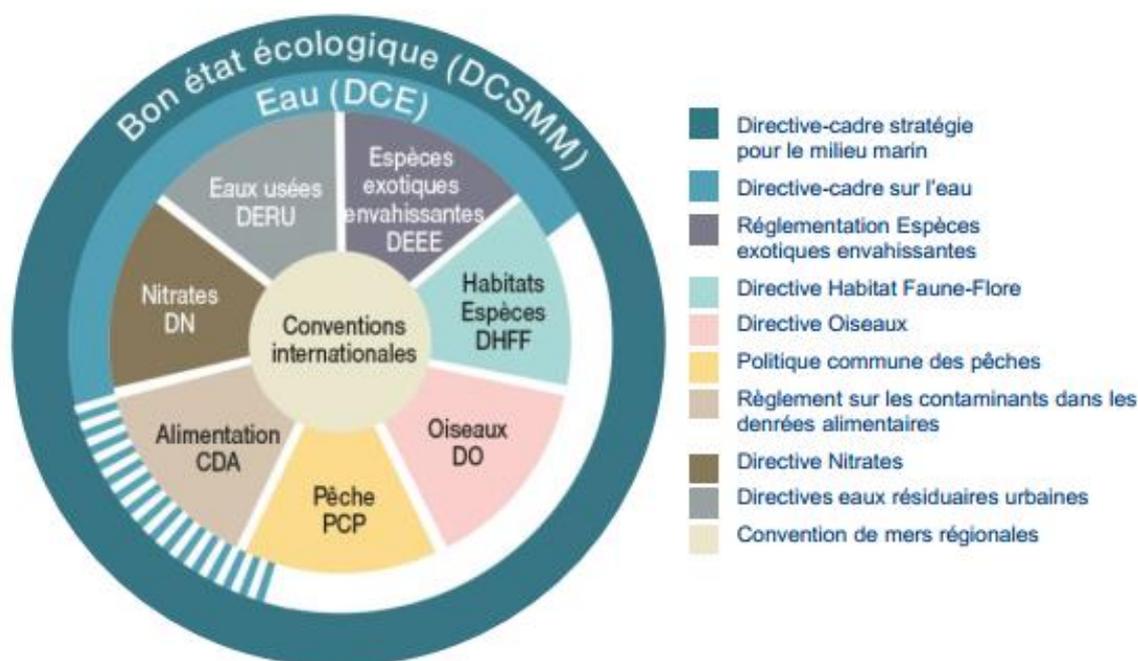
- Caractériser les activités et les usages, en mer et sur le littoral,
- Identifier les pressions engendrées par ces activités sur le milieu marin et littoral, et évaluer leurs impacts,
- Décrire et caractériser l'état des écosystèmes marins et littoraux,
- Connaître les « réponses » des pouvoirs publics.

Le SIMM repose sur un système des données publiques qui doit permettre l'accès à l'ensemble des données relatives au milieu marin dans les espaces maritimes relevant de la souveraineté ou de la juridiction de la république française. L'une des missions du système est de participer aux divers reportages de l'état français dans le cadre des directives européennes et des conventions des mers régionales. A ce titre, il assure :

- La mise à disposition des données dites « brutes », sous une forme interopérable et accessibles directement depuis le niveau européen,
- La mise à disposition des évaluations elles-mêmes sous formes cartographique et XML en conformité avec les formats européens demandés

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021



Un chantier appelé « Collecte » est ainsi lancé par le SIMM pour chaque cycle de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM), soit tous les six ans. Il interroge les pilotes scientifiques pour recenser les données nécessaires aux évaluations. Celui-ci est en cours pour la prochaine évaluation de 2024, le cycle 3 de la DCSMM mais aussi pour les prochains reportages OSPAR et MEDPOL. L'outil MEDTRIX met de nombreux jeux de données à disposition sur la façade méditerranéenne, ceux-ci ont bien été identifiés par les pilotes comme importants voire indispensables pour mener à bien les différentes évaluations. Plusieurs jeux ont ainsi été mis à disposition dans le cadre du cycle 2 en 2017, la demande se réitère donc pour le cycle 3. Le SIMM permet un accès aux données de façon transparente et respectueuse des producteurs, il est aussi une vitrine nationale pour les jeux de données produits par les différents acteurs français de la surveillance marine. Le chantier « Collecte » peut être l'occasion de mettre en place une collaboration efficace et mutuellement enrichissante pour le partage des données marines.

## « RESTAU-MED, un nouveau projet de MEDTRIX pour suivre les travaux concernant la restauration écologique des petits fonds côtiers »

**BOISSERY Pierre**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) - Direction Connaissance et Planification, Immeuble Le Noailles, 62 La Canebière, 13001 Marseille, France

### Résumé :

Dans la continuité de son développement, la plateforme MEDTRIX s'ouvre à de nouveaux projets. **RESTAU-MED** en fait partie. Ce nouveau projet donne accès à la **localisation des opérations, travaux, études, pilotes expérimentaux** qui concernent la restauration des fonctions écologiques comme la **fonction nurserie ou habitat** mais aussi **des pilotes de restauration de l'herbier de Posidonie ou du coralligène**. A l'image des autres thématiques, RESTAU-MED s'appuie sur la volonté des partenaires de la plateforme de mettre à disposition une information factuelle, illustrée et actualisée. Au-delà du porté à connaissance qui caractérise la plateforme, l'ambition est également de mettre en relation les différents acteurs et compétences et de renforcer les synergies de coopération.

**La restauration écologique des petits fonds côtiers** est une politique récente qui a fortement évolué ces dernières années. Si certains enjeux comme la restauration des fonctions nurseries sont considérés comme opérationnels, il convient de poursuivre la réflexion sur la restauration des espèces marines et de certains habitats. Les documents accessibles sur la plateforme permettent à tout à chacun de disposer d'un minimum d'information et, le cas échéant, de se mettre en contact avec les différents maîtres d'ouvrage et partenaires pour échanger et avoir des précisions sur le contenu technique, les résultats scientifiques ou sur des aspects concernant l'engagement des opérations comme la réglementation ou le financement.

Pour certaines de ces opérations, REXCOR par exemple, l'utilisateur peut visualiser les modèles 3D des récifs utilisés dans l'expérimentation. Pour d'autres, CREANURS, Récifs PRADO..., une vidéo de présentation est disponible. Enfin, les rapports scientifiques sont accessibles en téléchargement tout comme la plaquette descriptive de l'opération. **Les Sites Ateliers de Restauration Ecologique en zone PORTuaire des NurSERie (REPONSE) et de Restauration écologique de la LAGune du BrusC (SAR-LAB)** viennent d'être intégrés au projet RESTAU-MED. Ce dernier est particulièrement intéressant puisqu'il aborde la restauration des fonctions nurseries, la restauration d'espèces marines et la restauration d'une zone humide littorale.



RESTAU-MED, comme l'ensemble des projets de la plateforme MEDTRIX ne demande qu'à s'étoffer pour renforcer la valorisation des travaux, la mise à disposition des résultats et la synergie entre les acteurs de Méditerranée qui œuvrent au bon état écologique des eaux côtières. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez valoriser vos opérations en matière de restauration écologique à travers ce projet.

## « Les données et projets sur les milieux lagunaires disponibles sous Medtrix »

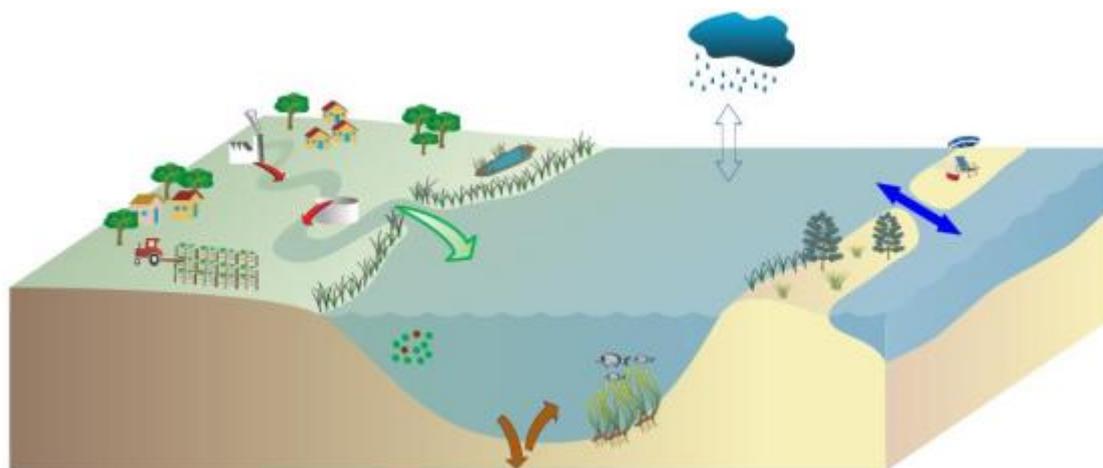
**Giraud Anaïs<sup>1</sup>, DEROLEZ Valérie<sup>2</sup>, MUNARON Dominique<sup>2</sup>, OUISSE Vincent<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) - Direction Connaissance et Planification,  
Immeuble Le Mondial 219 Rue Le Titien - CS59549, 34961 Montpellier, France

<sup>2</sup> Ifremer, 87 Avenue Jean Monnet, 34200 Sète

### Résumé :

Les lagunes sont des écosystèmes particulièrement vulnérables aux altérations physiques et aux pollutions. Les enjeux de restauration de ces écosystèmes sont forts, notamment dans un contexte de changement climatique. L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et l'Ifremer ont déployé, depuis plus de 20 ans, un effort particulier pour mieux connaître ces écosystèmes d'interface, comprendre leur fonctionnement et suivre leur évolution. Les dispositifs de surveillance sont essentiels pour mettre en avant les trajectoires de restauration et valoriser les efforts engagés pour améliorer la qualité de ces milieux.



