

RAPPORT D'ÉTUDE

Robotisation du champ de bataille : enjeux de souveraineté pour la France

Robots navals et sous-marins

*Cette publication s'inscrit dans le cadre du programme pédagogique du Master 2 Risques Sûreté
Internationale et Cybersécurité – RSIC 08*

Executive Summary

La robotisation du champ de bataille engendre une transformation majeure des conflits contemporains, déjà visible sur les théâtres d'opérations récents. Ce rapport a été réalisé pour éclairer la décision publique sur les moyens dont la France doit se doter pour anticiper cette mutation et garantir sa souveraineté. Cette analyse se concentre sur les robots navals et sous-marins, jouant un rôle déterminant dans la préservation de la souveraineté française militaire, industrielle et informationnelle.

La problématique centrale réside dans le décalage entre les intérêts maritimes français et les capacités actuelles permettant d'en assurer une surveillance et une protection permanentes.

Bien que la France dispose de réels atouts, elle reste toutefois fragilisée par des vulnérabilités structurelles. En effet, la France dispose d'une doctrine déjà définie (stratégie de maîtrise des fonds marins de 2022, Loi de programmation militaire 2024-2030), d'une base industrielle reconnue (Thales, Exail, Naval Group, etc.) et d'une forte présence géographique, grâce à l'étendue de sa zone économique exclusive. Néanmoins, elle fait face à une dépendance persistante à des technologies et composants étrangers, un retard capacitaire marqué dans la maîtrise des grands fonds marins, et des risques encore mal maîtrisés liés à l'autonomie décisionnelle des systèmes robotisés. Notre analyse démontre également que notre fragilité ne provient pas d'une absence d'ambition doctrinale, mais d'un manque de coordination. Des initiatives existent, mais elles restent dispersées entre divers acteurs (SHOM, DGA, GISMER, CEPHISMER), sans entité fédératrice capable d'arbitrer les priorités et d'accélérer les calendriers.

Pour y répondre, nous recommandons plusieurs leviers complémentaires : combler les lacunes capacitaires les plus urgentes (navire-mère dédié aux grands fonds, massification de drones *low-cost*, priorisation des outre-mers) ; sécuriser la chaîne d'approvisionnement critique (recyclage des terres rares, doctrine *ITAR-free*) ; et structurer une gouvernance unifiée de la robotisation navale, à l'image du modèle italien.

Quatre constats structurent nos conclusions : premièrement, la robotisation redistribue les rapports de force au profit d'acteurs disposant de moyens limités mais innovants ; deuxièmement, les infrastructures sous-marines critiques sont devenues une cible privilégiée des stratégies hybrides ; troisièmement, la France accuse un retard capacitaire dans la maîtrise des grands fonds marins ; enfin, ce retard tient moins à un manque de moyens qu'à une gouvernance fragmentée, qu'une réforme structurelle pourrait résoudre.

Recommandations

Les recommandations suivantes, conçues dans une perspective de court et moyen terme, visent à consolider l'autonomie stratégique française et à sécuriser les conditions de sa souveraineté opérationnelle.

Acquérir un navire-mère dédié au déploiement simultané d'AUV et de ROV

La France ne dispose d'aucun navire capable de mettre en œuvre simultanément un AUV et un ROV en grand fond, les bâtiments actuels de la Marine (BSAM, BSAOM, BHO, BSAA) sont dédiés à d'autres missions. Le Royaume-Uni a comblé ce manque avec son *RFA Proteus*, navire-mère capable d'opérer des systèmes télécommandés et autonomes. La Marine nationale a pour l'instant opté pour une solution à deux navires civils affrétés d'ici 2030. Une plateforme française unique, inspirée du modèle britannique, offrirait plus de réactivité et un déploiement simultané de plusieurs types d'engins.

Massifier via une approche *low-tech*

Plutôt que de concentrer les investissements sur quelques systèmes sophistiqués, multiplier des drones sous-marins moins coûteux permettrait d'étendre les zones surveillées et la fréquence des patrouilles. La Marine nationale a amorcé cette logique lors du premier Dronathlon qui s'est déroulé à Toulon en 2024, réunissant une quarantaine d'entreprises spécialisées en drones aériens, de surface et sous-marins, une démarche qui gagnerait à devenir récurrente.

Miser sur les outre-mers

Détenant la deuxième ZEE mondiale, la France devrait prioriser le déploiement des drones et robots grands fonds (BSAOM, futurs ROV-D et UV A6K-M). Dans ces zones difficiles d'accès, la présence humaine permanente est coûteuse et des concurrents cherchent à s'implanter. La Chine multiplie par exemple les campagnes de cartographie des fonds marins et renforce son influence économique auprès des États insulaires du Pacifique. Ces territoires offrent également un terrain d'expérimentation pour la surveillance des câbles sous-marins et la lutte contre la pêche illégale.

Sécuriser les composants critiques

La France devrait accélérer le recyclage des aimants permanents (néodyme, dysprosium, terbium) utilisés dans les robots navals, afin de limiter sa dépendance aux importations. C'est l'objectif du plan national de résilience annoncé le 5 mai 2026, qui vise une production française équivalente à 10 % de la demande mondiale de terres rares lourdes d'ici 2030. Cette stratégie doit également s'appuyer sur le *Critical Raw Materials Act* européen, qui finance des projets d'extraction et de recyclage sur le continent, avec des moyens financiers adaptés au retard pris face à la Chine. Enfin, la DGA met en œuvre une doctrine « *ITAR-free* » afin de

concevoir des équipements militaires sans composants américains. Elle doit se traduire par de véritables alternatives européennes, notamment en matière de capteurs et d'électronique embarquée.

