

## ACTUALITÉS MEDTRIX

### MEDTRIX VOUS INVITE A SON COLLOQUE !

Nous sommes ravis de vous informer de la tenue du colloque "La Méditerranée, une Mer sous Surveillance" à Montpellier les 13 et 14 mars 2018, dédié à la surveillance des écosystèmes marins et littoraux de Méditerranée ainsi qu'à la plateforme MEDTRIX. Ce colloque est organisé par l'Œil d'Andromède et le laboratoire commun Air to Sea (Andromède océanologie et l'Institut des Sciences de l'Évolution) avec le soutien de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et l'Université de Montpellier.

À l'instar de la plateforme MEDTRIX, l'objectif de ce colloque est de rassembler toutes les personnes travaillant sur la mer Méditerranée (scientifiques, gestionnaires, agents techniques...) pour faire le point autour de trois thématiques :

- 1) les résultats de la surveillance (écologique, chimique...);
- 2) surveiller la mer Méditerranée à travers ses poissons;
- 3) les nouveaux outils et méthodes de surveillance.

L'inscription au colloque est gratuite (mais obligatoire). Vous trouverez tous les détails sur la page d'accueil de Medtrix ([medtrix.fr](http://medtrix.fr)).



### DU NOUVEAU SUR LES PROJETS RESPIRE ET CHIMIE-MED !

Le projet RESPIRE sur la surveillance du recrutement larvaire en Méditerranée est actualisé avec les données d'octobre 2017. Les données de la contamination chimique des eaux côtières pour l'année 2015 (réseau RINBIO) sont disponibles sur le projet CHIMIE-MED.



## LA RÉGLEMENTATION DE LA PÊCHE À LA DISPOSITION DE TOUS

### La plateforme Medtrix hébergera très prochainement un nouveau projet : le Portail Halieutique Méditerranéen

Les informations et données sur l'activité de pêche sont nombreuses, éparées et parfois difficiles d'accès pour l'utilisateur. La Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) a réalisé un premier outil de connaissance, de gestion et d'aide à la décision sur l'activité halieutique française (<https://projets.ifremer.fr>), complémentaire du Système d'Information Halieutique (<http://sih.ifremer.fr>) porté par l'Ifremer. Ces outils apportent des informations essentielles sur la flotte, sa nature, la répartition spatio-temporelle de son activité, l'économie de la pêche professionnelle d'une manière générale. En revanche, ils n'ont pas vocation à accompagner la pratique quotidienne de la pêche par les usagers de la mer, qu'ils soient professionnels ou pêcheurs de loisir.

La Méditerranée connaît aujourd'hui deux tendances en matière de pêche : une augmentation et une diversification de sa réglementation ; un accroissement significatif des pêcheurs récréatifs, avec des équipements de plus en plus performants et des captures plus importantes. Recenser, clarifier et présenter au mieux la réglementation de la pêche est une volonté affirmée des services de l'État. Le **Portail Halieutique Méditerranéen** poursuit cet objectif : mettre à disposition de l'ensemble des usagers de la mer les zones de réglementation en vigueur. En informant, il contribue à la sensibilisation des pêcheurs, à la gestion de la ressource et participe à la sécurité en mer. Accessible à tous, il permet de consulter rapidement sur une zone déterminée la nature de l'interdiction, le type de pêche, engins, espèces concernés, la date et la durée de mise en œuvre, l'existence ou non d'une liste de pêcheurs autorisés. Un lien permet à l'utilisateur de télécharger directement la réglementation.

La réalisation de ce portail est inscrite dans le programme de mesures du Plan d'action pour le milieu marin (PAMM). Les cinq volets du PAMM Méditerranée Occidentale et le suivi de son programme de mesures sont disponibles ici : [www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr](http://www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr)

Il sera disponible en mars 2018 sur la plateforme MEDTRIX.