→ Les résultats des principaux suivis réalisés sont désormais disponibles sur la plateforme MEDTRIX, de même que ceux des dernières campagnes du programme de surveillance de la DCE, opérées par l'Ifremer et la Tour du Valat. En complément des réseaux strictement DCE, **l'observatoire des lagunes (OBSLAG)** a été mis en place en 2016 sur 10 masses d'eau lagunaires méditerranéennes. Ce suivi, axé sur les pressions, vise à caractériser les gains écologiques pour les milieux lagunaires sous l'effet des plans de gestion. Il comprend 2 volets :

- **OBSLAG « eutrophisation »** : ce volet a permis de développer des indicateurs plus sensibles que les indicateurs DCE, mettant en évidence, sur les périodes d'évaluation, les tendances d'évolution et la variabilité de l'état du phytoplancton et de la colonne d'eau ; compartiments les plus réactifs des écosystèmes lagunaires. Les indicateurs fournis permettent ainsi de détecter des changements de façon précoce et d'attirer l'attention sur des nouveaux signes de dégradation ou de restauration de l'état des lagunes.

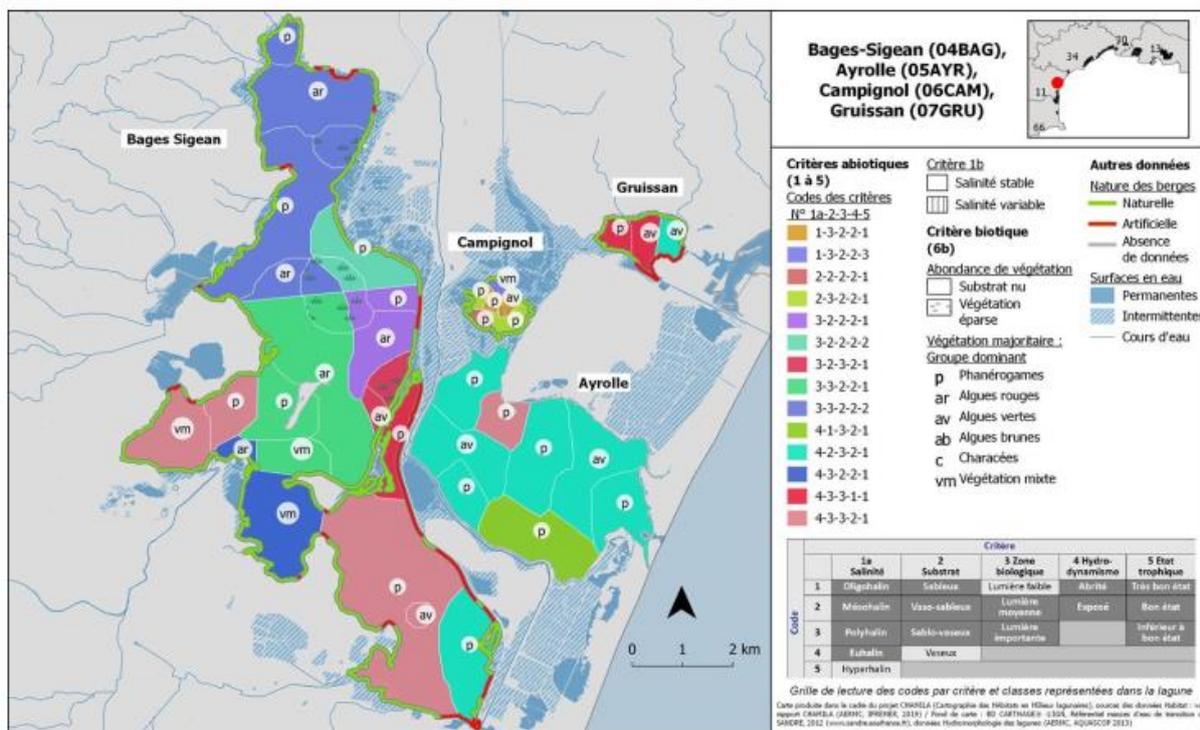


# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

• **OBSLAG « pesticides »** : ce volet a permis de dresser un état des lieux de la problématique des pesticides dans les lagunes méditerranéennes au regard du risque (individuel et/ou conjoint) qu'ils occasionnent pour ces écosystèmes. 72 matières actives et métabolites d'intérêt pour les lagunes sont recherchés à l'aide d'échantillonneurs intégratifs passifs (POCIS) et d'échantillons d'eau ponctuels. Un indicateur de risque chronique basé sur les effets cumulés des substances (Quotient de Risque) a été mis au point et permettra de suivre l'évolution de la problématique « pesticides » sur les lagunes dans le temps.

→ Enfin, **le projet CHAMILA** a permis de définir une typologie adaptée au contexte des lagunes méditerranéennes et d'établir une première cartographie des habitats au sein des lagunes méditerranéennes françaises qui tient compte de leurs variabilités temporelle et spatiale. Sur la base des données physiques, chimiques et biologiques collectées dans 36 lagunes depuis les années 2000, une classification unique et homogène de l'habitat a été élaborée pour la première fois. Elle est basée sur six niveaux hiérarchiques : salinité, substrat, disponibilité de la lumière, hydrodynamisme, état trophique et biologie. Cette cartographie des habitats (échelle 1 : 100 000) met en évidence la mosaïque des habitats existants au sein des écosystèmes lagunaires considérés jusqu'à présent comme relativement homogènes. La définition structurale de ces habitats constitue un premier pas vers la définition d'habitats fonctionnels pour les organismes vivants de ces lagunes.

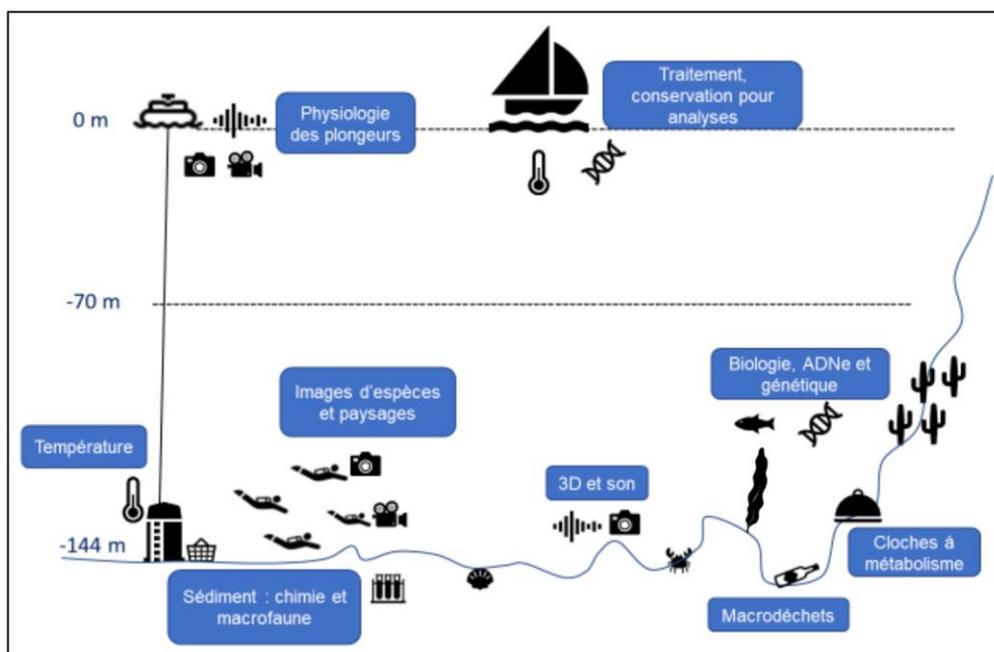




# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

- **Macrofaune benthique** : Etude de la macrofaune benthique de substrats meubles profonds
- **ADN environnemental** : Effectuer un recensement de la diversité ichthyologique
- **ADN de référence** : Biopsies sur poissons pour complétion de la base de référence génétique.
- **Laminaires** : Evaluation de paramètres sur *Laminaria rodriguezii*
- **Gorgones** : Analyse des tissus des gorgones
- **Corail noir** : Etude génétique d'une population de corail noir.
- **3D et son** : Réaliser la carte sonore (origine, intensité et diversité des sons biologiques émis) d'un massif de coralligène.
- **Photogrammétrie 3D**
- **Chimie des sédiments** : Quantifier et identifier les contaminants organiques et chimiques dans le sédiment superficiel
- **Eléments azotés des sédiments**



Vous pouvez accéder, depuis le site Medtrix, au documentaire « Gombessa 5 – Planète Méditerranée : la mission scientifique » ou directement sur [\\*VIMEO\\*](#) (avec le code d'accès : medtrix). D'une durée de 26 minutes, il complète le film Planète Méditerranée (90 min) coproduit par ARTE / Andromède Océanologie / Les Gens Bien Productions, en apportant des informations sur la partie scientifique.

Ce projet sera par la suite complété par l'expédition eREF : l'étude de l'état de référence de la biodiversité en vertébrés à partir d'ADN environnemental et d'acoustique suite à l'arrêt des activités humaines, menée pendant le premier confinement de 2020 en Méditerranée française.

## Actualités Medtrix : les projets « Sciences participatives » et « Filamed »

### BOCKEL Thomas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Andromède Océanologie, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

#### Résumé :

La meilleure compréhension des mécanismes complexes de fonctionnement des écosystèmes marins nécessite la collecte et l'analyse d'une quantité importante de données.

Ouvert au grand public, le projet « **Sciences participatives** » a pour vocation de servir de plateforme de recensement des différentes perturbations observées par les usagers du milieu marin. Ces perturbations peuvent être d'origine biologique (espèces envahissantes ...), ou physique (exemple filets de pêche abandonnés, traces de mouillage ...).



**Le réseau de surveillance « Filamed »** met à disposition des usagers de la plateforme Medtrix l'ensemble des observations d'algues filamenteuses réalisées par Andromède océanologie et ses partenaires. Il contient ainsi les observations des réseaux de surveillance TEMPO et RECOR, les vérités terrains réalisées dans le cadre de la mission SURFSTAT et les données collectées lors d'autres expéditions scientifiques, mais également les observations issues de la plateforme de sciences participatives BioObs (<https://bioobs.fr/>). Ce projet a pour objectif de présenter une carte de distribution des algues filamenteuses en Méditerranée française, et de permettre ainsi l'identification des secteurs de plus forte présence.



L'ensemble de ces données viennent enrichir les connaissances à disposition des usagers de la mer et des gestionnaires du milieu marin.