Si ces recommandations à court terme visent à combler les fragilités capacitaires immédiates, elles ne pourront suffire à consolider la souveraineté navale française dans la durée. Une gouvernance unifiée apparaît comme une condition nécessaire pour inscrire ces efforts ponctuels dans une trajectoire cohérente à dix ans, et réimposer la France comme la référence doctrinale du secteur.

Structurer une gouvernance unique de la robotisation navale et sous-marine

La France ne souffre pas d'un manque d'initiatives, mais d'un manque de coordination entre ses entités privées et publiques. La stratégie MFM de 2022 a fixé un cap doctrinal. Cette expertise reste néanmoins morcelée entre plusieurs acteurs étatiques, du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) à la DGA, en passant par le Groupe d'Intervention Sous la Mer (GISMER) et le Centre Expert Plongée Humaine et Intervention Sous la Mer (CEPHISMER). Le problème est donc organisationnel, et non capacitaire. Aucune structure ne coordonne à ce jour les recommandations développées ci-dessus.

Quant à elle, l'Italie a résolu ce problème via une architecture à deux niveaux. D'une part, le *Polo Nazionale della Dimensione Subacquea* (PNS), créé en 2023, réunit la marine italienne, des universités, des centres de recherche et des industriels autour de projets communs. D'autre part, l'agence de régulation instituée par la loi n°9 du 26 janvier 2026 est dotée d'un pouvoir de coordination civilo-militaire, d'une compétence d'autorisation de la navigation des sous-marins et de la capacité de prescrire des technologies de détection pour les infrastructures sous-marines critiques. Ainsi, Rome s'impose comme hub méditerranéen de référence en devançant l'Union européenne, dont le plan de protection des câbles sous-marins n'a été publié qu'en février 2026. La France gagnerait à mettre en place deux entités équivalentes, adossées à ses propres atouts : un hub technologique et une agence de régulation maritime. Dans le cas contraire, la France risquerait de perdre son image de premier modèle doctrinal maritime face à d'autres pays.

Table des matières

I. Introduction	5
II. Analyse de l'environnement naval robotisé et de l'asymétrie opérationnelle	6
i. Mutation technologique : l'essor des drones navals	6
ii. Paradigme de l'asymétrie navale : enseignements du conflit Russie-Ukraine	7
iii. Les menaces sur les infrastructures sous-marines critiques.....	8
III. Vulnérabilités stratégiques et enjeux de souveraineté maritime française	9
i. Dépendances critiques et risques de décrochage capacitaire	10
ii. La maîtrise des fonds marins, un nouvel enjeu de souveraineté	11
iii. Risques et limites liés à l'autonomie décisionnelle	12
IV. Scénarios d'évolution de la robotisation navale à moyen terme	13
V. Conclusion	14
VI. Bibliographie.....	14
VII. Annexes	20
i. Cartographie de réflexions exploratoires du sujet	20
ii. Tableau des scénarios prospectifs	21
iii. Glossaire.....	22

I. Introduction

La robotisation désigne le fait de recourir à un robot, une machine automatique capable d'exécuter certaines tâches traditionnellement accomplies par des humains. Au-delà d'une prospective futuriste, cette robotisation devient aujourd'hui une réalité opérationnelle, engendrant une transformation majeure des conflits contemporains. Elle recompose le champ de bataille, l'innovation de défense et les doctrines militaires. Cette dynamique concerne l'ensemble des théâtres d'opérations, notamment naval et sous-marin. Le conflit russo-ukrainien en mer Noire illustre ce basculement : une marine ukrainienne quasiment inexistante après 2014 est parvenue, grâce à des drones navals peu coûteux, à contester la supériorité de la marine russe. Parallèlement, les fonds marins deviennent eux aussi un nouvel espace de conflictualité. Les câbles sous-marins, acheminant l'essentiel du trafic mondial de données, ainsi que les *pipelines* et les infrastructures *offshore*, sont désormais exposés à des menaces hybrides, comme en témoignent les incidents survenus en mer Baltique depuis 2024.

Face à cette mutation, la France doit anticiper la robotisation du champ de bataille naval afin de préserver sa souveraineté militaire, industrielle et informationnelle. Cet enjeu revêt une importance particulière pour la nation, qui détient la deuxième Zone Économique Exclusive (ZEE) mondiale.

Dès lors, comment la France doit-elle anticiper la robotisation navale et sous-marine du champ de bataille afin de préserver sa souveraineté maritime ? Le rapport s'articule en trois parties. Il convient tout d'abord d'établir un état des systèmes robotisés navals et sous-marins existants et de l'asymétrie opérationnelle qui en découle. L'analyse se portera ensuite sur les vulnérabilités auxquelles la France fait face et les enjeux de souveraineté qui y sont liés. Enfin, des orientations stratégiques et des recommandations pour l'action publique seront proposées.

