

NOTE DE VEILLE

Maîtrise des Fonds Marins

mars - juin 2026



SOMMAIRE

Seabed Warfare

Militaire

- Mers de Chine
- Détroit d'Ormuz : retour de la menace mines

Infrastructures sous-marines essentielles

- Géopolitique des câbles
- Nouvelles connexions et navires spécialisés

Environnement & exploitation des ressources

- L'avancée de la cartographie sous-marine
- La stratégie agressive de The Metals Company
- L'exploitation des ressources hydrocarbures

Hybridation, IA et Cybersécurité

- Menace grise dans l'Atlantique Nord
- Convergence cyber-physique

Business & Industrie

- Consolidation de la robotique sous-marine
- La base française et la guerre des mines

Technologies, R&D et brevets

- Technologies de rupture en cours de développement

Gouvernance Internationale

Juridique et normatif

- Vers un renforcement juridique de la protection des fonds marins relevant des États

Politique et coopération

- Une accélération de la coopération sous-marine dans le Pacifique

AVANT-PROPOS

Les faits recensés entre mars et juin 2026 confirment que les fonds marins s'imposent désormais comme un espace stratégique à part entière, au croisement des enjeux de souveraineté sécuritaires, technologiques, et environnementaux. Longtemps considérés comme un milieu essentiellement scientifique ou industriel, les grands fonds deviennent progressivement le théâtre de rivalités entre puissances, où se jouent la protection des infrastructures sous-marines, l'accès aux ressources et la maîtrise de l'information.

Les événements récents confirment que les fonds marins sont désormais un véritable théâtre de conflictualité. Les incertitudes autour de la présence de mines dans le détroit d'Ormuz rappellent qu'ils peuvent rapidement devenir un levier de blocage stratégique. L'endommagement d'un câble sous-marin au large de la Syrie souligne la vulnérabilité persistante des infrastructures sous-marines aux actions hybrides, quels qu'en soient les auteurs ou les victimes (1). Enfin, la 31^e session du Conseil de l'AIFM s'est ouverte en juillet, avec un risque avéré de mettre en évidence l'incapacité du cadre multilatéral à transformer son mandat juridique en décisions opérationnelles sur l'adoption du code minier, comme l'explique le Dr Marie Bourrel-McKinnon dans son article (2).

Plusieurs tendances se dégagent durant la période observée. Tout d'abord, la militarisation des fonds marins se poursuit, illustrée par l'intensification des activités chinoises dans les mers de Chine et par le retour de la menace des mines navales dans le détroit d'Ormuz. En parallèle, les câbles sous-marins apparaissent de plus en plus comme des instruments de puissance, au cœur des stratégies d'influence des États et des entreprises technologiques. Ces trois derniers mois mettent également en évidence une intensification des efforts de cartographie et d'exploration des fonds marins, tandis que certaines entreprises privées comme The Metals Company adoptent des stratégies offensives et alarmantes pour accélérer l'exploitation minière des grands fonds. Qu'il s'agisse des minerais sous-marins critiques ou des hydrocarbures offshore, les États cherchent à réduire leur dépendance aux chaînes d'approvisionnement extérieures en valorisant leurs espaces maritimes souverains.

Les évolutions observées témoignent d'une adaptation progressive des cadres juridiques, normatifs et technologiques aux enjeux des profondeurs. Toutefois, la fragmentation de la coopération sous-marine et des cadres juridiques nationaux fragilise davantage l'AIFM qui peine toujours à trouver un consensus au sujet du code minier. Pendant que la Chine consolide sa domination sur les terres rares et que le Japon scelle un rapprochement stratégique avec les États-Unis, ces derniers réactivent unilatéralement leur législation nationale d'exploitation. La France et plusieurs partenaires européens, retranchés derrière le principe de précaution, risquent l'isolement normatif.

Enfin, à la clôture de cette note, Thales annonce le 6 juillet l'acquisition d'Exail Technologies pour 3,9 milliards d'euros, en coiffant Safran. Portée par la demande née de la crise d'Ormuz, cette opération financière dote la France d'un champion intégré de la robotique sous-marine et nuance le constat d'une consolidation jusqu'ici dominée par les acteurs anglo-saxons.

L'Observatoire Maîtrise des Fonds Marins (MFM) a pour objectif de mieux comprendre les enjeux liés aux fonds marins, devenus un espace clé de la souveraineté, de la sécurité et de la compétition internationale. À travers cette seconde note de veille, l'Observatoire souhaite apporter un éclairage utile à la décision stratégique. Les informations présentées dans cette note sont le condensé d'éléments d'actualité, non exhaustifs, avec l'analyse des tendances observées, couvrant la période de mars à juin 2026.