## « Deux futurs projets sur la plateforme ? »

**DELARUELLE Gwénaelle<sup>1,2</sup>**

1 Andromède Océanologie, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

2 L'œil d'Andromède, 7 place Cassan – Carnon plage, 34130 Mauguio, France

### Résumé :

Courant 2021, la plateforme MEDTRIX accueillera deux nouveaux projets : **un premier sur les rejets urbains et un second sur les micro/macro-plastiques**. Nous profitons de ce colloque pour lancer un **appel à contribution** auprès de vous, utilisateurs de la plateforme MEDTRIX (études, données, publications), afin d'enrichir ces projets à venir en fournissant des données à incrémenter. Nous gardons le même objectif que sur les autres projets MEDTRIX : synthétiser et valoriser des données de surveillance existante en permettant aux utilisateurs de disposer interactivement de ces informations, soit dans leur intégralité, soit synthétisées au travers de cartes ou d'indicateurs.

### **• Le projet Rejets urbains**

La réglementation impose une surveillance des systèmes d'assainissement ([arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif](#)). Les maîtres d'ouvrage doivent mettre en place une **surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées**, en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que **du milieu récepteur des rejets**. L'ensemble des suivis (dont ceux financés par l'Agence de l'eau) génère un flot d'informations très important transcrit sous forme de base de données, de rapports, de données cartographiques, équivalentes à un réseau de surveillance et qu'il convient de structurer afin d'avoir une approche STEP par STEP puis une approche biogéographique globale.

Les objectifs de ce projet sont donc de **synthétiser et valoriser les données existantes** concernant la surveillance des systèmes d'assainissement rejetant leurs eaux usées en mer Méditerranée française en récupérant les données issues de ces études, en traitant les informations les plus pertinentes notamment sur les compartiments herbier, coralligène, qualité chimique du sédiment et des peuplements benthiques du sédiment. L'analyse de ces données permettra de renseigner la qualité du milieu au droit des rejets urbains, de visualiser leur évolution dans le temps et de montrer l'efficacité des STEP (par exemple montrer l'efficacité du passage du traitement physico-chimique au traitement biologique).

Cette synthèse permettra de :

- **Renseigner les utilisateurs** de la plateforme sur les principaux paramètres étudiés et résultats de cette surveillance, à travers une représentation cartographique synthétique, dynamique et interactive ;
- **Fournir un outil simple et visuel d'aide à la prise de décision** en matière d'aménagement et de gestion de l'environnement littoral ;
- **Affiner la modélisation de la pression anthropique « rejets urbains »** du réseau IMPACT ;
- **Réaliser des corrélations** entre l'amélioration / la dégradation de la qualité du milieu récepteur et l'état écologique des écosystèmes (par exemple les zones de reprise d'herbier).

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

---

Nous proposons d'intégrer dans ce projet plusieurs couches cartographiques :

- La localisation des stations d'épuration urbaines
- La localisation des rejets en mer des STEP (+ infos sur la STEP, sa capacité, les données sur l'émissaire (actif/inactif, longueur, profondeur de rejet, date de construction, ...).
- Les différentes taches réalisées au sein des études de suivi écologique des stations d'épuration avec les résultats des principaux paramètres.
- Les principaux paramètres issus de l'estimation des flux entrées sorties STEP (données autosurveillance)
- Les principaux paramètres issus de l'estimation des flux cours d'eau côtier.

## • Le projet micro/macro-plastiques

Les données sur les micro/macro-plastiques (micro= particules de plastiques dont la taille est comprise entre 5 mm et 300 µm) sont très diverses, avec des unités variables selon les différentes sources et ce sujet représente un enjeu très important. L'objectif de ce projet est d'amener du factuel en proposant sur MEDTRIX une carte des niveaux de micro/macro-plastiques qui ferait référence à une même grille et une même méthode d'évaluation.

Nous proposons d'intégrer dans un premier temps les données issues :

- des résultats bruts du réseau microplastiques mis en place par Ifremer et soutenu par l'Agence de l'eau, qui existe depuis 2009 (12 ans de recul)
- des données de la synthèse réalisée en 2018 par Ifremer, également financée par L'Agence, qui s'intéresse à l'indicateur Microplastiques dans le cadre des campagnes DCE
- du résultat des thèses au MIO sur les apports Rhône, STEP, Huveaune et autres sites
- des données annexes des réseaux de surveillance, par exemple TEMPO, RECOR, DONIA, Sciences participatives etc., où l'on note la présence de déchets sans exploiter l'information.

Vous pouvez envoyer vos données ou prendre contact avec nous sur  
**[medtrix@andromede-ocean.com](mailto:medtrix@andromede-ocean.com)**

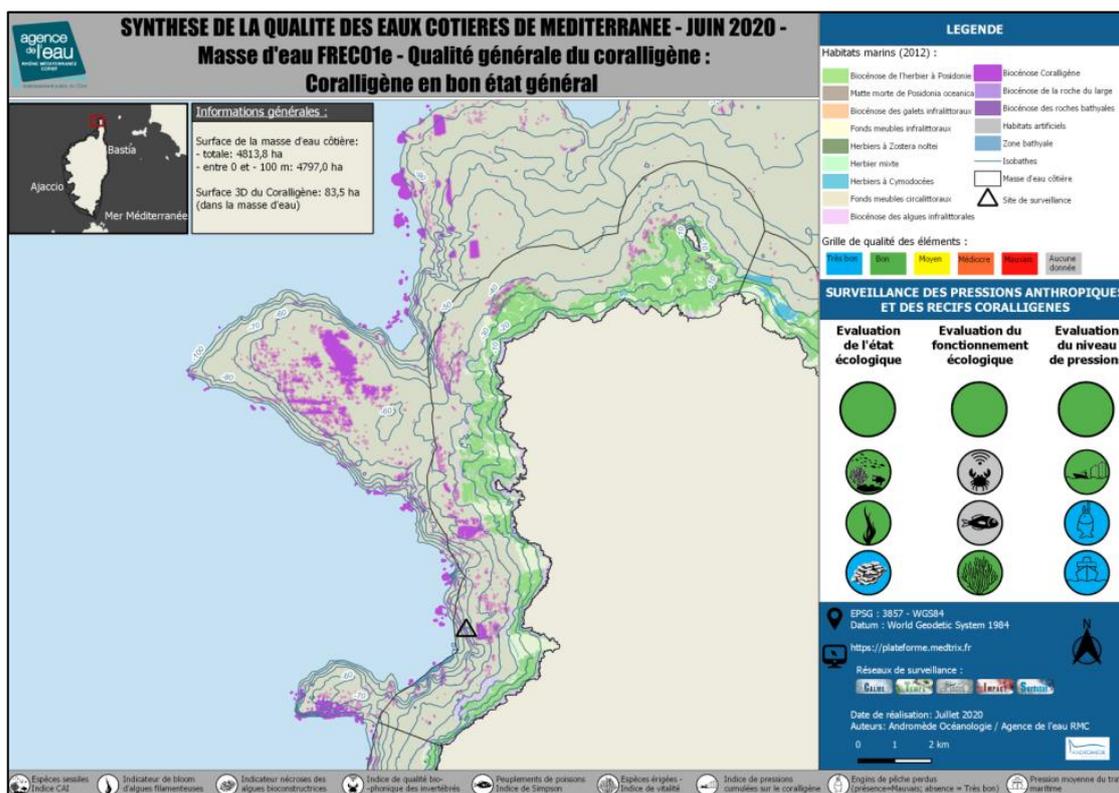
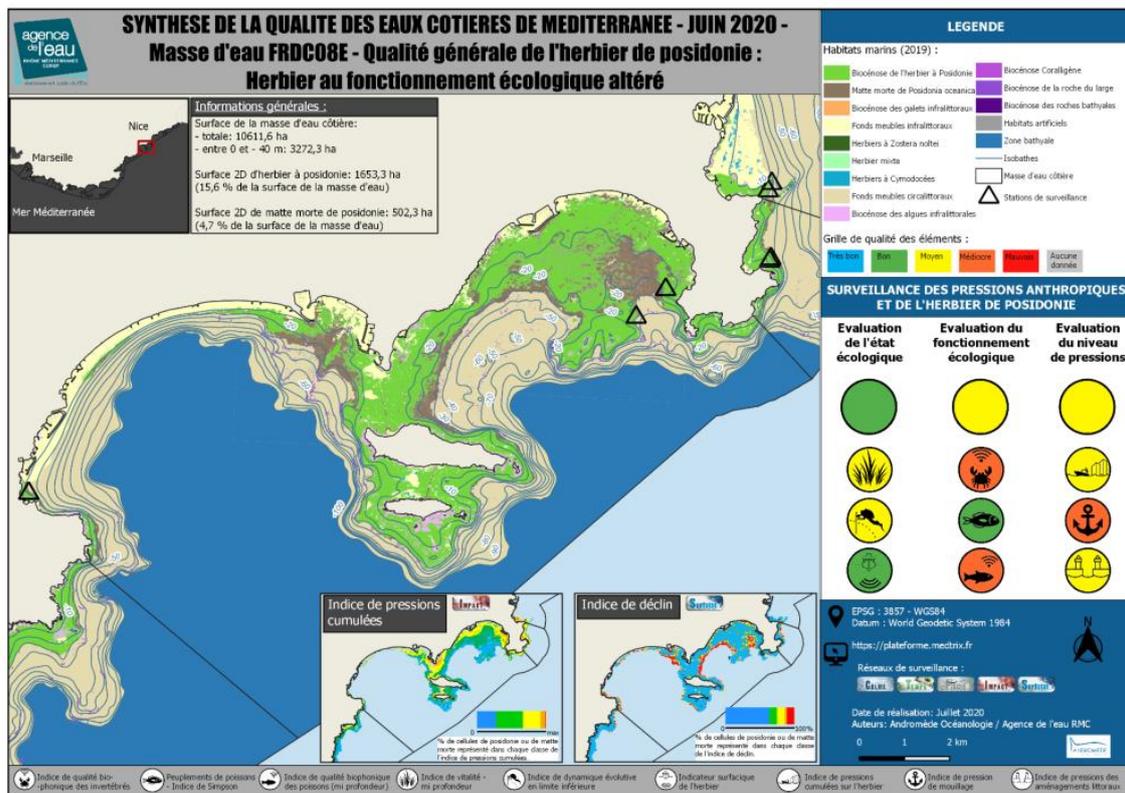




# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Cet atlas de synthèse permet de mieux qualifier l'état écologique des herbiers et du coralligène, d'intégrer une information sur le fonctionnement écologique, d'affiner l'identification de secteurs prioritaires, et de valoriser les résultats de l'évaluation et les porter à connaissance. Ces données permettront aux collectivités du littoral, aux services de l'Etat et aux usagers de la mer de mieux connaître et donc de mieux protéger la biodiversité sous-marine.