II. Analyse de l'environnement naval robotisé et de l'asymétrie opérationnelle

Les mutations technologiques portées par l'essor des drones navals dessinent les nouvelles capacités marines françaises. Cette évolution engendre une asymétrie des moyens, telle qu'illustrée par le conflit russo-ukrainien, ainsi qu'une apparition de nouvelles menaces sur les infrastructures sous-marines critiques.

i. Mutation technologique : l'essor des drones navals

Le champ de bataille naval voit apparaître trois grandes familles de robots navals et sous-marins, chacune avec ses propres usages. On retrouve d'abord les *Unmanned Surface Vehicles* (USV), des drones de surface qui opèrent sans équipage à la surface de l'eau, avec des niveaux d'autonomie variables, allant du télépiloté au totalement autonome. Ils sont

utilisés dès la Seconde Guerre mondiale comme cibles télécommandées puis comme dragueurs de mines, et de plus en plus employés au XXI^e siècle pour l'océanographie, la surveillance environnementale et les applications militaires. Ensuite, les *Unmanned Underwater Vehicles* (UUV), dont les origines remontent à 1866 avec l'invention de la première torpille autonome, ont vu leurs missions se diversifier au fil des décennies. Depuis les années 1990, ils interviennent dans des domaines aussi variés que la lutte anti-mines, le renseignement, la surveillance des câbles et des *pipelines*, l'océanographie et, plus récemment, le combat sous-marin. Ils se divisent en deux catégories : les *Autonomous Underwater Vehicles* (AUV), inhabités et autonomes, et les *Remotely Operated Vehicles* (ROV), inhabités mais reliés par câble à un navire. Enfin, les *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV), drones aériens embarqués, complètent le dispositif pour le renseignement et l'appui.

Le programme français SLAMF (Système de Lutte Anti-Mines du Futur), pilier de la transition vers les systèmes autonomes, concrétise l'ambition de la Marine nationale de renouveler ses capacités de guerre des mines. Issu de la coopération franco-britannique des accords de *Lancaster House* de 2010, ce projet industriel mené par Thales et BAE Systems vise à remplacer des équipements obsolètes par des USV et UUV. La montée en puissance du programme s'est récemment accélérée avec les premières livraisons en 2025 et le déploiement de plateformes d'essais comme CapXDN (Capacité d'essai et d'expérimentation des drones navals) à Toulon, destinées à valider l'usage de drones en conditions réelles. L'objectif capacitaire, fixé par la Loi de programmation militaire (LPM) 2024-2030, prévoit le déploiement de huit modules de lutte contre les mines d'ici 2035, incluant seize USV et des robots sous-marins fournis par l'entreprise Exail. Parallèlement, la France cherche à diversifier ses moyens de défense, comme le démontre le développement du drone de combat sous-marin par Naval Group (UCUV ou *Unmanned Combat Underwater Vehicle*). Cette modernisation capacitaire s'accompagne d'une réduction du nombre de bâtiments-mères au profit de systèmes autonomes, illustrant la volonté de la Marine nationale de renforcer ses moyens opérationnels dans les domaines du renseignement et de la guerre des mines.

ii. Paradigme de l'asymétrie navale : enseignements du conflit Russie-Ukraine

En plus des mutations technologiques en cours, la manière de faire la guerre est aussi en train de changer, les conflits actuels évoluant vers une guerre asymétrique. Dans la *Stratégie navale asymétrique iranienne ou la jeune école iranienne*, l'Enseigne de Vaisseau de 1^{ère} Classe Thibault Richard définit l'asymétrie comme « la recherche de l'avantage stratégique par le contournement de la supériorité technologique et politique d'un adversaire en utilisant des solutions et des moyens alternatifs ». De fait, la guerre navale asymétrique représente une situation dans laquelle un acteur disposant d'une infériorité conventionnelle (moins de navires, moins de budget, moins de puissance navale) cherche à neutraliser les avantages d'un adversaire supérieur en utilisant des moyens peu coûteux, innovants ou difficiles à contrer. L'objectif n'est pas d'obtenir la maîtrise totale de la mer (*sea control*), mais

d'empêcher l'adversaire d'utiliser librement l'espace maritime (*sea denial*). Pendant des décennies, la puissance navale reposait principalement sur la supériorité numérique et technologique de la flotte.

Aujourd'hui, cette logique du combat traditionnel est remise en cause. Un acteur beaucoup plus faible peut désormais infliger des pertes importantes à une flotte moderne grâce à des moyens relativement peu coûteux comme les drones USV et UUV, ou encore les mines. Cette rupture crée une asymétrie économique : le coût de l'attaque devient largement inférieur au coût de la défense. Cela oblige les grandes marines à mobiliser des moyens très coûteux pour intercepter des vecteurs extrêmement bon marché.

Le conflit russo-ukrainien en mer Noire constitue aujourd'hui la principale étude de cas. En 2022, l'Ukraine ne disposait pratiquement plus de marine de guerre après la perte d'une grande partie de sa flotte lors de l'annexion de la Crimée en 2014. La Russie disposait quant à elle d'une supériorité navale écrasante avec quarante navires de combat, sept sous-marins, des frégates équipées de missiles de croisière *Kalibr* et des navires de débarquement. Plutôt que de reconstruire une marine classique, Kiev développe une stratégie reposant sur des moyens peu coûteux (drones, missiles, renseignements satellitaires) et augmente ses capacités d'innovation. Elle développe notamment plusieurs modèles de drones, dont les *MAGURA V5* et les *Sea Baby*. Un drone représente un investissement de quelques centaines de milliers d'euros, alors que les bâtiments visés en valent souvent plusieurs centaines de millions. Plutôt que d'envoyer un seul drone, l'Ukraine lance souvent plusieurs USV simultanément. Cette logique de saturation est comparable à celle des essaims de drones aériens et transforme la défense navale en problème de gestion de volume plutôt que de simple interception. Cela lui permet d'endommager ou de détruire plusieurs bâtiments russes et de reprendre la main sur la mer Noire.

iii. Les menaces sur les infrastructures sous-marines critiques

Les constats précédents démontrent que la logique d'asymétrie ne s'arrête pas au combat naval, mais concerne aussi les infrastructures sous-marines critiques, longtemps exposées à des dommages accidentels et désormais à des actions intentionnelles relevant de la zone grise. Dans ce cadre, la robotisation constitue à la fois un avantage opérationnel pour l'attaquant, mais également un outil de surveillance et de protection.

