

# Bientôt un essaim de drones pour cartographier les fonds marins ?

Pour la deuxième édition du concours d'innovation de l'Ifremer, Octo'pousse, le jury a retenu cette année le projet DEESS. Son objectif ? Développer un essaim de micro-drones sous-marins qui réalisent ensemble une cartographie des fonds marins, pour mieux connaître les écosystèmes et leur biodiversité.



## LE LAURÉAT 2022 : UN ESSAIM DE DRONES POUR PHOTOGRAPHIER LES FONDS MARINS

Caractériser les fonds qui bordent nos côtes est un enjeu important pour mieux connaître les habitats marins et leur biodiversité, et pour aider les collectivités à encadrer l'utilisation et la protection du territoire marin. Des moyens existent pour répondre à ce besoin croissant, mais une solution plus précise, répétable et abordable est nécessaire pour faire face aux enjeux réels de conservation des écosystèmes.




Le projet DEESS, lauréat du concours Octo'pousse 2022, propose une approche innovante basée sur une couverture photographique exhaustive des zones étudiées. L'idée : déployer un essaim de micro-drones sous-marins navigant côte à côte à quelques mètres du fond, guidés par des drones de surfaces chargés de coordonner les déplacements. Grâce à ces drones pouvant évoluer dans les zones d'activité humaine, le projet propose un nouvel outil pour surveiller la santé des fonds marins.

« L'objectif est d'acquérir efficacement des données suffisamment riches pour identifier les habitats et les espèces protégées, sans plongeur ni navire spécialisé. Cent micro-drones espacés de 4 mètres couvriraient plus d'1 km<sup>2</sup> par heure en photographie haute-résolution, explique **Frédéric Mittaine, porteur du projet DEESS**. Pour garantir la couverture complète des zones d'études et l'automatisation du traitement de données, il faut maîtriser le déplacement en autonomie de l'essaim. »

Pour mettre au point cet essaim de micro-drones, l'Ifremer accompagnera la start-up

**Contact presse**  
Julie Danet /  
Alexis Mareschi  
06 07 84 37 97 /  
06 15 73 95 29  
presse@ifremer.fr

wwz.ifremer.fr

 Ifremer\_fr  
 ifremer.fr  
 ifremer\_officiel

niçoise afin de développer le système d'acquisition de données ainsi que la chaîne de traitement et valorisation des images. Pendant 18 mois, Yannick Penneçot, ingénieur sur le projet DEESS, sera recruté au centre Ifremer de La Seyne-sur-Mer afin de bénéficier des compétences des équipes sur place en matière d'engins sous-marins. Ensemble, l'Ifremer et la start-up niçoise essaieront de relever les défis de faisabilité liés à ces micro-drones, moins coûteux que les robots habituels.

« L'approche d'essaim de micro-drones est assez différente de nos robots « grands fonds », qui travaillent seuls avec un niveau élevé d'instrumentation et de performances, détaille **Jan Opperbecke, responsable de l'unité système sous-marins de l'Ifremer**. Les micro-drones sont très simplifiés et doivent s'appuyer sur d'autres techniques, de coordination et de coopération multi-engins, pour assurer un fonctionnement performant en navigation, suivi de relief et qualité d'imagerie. »

## UNE MOSAÏQUE D'IMAGES DES FONDS MARINS POUR CARTOGRAPHIER LES HABITATS

En passant au plus près des fonds marins, entre 2 et 5 mètres, les drones collectent des photographies qui peuvent ensuite être combinées comme une mosaïque. Cette technique, la photogrammétrie, permet d'obtenir une carte détaillée du relief sous-marin, mais également des habitats qui s'y trouvent. Alors qu'actuellement, un seul engin fait des allers-retours sur la zone d'étude pour collecter des images ligne par ligne, l'essaim de micro-drones permettrait d'inspecter de larges surfaces comme un peigne et d'assurer un meilleur recouvrement des images.

« La précision qu'offre l'essaim de drones permet également de revisiter une même zone en étant sûr de survoler les points d'intérêt. C'est très intéressant si l'on veut assurer le suivi des habitats ou repérer les déplacements de certaines communautés. » précise **Pierre-Olivier Liabot, expert en traitement de l'image à l'Ifremer**.

Ces cartographies des fonds marins permettent aux scientifiques de suivre l'état des écosystèmes de fond de mer et de mesurer l'impact des activités humaines sur la biodiversité. Il s'agit donc d'un outil essentiel dans le cadre de la mise en place et du suivi des aires marines protégées ou pour les études d'impact des infrastructures en mer, comme les parcs éoliens. À terme, les micro-drones pourraient également être adaptés à la collecte d'autres types de données ou pour cartographier des zones plus profondes.




En 2022, l'Ifremer a organisé pour la seconde année le concours d'innovation Octo'pousse, qui accompagne des scientifiques ou ingénieurs à la création de start-ups dans le domaine de l'Oceantech. Il est ouvert à toutes les idées de solution basée sur l'océan pour répondre aux problématiques environnementales ou sociétales actuelles. L'Institut y alloue des moyens humains, matériels et financiers pour soutenir les porteurs d'idée. En 2022, 14 candidatures ont été examinées couvrant des champs thématiques variés : la pêche durable, le crédit carbone, l'ingénierie et la restauration écologique, ou la surveillance des écosystèmes.

Vous avez une idée de solution basée sur l'océan pour répondre aux problématiques environnementales ou sociétales actuelles et vous rêvez de créer votre start-up ? La troisième édition du concours Octo'pousse sera annoncée avant la fin de l'année.

Pour plus d'informations, écrire à [innovation@ifremer.fr](mailto:innovation@ifremer.fr)

**Contact presse**  
Julie Danet /  
Alexis Mareschi  
06 07 84 37 97 /  
06 15 73 95 29  
[presse@ifremer.fr](mailto:presse@ifremer.fr)

[www.ifremer.fr](http://www.ifremer.fr)

 [Ifremer\\_fr](https://twitter.com/Ifremer_fr)  
 [ifremer.fr](https://www.facebook.com/ifremer.fr)  
 [ifremer\\_officiel](http://ifremer_officiel.com)