## « Les données des projets MEDTRIX au service des opérations de non-dégradation et de restauration du milieu marin accompagnées par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. »

**Fatiha EL MESAUDI**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) - Immeuble Le Noailles, 62 La Canebière, 13001 Marseille, France

### Résumé :

En lien direct avec les missions et le programme d'intervention de l'Agence de l'eau concernant la préservation et la restauration des milieux marins, l'outil MEDTRIX est indispensable à notre métier de chargée d'interventions des milieux marins.

Afin d'établir les priorités d'actions au regard des secteurs impactés et de disposer d'un premier diagnostic de territoire, nous utilisons régulièrement les données cartographiques MEDTRIX et récupérons les informations nécessaires pour faire émerger et accompagner des projets de restauration écologique et de réduction/suppression de la pression des mouillages sur l'herbier de Posidonie.

### Les principaux projets consultés :

**IMPACT** : « Modélisation des pressions anthropiques côtières et des seuils de vulnérabilité » pour identifier l'impact de la pression de mouillage sur l'herbier.

**SUIVI DU MOUILLAGE** : données AIS (système d'identification automatique) de suivi des mouillages.

**DONIA EXPERT** : « Cartographie détaillée des habitats marins ».

**SURFSTAT** : « Réseau d'analyse surfacique des habitats » afin d'obtenir le diagnostic de recul d'herbiers.

**RESTAU MED** : « Restauration écologique en zone côtière méditerranéenne ».



## « Utilisation de la plateforme MEDTRIX au bénéfice des capitaines de yachts »

**Laurent MONSAINGEON<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Chairman, Environment & Anchorage Regulations

<sup>2</sup> ECPY, European Committee for Professional Yachting, Nice France

### Résumé :

L'association ECPY ou Comité Européen du Yachting sans but lucratif, basée à Nice, intervient comme médiateur entre les professionnels du Yachting et les institutions et administrations, de façon à favoriser la bonne intégration de l'économie du yachting dans les eaux européennes. En ce qui concerne l'environnement, il s'agit de faire en sorte que le Yachting contribue à la protection environnementale de la Méditerranée. Pour cela, il faut une conjonction des bonnes volontés.

En interne de la profession, ce n'est pas une tâche facile. Non pas qu'il y ait tant de réfractaires à la protection environnementale, mais du fait que, contrairement à la Croisière, le Yachting est un monde très atomisé, avec peu de capacité d'engagements collectifs : on compte plus de 4000 armateurs et, outre les capitaines et équipages, des multitudes de sociétés qui travaillent pour eux ! Sur le fond, chacun dans le monde du Yachting s'accorde sur la nécessité absolue de la protection environnementale, à commencer très directement par le souhait que les sites visités restent des endroits d'exception.

En une illustration, pour bien replacer le yachting professionnel (+ de 24 mètres) dans son contexte, et tourner la page d'appellations farfelues comme « la grande plaisance ».



Nombre ~400 000



~3 000



~300

LE YACHTING PROFESSIONNEL :

NI LA (grande) PLAISANCE

NI LE TRANSPORT DE MASSE



Avec ses ~4000 yachts [~3000 chaque année en Méditerranée], le yachting professionnel n'est ni un transport de masse (ferries, croisière) [~300 en Méditerranée] ni une activité de loisir sportif (plaisance) [plus de 400 000 sur les seules côtes françaises] mais une activité touristique mise en œuvre par des professionnels : capitaines & équipages, sociétés de gestion, chantiers navals.

Le champ de réduction des impacts environnementaux porte sur des problématiques extrêmement variées, et les architectes navals comme les chantiers innovent en permanence, dans la bonne direction. De nombreuses actions de prévention sont emblématiques, de la construction à l'exploitation, en passant par la formation, et jusqu'aux exemples de la mise à disposition de yachts pour de la recherche océanologique.

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

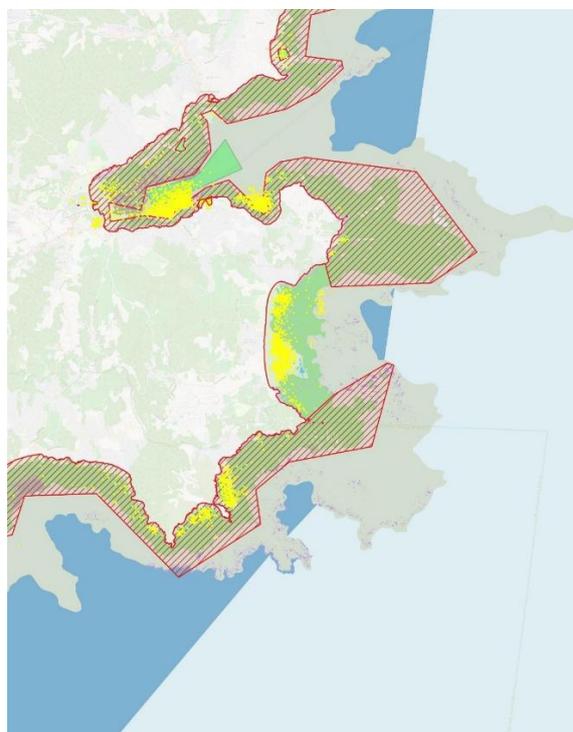
Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Dans le contexte de la protection des posidonies, on pense en effet à la volonté collective de créer des champs de bouées de mouillage, et à la nécessité de mobiliser les armateurs et les exploitants de yachts auprès des collectivités locales porteuses de projets. Notre association a mis en place des moyens de suivre, de façon indépendante, les indicateurs d'activités et d'impacts, économiques comme environnementaux. ECPY dispose, depuis 2015, des statistiques de position AIS de tous les yachts de plus de 24 mètres en Méditerranée, un point par heure, soit plus de 55 millions de positions. Nous en tirons des analyses sur les pratiques de fréquentation des yachts en Méditerranée, réparties par pays, par région, et en allant jusqu'au maillage du port, du chantier naval et du mouillage.

Cette capacité à suivre les mouvements et les stationnements des yachts, par exemple ici dans la zone de Saint-Tropez, aurait été seulement économique si nous n'avions pas pu accéder, y compris en temps réel et avec une définition exceptionnelle aux données de Medtrix. De ce point de vue, la carte des biocénoses de Medtrix est absolument cruciale.

Elle l'est évidemment à l'échelon extensif, lorsqu'il s'est agi d'engager des discussions avec les autorités maritimes autour des délimitations des zones interdites au mouillage, en 2019 et 2020, aboutissant « aux arrêtés subséquents » promulgués ces derniers mois. Globalement, les interdictions sont déjà majoritairement respectées par les yachts, avant même l'instauration des arrêtés subséquents.

Les associations ECPY, PYA et GEPY travaillent actuellement à diffuser (y compris en anglais) ces réglementations auprès des capitaines. Cependant une réelle inquiétude demeure sur les effets dissuasifs de la communication, à un moment où l'économie maritime est particulièrement fragilisée, et que des destinations concurrentes n'ont pas les mêmes précautions. Nos associations tentent actuellement d'instaurer un dialogue avec les parties concernées, mais nous savons que les échelles de temps ne sont pas partout les mêmes... Pour nous, il s'agit de la saison 2021 qui arrive. Alors que les cartes officielles (SHOM) et leurs versions électroniques ECDIS ne semblent toujours pas bénéficier d'une mise à jour, il est très précieux que les équipes de Donia aient déjà intégré certaines des délimitations des arrêtés dans leur cartographie.



De nombreux capitaines de yachts utilisent Donia, nous souhaitons que tous en aient le réflexe, sur les côtes françaises.

## « Exemples d'utilisation des données cartographiques de la plateforme MEDTRIX par la Métropole Nice Côte d'Azur »

LYONNET Adrien<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Métropole Nice Côte d'Azur, 06000 Nice

### Résumé :

La Métropole Nice Côte d'Azur, établissement public de coopération intercommunale, regroupe 49 communes des Alpes à la Méditerranée. Acteur local majeur de l'aménagement du territoire, elle exerce notamment des compétences en matière d'urbanisme, d'assainissement et de protection et de mise en valeur de l'environnement. Dans ce cadre, au travers des actions qu'elle entreprend, elle participe à la préservation et la valorisation du patrimoine naturel marin de son littoral, de Cagnes-sur-Mer à Cap d'Ail.



Elle a en particulier animé le contrat de baie d'Azur dont l'une des réalisations d'envergure fut la cartographie en 2012 des biocénoses marines à l'échelle 1/10 000ème du Cap d'Antibes au Cap d'Ail qui a confirmé la grande richesse du patrimoine naturel marin de ce territoire. Elle est également opérateur du site Natura 2000 « Cap Ferrat », chargée de la mise en œuvre du document d'objectifs (DOCOB).

Pour toutes ses actions sur le domaine marin, la Métropole s'appuie notamment sur les cartographies des habitats réalisées par Andromède Océanologie et disponibles via la plateforme en ligne MEDTRIX. Ces cartographies sont notamment utilisées :



- **pour certains outils de sensibilisation** (dépliants et panneaux d'information) ;
- **dans le cadre d'études et de suivis** mis en œuvre localement, notamment sur les mouillages ;
- **en support de pré-diagnostic** lors d'avis ou d'assistance sur des projets d'aménagements sur le Domaine Public Maritime.