Les infrastructures sous-marines critiques regroupent notamment les câbles de télécommunications, les câbles électriques et les *pipelines*, qui assurent respectivement les échanges de données, le transport d'électricité ainsi que celui des hydrocarbures. Elles constituent un maillon essentiel du fonctionnement des économies modernes : selon le compte-rendu de l'Assemblée nationale du 29 octobre 2025, les câbles sous-marins acheminent à eux seuls 95 % du trafic mondial de données. Longtemps protégées par l'éloignement des côtes et les grandes profondeurs, ces infrastructures deviennent désormais

plus accessibles sous l'effet de la démocratisation des robots navals et sous-marins, accentuant leur niveau d'exposition aux risques.

Historiquement, les dommages affectant les infrastructures sous-marines résultent majoritairement de causes accidentelles : selon l'*International Cable Protection Committee* (ICPC), environ 86 % des coupures de câbles sous-marins sont causées par les activités de pêche et d'ancrage. Cette lecture a toutefois été remise en cause après le sabotage des gazoducs Nord Stream en 2022, qui a replacé l'hypothèse d'une action délibérée contre une infrastructure sous-marine critique au cœur du débat public.

Les ruptures de câbles survenues en mer Baltique (*Eagle S* en 2024, *Fitburg* en 2025) ainsi que celles observées en mer Rouge depuis 2024 entretiennent une incertitude durable : l'origine accidentelle ou intentionnelle de certains événements demeurant difficile à établir. Cette évolution dépasse désormais le seul cadre industriel. Elle est également reconnue au niveau politique, comme en témoigne l'intervention de Caroline Colombier à l'Assemblée nationale sur la protection des câbles sous-marins face aux menaces hybrides, révélant une prise en compte croissante du lien entre les infrastructures sous-marines critiques et la guerre des mines. Autrement dit, le doute devient lui-même une arme : le déni plausible et l'incertitude opérationnelle suffisent à retarder, voire à paralyser, la réponse politique.

De plus, la mine navale demeure une arme de saturation à faible coût, constituant une menace directe pour la liberté de navigation et l'accès aux infrastructures critiques. La réponse française illustre des avancées concrètes avec la livraison du premier module SLAMF, dont « l'efficacité remarquable » a été soulignée par le rapporteur du Projet de loi de finances 2026, Yannick Chenevard. Ce succès opérationnel contraste toutefois avec les difficultés du programme BGDM (Bâtiments de Guerre des Mines). Repoussé à 2031 et qualifié de « dérapage », il fait peser un « risque réel de rupture capacitaire », notamment en raison de l'intégration de caissons hyperbares et des incertitudes sur la mise à l'eau des drones. Parallèlement, les systèmes de lutte contre les mines développés par Exail, notamment le système UMIS (*Unmanned MCM Integrated System*), illustrent la montée en puissance d'une robotisation de la détection et de la neutralisation à distance, y compris dans des contextes récents comme la crise du détroit d'Ormuz en 2026. Dès lors, la robotisation apparaît moins comme une suppression de la vulnérabilité que comme un déplacement vers les capacités industrielles et technologiques de déploiement, révélant une fragilité structurelle entre ambition doctrinale et réalité capacitaire.

III. Vulnérabilités stratégiques et enjeux de souveraineté maritime française

La France fait face à certaines fragilités, notamment sa dépendance à certaines technologies étrangères. Dès lors, la maîtrise des fonds marins devient un nouvel enjeu de souveraineté

étatique. De plus, l'intégration de l'intelligence artificielle dans les drones soulève des risques opérationnels et éthiques qu'il convient de maîtriser.

i. Dépendances critiques et risques de décrochage capacitaire

Protéger ses infrastructures marines exige des moyens nationaux adaptés, un secteur dans lequel la France peine à répondre aux besoins actuels. Or, l'Hexagone dépend largement de technologies extérieures pour innover, ce qui constitue une vulnérabilité stratégique majeure.

Malgré une certaine montée en puissance de la France dans le secteur, la dépendance aux fournisseurs extérieurs pour des briques technologiques semble indispensable. Les sonars, les capteurs et les batteries des drones proviennent d'un écosystème partagé entre plusieurs industriels de différents pays. Le secteur reste organisé en quatre catégories d'acteurs : les chantiers navals, les équipementiers, les dronistes et les acteurs du numérique. Cela crée des points de dépendance pour chaque maillon.

La France fait d'abord face à un retard de développement des drones navals face aux grandes puissances. En effet, l'*US Navy* vise la mise en service de cent cinquante drones d'ici 2045, bien loin devant le programme français SLAMF, qui vise à remplacer la dizaine de chasseurs de mines actuelle. Si le rapport Draghi de 2024 reconnaît certaines forces technologiques françaises, l'industrie nationale peine à s'adapter. Les débats parlementaires d'octobre 2025, notamment le *Compte rendu de réunion n° 13 - Commission de la défense nationale et des forces armées*, confirment que la compétition se joue désormais sur la masse produite ainsi que sur la dépendance apportée. Selon le rapport *La dronisation navale, une opportunité pour la Marine nationale de 2030 ?* de l'Institut français des relations internationales (IFRI), Américains et Chinois ont pleinement intégré ces technologies dans leur développement militaire. De plus, d'autres pays émergents ont la volonté de se démarquer. La Turquie illustre cette montée en puissance des acteurs intermédiaires, avec l'entreprise de défense et d'électronique militaire, ASELSAN, qui a présenté ses drones *TUFAN* et *KILIÇ* au salon SAHA 2026, forgés par l'expérience de la guerre en mer Noire.