■ Maria Ruysen



Plongeurs Affaires maritimes en action de contrôle

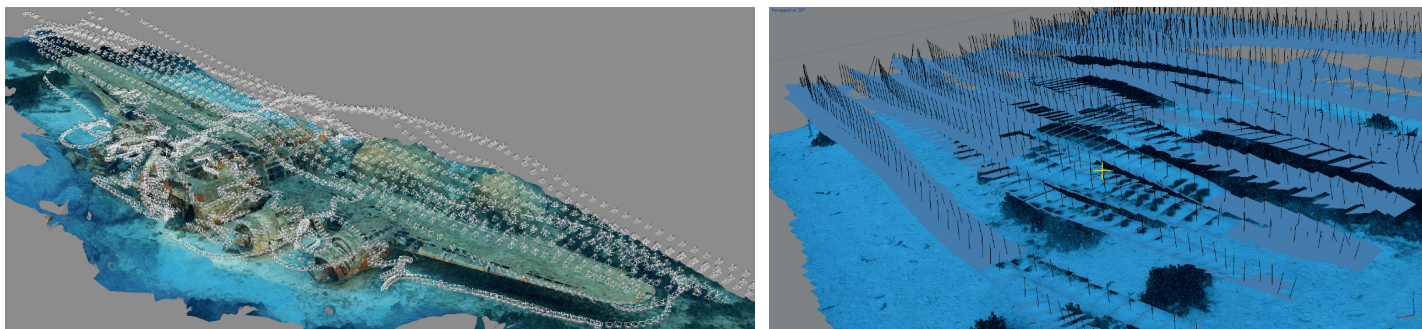


Unité de contrôle PM29 "La Mauve"

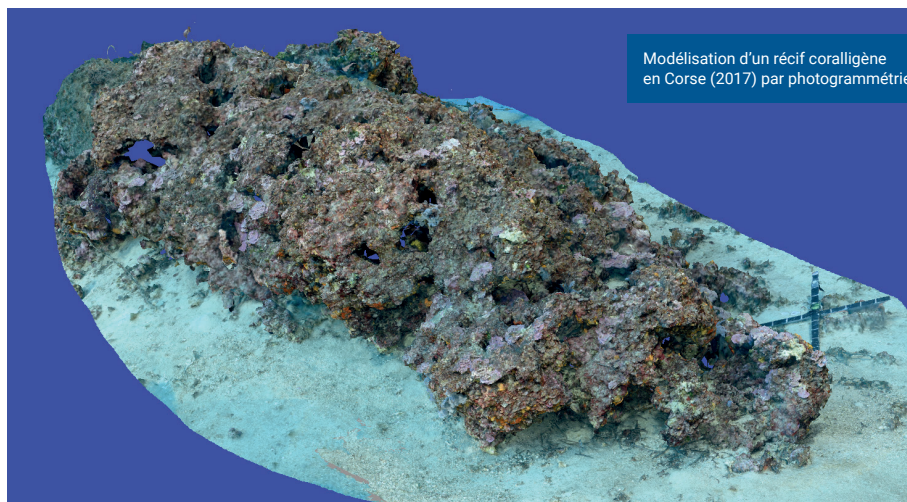


## APPLICATION DE LA PHOTOGRAMMÉTRIE À LA SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DES HABITATS SOUS-MARINS

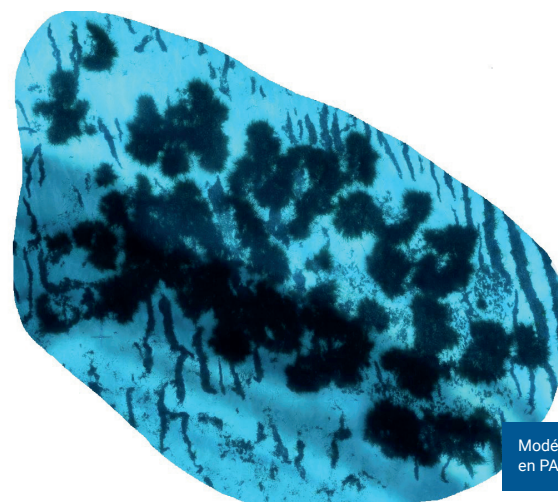
La photogrammétrie permet, à partir de l'assemblage de milliers de photographies (2D) prises sous différents angles, de reconstituer un objet en trois dimensions (3D).



Cette méthode, utilisée depuis 2016 dans le cadre des réseaux RECOR (réseau de surveillance des assemblages coralligènes) et TEMPO (réseau de surveillance des herbiers à Posidonie) permet la reproduction fine en 3D des paysages sous-marins.



Modélisation d'un récif coralligène en Corse (2017) par photogrammétrie



Modélisation d'une limite inférieure d'herbier en PACA (2016) par photogrammétrie