## « Utilisation de MEDTRIX dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie de gestion des mouillages en Méditerranée »

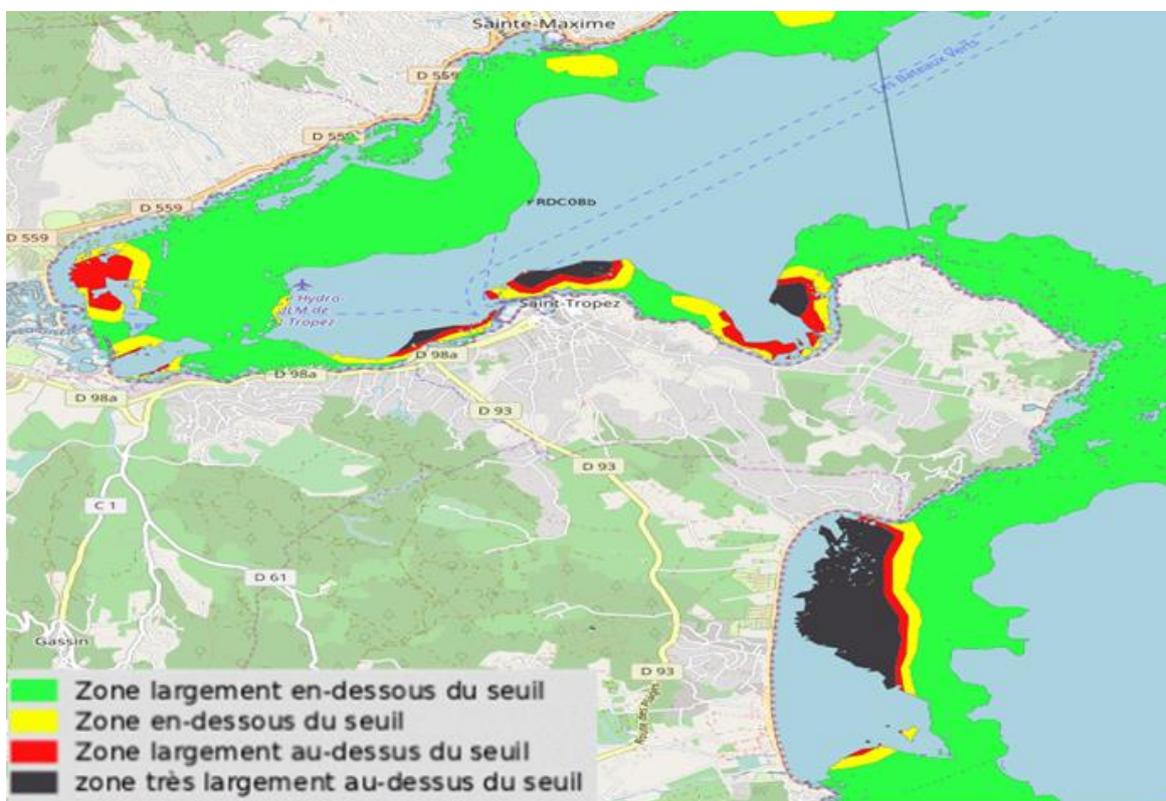
**GROSSET André<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Préfecture maritime de la Méditerranée 83800, Toulon France

### Résumé :

Devant le développement constant de la navigation de plaisance en Méditerranée, les services de l'État ont élaboré une stratégie pour la gestion des mouillages des navires de plaisance à l'échelle de la façade méditerranéenne. Cette stratégie, établie par la Préfecture maritime en association avec les services de l'Etat, a pour objectifs, de maîtriser la pression et les impacts sur le milieu marin, d'organiser les usages sur le plan d'eau et d'optimiser l'instruction administrative des autorisations de mouillages ainsi que leur financement

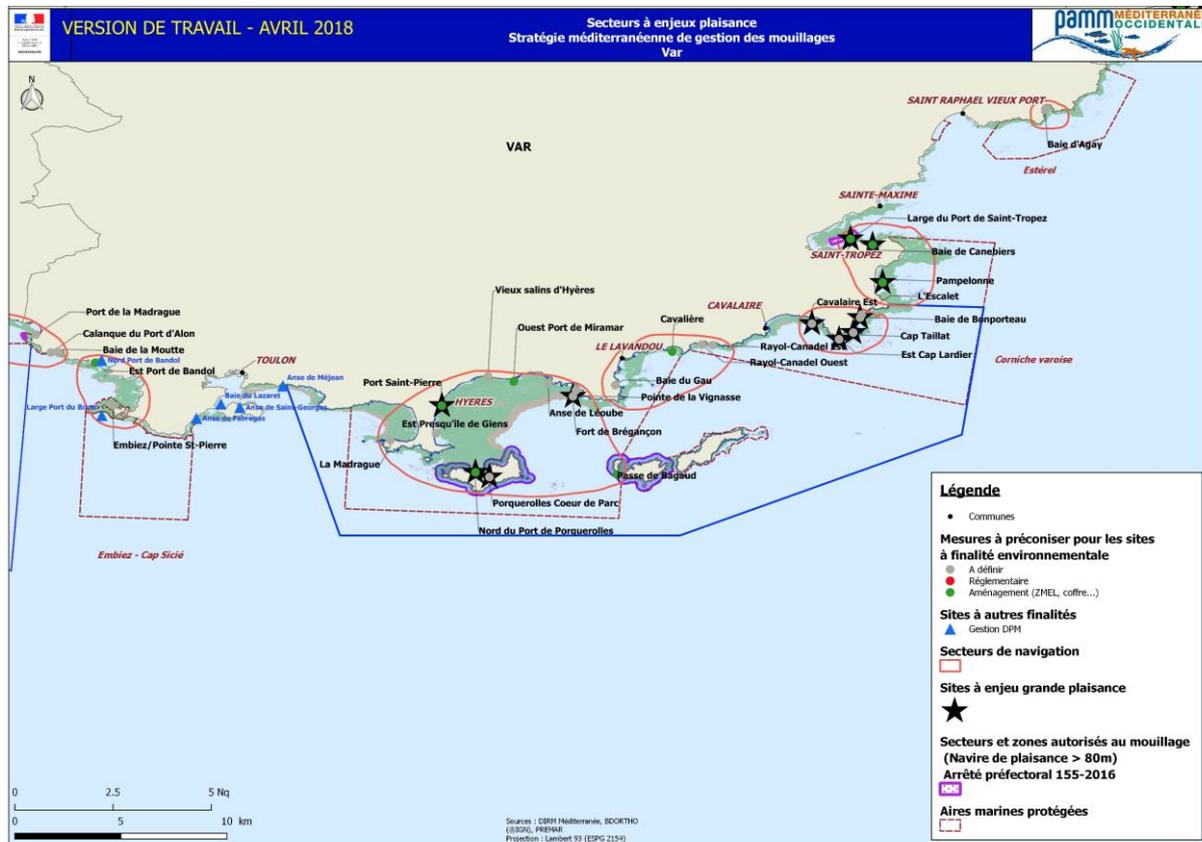
Des secteurs prioritaires ont été identifiés dans chaque département littoral pour organiser le mouillage de plaisance afin de préserver les habitats riches et écologiquement fragiles sur la proche bordure côtière. Ces secteurs ont été identifiés sur la base des données des biocénoses marines et des pressions mouillages accessibles sur la plateforme Medtrix.



# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

La conduite de réunions régionales et/ou départementales avec les gestionnaires de milieu et collectivités territoriales ont permis de partager et consolider les secteurs à enjeux mouillage et les projets existants ou à venir en matière d'organisation de façon à produire des cartes.



Les sites ont été regroupés selon une approche à l'échelle du secteur de navigation, essentielle dans le cadre de projets de ZMEL pour prévenir l'effet report. Une distinction a été apportée lorsqu'il existe un enjeu pour la grande plaisance. Pour chaque site est précisé le type de mesure envisagée :

- **Réglementation** : zone d'interdiction de mouillage sur un secteur donné, etc.,
- **Aménagements** : ZMEL, coffre (pour la grande plaisance)
- Quelquefois, la mesure envisagée est encore à **définir**.

Sont distingués sur ces cartographies, les sites présentant un enjeu prioritairement de nature environnementale et les autres (finalité de gestion du domaine public maritime notamment).

## « Impact des pressions anthropiques et de l'environnement sur les herbiers de *Posidonia oceanica* en Méditerranée française »

**HOUNGNANDAN Fabrice<sup>1,2</sup> KEFI Sonia<sup>2</sup>, DETER Julie<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>MARBEC, Univ Montpellier, CNRS, IFREMER, IRD, Montpellier, France

<sup>2</sup>ISEM, Univ Montpellier, CNRS, EPHE, IRD, Montpellier, France

### Résumé :

Les activités humaines sont la principale cause des changements globaux avec des conséquences néfastes sur l'ensemble de la biodiversité, aussi bien terrestre que marine. Dans ce contexte, de nombreux pays dont la France souhaite endiguer ce phénomène à travers l'amélioration des réseaux de surveillance et de gestion des écosystèmes à l'aide de nouvelles méthodes et approches qui visent, notamment l'atteinte d'un bon état écologique de leurs masses d'eaux. C'est l'objectif de la plateforme MEDTRIX géré par Andromède océanologie et qui hébergent plusieurs projets de gestion et des données de terrain sur des écosystèmes de grande importance en Méditerranée comme les herbiers de *Posidonia oceanica*.



En exploitant les données disponibles sur *P. oceanica* nous avons montré qu'en croisant sa distribution spatiale avec des données biologiques et de pressions anthropiques, il est possible de proposer des nouveaux indicateurs faciles à calculer à l'échelle de tout le littoral français (1800 km). Nous montrons également que les indices de composition et de configuration paysagère reflètent bien l'état de conservation d'un herbier de *P. oceanica*. En utilisant ces indices paysagers, nous avons mis en place une nouvelle approche pour définir des zones de conservation clés pour la gestion de *P. oceanica* sur la base de l'influence de variables environnementales et d'activités humaines. Enfin nous avons aussi montré qu'en dégradant les herbiers de *P. oceanica*, les activités humaines favorisent l'installation d'algues exotiques envahissantes, mais peuvent aussi constituer un frein à ces mêmes invasions en modifiant les conditions locales environnementales et en les rendant défavorables aux espèces invasives. Ces résultats laissent présager de multiples applications pour améliorer la gestion et la surveillance du milieu marin en Méditerranée française et confortent l'utilité dans la gestion des plateformes comme MEDTRIX.