Bien que reposant sur un écosystème structuré, la chaîne d'approvisionnement de la robotique navale française subit deux tensions critiques. D'une part, elle dépend des semi-conducteurs, produits à plus de 60 % en Asie dans des zones à forte instabilité géopolitique. D'autre part, elle est tributaire des terres rares comme le néodyme, le dysprosium et le terbium, dû à leur faible concentration dans les gisements situés principalement en Océanie, en Asie et en Amérique du Nord. Malgré leur rareté, les composants sont indispensables aux technologies maritimes émergentes. Cela représente un risque de rupture d'approvisionnement en cas de tensions géopolitiques, fragilisant la souveraineté technologique française. À ce frein majeur s'ajoute le poids de la réglementation américaine ITAR (*International Traffic in Arms Regulations*). En important directement des systèmes de navigation, des capteurs et de l'intelligence artificielle (IA) embarquée, un seul composant américain suffit à placer l'ensemble d'un dispositif sous la juridiction de Washington. Pour les industriels nationaux, cette contrainte génère chaque année près de mille demandes de licences, synonymes de délais, de surcoûts et de dépendance. Pour s'en détacher, la direction générale de l'Armement (DGA) impose désormais une doctrine « *ITAR-free* » dès la conception.

De plus, l'analyse des incidents baltes montre un mode opératoire répétable et bon marché. Les navires civils à pavillon de complaisance, les AIS désactivés (*Automatic Identification System* : système radio utilisé par les navires pour transmettre automatiquement des informations), ainsi que les actions isolées de courte durée, sont difficiles à attribuer juridiquement. C'est pourquoi la France doit anticiper sur ses propres façades, y compris ultramarines, avant qu'un premier incident ne l'oblige à réagir dans l'urgence. L'Institut de Recherche en Stratégie de l'École Militaire (IRSEM) et le Crédit commercial de France, dans leur fonction de veille prospective, ont vocation à intégrer ces schémas dans des exercices de *wargames* au lieu d'attendre leur matérialisation sur le territoire national.

ii. La maîtrise des fonds marins, un nouvel enjeu de souveraineté

La France possède la deuxième ZEE la plus vaste au monde, représentant environ 10,2 millions de km². 97,5 % de sa ZEE est située en outre-mer, la rendant difficile à couvrir entièrement. En effet, selon l'étude sénatoriale sur la place des outre-mers dans la stratégie maritime nationale du 4 novembre 2021, on estime que 95 % des moyens navals sont stationnés en métropole. Même si la France exerce sa souveraineté juridique sur ces dizaines de millions de km², elle ne peut y assurer une présence simultanée et permanente. Les mutations technologiques des robots navals et sous-marins, et les avantages stratégiques qui en découlent, peuvent combler ce déficit.

En conséquence, la France tente d'anticiper cette mutation, notamment à travers sa LPM 2024-2030. Cette loi reconnaît les fonds marins comme un nouvel espace de conflictualité, au même titre que l'espace, le cyber et le champ informationnel ; elle affirme également la nécessité de renforcer sa souveraineté en outre-mer. En 2022, le Ministère des Armées a dévoilé sa stratégie de maîtrise des fonds marins (MFM), articulée autour de trois axes : connaître le fond des mers ; surveiller les fonds marins et l'espace océanique ; agir sur, depuis, et vers les fonds marins. Cette stratégie permettrait de garantir la liberté d'action des forces françaises, de protéger ses infrastructures sous-marines et ses ressources, et d'être prêt à agir et à faire peser une menace crédible. De plus, le programme SLAMF illustre l'importance que la Marine accorde à ce nouvel espace de conflictualité.

Les robots deviennent alors un outil clé pour maintenir la souveraineté française sur son espace maritime. En effet, dans le cadre de sa stratégie MFM, la Marine affirme vouloir investir dans un AUV et un ROV opérant à 6 000 mètres de profondeur. Le projet d'UV A6K-M d'Exail devrait être déployé d'ici 2026. En outre, ces robots pourraient permettre de surveiller et de protéger ses infrastructures marines, les câbles sous-marins, et les infrastructures *offshore*, sans exposer l'équipage. Par ailleurs, le programme SLAMF permettra une surveillance permanente du goulet de Brest, une protection de la sortie des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE), et une sécurisation du porte-avions Charles

de Gaulle et de l'accès aux ports. Ainsi, la robotisation devient essentielle pour protéger la crédibilité de la dissuasion française et garantir la liberté d'action de la Marine nationale.

Néanmoins, la France fait face à ses propres limites. La Marine dispose uniquement de deux ROV capables d'aller à 1 000 mètres et 2 000 mètres de profondeur, mais aucun n'est capable d'aller en grands fonds. Or, 75 % des fonds marins sont situés au-delà de 3 000 mètres de profondeur. Même si la LPM 2024-2030 prévoit deux robots AUV et ROV, cela reste insuffisant pour surveiller ses 10,2 millions de km², démontrant l'incapacité française à surveiller l'étendue de son propre territoire, notamment de ses outre-mers. Or, certaines sont des zones sensibles : les fonds océaniques de Nouvelle-Calédonie regorgent de métaux rares, et Saint-Pierre-et-Miquelon est situé au cœur des routes maritimes arctiques. De plus, la France ne possède pas de plateforme de déploiement de drones et de robots sous-marins, contrairement au Royaume-Uni, dont la *Royal Navy* a mis en service dès 2023 un navire de surveillance des fonds marins, nommé *RFA Proteus*, ainsi qu'une plateforme mobile de déploiement de robots navals, nommée *HMS Stirling Castle* depuis 2025.

iii. Risques et limites liés à l'autonomie décisionnelle

L'intégration de l'IA dans les drones navals, bien qu'indispensable pour pallier l'opacité électromagnétique du milieu sous-marin, génère des vulnérabilités. Le risque tactique majeur réside dans la délégation de la boucle OODA (Observation, Orientation, Décision, Action) à des algorithmes dépourvus de compréhension contextuelle.

