



## LES DRONES SOUS-MARINS

Ils vont là où l'homme ne peut, ne veut ou ne doit aller : autonomes ou téléguidés, motorisés ou non, les drones sous-marins se révèlent toujours plus performants. L'édition 2016 du salon *Euronaval* a permis d'en prendre la mesure. De la présentation d'un nouveau système hybride pouvant opérer en mer comme en surface aux progrès d'intégration des drones sur sous-marins, éclairage sur une technologie à haut potentiel.

### DES ORIGINES À L'ACTUALITÉ DU DRONE SOUS-MARIN

En 1972, la Marine admet au service le *Circé*, son premier authentique « chasseur de mines ». Le système d'armes est un *PAP 104*, poisson autopropulsé capable de localiser des objets sur le fond et de les neutraliser. Si l'acronyme n'existe pas encore, il s'agit bel et bien d'un ROV. Son apport aux opérations militaires est typique de ce que l'on appellera plus tard les « drones » : offrir une capacité pour agir là où l'homme ne peut aller. Le domaine de prédilection de ces robots sous-marins deviendra ainsi rapidement celui de la guerre des mines, où la mise en danger est inévitable dans certaines phases. La boucle classique de déminage (détection, classification, identification, localisation, neutralisation) peut désormais être entièrement réalisée par ces systèmes autonomes.

Leur champ d'action est cependant bien plus vaste : lutte anti-sous-marine, renseignement ou encore missions d'interdiction sont et seront des cadres d'emploi militaire privilégiés. Le milieu civil fait lui aussi usage des drones sous-marins pour des applications très diversifiées : de l'exploration pétrolière – ils sont de plus en plus présents dans les scénarios d'exploitation des ressources immergées – à la recherche océanographique et scientifique (acquisition de données, cartographie des fonds marins...) en passant par l'inspection des coques de bâtiments, l'intervention sur des oléoducs, la lutte contre la pollution (contrôle de l'épave d'un chimiquier) ou enfin la recherche de boîtes noires d'avions abîmés en mer. L'idée est alors souvent la même : remplacer l'homme pour des missions qui lui seraient difficiles.

### UNE PROMESSE POUR L'AVENIR ?

Les besoins augmentant, les technologies progressent, les efforts portent ainsi principalement sur l'amélioration de l'autonomie des robots, en matière de stockage et de dépense d'énergie – pour gagner en endurance – et de son intelligence artificielle – afin d'accomplir des missions de plus en plus complexes sans débauche de moyens. Tous deux de fabrication américaine, l'*Echo voyager* est ainsi capable de naviguer pendant des mois à plus de 3 000 mètres de profondeur alors que le *Slocum*, lui, plane sous l'eau grâce aux différences de température existant entre les profondeurs et la surface de l'océan, à l'aide d'un réservoir d'huile et de gaz.

Certaines lenteurs sont cependant rencontrées. La recherche sur l'intelligence des drones, clef des développements futurs, semble délaissée au profit d'autres avancées technologiques. Les raisons d'un tel déficit ? En France, un tissu industriel sectorisé empêche la mise en commun des innovations. Autre difficulté majeure, celle de la collecte et du traitement de l'information recueillie massivement par ces robots agissant de conserve...

### DE NOUVEAUX CONCEPTS MILITAIRES D'EMPLOI

En améliorant la fiabilité de ces engins sous-marins, leur place dans la stratégie navale sera progressivement redéfinie. Leur alliance avec d'autres technologies va notamment en bouleverser les concepts d'emploi. Couplés aux drones de surface, les possibilités sont nombreuses : le programme franco-britannique de guerre des mines *MMCM* repose ainsi sur l'usage cumulé des deux types. Lancés depuis des sous-marins, les drones joueront un véritable rôle de capteurs déportés : reconnaissance, renseignement, tenue de situation... Autant de missions qui réduiront la vulnérabilité actuelle de leurs porteurs. Employés en « bancs » (ou « meutes »), ils navigueront en interagissant entre eux et permettront de gagner du temps sur les opérations, tel que le prévoit par exemple, dans le monde industriel, le projet *MELODI* pour la recherche de ressources minières.

Si, pour des raisons éthiques, certaines applications telles que les tirs de munitions (torpilles, mines et missiles) restent encore difficiles à envisager, comme pour leurs homologues aériens, la plupart répondent à des besoins pragmatiques. L'*US Navy* souhaite ainsi confier à ces drones une partie des missions qui étaient jusque-là réalisées par ses sous-marins d'attaque. Dont la surveillance du réseau mondial de câbles sous-marins de télécommunication.



Un *Slocum* opérant dans la baie de Sodwana, Afrique du Sud.  
©WHOI/S. Whelan.