## BILAN DU COLLOQUE

Initialement prévue pour être un outil de travail entre Andromède océanologie et l'Agence de l'eau et échanger sur les données acquises par les réseaux de surveillance, la plateforme MEDTRIX a évolué au cours des années pour accueillir de nouveaux projets, de nouveaux besoins, de nouveaux partenaires et de nouveaux utilisateurs. Elle a su ouvrir sa porte à des projets innovants qui s'imposeront peut-être comme les "classiques" de demain. Aujourd'hui, elle permet à tout un chacun un accès gratuit, facile et structuré aux données de la surveillance de la zone côtière de la Méditerranée. Cela fait de la plateforme MEDTRIX un objet unique et atypique dont l'essence même est la volonté de mise à disposition des données par ses partenaires. En permettant de voir qui fait quoi et où, la plateforme sert de vitrine aux projets et partenaires et facilite la mise en relation et les collaborations en bonne intelligence. Les données complémentaires acquises au même endroit s'enrichissent les unes les autres et finalement c'est la surveillance globale qui y gagne. La plateforme MEDTRIX peut s'enorgueillir de rassembler une communauté à la diversité d'acteurs, d'utilisateurs et de disciplines sans commune mesure. La plateforme poursuit son développement avec de nouvelles collaborations et de nouveaux objectifs, tout en veillant à s'articuler au mieux avec le Système d'Informations du Milieu Marin en cours de mise en œuvre.



# 3ème Edition du colloque : « La Méditerranée, une mer sous surveillance »

Les lundi 29 et mardi 30 mars 9h - 12h  
**WEBINAIRES ZOOM**

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : COMMUNICATION AUTOUR DU COLLOQUE

**3ème Edition du colloque :  
« La Méditerranée, une mer sous surveillance »**

**Les lundi 29 et mardi 30 mars 9h - 12h  
WEBINAIRES ZOOM**

Articulée autour de deux thématiques :

- Lundi 29 mars | 9h-12h  
Evolution des outils et méthodes pour la surveillance des écosystèmes marins (Photogrammétrie, ADNe...)
- Mardi 30 mars | 9h-12h  
Actualités MEDTRIX et valorisations des données par les utilisateurs (Interventions de différents acteurs du milieu marin)

Inscription (**gratuite mais obligatoire**) jusqu'au 26 mars **PAR ICI**

Cette inscription confirmera votre présence au colloque, et vous permettra de recevoir par la suite le programme ainsi que les liens ZOOM d'accès aux webinaires.

Pour toute information, veuillez envoyer un e-mail à [medtrix@andromede-ocean.com](mailto:medtrix@andromede-ocean.com)

**3ÈME ÉDITION DU COLLOQUE : « LA MÉDITERRANÉE, UNE MER SOUS SURVEILLANCE »**

La 3ème édition du colloque MEDTRIX : « La Méditerranée, une mer sous surveillance » se déroulera les 29 et 30 mars 2021. Considérant la situation sanitaire actuelle, elle aura lieu sous forme de deux webinaires via la plateforme de communication ZOOM.

Elle sera articulée autour de deux grandes thématiques :

- [1] Evolution des outils et méthodes pour la surveillance des écosystèmes marins
- [2] Actualités MEDTRIX et valorisations des données par les utilisateurs

L'intégralité des matinées sera enregistrée et disponible en replay sur la chaîne Youtube MEDTRIX : <https://www.youtube.com/channel/UCqgs8Eb2gMJUQqUocylBUJXQ>

Les objectifs de ce colloque seront de :

- [1] Faire connaître et améliorer l'appropriation de nouvelles méthodes de surveillance du milieu marin ;
- [2] Animer le réseau d'échanges entre les utilisateurs MEDTRIX ;
- [3] Faire connaître les nouveaux projets et nouvelles fonctionnalités de la plateforme MEDTRIX ;
- [4] Mettre en avant les travaux utilisant les données des projets MEDTRIX.

Inscriptions (**gratuites mais obligatoires**) jusqu'au 26 mars **ICI**

Cette inscription confirmera votre présence aux webinaires et vous permettra de recevoir les liens ZOOM.

Dates du colloque : lundi 29 et mardi 30 mars de 9h à 12h/12h30

Ce colloque est organisé par l'CEIL d'Andromède et le laboratoire commun IntSea (Andromède Océanologie et l'Université de Montpellier -UMR Marbec) avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et l'Université de Montpellier.

AFFICHE OFFICIELLE DU COLLOQUE, ET TEXTE DE PRESENTATION ENVOYES PAR MAIL  
ET DISPONIBLES SUR [MEDTRIX.FR](http://MEDTRIX.FR)

## ANNEXE 2 : LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Prénom	Titre, fonction(s)	Organisme, Société, Laboratoire
Abdelkrim	Bouasria	Doctorant	Université Chouaib Doukkali
Abelouah	Mohamed rida	Doctorant	Faculty of science
ABOUABDALLAH	Amina	Étudiante	Fst
ABOUYAALA.	Oumaima	Doctorante	Faculté des sciences kenitra
Acou	Anthony	Responsable thématique DCSMM	OFB
AERNOUITS	MARC	MAITRE DE PORT DU VIEUX PORT DE SAINT RAPHAEL	REGIE DES PORTS DE SAINT-RAPHAËL
Agoutime	Zakaria	Étudiant	Environnement
Aissa	Mohamed	Étudiant	Université sultan moulay sliman
Ait alla	Jihan	Doctorante	Fst
AIT HADDOU	MOHAMED	Phd	FSA, universite Ibn Zohr
AIT KACEM	HICHAM	Doctorant	Université Hassan II Casablanca
Aldebert	Bénédicte	Maître de conférences, FEG	CERGAM-AMU
Amazzal	Afaf	Doctorante	Laboratoire des systèmes aquatiques milieu marin et continental
AMGROUD	Abdellatif	Doctorant	Faculté des sciences ben m'sik casablanca
Annaba	Khadija	Phd student	Ecole Mohammadia d'ingénieurs
Assou	Karim	Doctorant	LARMODAD
Astier-Cohu	Kristell	Directrice du departement connaissance et planification	Agence de l'eau Rhone Méditerranée Corse
AUSCHER	Fabrice	Chef de la mission milieu marin et littoraux	DREAL Occitanie
Austruy	Annabelle	Chargée de mission	Institut Ecocitoyen
Bach	Adrian	Etudiant en thèse	The University of Stirling
BALLERINI	Tosca	PhD, biologiste marine	Thalassa - marine research and science communication
Bardou	Laurent	Pilote maritime	Service pilotage des ports Marseille Fos
Barrera	Anahi	Chef de projet SAGE - qualité des eaux - changement climatique	Agence de l'eau RMC
Barroil	Adèle	Stagiaire M2 BEE chez Andromede	Andromede Océanologie
Beauvais	Sophie	Reponsable de la surveillance DCSMM - Habitats benthiques	OFB (Office Français de la Biodiversité)
Belarbi	Sanaa	Professeur	Université abd el malek saadi
Ben Haddad	Mohamed	Doctorant	Laboratoire AQUAMAR, FS d'Agadir, Université Ibn Zohr
Ben Mustapha	Karim	Chercheur	Institut national des Sciences et Technologies de la Mer
Benabouche	Salma	Doctorante	Institut national de recherche Halieutique
Benchhiba	Maryam	Pharmacienne en instance de thèse	Faculté de médecine et de pharmacie
Bennouna	Asmae	Dr. Responsable de la surveillance du phytoplancton toxique	Institut national de recherche Halieutique
Benyoub	Bouchra	Doctorante	UAE
BERENGER	Lucas	Chef de Projet Milieux marins	BIOTOPE
BERGERON	Kévin	Animateur Natura 2000	Communauté d'Agglomération Var Estérel Méditerranée
Bertin	Claire	Chargée de mission	Institut océanographique Paul Ricard
BIHI	SOUKAINA	PhD student	Laboratoire des matériaux et systèmes Interfaciaux
BIROLLEAU	Annie	Chef de projet coordination du SIMM	OFB
BISSUEL	Jean Louis	CONSULTANT MARITIME INTERNATIONAL	YACHT CLUB DE MONACO
Blandin	Agathe	Cartographe / Chargée d'études en environnement marin	Andromède Océanologie

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

BLIN	Eric	Expert Environnement et littoral	SUEZ
Blot	Laura	Stagiaire	Biotope
Bockel	Thomas	Ingénieur	Andromede
Boissery	Pierre	Expert eaux côtières et littoral méditerranéen	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
Boitel	Ludovic	Géomaticien	Métropole Toulon Provence Méditerranée
Bonhomme	François	DR CNRS	UMR 5554
Bonhomme	Patrick	Chargé de mission	Parc national des Calanques
Borrossi	Lucie	Etudiante	Université de Corse
Bottin	Lorraine	Maitre de conférences	UCA, ECOSEAS
BOUDET	Colas	Chargé de mission Evaluation et projet inter parcs naturels marins	OFB
Boulenger	Arnaud	Etudiant	UGent
Bourgeois	Caroline	En reconversion professionnelle	RAS
Bourianne	Peggy	Chargée d'intervention	Agence de l'eau RMC
BOUSQUET	Caroline	Ingénieure d'études	CNRS / Université de Corse
Bouzaidi	Hajar	Doctorante	FSTT
BRASQUIES	Alice	Stagiaire Observatoire Régional de la Biodiversité	Agence Régionale pour la Biodiversité et l'Environnement (ARBE) PACA
BRICHEY	Marion	Chargée de mission PAMM DSF	DIRM
Brivois BRGM	Olivier	Chef de projet	BRGM
BULTEL	Elise	Chargée de mission référentiel technique EMR	OFB
CADIC	Nadou	Conseiller méthodes et indicateurs	Ministère de la mer / Délégation Mer et Littoral
CADIOT	Marine	Etudiante	Université
CALAS	Quentin	Chef de projet "Environnement et Valorisation du littoral"	Pôle Mer Méditerranée
Capderrey	Cécile	Ingénieur littoral	BRGM
CARO	Anthony	Chargé de mission patrimoine naturel	OFB
Casalta	Bérandère	Chargée de mission scientifique	Communauté de communes du golfe de Saint-Tropez
Cebular	Estelle	Infirmière	Clinique
Cervello	Gauthier	Bsc Ecologie marine	Université du Québec à Rimouski
Chadli	Housni	Directeur	Aqua M'DIQ sa
Chahouri	Abir	Doctorante	Université Ibn Zohr, faculté des sciences d'Agadir
Chaimae	Aissa	Doctorante	Laboratoire
Chane-Kane	Mathieu	Ingénieur d'études	IES
Changeux	Thomas	Directeur adjoint	Institut Méditerranéen Océanologie
Chaperon	Quiterie	Chargée d'étude	Creocean
Chappuis	Alexis	Écologiste marin	UNSEEN Expeditions
Chargui	Tahani	Doctorante	INAT/ISPAB
Charlemaine	Juliette	Chargée d'études	Seaboost
CHARMASSON	Julie	Cheffe de projet Coordination des programmes de surveillance DCSMM	Office Français de la Biodiversité
Cherif	Ensibi	Docteur	Laboratoire de surveillance de la qualité des aliments
Chevalier	Claudiane	Chargée de mission euromed	Ifremer
CHEYADMI	Soumaya	Phd student	Aqua Mdiq s.a.r.l / FST
Claudel	Hélène	Ingénieur d'étude	ARTELIA
CLEMENT	Marion	Responsable Service Biodiversité et Qualité des Milieux	Métropole Toulon Provence Méditerranée
Cottalorda	Jean-Michel	Ingénieur d'Etude en Environnement marin	UMR 7035 ECOSEAS, Université Côte d'Azur et CNRS
COULOMB	Michel	Représentant au Conseil Maritime de Façade Méditerranée	CNOSF
DALIAS	Nicolas	Directeur	SEANEO
Dalongeville	Alicia	Ingénieure de recherche	MARBEC
Daridon	Loic	EC	LMG/UM
De Almeida Braga	Cédric	Consultant Deep Learning	Auto-entrepreneur
Delaruelle	Gwénaelle	Chargée de projets	Andromède
DELAUNAY	DAMIEN	Ingénieur halieute	IFREMER