Dans un environnement aéro-maritime saturé, bruité (*clutter* radar, anomalies acoustiques) et asymétrique, l'IA peine techniquement à lever l'ambiguïté. Elle s'expose à un taux critique de faux positifs, risquant de confondre trafic commercial, unités alliées et cibles hostiles. Cette faille induit un danger systémique de tirs fratricides et d'escalade cinétique incontrôlée. Outre la fiabilité opérationnelle, l'autonomie létale pose un défi normatif majeur au regard du Droit International Humanitaire (DIH) et de l'application stricte des règles d'engagement (ROE) : elle menace de diluer la chaîne de responsabilité militaire.

Pour sécuriser sa souveraineté, la France doit rejeter l'effet « boîte noire » (*deep learning* opaque) inhérent aux technologies importées. La base industrielle et technologique de défense (BITD) doit développer une IA de confiance, auditable et explicable. L'objectif est de garantir une autonomie supervisée (*human-in-the-loop*) : l'IA accélère la fusion de données et la caractérisation de la menace, mais le commandement conserve l'autorité exclusive sur l'engagement des forces et en assume l'entière responsabilité.

IV. Scénarios d'évolution de la robotisation navale à moyen terme

À l'horizon 2035, la robotisation navale devrait profondément modifier les capacités militaires en mer. Les retours d'expérience de la guerre en mer Noire, la multiplication des atteintes aux infrastructures sous-marines et l'accélération des investissements américains et

chinois confirment que les USV et UUV deviennent des capacités structurantes des marines modernes. Dans ce contexte, la France dispose d'atouts importants (2^e ZEE mondiale, BITD performante, stratégie MFM, LPM 2024-2030), mais devra transformer ses ambitions en capacités opérationnelles. Trois trajectoires peuvent être envisagées et sont détaillées en annexe (Annexe n°2).

Scénario optimiste : la France devient une puissance européenne de référence

La LPM 2024-2030 est exécutée conformément au calendrier et les programmes engagés sont prolongés au-delà de 2030. Les premières capacités grands fonds marins sont livrées dès 2026 et complétées selon les objectifs de la stratégie MFM. De plus, la robotisation est devenue indispensable à la Marine nationale. En 2035, elle dispose de plusieurs systèmes AUV et ROV opérant jusqu'à 6 000 mètres de profondeur, utiles pour les conflits armés. La BITD française est solide et souveraine. Désormais, la France s'affirme comme l'un des principaux acteurs européens de la robotique navale.

Scénario tendanciel : montée en puissance maîtrisée mais incomplète

Les objectifs de la LPM 2024-2030 sont globalement atteints, mais des contraintes budgétaires et industrielles ralentissent l'industrialisation des systèmes. Les drones sont affectés en priorité aux missions les plus critiques. De plus, les capacités militaires sont crédibles mais insuffisantes. Les robots sont limités à la guerre des mines, la surveillance des infrastructures sous-marines critiques et l'exploration des fonds marins, mais l'emploi en combat reste limité. La BITD française conserve ses savoir-faire mais demeure dépendante de fournisseurs étrangers pour des composants critiques. Les coopérations européennes sont nécessaires. De fait, la liberté d'action est préservée dans la plupart des situations, mais l'autonomie technologique et industrielle est partielle.

Scénario dégradé : décrochage technologique et capacitaire

Plusieurs programmes français prennent du retard ou restent au stade expérimental. Du point de vue militaire, les capacités demeurent limitées face à des marines étrangères dotées de drones standardisés capables d'action en essaim, de guerre électronique et d'attaque à faible coût. La Marine nationale ne peut assurer seule la surveillance permanente de sa ZEE. La BITD française est incapable de soutenir une production de série, et est dépendante de composants ou technologies étrangers. Dès lors, la France perd progressivement sa capacité à agir de manière autonome dans les grands fonds, dépend de ses alliés pour la protection des intérêts maritimes français, l'amenant à un véritable décrochage stratégique.

V. Conclusion

La robotisation du champ de bataille naval et sous-marin n'est plus une perspective lointaine : elle façonne déjà les rapports de force en mer, comme l'illustrent le conflit russo-ukrainien et la multiplication des menaces hybrides contre les infrastructures sous-marines critiques. Face à cette mutation, la France dispose d'atouts réels : une doctrine précoce et cohérente (stratégie MFM 2022, LPM 2024-2030), une BITD reconnue (Thales, Exail, Naval Group, etc.) et une vaste ZEE.

Ces atouts restent toutefois fragilisés par des vulnérabilités structurelles : une dépendance à des technologies et à des composants étrangers, un retard capacitaire dans la

maîtrise des grands fonds marins, et des risques encore mal maîtrisés liés à l'autonomie décisionnelle des systèmes robotisés. Cette analyse démontre que le problème français n'est pas un défaut d'ambition doctrinale : les initiatives existent, mais manquent de structure, de coordination, et sont sujettes à des lourdeurs administratives.

La France doit alors anticiper la robotisation navale et sous-marine en combinant plusieurs leviers complémentaires : combler ses lacunes capacitaires les plus urgentes (navire-mère adapté aux grands fonds, usage de drones *low-cost*), sécuriser sa chaîne d'approvisionnement critique (terres rares, doctrine *ITAR-free*), et surtout se doter d'une gouvernance unifiée, à l'image du modèle italien. C'est à cette condition que la France évitera son décrochage capacitaire dans la robotisation navale du champ de bataille, en transformant son ambition doctrinale en avantage stratégique durable, afin d'asseoir sa souveraineté.