• Mers de Chine

Les faits recensés entre mars et juin 2026 révèlent une intensification des activités sous-marines chinoises, transformant progressivement les mers de Chine en théâtres de frictions stratégiques. Tout d'abord, début avril 2026, les autorités taïwanaises soupçonnent une barge de sauvetage chinoise d'avoir endommagé un câble sous-marin au large des îles Matsu (3). Quelques jours après, un système de capteurs sous-marins chinois a été découvert dans le détroit de Lombok, une voie maritime stratégique reliant l'Australie à la mer de Chine méridionale (4). Il s'agissait notamment d'un système de surveillance destiné à transmettre des données recueillies sur les fonds marins via des bouées de télécommunication déployées en surface.

De manière similaire, le 30 mars 2026, le Japon a détecté à 37 milles de ses côtes le navire océanographique *Xiang Yang Hong* 22 déployant des capteurs de fonds marins à l'intérieur de sa zone économique exclusive, près des îles Senkaku (5). Enfin, début mai, les garde-côtes philippins ont déclaré que quatre navires chinois, dont un océanographique, menaient des recherches scientifiques dans des eaux revendiquées par les Philippines sans autorisation (6). La Chine nie toute implication dans ces opérations de surveillance tandis qu'elle présente publiquement et simultanément un équipement spécifique pour sectionner des câbles blindés à 3 500 m de profondeur (7).

Analyse : Pékin semble déterminé à prendre l'ascendant en renforçant ses efforts sur le milieu sous-marin des mers de Chine. Le but recherché est d'en faire des espaces sous surveillance permanente. La Chine construit progressivement une architecture intégrée de surveillance sous-marine combinant capteurs sous-marins, systèmes autonomes, IA et renseignements scientifiques. Ces activités s'inscrivent plus largement dans la stratégie chinoise *Transparent Ocean*, visant à acquérir une connaissance intégrale des fonds marins en Indo-Pacifique, lui conférant ainsi un avantage considérable en cas de conflit, notamment avec Taïwan.

• Détroit d'Ormuz : retour de la menace mines

Pour la première fois depuis la guerre Iran-Irak des années 1980, la guerre USA-Iran fait ressurgir la menace mines comme menace de premier plan dans le détroit d'Ormuz. Dès le 10 mars 2026, des sources de renseignement militaire américaines indiquent que l'Iran a posé des mines navales dans le détroit, conduisant l'armée américaine à détruire seize mouilleurs de mines iraniens (8). En parallèle, selon des médias iraniens, la marine des Gardiens de la Révolution islamique a communiqué, début avril, une carte des potentielles zones minées dans le détroit, faisant de la menace mine un instrument de dissuasion à part entière (9).

L'US Navy déploie plusieurs **UUV** afin de déminer le détroit, dont le *Knifefish* de General Dynamics mis en œuvre dans un environnement peu adapté, les eaux peu profondes du Golfe représentant une contrainte majeure pour ce système de guerre des mines autonome (10). Les lacunes capacitaires américaines sont ainsi mises en lumière : les chasseurs de mines de classe *Avenger* prépositionnés à Bahreïn ont été désarmés en septembre 2025, leur relève étant confiée à des LCS de classe *Independence* dont le module de guerre des mines reste d'une maturité discutée. Conjointement, la France travaille avec le Royaume-Uni en marge du *Project Freedom* sur la mise en place d'une initiative multinationale pour sécuriser le détroit, notamment éradiquer la menace mines. La France a prépositionné deux chasseurs de mines tripartites (CMT), la *Lyre* et l'*Andromède* au large de la péninsule Arabique. Les Britanniques avaient pour leur part deux bâtiments de guerre des mines dans le golfe Persique en permanence (11). Dans le prolongement du programme MMCM (*Maritime Mine Counter Measures*), la Grande-Bretagne déploie le RFA *Lyme Bay* avec une équipe de déminage française. Il a appareillé de Gibraltar le 26 mai, reconfiguré en bâtiment base de guerre des mines, et embarque le drone de surface RNMB et son sonar remorqué *Towed Synthetic Aperture Multiview* (TSAM) de Thales. Pour la première fois, les marines française et britannique pourraient opérer simultanément à partir de cette plateforme les modules MCM fournis par Thales UWS (12).