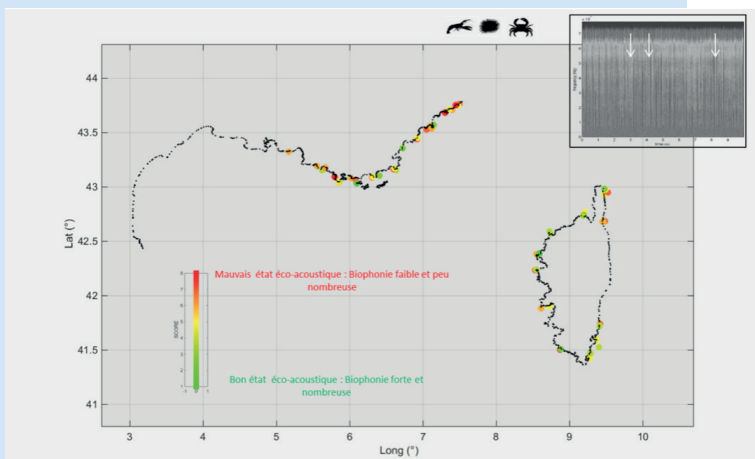
Le développement de la photogrammétrie appliquée au suivi d'écosystèmes marin permet d'améliorer la qualité et la quantité de données collectées in situ, et d'ouvrir la voie au développement de nouveaux indicateurs écologiques. En les comparant dans le temps, les modèles 3D témoigneront de l'état de conservation ou de dégradation des écosystèmes marins.

Le projet a démarré en 2016 avec la numérisation de 21 sites TEMPO et 24 sites RECOR en région PACA. Il s'est poursuivi en 2017 par le suivi de 17 sites TEMPO et 17 sites RECOR en Corse. Les prochaines campagnes d'acquisition auront lieu en juin 2018 et 2019, et concerneront **33 sites TEMPO** ainsi que **59 sites RECOR**. Tous ces échantillonnages vont permettre l'acquisition de données sur l'ensemble de la Méditerranée française continentale.

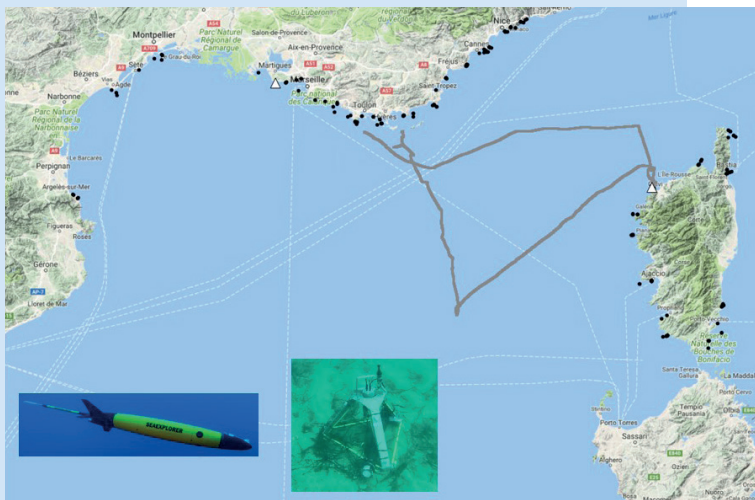
Prochainement, les modèles 3D réalisés sur tous les sites ainsi que les indicateurs associés seront intégrés dans un projet dédié à la photogrammétrie dans Medtrix avec l'affichage d'un "bloc 3D" afin de rendre les données accessibles à l'ensemble de la communauté scientifique et aux professionnels de la mer.

■ Guilhem Marre





Cartographie de l'état éco-acoustique des invertébrés benthiques à l'échelle de la façade à partir du screening de façade. Les craquements émis par les invertébrés (oursins, crevettes, bivalves, ...) sont détectés puis comptés (68 millions de sons d'invertébrés détectés entre 2015 et 2017), leurs niveaux sonores sont calculés. Un bon état éco-acoustique est déclaré si les sons sont nombreux et forts, le mauvais état est déclaré dans le cas contraire - quatre niveaux d'état sont évalués vert, jaune, orange, rouge du bon état au mauvais état.



L'échantillonnage du réseau CALME de 2015 à 2017 - points noirs (x135) : positions de mesure du screening de façade ; triangles blancs (x3) : points d'écoutes continues ; ligne grise (x 770 kms) : trajet hauturier de glider  
encart 1 : glider SEAPLORER de la société Alseamar et sa charge utile acoustique  
encart 2 : mouillage et enregistreur EA SDA 14 de la société RTSYS utilisés pour le screening de façade et les points de mesure continus.

## CARACTÉRISATION ACOUSTIQUE DU LITTORAL MÉDITERRANÉEN ET DE SES ECOSYSTÈMES

Joyeux anniversaire : le réseau CALME a trois ans !