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Delesalle	Marine	Responsable de surveillance poissons et céphalopodes DCSMM	UMS PatriNat
Deleys	Noémie	Coordination BEE DCSMM et Cellule Quadrige	Ifremer/Vigies
Delille	Jeremy	Professeur SVT - plongeur - animateur	Educ. Nat. - Particulier
Demiathi	Manal	Doctorante	Equipe de recherche ecologie,systematique conservation de la biodiversité
DENIS	Yoann	Consultant	SUB-SURFACE
Derakhshannia	Marzieh	Etudiante	LIRMM
Derjard	Benoit	Docteur en Science, chargé de recherche	Cnrs, UMR 7035, labo ECOSEAS
DESCAMP	Pierre	Directeur	Andromède Océanologie
DÉSIRADE	Asmine	Ingénieure agronome spécialiste en ressources naturelles et environnement	Société d'Appui au Développement Local
DESTIEVAN	Daphné	Chef de projet	Méditerranée durable
DESVERRONNIERES	Perrine	Stagiaire "usages en mer"	OFB - PNMCCA
Deter	Julie	Chef de projets R&D / enseignant chercheur	Andromède océanologie / université de Montpellier - UMR Marbec
DEVISSI	Camille	Plongeur professionnel	N.A.
DI IORIO	Lucia	Dr, chercheur	Institut Chorus
DIJOUX	Samuel	Bureau Environnement Marin	DDTM83
Dimitris	Poursanidis	Dr.	terraSolutions marine environment research
Dondon	Vincent	Étudiants	Plongeur n4
DRAGONE	Corinne	Chargée de mission Observatoire régional de la biodiversité	ARBE PACA
DRON	Julien	responsable scientifique	Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions
Duart	Léa	Chargée de mission	Cepralmar
Durand	Christine	Chargée de Mission Biodiversité Marine et du littoral	Ville de Marseille
EDDABBEH	Fatima-Ezzahra	PhD student	Université Sultane My Slimane
EL AMANE	Salma	Doctorante	UMI
El boudamoussi	Mustapha	Professeur agrégé; doctorant en océanographie	ENSAH ( Université abdelmalek saadi)
EL HILALI	Mohamed	Doctorant	Université Mohamed V
EL KHALLOUKI	Houda	Phd student	UAE
El machtani idrissi	Doha	Doctorante	Laboratoire Matériaux, Membranes et Environnement
EL MESAOUDI	Fatiha	Chargée d'intervention spécialisée	Agence de l'eau RMC
EL MONHIM	BILAL	Étudiant	UMP-FLSH
EL MOUNS	Badr-ddine	Etudiant	Université chouaib doukkali
El-aaraby	Fatima	Doctorante	LESCOBIO
Elabasi	Soufiane	Etudiant	Mohamed 5
EL-ASSAL	Houssam	Doctorant	Université Ibn Tofail, kenitra, Maroc
ELHABTY	Mohamed	Doctorant	Faculté des sciences et techniques de Béni Mellal
ELINEAU	Sylvain	Ingenieur	BRGM
ELMCHICHI	KARIMA	Étudiante	AQUAMAR
ELOUAZZANI	Hicham	Chef du service d'appui technique	Anda
Eric	Charbonnel	Biologiste marin – Responsable scientifique	Parc Marin de la Côte Bleue
ESSAHRAOUI	Bilal	PhD	Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des sciences et techniques de Tanger
ESSARTIER	Aurélié	Chargée de mission "usages en mer"	OFB - PNMCCA
ESTAQUE	Tristan	Etudiant	AMU
FAURE	Vincent	Chercheur postdoctoral	M.I.O. Institut Méditerranéen d'Océanologie
Fery	Célia	Chargée d'étude	L'oeil d'Andromède

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Fezai	Olfa	Etudiante chercheur scientifique	Faculté des sciences de bizerte
Fontcuberta	Amélie	Chef de projet	ECOCEAN
FOURT	Maïa	Consultante	Consultante
FREJEFOND	Charlène	Ingénieure d'étude	GIS PODIDONIE
Freyburger	Louise	Etudiante/stagiaire	Université Aix-Marseille/DREAL
FRIEDMANN	DAVID	Consultant	ID&Cie
Fuchs	Ariel	Directeur	Out-There
Fullgrabe	Lovina	Chargé d'études	STARESO
Fuzibet	Chloe	Chef de projet btp	Nge
GIGOU	Alexandra	Chargée de mission grands usages maritimes et appui gestion AMP Corse	OFB
Gillet	Audrey	Project manager	G-tec
Gimenez	Olivier	Directeur de recherche	CNRS
GIRARD	Pascal	Président Commission Environnement & Biologie FFESSM Occitanie	FFESSM Occitanie
Giraud	Anaïs	Chef de projet DCE et Lagunes	Agence de l'eau
GIRET	Olivier	Responsable d'études "Planification maritime"	CEREMA Méditerranée
GOFFART	Anne	Dr	Université de Liège
Gomez	Marie-Claire	Chargée de mission Natura 2000	Parc national de Port-Cros
Grosset	André	Adjoint chef du pôle environnement	Préfecture maritime de la Méditerranée
GUDEFIN	Anaïs	Chargée de mission	Ecocean
Guillarmé	Jordan	Etudiant IEGB	Université de Montpellier
GUIRAUD	Stéphanie	Chargée de mission Contrat de Baie	Métropole Aix Marseille Provence
GUYONNARD	Valentin	Coordinateur du projet RESOBLO	Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis - OFB
Haerty	Carole	Chargée de projet en environnement	Pôle emploi
Hajji	Sara	Doctorante	Faculté des sciences d'Agadir
Hanane	Rhomad	Doctorante	Science appliquée a l'environnement et au developement durable
HANCHI	Fatma	Directrice de Bibliothèque de l'ISPA Bizerte	Institut Supérieur de Pêche et d'Aquaculture de Bizerte Tunisie
Hartmann	Virginie	Responsable scientifique	Réserve naturelle marine de Cerbère Banyuls - Département des Pyr. Orientales
Hazim	Salma	Doctorant	Green Energy Park
HEMERY	Emmanuelle	Manager	Riviera Yacht Support Saint Tropez
HERAUD	Edouard	Chef d'unité qualité des eaux POLMAR - DDTM2A	Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Corse-du-Sud
HERLORY	Olivier	Chef de projet	CREOCEAN
HERROUIN	GUY	Chargé de mission stratégie	Pole de compétitivité Mer Méditerranée
Hignette	Michel	Vice-président	Armorscience
Hinderyckx	Thomas	Vice-président	PONTOS MARINE
Hormat-allah	Amal	Cadre en biotoxines	INRH
Houngnandan	Fabrice	Docteur	Laboratoire de MARBEC
Huguet	Antoine	Chef de projet SIMM	IFREMER
IBORRA	Laura	PhD student	STARESO
Id-belqas	Mouna	Doctorante	Ibnou zohr
IGHNIH	Hamza	Doctorant	Laboratoire chimie physique et environnement (UIZ)
Ihmdane	Rachid	Étudiant	Chimie
Inal	Ahmed	Chercheur	Centre national de recherche et de développement de la pêche et de l'aquaculture
IZZABAHA	Omar	Doctorant	Université Abdelmalek Essaadi
Jabbari	Ahmed	Assistant	ISPAB
JAFARI	Sara	Ingénieur d'état en halieutique et aquaculture	Les domaines agricoles du Maroc
Jaumes	Sylvie	Chargeede projets	Andromede oceanologie
Jublier	Noémie	Chargée d'étude milieux marins	Biotope