Enfin, le 14 juin, le président Trump annonce que les États-Unis et l'Iran sont parvenus à un mémorandum d'entente qui gèle les hostilités en attendant la conclusion d'un accord définitif. La réouverture du détroit est de facto conditionnée au retrait préalable des mines par les Iraniens. Sa réouverture complète ne se fera qu'après une opération de guerre des mines, en aval d'un accord diplomatique qui semble toujours incertain.



Mers de Chine

★ Activités chinoises suspectes recensées entre mars et juin 2026

Zones maritimes revendiquées:

- par la Chine
- par le Japon
- par les Philippines
- par la Corée du Sud
- par le Brunei
- par le Vietnam

Analyse : La crise dans le détroit d'Ormuz confirme que la mine navale demeure l'arme asymétrique par excellence : peu coûteuse, facile à déployer, elle paralyse un détroit stratégique avec des effets disproportionnés sur le trafic commercial mondial. Les mines russes déployées au large d'Odessa en 2023 pour bloquer les exportations céréalières ukrainiennes avaient rappelé que quelques systèmes suffisent à bloquer un corridor maritime vital et à imposer un coût politique et économique considérable. La menace mine reste aussi bien déclarative que réelle, notamment pour les détroits. Ce qui est nouveau pour leur traitement, c'est la transition capacitaire vers des systèmes dronisés et téléopérés qui peuvent opérer discrètement et sous menace.

• INFRASTRUCTURES SOUS-MARINES ESSENTIELLES

• Géopolitique des câbles

Après avoir instauré un blocus sur les navires passant dans le détroit d'Ormuz, l'Iran annonce qu'il souhaite mettre en place une taxe sur les câbles sous-marins qui passent par ce même détroit où transitent sept câbles, selon *Tasnim* et *Fars*, deux médias iraniens. Sa stratégie consisterait à imposer un régime d'autorisation préalable pour la pose et l'exploitation, des frais de service (équivalent à un droit de péage), l'application exclusive du droit iranien aux opérateurs étrangers et une gestion technique réservée à des sociétés iraniennes. L'Iran a ainsi élargi son offensive aux infrastructures numériques et utilise les câbles



sous-marins comme outil de coercition économique afin de faire pression sur les autres États (13). En parallèle, selon Reuters, la Commission fédérale des communications américaines a proposé le 4 juin 2026 un durcissement de la réglementation des câbles sous-marins en exigeant des licences pour les opérateurs de télécommunication. Cette réglementation compliquerait l'accès des entreprises étrangères au marché des câbles sous-marins desservant les USA tout en favorisant les opérateurs américains (14).

À l'autre bout de la chaîne, de nombreux pays doivent gérer leur dépendance aux acteurs étrangers. Ainsi, le Bureau des douanes philippin a accordé des exemptions temporaires des droits de douane aux navires étrangers spécialisés dans l'installation et la réparation des câbles sous-marins, faute de capacités nationales suffisantes (15). Dans une logique similaire, à la suite de pannes du câble sous-marin Honotua (reliant la Polynésie française à Hawaï), l'opérateur ONATI envisage de s'appuyer sur des futurs câbles sous-marins opérés par Google afin de renforcer la connectivité du territoire (16). Ces pannes illustrent plus largement l'enjeu de dépendance numérique des États insulaires aux géants du numérique, notamment les GAFAM, qui acquièrent quant à eux une forme de contrôle sur la diffusion d'information dans le Pacifique.

Analyse : Le XXI^e siècle pourrait voir émerger une nouvelle géopolitique des profondeurs avec les câbles sous-marins, des infrastructures sous-marines au cœur des rivalités entre puissances. Leur rôle stratégique dans l'économie mondiale est instrumentalisé par certains États et entreprises privées comme outils de souveraineté, d'influence et de coercition. Pour rappel, en février 2026, Washington a révoqué les visas de plusieurs responsables chiliens impliqués dans l'évaluation d'un projet de câble sous-marin porté par China Mobile reliant le Chili à Hong Kong. Sous pression diplomatique américaine, le projet est suspendu et le continent sud-américain n'est toujours pas connecté à l'Asie, plaçant ce dernier au cœur de la rivalité sino-américaine.