VI. Bibliographie

Areion24. (2024, 6 décembre). De l'économie du drone naval à une nouvelle ère. *Areion24*. <https://www.areion24.news/2024/12/06/de-leconomie-du-drone-naval-a-une-nouvelle-ere/>

Assemblée nationale. (2025, 22 novembre). Compte rendu n° 2526013 de la commission de la défense. *Assemblée nationale*. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/comptes-rendus/cion_def/l17cion_def2526013_compte-rendu

Cairn.info. (2016). Revue Défense Nationale - Numéro 6 - page 155. *Cairn.info*. <https://shs.cairn.info/revue-defense-nationale-2016-6-page-155?lang=fr#s1n4>

Camera dei deputati. (s. d.). Proposta di legge recante disposizioni in materia di sicurezza delle attività subacquee (Leg. 19). *Camera dei Deputati*. <https://temi.camera.it/leg19/temi/proposta-di-legge-recante-disposizioni-in-materia-di-sicurezza-delle-attivit-subacquee.html>

Center for Strategic and International Studies (CSIS). (s. d.). Chapter 11: The future of seapower. CSIS. <https://www.csis.org/analysis/chapter-11-future-seapower>

Commission européenne. (2024). *Report on the security and resilience of EU submarine cable infrastructures*. Commission européenne. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-security-and-resilience-eu-submarine-cable-infrastructures>

Commission européenne. (2026, 5 février). La Commission renforce la sécurité des câbles sous-marins grâce à un investissement de 347 millions d'euros. *Représentation en France*. https://france.representation.ec.europa.eu/informations-et-evenements/informations/la-commission-renforce-la-securite-des-cables-sous-marins-grace-un-investissement-de-347-millions-2026-02-05_fr

CybersecItalia. (2024, 13 décembre). Polo della dimensione subacquea : perché l'hub strategico per l'underwater. *CybersecItalia*.

<https://www.cybersecitalia.it/polo-della-dimensione-subacquea-perche-lhub-strategico-per-lunderwater/55374/>

Defense News. (2020, 6 novembre). French Navy begins broad revamp of its mine-hunting abilities. *Defense News*.

<https://www.defensenews.com/global/europe/2020/11/06/french-navy-begins-broad-revamp-of-its-mine-hunting-abilities/>

Direction générale de l'armement (DGA). (s. d.). Concentré de l'expertise DGA lors du 1er dronathlon de la Marine nationale. *Ministère des Armées*.

<https://www.defense.gouv.fr/dga/actualites/concentre-lexpertise-dga-lors-du-1er-dronathlon-marine-nationale-1>

ENISA (European Union Agency for Cybersecurity). (s. d.). *Undersea cables – What is at stake ? Report*. ENISA.

<https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/publications/Undersea%20cables%20-%20What%20is%20a%20stake%20report.pdf>

Euronews. (2024, 23 septembre). Guerres hybrides : la vulnérabilité des câbles sous-marins inquiète les experts. *Euronews*.

<https://fr.euronews.com/next/2024/09/23/guerres-hybrides-la-vulnerabilite-des-cables-sous-marins-inquiete-les-experts>

Exail Technologies. (2026, 4 février). *CP Exail Technologies - CA Q4 2025* [Communiqué de presse]. <https://www.exail-technologies.com/wp-content/uploads/2026/02/cpexail-technologiesca-q4-2025fr.pdf>

France Industry. (s. d.). L'industrie française des semi-conducteurs vers une indépendance stratégique. *France Industry*.

https://www.franceindustry.info/lindustrie-francaise-des-semi-conducteurs-vers-une-independance-strategique-face-aux-tensions-geopolitiques/?__cf_chl_f_tk=xEDwe9430QZtnQff5c8AjxchoydbCWe8QqVlkxCq7E-1783330010-1.0.1.1-a_kfwi3GegnaAiqqoyekgGiDW7Vhj9QTL_Eyp1hAG5I

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana. (2026, 27 janvier). Disposizioni in materia di sicurezza delle attività subacquee. *Gazzetta Ufficiale*, n° 26.

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2026/01/27/26G00024/SG>

GICAN. (2022, octobre). *Drones maritimes et solutions autonomes*. GICAN.

<https://gican.asso.fr/wp-content/uploads/2023/06/2022.10-GICAN-BROCHURE-MARITIME-DRONES-AUTONOMOUS-SOLUTIONS.pdf>

H., A., H., M., & B., M. (2026, mars). *Drones maritimes : révolution, exploration et sécurité de l'océan*. Les Jeunes IHEDN.

https://www.jeunes-ihedn.org/wp-content/uploads/2026/03/LJI_RECHERCHE_Drones-maritimes-revolution-exploration-securite-ocean_Adrien-H_Medhi-H_Morgan-B_032026.pdf

ICPC (International Cable Protection Committee). (2025). *2025 Plenary Meeting*. <https://www.iscpc.org/events/2025-plenary-meeting/>

ICPC (International Cable Protection Committee). (2026). *2026 Plenary Meeting*. <https://www.iscpc.org/events/2026-plenary-meeting/>

Ifri (Institut français des relations internationales). (s. d.). La dronisation navale : une opportunité pour la Marine nationale de 2030. *Ifri*. <https://www.ifri.org/fr/briefings/la-dronisation-navale-une-opportunit-e-pour-la-marine-nationale-de-2030>

