



Des technologies françaises pour l'exploration des grands fonds marins

Stéphane Meyer

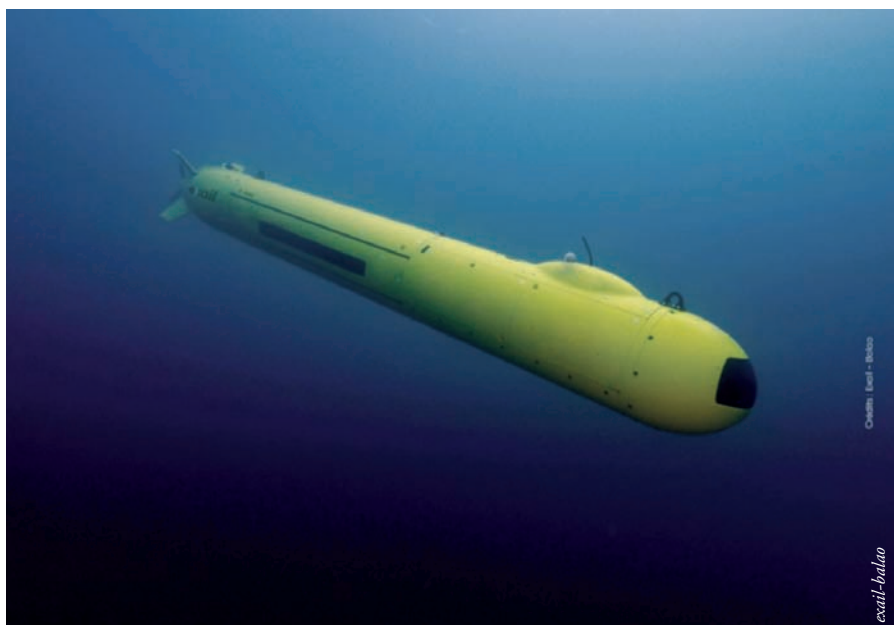
Directeur Division *Exail Subsea Positioning and Navigation*, établissement de Brest

« Investir dans le champ des fonds marins pour une meilleure compréhension du vivant », voilà l'enjeu exprimé par la France et qui a donné naissance à l'objectif n°10 du plan France 2030, visant à préparer l'avenir du pays.

Alors que l'exploration des grands fonds marins s'accélère dans le monde, la France, qui possède la deuxième plus grande zone économique exclusive (ZEE) au monde après les États-Unis, a ainsi fait part de son ambition quant au développement de technologies de pointe, visant à rendre possible le lancement de missions d'exploration. Pays pionnier de l'exploration des océans, la France doit à présent renforcer ses capacités industrielles, afin de garantir la maîtrise de sa souveraineté au sein de son espace maritime, ainsi que la connaissance de ce milieu encore largement inexploré.

Le gouvernement français a ainsi identifié trois thématiques visant à faire émerger des technologies de pointe sur le territoire afin de disposer d'équipements d'exploration à forte autonomie.

- thématique 1 : systèmes permettant l'exploration des grands fonds marins, tels que des drones de surface ou navires autonomes, des drones sous-marins (AUV) opérant dans les grands fonds, des systèmes robotisés sous-marin (ROV) capable d'opérer sur les grands fonds,
- thématique 2 : sous-systèmes, capteurs, composants ou matériaux spécifiques aux grands fonds marins,
- thématique 3 : logiciels, services et traitement des données concernant l'exploration des fonds marins.



Drone sous-marin A18D

La France possède, sur son territoire, tous les savoir-faire nécessaires au développement de ces technologies, pour certaines déjà existantes et déjà proposées par des acteurs français. Ainsi, la société industrielle Exail, née du rapprochement des ETI ECA Group et iXblue, leaders mondiaux dans les domaines de la robotique et de l'autonomie maritime, maîtrise toutes les briques technologiques nécessaires à l'exploration des grands fonds marins et au renforcement de la souveraineté française dans ce domaine. Forte d'une expérience de plus de 40 ans dans le secteur, Exail bénéficie d'une maîtrise complète de l'ensemble de la chaîne de valeur, depuis les composants et capteurs, jusqu'aux systèmes complets de drones, et sait répondre à l'ensemble des trois thématiques gouvernementales. Ainsi, elle propose :

- des drones de surface (USV), des sous-marins (AUV), et des systèmes robotisés sous-marins (ROV) capables d'opérer à de grandes profondeurs ;
- des systèmes de navigation inertielle et de positionnement acoustique sous-marins, permettant le suivi des drones sous-marins et la communication entre la surface et le monde sous-marin, jusqu'à 6 000m ;



DR

Multi-DriX survey conducted from the French Navy Beautemps Beaupré hydro-oceanographic vessel

- des solutions d'imagerie sous-marine permettant la cartographie haute résolution des grands fonds marins ;
- les suites logicielles nécessaires à l'accomplissement des missions d'exploration, du contrôle des drones et la planification de leurs missions, jusqu'à l'acquisition, le post-traitement et l'interprétation des données recueillies.

Fort de ces expertises de pointe, Exail se positionne aujourd'hui comme un acteur français capable de maîtriser l'accès aux fonds marins .

Les drones maritimes et capteurs d'Exail ont déjà été largement adoptés par divers industriels, organisations scientifiques et acteurs étatiques, à travers le monde, et sont aujourd'hui déployés sur de multiples missions. À titre d'exemple, Exail a développé et fabriqué pour le compte de l'Ifremer, deux engins sous-marins emblématiques de la Flotte Océanographique Française (FOF), à savoir le ROV Victor 6000 m (en 1998), et, tout récemment l'AUV Ulyx (livré fin 2020), drone sous-marin capable de descendre à 6000 m pour des missions en totale autonomie pendant plus de 48 heures, et déjà déployé à des profondeurs de 4500 m. Le drone Ulyx est par ailleurs équipé de solutions d'imagerie sous-marine permettant de cartographier les fonds marins et d'étudier les couches sédimentaires avec précision. Sa navigation et son positionnement précis en grande profondeur sont assurés par les systèmes de navigation inertielle et de positionnement acoustique sous-marin.

Les solutions proposées par Exail, pour l'exploration des fonds marins intéressent l'État français qui en teste plusieurs dans le cadre de divers programmes. Le drone autonome de surface DriX – capable de cartographier les fonds marins, de positionner et d'échanger des informations avec un ou plusieurs AUV simultanément depuis la surface, pour ensuite les transmettre à une station de contrôle à terre ou sur un navire – a ainsi été testé par le Shom et la Marine nationale dans le cadre de l'opération d'armement relative à la « Capacité hydrographique et océanographique future (CHOF) ». C'est dans ce même cadre que le drone sous-marin A18D, capable d'opérer jusqu'à 3 000 m de profondeur, a également été testé.

Fort de ces expériences et de son savoir-faire unique dans le développement et le déploiement de drones et capteurs maritimes, Exail, leader français de la robotique, de l'instrumentation, et des services pour les applications marines et sous-marines, se place ainsi comme industriel français de premier plan. Il permet à la France de renforcer ses capacités actuelles et de rendre possible l'exploration sous-marine, depuis le trait de côte jusqu'aux grands fonds marins à 6 000 m de profondeur.

Notre mission : relier les Hommes à travers les mers et les océans

Orange Marine contribue activement au développement d'un réseau mondial de haute qualité, en offrant des services de pose et de réparation de câbles sous-marins de télécommunications, d'énergie ou mixtes partout dans le monde.

Pour en savoir plus sur nos activités, visitez marine.orange.com