• Nouvelles connexions et navires spécialisés

La période mars-juin 2026 révèle une accélération notable de l'activité câblière mondiale, tant sur le plan des infrastructures que des capacités industrielles. Tout d'abord, le navire *Calypso* affrété par Nexans entame fin avril la pose de la liaison électrique par câble sous-marin *Celtic Interconnector* reliant la France à l'Irlande, renforçant l'interconnexion énergétique européenne en mer Celtique (17). Au-delà de l'Europe, l'Indo-Pacifique est également le théâtre de nouveaux projets de câbles sous-marins : l'Autorité nationale des télécommunications des Îles Marshall annonce en mars 2026 le développement d'un nouveau réseau de câbles sous-marin qui reliera les îles Marshall au système de câble Halaibai de Google, dans le cadre de l'initiative *Pacific Connect* (18), tandis que le câble *Asia Link* (ALC) de China Telecom a atterri à Hong Kong en mai 2026 (19). Enfin, Nexans a annoncé la remise officielle de son nouveau navire de pose de câbles, le *Nexans Electra*, combinant forte capacité d'emport (capacité totale de 13 500 tonnes de câbles), système de propulsion hybride et technologie d'enfouissement avancées (20). Le chantier naval norvégien Vard, filiale de Fincantieri a conclu un contrat avec l'organisation américaine *Inkfish* pour la construction d'un navire de recherche en eaux profondes : le RV11000, un navire capable d'accueillir deux sous-marins, un câble ombilical de 12 000 m et un ROV allant jusqu'à 11 000 m de profondeur (21). Pour finir, le projet BarMar d'un pipeline sous-marin de 400 km reliant Barcelone et Fos-sur-Mer, destiné à transporter de l'hydrogène renouvelable, entre en phase de concertation publique début mai 2026 (22).

Analyse : la multiplication des liaisons déplace la valeur stratégique du câble vers les navires qui le posent et le réparent. Cette capacité d'installation et de maintenance, rare et concentrée, devient le véritable goulot d'étranglement ; l'exemption douanière accordée par les Philippines aux navires câbliers étrangers en signale la pénurie. L'industrie européenne y conserve des positions de premier rang, de Nexans à Fincantieri, là où elle se montre plus dispersée sur la robotique d'intervention. Parallèlement, le raccordement des États insulaires du Pacifique aux systèmes de Google déplace la propriété des câbles de la dorsale vers les géants du numérique, tandis que l'atterrissage du câble chinois ALC à Hong Kong et le blocage du projet sino-chilien dessinent une carte qui se fragmente en blocs. L'enjeu pour les États n'est plus seulement de poser des câbles, mais de garder la maîtrise des moyens qui les déploient et des acteurs qui les possèdent.

ENVIRONNEMENT ET EXPLOITATION DES RESSOURCES

• **L'avancée de la cartographie sous-marine**

On assiste à une accélération notable des efforts de cartographie sous-marine à l'échelle mondiale durant la période observée. L'Ifremer est au cœur d'un nouveau programme scientifique : la Mission Neptune, un consortium public-privé international ayant pour but d'explorer la colonne d'eau française jusqu'à ses abysses (23). L'Irlande progresse dans sa connaissance de son plateau continental et de son territoire marin côtier après que le gouvernement a obtenu l'approbation pour la phase finale d'INFOMAR, un projet ayant pour vocation de cartographier l'intégralité des fonds marins irlandais (24). Dans le Pacifique, la NOAA multiplie également les campagnes d'exploration, avec une mission de cartographie des fonds au large du récif de Kingman et de l'atoll de Palmyra, puis une nouvelle expédition au large des îles Cook (25). Le navire océanographique chinois Xiang Yang Hong 22 continue sa campagne de levés de fonds océanographiques dans les îles du Pacifique (26). Toutefois, malgré les progrès réalisés, l'OHI estime que seuls 28,7 % des fonds marins mondiaux sont aujourd'hui cartographiés, soulignant, dans le cadre du projet Seabed 2030, l'ampleur des zones encore méconnues où l'on pose tout de même des câbles (27).

Analyse : Dans un contexte de militarisation croissante des fonds, la connaissance et la cartographie des abysses et fonds marins deviennent un enjeu majeur pour les États. Ces derniers cherchent à combler les zones encore non cartographiées afin de renforcer leur souveraineté, sécuriser les infrastructures qui s'y déploient, et anticiper les usages futurs des espaces sous-marins.