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Karine	Dedieu	Chargée de mission milieu marin	Office Français de la Biodiversité
Khaili	Ayman	Doctorant	Faculté des sciences et techniques
Laftouhi	Abdelouahid	Doctorant	Université sidi mohamed ben Abdellah
Lamy	Thomas	Chargé de recherche	IRD
LANDAIS	Marc	Chargé d'études hydrobiologiste et Plongeur scientifique	Aquascop Biologie et indépendant
Langlois	Juliette	Ingénieur d'étude	MARBEC
LAVABRE	Lorène	Chargée de mission environnement marin	DDTM06
LAYACHI	MOSTAFA	PhD	INRH
Le Ny	Nicolas	CEO	EVERDYN
Lecaillon	Gilles	PDG	ecocean
LEFEVRE	AURELIA	ENSEIGNANTE ET FORMATRICE BIO FFESSM	EDUCATION NATIONALE + LES PERLES DE LA COTE BLEUE
Lejeune	Pierre	Direction	Stareso
Lemaire	Christophe	Technicien SAV plongée sous-marine	CLPS
LEROY	Amandine	Chargée de projets	APAM - Association pour la Pêche et les Activités Maritimes
Levadoux	Galatée	Docteur	N/A
LEVEQUE	Laurent	Ingénieur de Recherches	CNRS MARBEC
LOQUES	FRANCOISE	Directrice chargée de recherches	CSIL
Lorrain	Franck	Producteur associé	Frozen frogs media
Lossent	Julie	Dr, Directrice technique	CHORUS
Loubane	Imane	Étudiante	Faculté des sciences
Loubrieu	Laurent	Responsable des ports et plages	Commune de Saint-Cyr-sur-Mer
Lyonnet	Adrien	Chargé d'étude et de sensibilisation environnement marin	Métropole Nice Côte d'Azur
Maamour	Niama	Ingénieur	INRH
Madelaine	Clément	Ingénieur d'étude en biologie marine	Institut Océanographique Paul Ricard
Mahamadaly	Vincent	Ingénieur	CREOCEAN
Mahmoud	Nessrine	Etudiante	Institut supérieur des sciences appliquées et technologie
MAIRE	Vincent	Chargé de mission activités maritimes	DDTM 13
Malatrait	Lucie	Chargée d'études en environnement marin	Creocean
Malouli Idrissi	Mohammed	Dr, Directeur Centre de Tanger	Institut National de Recherche Halieutique
Marengo	Michel	Responsable scientifique	STARESO
Marre	Guilhem	Chargé de recherches	Andromède Océanologie
Massey	Jean-Laurent	Chargé de mission écosystèmes marins	Parc naturel marin Capicorsu Agriate
Mathlouthi	Nourhen	Responsable Projets	Association Jeunes Science Kerkennah
Medjahed	Mehalia	Ingenieur	Xylem analytics france
MEINIER	Yves	Service BRMPR	DREAL Auvergne Rhône Alpes
MELHAOUI	Abdelilah	Chargé d'asset management	TME
Mellet	Nils	Etudiant	STARESO
Meneut	Sabine	Directrice Click-Dive	Click-Dive
Mghaiouini	Redouane	Phd student	Faculte des sciences ben msick
Michel	Sylvain	Chargé de mission	Office français de la biodiversité
Michez	Noémie	chargée de mission patrimoine naturel	OFB
Monin-Bravo	Marie	chargée de mission « usages maritimes »	Parc Marin de la Côte Bleue
Monsaingeon	Laurent	Chairman of Environmental Committee	ECPY
Morel	Maxence	Ingénieur écologie marine - naturaliste	Navivoile
MORO	Maylis	Chargée de mission DCE Eaux Littorales	MTE

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Mouillot	David	Professeur	MARBEC, Université de Montpellier
Munaron	Dominique	Chercheur Chimie de l'Environnement Marin	IFREMER
Neglia	Valentina	Biologiste	Aucun
Niyongabo	Thomas	Doctorant	Université Mohamed Premier Oujda
Otero-Ferrer	Francisco	Chercheur post-doctoral	IU-ECOQUA (Universidad de las Palmas de Gran Canaria)
Ouaach	Abderrahim	Cadre département pêche maritime	Dpm
Ouisse	Vincent	Cadre de Recherche	Ifremer
Oujidi	Bouchra	Chercheuse	Observatoire Marchica
Oumasst	Abdellah	Doctorant	Laboratoire AQUAMAR
Ourgha	Nicerine	Étudiante	Ibn tofail
Paillon	Christelle	Ingénieur de Recherche	Université de Corse
PICARD	Ingrid	Ingénieur écologue milieu marin	P2A Développement
PIETRI	Matthieu	Enseignant en lycée	PIETRI Matthieu
Popovsky	Josiane	Chargée de mission Biodiversité marine	Centre pour l'Aquaculture, la Pêche et l'Environnement de Nouvelle-Aquitaine
Portas	Gonzalo	Senior Marine Adviser	Wooboat Sarl
POURTAU	Martin	Etudiant	Université de Montpellier
Puccinelli	Julien	Plongeur 2B	..
RACHID	Jihad	Doctorante	Faculté des sciences Ben M'sik. Hassan II université .
Racine	Mickael	Alternant - Chargé d'études scientifiques sur le programme PELA- Planète Mer Méd	
RAFIK	Khalid	Doctorant	Université Cadi Ayyad - FLSHM
RAZIMBAUD	BENOIT	CTS CANOE KAYAK	FFCK / DRAJES PACA
Régimbart	Amélie	Ingénieure halieute (Responsable de Surveillance D1 PC et D3 de la DCSSM)	Ifremer, ODE, VIGIES
Reveret	Claude	Expert en Environnement Marin	CREOCEAN
Rey	Anais	Chargé de mission	MNHN
RIAD	SALMA	Étudiante	Faculté des Sciences Rabat
Rihab	Belgacem	PhD student	Faculté des sciences de bizerte
ROBERT	Alexandre	Co-responsable habitats benthique DCSSM	Ifremer
Robichon	Aline	Agent maritime	Mar'Isula Yacht Services
Roi	Christophe	Pdg	FAREA
ROSS	Allan	Ingénieur géophysicien	TOTAL
ROSSI	Matthieu	Chargé de mission	CD13
Rouabhi	Yamina Leila	Docteur en biologie marine	Université d'Oran 1
Rouane Hacene	Omar	Enseignant-chercheur	Université Oran 1
ROUX	Magali	Responsable du Service Programmes territoriaux contractualisés (Contrats de baie)	Métropole TOULON PROVENCE MEDITERRANEE
Rouxel	Yvan	Instructeur de Plongée	PADI
ROZEC	fabien	Responsable Observatoire Marin	CAVEM
Rozier	Thémis	Chargée de Projet	CDC Biodiversité
Sabatié	Richard	Ecologiste marin	FCSMP
SAGE	CECILIA	CHARGEE D'ETUDES	EURYECE
Sallaye	Miloud	Doctorant	Enssmal
SANS	Kriss	Aménagement territoire et risque inondation	SMMAR (EPTB Aude)
Sargian	Peggy	Chargée de mission gestion/appui AMP Occitanie	Office français de la biodiversité
sarraza	Manuel	Chef du service littoral et mer	Agence de l'Eau Seine-Normandie
SARRAZA	Manuel	Chef du service littoral et mer	Agence de l'Eau Seine-Normandie

# La Méditerranée, une mer sous surveillance (3<sup>ème</sup> édition)

Webinaire ZOOM, 29-30 mars 2021

Sator	Nassim	Etudiant en stage de master	Septentrion Environnement
Savaroc	Emilie	Chargée de mission	DREAL
SCHULL	Quentin	Cadre de recherche	MARBEC, IFREMER, CNRS, IRD, Sète, France
Schweizer	Magali	Enseignante-chercheuse	LPG-BIAF, Université d'Angers
Scotto	Fabienne	Responsable zones cochylicoles Occitanie	DDPP34
SEGUIN	Lauriane	Chargée d'études Environnement marin	Service maritime - Mission environnement marin (DDTM 06)
Sejli	Ilyas	Phd	UAE
Shybat	ZINE LAABIDINE	Enseignement	Université Moulay Slimane
Sneessens	Alexandre	Océanographe	Oui
SOFIANOS	Alexandre	dirigeant expert milieu marin	ASOCEAN
Stroffek	Stéphane	Chef de service Méthodes, études et prospective	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
Sylla	Gregory	Chargé de mission Natura 2000	Communauté de communes du golfe de St Tropez
Tadibaght	Abdelkarim	Doctorant	Fst
TAKARI	Reda	Phd student	Laboratoire de Génétique des populations halieutiques, INRH
TEMMOS	Jean-Marc	Directeur	SEMANTIC TS
TERNON	Quentin	Doctorant	Museum National d'Histoire Naturelle
THORIN	SEBASTIEN	Directeur d'étude	CREOCEAN
Tollemans	Antoine	Ingénieur environnement offshore	RES
TOMASI	NICOLAS	CHARGE DE MISSION PATRIMOINE NATUREL	OFB-PARC NATUREL MARIN DU CAP CORSE ET DE L'AGRIATE
toncelli	pierre	vice président	Association Opus Maris
TOUINSSI	Kamal	Étudiant	FSR
Touron-Gardic	Grégoire	Associé de recherche	Centre for Blue Governance, University of Portsmouth
Trabelsi	Sana	Fishing and aquacultu offices	Ministère d'agriculture
TREDE	André	Président de MART Mouvement d'actions pour la rade de Toulon et le littoral varois	Fédération MART
Utge	José	Ingénieur	Mnhn
Valentini	Cathy-anna	Chargée d'Etude Planification et Mer	Agence de l'Eau
Valette	Delphine	Ingénieur d'étude	Artelia
Vandeweghe	Nicolas	CEO	Wooboat
VANPEPERSTRAETE	Emeline	Chargée Environnement Marin	Région Occitanie - Direction de la Mer
Velez	Laure	Ingénieur	Umr MARBEC
Vié	jocelyn	geographe	ffessm
Villers	Frederic	charge mission usages côtiers	ofb
Virevialle	François	chargé de mission planification spatiale maritime	DIRM-Méditerranée
VOURIOT	Pauline	Coordinatrice Plan d'adaptation au changement climatique – MPA Engage	Parc national des Calanques
WAFO	Emmanuel	Ingénieur Chimiste	Aix-Marseille Université
WAHBI	MIRIAM	Professeure habilitée	Université Abdelmalek Essaâdi Faculté des Sciences et Techniques de Tanger
Wauters	Lisa	Ecologue marin	Eurofins Hydrobiologie France
Yucel-Gier	Guzel	Assoc.Prof.Dr.	Dokuz Eylul University Institute of Marine Science and Technology
Zanuttini	Cyrielle	Chargée de mission programmes de surveillance DCSMM	MTE/DEB/ELM3
ZARRAD	Rafik	Chercheur en Sciences de la Mer	<a href="http://www.instm.agrinet.tn/index.php/fr/">http://www.instm.agrinet.tn/index.php/fr/</a>