En appliquant les méthodes de l'écologie acoustique, CALME est le réseau de surveillance environnementale par acoustique passive de la sous-région marine 'Méditerranée Occidentale'. Grâce à un programme d'échantillonnage unique en Europe, CALME mesure les paysages acoustiques sous-marins à l'échelle de la sous-région marine. Il en extrait la biophonie (les sons émis par les animaux marins) et l'anthropophonie (les sons émis par les activités humaines) i) pour évaluer l'état éco-acoustique d'habitats sensibles tels les herbiers de *Posidonia oceanica*, les assemblages coralligènes, ii) pour quantifier les usages anthropiques et leurs impacts acoustiques. Dédié principalement aux écosystèmes côtiers, CALME possède une composante hauturière de qualité. Identifié dans le programme de surveillance du plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine Méditerranée Occidentale, CALME contribue au recueil de mesures *in situ* pour les directives cadres européennes sur l'eau (DCE) et sur la stratégie pour le milieu marin (DCSMM, descripteur 11).

Le réseau CALME a débuté en 2015 sous l'impulsion de la campagne DCE 2015 pour laquelle l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse coordonne l'opération. L'idée a été de mettre à profit la campagne océanographique pour tester avec l'expertise de CHORUS un prototype du réseau CALME. Suite aux succès de cette première expérience, CALME s'est doté d'un programme d'échantillonnage unique en Europe. Une première composante "screening de façade" mutualisée avec les réseaux TEMPO et RECOR s'intéresse aux herbiers de *Posidonia oceanica* (isobathe 15 m et limite inférieure) et aux assemblages coralligènes. Chaque position d'intérêt est échantillonnée pendant un nuit par un enregistreur autonome RTSYS SDA 14 et la façade méditerranéenne française est explorée avec un rythme de 3 ans (**67 positions en 2015, 38 positions en 2016 et 30 positions en 2017**). Une seconde composante "points

long terme" est constituée de mesures réalisées au point fixe en continu sur plusieurs années dans des sites de référence pour des questions particulières liées à l'écologie acoustique. Trois points de mesure sont opérationnels depuis décembre 2016 : la réserve de Carro dans le parc marin de la côte bleue pour l'étude de la fonctionnalité frayère, la pointe de la Revelatta à Calvi en tant que référence pour les herbiers de *Posidonia oceanica* et le site de Cala Gonone en Sardaigne pour l'étude des têtes de canyons. Le réseau de points fixes sera complété en 2018 par un point dans l'aire marine Agathoise pour l'étude des usages. Le milieu hauturier est exploré avec un glider SEAEXPLORER déployé par Alseamar, planeur sous-marin autonome mobile. Les tests technologiques ont été validés en 2016 et une première exploration de 778 kilomètres et 30 jours a eu lieu entre Toulon et Calvi en septembre 2017. Une année de mesure du réseau produit 44 Tera-Octet de données brutes. La chaîne de traitement de ce flot de données a été développée en deux temps, 2016 pour l'extraction et la cartographie des niveaux sonores, 2017 pour la détection et la caractérisation de la biophonie des invertébrés benthiques, des poissons et des mammifères marins et pour la détection et la caractérisation des usages humains en mer. Les résultats de la chaîne de traitement 2016 sont diffusés sur Medtrix et les résultats de la chaîne de traitement 2017 seront diffusés sous Medtrix et sous la plateforme WEB-CALME ([www.calme-network.com](http://www.calme-network.com)) en 2018.

■ Cédric Gervaise

## AGENDA

**6 MARS / HÔTEL DE LA MÉTROPOLÉ MONTPELLIER**  
GÉOSÉMINAIRE "LA GÉOMÉTRIQUE DÉPASSÉE PAR SES USAGES : QUELLES BONNES PRATIQUES POUR DEMAIN ?"

**13-14 MARS / UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER**  
COLLOQUE "LA MÉDITERRANÉE, UNE MER SOUS SURVEILLANCE"

**DU 20 AU 22 MARS / AIX-EN-PROVENCE**  
SECONDE ÉDITION DE MERIGÉO, COLLOQUE NATIONAL DÉDIÉ À LA GÉOMATIQUE APPLIQUÉE AU MILIEU MARIN

**3 MAI / ESPACE CAPDEVILLE À MONTPELLIER**  
JOURNÉE D'ÉCHANGES DRIVER

**DU 31 MAI AU 2 JUIN / AGDE**  
RENCONTRE INTITULÉE "LA MER MONTE : QUEL LITTORAL POUR DEMAIN ? À LA RENCONTRE DES ACTEURS ET DES CHERCHEURS DE LA MÉDITERRANÉE"

MEDTRIX : Une plateforme en ligne au service des experts du milieu marin pour la surveillance des eaux côtières et des écosystèmes de Méditerranée. [www.medtrix.fr](http://www.medtrix.fr)

Pour toutes questions relatives à la plateforme et à ce cahier de surveillance : [medtrix@andromede-ocean.com](mailto:medtrix@andromede-ocean.com)