• **La stratégie agressive de The Metals Company**

The Metals Company (TMC) multiplie les coups de force pour accélérer son accès à l'exploitation des fonds marins. Le 28 mai, la NOAA a accordé à la société minière canadienne une certification de la recevabilité de sa demande d'exploration, ouvrant la procédure d'évaluation environnementale dans une zone de 122 000 km² à Clarion-Clipperton (28). Cette validation de conformité constitue une étape considérable vers une exploitation commerciale. Simultanément, TMC ouvre un second front juridique : Nauru Ocean Resources Inc. (filiale de The Metals Company) et Tonga Offshore Mining saisissent le Tribunal international du droit de la mer contre l'AIFM, qu'elles accusent d'avoir exigé des renseignements complémentaires sur leurs dossiers sans base légale (29).



Analyse : Les entreprises privées adoptent une stratégie distincte de celles des États : plus agressive, plus rapide et davantage assumée. The Metals Company avance vers l'exploitation minière des fonds marins à un rythme accéléré en recourant à la voie réglementaire américaine pour obtenir des licences d'exploitation. La société minière canadienne tente de contourner les procédures établies par l'AIFM, en misant sur la fragmentation du cadre multilatéral pour en tirer parti.

• **L'exploitation des ressources hydrocarbures**

La période mars-juin 2026 illustre une dynamique de réappropriation souveraine des ressources hydrocarbures présentes dans les fonds marins. Le 5 mai, le gouvernement norvégien annonce l'ouverture de nouvelles zones maritimes à l'exploitation pétrolière ainsi que la réouverture de trois champs gaziers inactifs en mer du Nord : Albuskjell, Vest Ekofisk et Tommeliten Gamma (30). Devenue le premier fournisseur de gaz de l'Union européenne depuis l'invasion de l'Ukraine par la Russie en 2022, la Norvège fait pression sur Bruxelles pour qu'elle lève le moratoire de précaution concernant les nouveaux forages pétroliers et gaziers en Arctique. Cette démarche a été facilitée par la crise d'Ormuz qui a ravivé les inquiétudes européennes sur la fiabilité des approvisionnements moyen-orientaux.

ENVIRONNEMENT ET EXPLOITATION DES RESSOURCES

Dans ce contexte, le 22 juin, le puits d'appréciation du gisement Carmen (découvert en 2023) confirme des ressources récupérables de 21 à 107 Mbep, en net retrait des estimations initiales (31). Par ailleurs, Equinor et ses partenaires lancent le projet TWIN en mer du Nord, consistant à forer deux nouveaux puits sous-marins reliés aux infrastructures existantes, pour une production estimée à 11 milliards de mètres cubes de gaz sur la durée de vie du projet (32). En Asie du Sud-Est, le Cambodge engage une procédure devant les Nations Unies concernant sa délimitation maritime avec la Thaïlande dans le golfe du même nom, zone réputée riche en hydrocarbures. Cette procédure de médiation fait suite à l'annulation par la Thaïlande, en mai 2026, d'un protocole d'accord signé en 2001 portant sur leurs revendications maritimes réciproques et l'exploration énergétique commune (33). Enfin, le principal champ gazier tunisien Miskar montre des signes d'épuisement, fragilisant davantage la sécurité énergétique d'un pays déjà sous pression (34).

Analyse : Face à la guerre en Ukraine et à l'instabilité au Moyen-Orient, les États accélèrent l'exploration et l'exploitation de leurs propres espaces maritimes sous juridiction pour réduire leur exposition aux ruptures d'approvisionnement extérieures. La Norvège illustre particulièrement cette dynamique en réaffirmant son rôle de fournisseur énergétique majeur pour l'Europe et en ouvrant de nouveaux fronts d'exploitation. L'exploration des fonds marins n'est donc plus seulement un enjeu industriel, mais devient un instrument de souveraineté énergétique, alimentant une course discrète à l'appropriation des ressources sous-marines.

Les fonds marins sont un terrain d'affrontement hybride sous le seuil de l'attribution. L'intelligence artificielle y devient un instrument pivot, servant à la fois la surveillance et la communication.

- **Menace grise dans l'Atlantique Nord**

Le 9 avril, le secrétaire britannique à la Défense John Healey révèle une opération de pistage d'un mois, conduite avec la Norvège, contre deux submersibles de la Direction russe de la recherche en eaux profondes (GUGI) qui faisaient probablement des relevés des câbles et pipelines de l'Atlantique Nord, un sous-marin d'attaque de classe Akula servant de leurre. Aucun dommage n'est constaté ; la surveillance a été rendue ostensible pour signaler que l'opération était découverte. Le navire espion Yantar avait déjà stationné au-dessus de câbles britanniques en janvier (35).

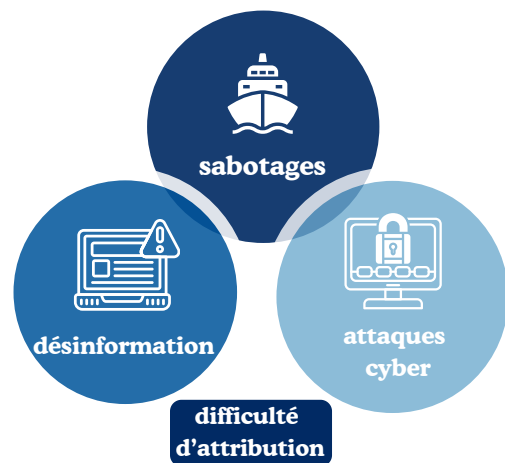
- **Convergence cyber-physique**

Le 22 avril, l'agence iranienne Tasnim donne à la coercition câblière dans le détroit d'Ormuz un tour informationnel : elle publie une cartographie des liaisons concernées et désigne nommément les centres de données du Golfe comme des cibles potentielles d'attaque physique, créant ainsi des moyens de pression ponctuels (36). Dans le même temps, les liaisons citées sont exposées aux attaques cyber : des analystes de cybersécurité relèvent un risque accru d'intrusions persistantes et de déni de service visant les opérateurs câbliers et leurs stations d'atterrissage (37). Dès lors qu'une liaison peut être frappée aussi bien physiquement que numériquement, distinguer le sabotage de la cyberattaque devient malaisé.

Analyse : la menace sur les câbles replace l'attribution au cœur du problème et la menace hybride efface la ligne entre sabotage et cyberattaque. Le service de renseignement finlandais met d'ailleurs en garde, dans son rapport de mars, contre une sur-attribution des avaries en mer Baltique à la Russie, l'incertitude entretenue valant elle-même instrument. La coercition câblière iranienne illustre le même primat de l'informationnel : la menace de Tasnim a été portée par la presse et la cartographie, sans démonstration de capacité, puis amplifiée par une fausse alerte virale prêtant à l'Iran l'intention de couper « 95% de l'internet mondial », démentie faute de source officielle (38). L'effet stratégique a précédé la capacité ; le câble devient un point de pression cognitif autant que physique, dans un environnement informationnel saturé par l'IA et la désinformation (39).

La communication britannique du 9 avril relève d'une autre logique, la dissuasion par la révélation : déclassifier l'opération et l'imagerie de la base GUGI revient à priver l'adversaire de l'ambiguïté qui fait toute la valeur de l'action grise, l'instrument de l'effet n'étant plus la plateforme mais la déclaration publique. Londres adosse ce geste au programme Atlantic Bastion et à l'accord de Lunna House (décembre 2025) avec la Norvège. La Grande-Bretagne consolide ainsi la protection des fonds marins de l'Atlantique Nord autour d'un noyau anglo-norvégien dans le verrou GIUK, dont la France est structurellement absente. La posture française reste plus discrète ; sans réaction institutionnelle visible, elle apparaît moins ferme que la posture déclaratoire britannique, pour un public non averti.

HYBRIDATION, IA ET CYBERSÉCURITÉ



On observe une consolidation rapide de la robotique sous-marine au profit d'acteurs anglo-saxons intégrés, tandis que la base industrielle française conserve des briques compétitives mais dispersées.

• **Consolidation de la robotique sous-marine**

Le canadien Kraken Robotics devient un acteur majeur de l'intervention civile et militaire sur les fonds marins : il signe le 3 mars l'acquisition du britannique Covelya Group (pour 615 millions de dollars canadiens). L'ensemble réunit Sonardyne, référence mondiale du positionnement acoustique, EIVA et quatre autres sociétés spécialisées. L'opération, autorisée par les régulateurs le 18 juin et clôturée le 2 juillet, crée un acteur intégré du sonar, de la navigation, des batteries et du traitement par IA, d'une taille supérieure à chacun des spécialistes français de la robotique sous-marine, Exail excepté (40). L'italien Prysmian poursuit en parallèle sa stratégie de guichet unique câblé : après l'acquisition de la société australienne ACSM et la coentreprise formée avec Fincantieri autour de Xtera, il engrange fin juin un accord-cadre (~910 M€) avec le gestionnaire de réseau grec IPTO et obtient le feu vert pour la liaison Italie-Tunisie Elmed par câble sous-marin (41).