Avec la contribution de : Maria Ruysen, Cédric Gervaise, Pierre Boissery, Célia Fery, Guilhem Marre et Gwenaëlle Delaruelle

## SURVEILLANCE DE LA TEMPÉRATURE DE FOND EN MÉDITERRANÉE : RÉSEAU CALOR

Depuis 2013, Andromède Océanologie (en partenariat avec l'AERMC) équipe les sites de surveillance RECOR (suivi des assemblages coralligènes) et TEMPO (suivi des herbiers à Posidonie), avec des capteurs (HOBO Water Temp Pro v2). Ces capteurs permettent de réaliser une mesure toutes les heures pendant 5 ans. Leur répartition ainsi que la fréquence élevée des mesures nous permettent de produire des cartographies de température de fond et de corréler nos observations biologiques sur les sites TEMPO et RECOR aux variations de ce paramètre abiotique.

Leur installation a débuté en 2013 sur 26 sites RECOR en PACA Est, puis, a été complétée en 2014 sur 18 sites RECOR en Corse ; en 2015 sur 93 sites localisés dans les trois régions : PACA, Occitanie, Corse, dont 32 sites RECOR et 61 sites TEMPO (limite inférieure et profondeur intermédiaire) ; en 2016 sur 18 sites RECOR et 18 sites TEMPO en PACA Est ; et enfin en 2017 sur 17 sites RECOR en Corse et sur 30 sites Tempo (Région Corse et PACA). En 2017, 157 capteurs de fond (64 capteurs RECOR et 93 capteurs TEMPO) étaient en cours d'acquisition de données entre 8 et 68 mètres de fond en Méditerranée française.

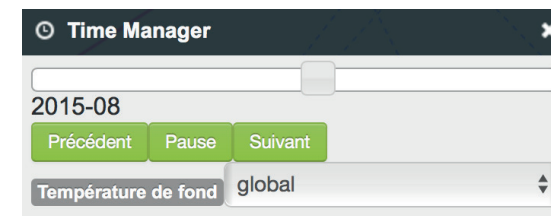
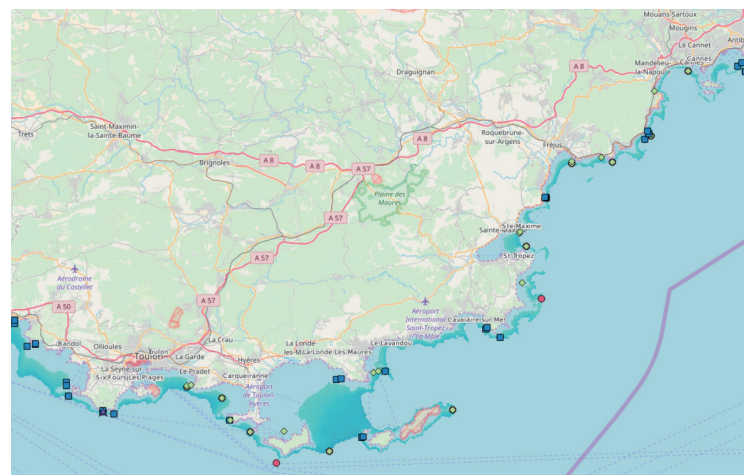
Le réseau CALOR s'est vu doté d'un nouvel outil "Time Manager". Ce dernier permet à l'utilisateur de visualiser l'évolution de la température de fond au cours du temps.

■ Célia Fery

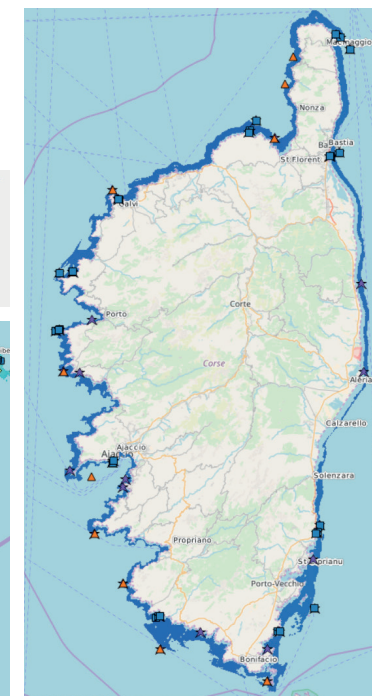


L'OEil d'Andromède

Localisation des capteurs de température actuellement en place et modélisation de la température de fond en région PACA



Outil "Time manager" disponible sur le projet CALOR de la plateforme Medtrix permettant de suivre l'évolution de la température de fond au cours du temps.



Localisation des capteurs de température actuellement en place et modélisation de la température de fond en région Corse