• **La base française et la guerre des mines**

La lutte contre les mines demeure le segment où la demande s'exprime le plus vite, portée par Ormuz et la Baltique. La chaîne autonome européenne la plus mature y associe le programme belgo-néerlandais rMCM (Naval Group et Exail) et le programme franco-britannique MMCM, sous maîtrise d'œuvre Thales. Le fait industriel neuf de la période est double : début mars, le consortium Belgium Naval & Robotics livre à Zeebrugge la première « Toolbox » de drones de guerre des mines du programme rMCM, dont Exail conçoit et produit les systèmes (42). Le 26 mars, Thales lance une version expéditionnaire de son système *Pathmaster*, articulée sur des briques du MMCM et opérable depuis des plateformes d'opportunité, sans contrat ferme à ce stade (43).



Source : Exail Technologies

Analyse : la consolidation est intégrée et anglo-saxonne, quand l'offre française reste fragmentée malgré la maturité de sa chaîne de guerre des mines autonome. La demande tirée par Ormuz n'a pas encore produit de nouvelle commande ferme. Pour la base industrielle européenne du domaine, exposée à cette consolidation et faisant face au mur de refinancement des sociétés ayant levé de la dette convertible en période de taux bas, la maîtrise de la structure de capital et la capacité d'acquisition deviennent des facteurs de compétitivité, au même titre que la performance technique.

• **Technologies de rupture en cours de développement**

La période recensée concentre plusieurs avancées technologiques qui semblent redéfinir les capacités d'action et de surveillance dans les grands fonds. En mars 2026, le suisse Hydromea et le norvégien Equinor annoncent avoir réalisé une transmission de données sans fil et en temps réel depuis les fonds marins jusqu'à la surface, en utilisant des AUV ainsi qu'un réseau en surface (44). Cette avancée pourrait permettre de s'affranchir des contraintes physiques imposées par les câbles ombilicaux et transformer la guerre sous-marine. En avril, le câble SMART d'Alcatel Submarine Networks démontre sa capacité à capturer et détecter un séisme au Japon depuis la France, confirmant la maturité des technologies de détection acoustique des câbles sous-marins (45). Le même mois, le drone sous-marin de Cellula Robotics démontre une autonomie de plus de 2 000 km en immersion grâce à sa pile à combustible à hydrogène, repoussant radicalement les limites d'endurance des UUV autonomes (46).

En mai 2026, la Chine met en service au large de Shanghai un centre de données sous-marin à environ 35 m de profondeur, alimenté par l'énergie éolienne, et visant une capacité de 24 mégawatts, offrant une solution énergétiquement autonome et annoncé comme sobre (47). Si le concept de centre de données sous-marin a déjà été testé par Microsoft dans le cadre du projet *Natick* en 2015, la nouveauté réside dans la combinaison d'une alimentation électrique par énergie éolienne offshore et d'un refroidissement naturel assuré par l'eau de mer.

TECHNOLOGIES, R&D ET BREVETS



Source : Vue d'artiste. Illustration : Observatoire MFM / FMES

TECHNOLOGIES, R&D ET BREVETS

Analyse : Ces avancées convergent vers un même but : opérer durablement au fond sans lien permanent avec la surface. La transmission sans fil affranchit le capteur de son ombilical, quand la pile à hydrogène libère le drone de la contrainte d'endurance. Le centre

de données immergé va plus loin et porte au fond l'énergie comme le calcul. Le câble lui-même change de nature : avec la fonction SMART, la dorsale de communication devient un réseau de capteurs réparti. Cette émancipation de la surface réduit la signature des actions sous-marines et complique leur détection comme leur attribution, au moment où l'action grise se déplace vers les grands fonds. L'enjeu tient surtout à l'origine de ces capacités : elles mûrissent dans le secteur civil — énergie offshore, robotique d'intervention, infrastructure numérique — avant tout usage militaire, de sorte que la maîtrise du fond de mer dépendra de moyens d'abord forgés hors du champ de la défense.

GOUVERNANCE INTERNATIONALE

• JURIDIQUE ET NORMATIF

• Vers un renforcement juridique de la protection des fonds marins relevant des États

La période de mars à juin 2026 marque une intensification des réponses juridiques face aux menaces pesant sur les infrastructures sous-marines vitales. D'une part, sur le plan judiciaire, la Finlande identifie quatre suspects puis inculpe, le 15 juin, le commandant et un marin du *Fitburg* pour l'endommagement, le 31 décembre 2025, de deux câbles reliant la Finlande à l'Estonie (48). Pour mémoire, en juin 2025, le capitaine chinois du cargo Hong Tai 58 (pavillon togolais) avait été condamné à trois ans de prison et à des dommages-intérêts envers Chunghwa Telecom (49). D'autre part, sur le plan législatif, les représentants américains Mike Lawler, Dave Min et Greg Stanton ont présenté une proposition de loi visant à renforcer la résilience des infrastructures sous-marines de Taïwan face aux menaces croissantes de la Chine (50). En parallèle, le Royaume-Uni a présenté des plans de consultation afin d'alourdir les sanctions pour dégradation des câbles sous-marins (51). À l'échelle européenne, le Parlement européen a adopté une résolution sur la diplomatie internationale des océans qui exhorte l'Union européenne à réagir aux activités illégales d'exploitation minière en eaux profondes (52). Cette prise de position européenne reste néanmoins d'une portée limitée car elle n'engage pas de mécanismes juridiques contraignants.

Analyse : On observe une judiciarisation progressive mais fragmentée de la protection des infrastructures sous-marines essentielles. Les notions de « zone grise », de « menace hybride sous-marine » sont de mieux en mieux intégrées dans le droit national des États ce qui constitue une innovation juridique majeure, même si l'absence de réponse multilatérale unifiée demeure une vulnérabilité structurelle.

• POLITIQUE ET COOPÉRATION

• Une accélération de la coopération sous-marine dans le Pacifique

Entre avril et juin 2026, la coopération dans le Pacifique s'intensifie autour des enjeux des fonds marins. Soucieuse de réduire sa dépendance à l'égard de la Chine pour les sédiments contenant des terres rares, la Première ministre japonaise, Sanae Takaichi a signé aux côtés de Donald Trump trois accords de coopération nippo-américaine concernant les minerais critiques sous-marins autour de l'île de Minami-Torishima. Un élément central de cette coopération est le nouveau mémorandum de coopération visant à accélérer la recherche et le développement conjoints pour l'exploitation commerciale des minerais présents dans les grands fonds. Ces accords s'inscrivent dans une stratégie japonaise d'autonomie stratégique, qui utilise les minerais critiques comme levier diplomatique face à la coercition économique chinoise (53).

Le 26 mai 2026, lors de la réunion des ministres des Affaires étrangères du Quad à New Delhi, les quatre pays ont annoncé de nouvelles initiatives visant à renforcer la sécurité et la surveillance maritime, la résilience des chaînes d'approvisionnement en minerais critiques et la sécurité énergétique en Indo-Pacifique (54). En marge de ce dialogue, dix-sept pays d'Europe, du Moyen-Orient, d'Océanie et d'Asie du Sud-Est se sont réunis pour lancer *The Guiding Principles for Underwater Infrastructure Defense Exchanges* (GUIDE), premier cadre interrégional abordant les enjeux de sécurité sous-marine. Ce cadre de coopération non contraignant permet aux États de partager des informations, de coordonner la surveillance et d'améliorer la protection des infrastructures sous-marines (55).

Enfin, dans le prolongement de cette intensification de la coopération dans le Pacifique, les membres de l'alliance AUKUS ont annoncé qu'ils mettraient en place une flotte de surveillance des fonds marins à partir de 2027, dans le cadre du projet AUKUS Pillar II. Ce projet vise, notamment, à développer des charges utiles et des systèmes avancés pour les UUV afin de sécuriser les fonds (56).

Analyse : On observe une intensification de la coopération pour la sécurité des fonds marins dans le Pacifique, directement orientée contre la montée en puissance sous-marine chinoise. Toutefois, la coopération sous-marine s'institutionnalise de manière segmentée, tandis que l'AIFM peine toujours à trouver un consensus pour promulguer le code minier.

GLOSSAIRE

AIFM = Autorité internationale des fonds marins

AUV = Autonomous underwater vehicle

CMT = Chasseur de mines tripartite

GUGI = Glavnoye Upravleniye Glubokovodnykh Issledovaniy (direction principale des recherches en eaux profondes de la Marine russe)

MCM = Mine counter measures

MMCM = Maritime mine counter measures

NOAA = National Oceanic and Atmospheric Administration

OHI = Organisation Hydrographique Internationale

Pays du cadre GUIDE = Australie, Brunei Darussalam, Estonie, Finlande, France, Italie, Lettonie, Lituanie, Malaisie, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Philippines, Qatar, Singapour, Suède, Thaïlande et Royaume-Uni

rMCM = Remote mine counter measures

ROV = Remotely operated vehicle

TMC = *The Metals Company*

UUV = *Unmanned Underwater Vehicle*