La Fabrique de l'industrie. (s. d.). L'industrie de défense au service des ambitions françaises : de la maîtrise à la supériorité. *La Fabrique*. <https://www.la-fabrique.fr/fr/publication/lindustrie-de-defense-au-service-des-ambition-francaise-de-la-maitrise-a-la-superiorite-2/>

Le Monde. (2022, 27 septembre). Les gazoducs Nord Stream touchés par des fuites inexpliquées : soupçons de sabotage. *Le Monde*. https://www.lemonde.fr/planete/article/2022/09/27/les-gazoducs-nord-stream-touchees-par-des-fuites-inexpliquees-soupcons-de-sabotage_6143382_3244.html?srsltid=AfmBOopyGEjcxM8obrA6JsTabAuRyx2TsX4JDJIWzucpvnXtjCNFmLT

Le Monde. (2024, 26 décembre). Panne d'un câble sous-marin en Baltique : le pétrolier suspect en provenance de Russie a été arraisonné. *Le Monde*. https://www.lemonde.fr/international/article/2024/12/26/panne-d-un-cable-sous-marin-en-baltique-le-petrolier-suspect-en-provenance-de-russie-a-ete-arraisonne_6468313_3210.html?srsltid=AfmBOop5dbVmPtdbx-rM8uvhW366YoHK8pwHp6aZWjj8ExDe0GLiBz95

Le Rubicon. (s. d.). Mission Baltic Sentry : protéger les infrastructures critiques de la mer Baltique, prétexte à lutter contre la flotte fantôme russe ? *Le Rubicon*. <https://lerubicon.org/mission-baltic-sentry-protoger-les-infrastructures-critiques-de-la-mer-baltique-pretexte-a-lutter-contre-la-flotte-fantome-russe/>

Marina Militare (Ministero della Difesa). (2023, 13 décembre). Inaugurato il Polo Nazionale della Dimensione Subacquea. *Notiziario della Marina Militare*. https://www.marina.difesa.it/media-cultura/Notiziario-online/Pagine/20231213_inaugurato_polo_nazionale_dimensione_subacquea.aspx

Mer et Marine. (2023, 11 janvier). La Royal Navy aligne son nouveau navire de surveillance des fonds marins. *Mer et Marine*. <https://www.meretmarine.com/fr/defense/la-royal-navy-aligne-son-nouveau-navire-de-surveillance-des-fonds-marins>

Mer et Marine. (2023). Grands fonds marins : de l'épopée des bathyscaphes à l'avènement de nouveaux moyens robotisés. *Mer et Marine*.

<https://www.meretmarine.com/fr/defense/grands-fonds-marins-de-l-epopee-des-bathyscaphes-a-l-avenement-de-nouveaux-moyens-robotises>

Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (s. d.). France 2030 : 31 nouveaux projets pour accélérer l'émergence d'une filière française d'excellence en robotique et en drones souverains. *Presse Économique*.
<https://presse.economie.gouv.fr/france-2030-31-nouveaux-projets-pour-accelerer-lemergence-dune-filiere-francaise-dexcellence-en-robotique-et-en-drones-souverains/>

Ministère des Armées. (2012). *Cargo 2012-15 : jeune école iranienne*. Centre d'études stratégiques de la Marine (CESM).
<https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/cesm/cargo2012-15jeune-ecole-iranienne.pdf>

Ministère des Armées. (2022, février). *Stratégie ministérielle de maîtrise des fonds marins* [Dossier de presse].
https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/ministere-armees/20220211_GT%20MAITRISE%20FONDS%20MARINS_dossier%20de%20presse.pdf

Ministère des Armées. (s. d.). La loi de programmation militaire 2024-2030 : les grandes orientations. *Ministère des Armées*.
<https://www.defense.gouv.fr/ministere/politique-defense/loi-programmation-militaire-2024-2030/loi-programmation-militaire-2024-2030-grandes>

Ministère des Armées. (s. d.). Le combat naval et la prolifération des drones : quelles conséquences ? *Cols Bleus Magazine - Décryptage*.
<https://www.defense.gouv.fr/marine/cols-bleus/cols-bleus-magazine/decryptage/combat-naval-proliferation-drones-quelles-consequences>

Ministère des Armées (AID). (2025). *Bilan d'activités AID - 2025*.
<https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/aid/Bilan%20d%27activite%CC%81s%20AID-2025%20.pdf>

Naval News. (2023, 11 janvier). First of two MROS ships arrives in the UK. *Naval News*.
<https://www.navalnews.com/naval-news/2023/01/first-of-two-mros-ships-arrives-in-the-uk/>

Naval News. (2024, 11 décembre). Thales delivers first SLAM-F module to the French Navy. *Naval News*.
<https://www.navalnews.com/naval-news/2024/12/thales-delivers-first-slam-f-module-to-the-french-navy/>

Opex360. (2025, 22 novembre). Un rapport parlementaire plaide pour doter la Marine nationale de porte-drones. *Opex360*.
<https://www.opex360.com/2025/11/22/un-rapport-parlementaire-plaide-pour-doter-la-marine-nationale-de-porte-drones/>

Portail de l'IE. (2025, mars). *Drones sous-marins* [Fichier PDF]. Portail de l'IE.
<https://www.portail-ie.fr/wp-content/uploads/2025/03/Drones-sous-marins-2.pdf>

Portail de l'IE. (2025). La réglementation des drones maritimes. *Portail de l'IE.*
<https://www.portail-ie.fr/univers/2025/la-reglementation/>

RID (Rivista Italiana Difesa). (2024, 27 mai). Al via il Polo Nazionale della Dimensione Subacquea. *RID.*
<https://www.rid.it/shownews/6203/al-via-il-polo-nazionale-della-dimensione-subacquea>

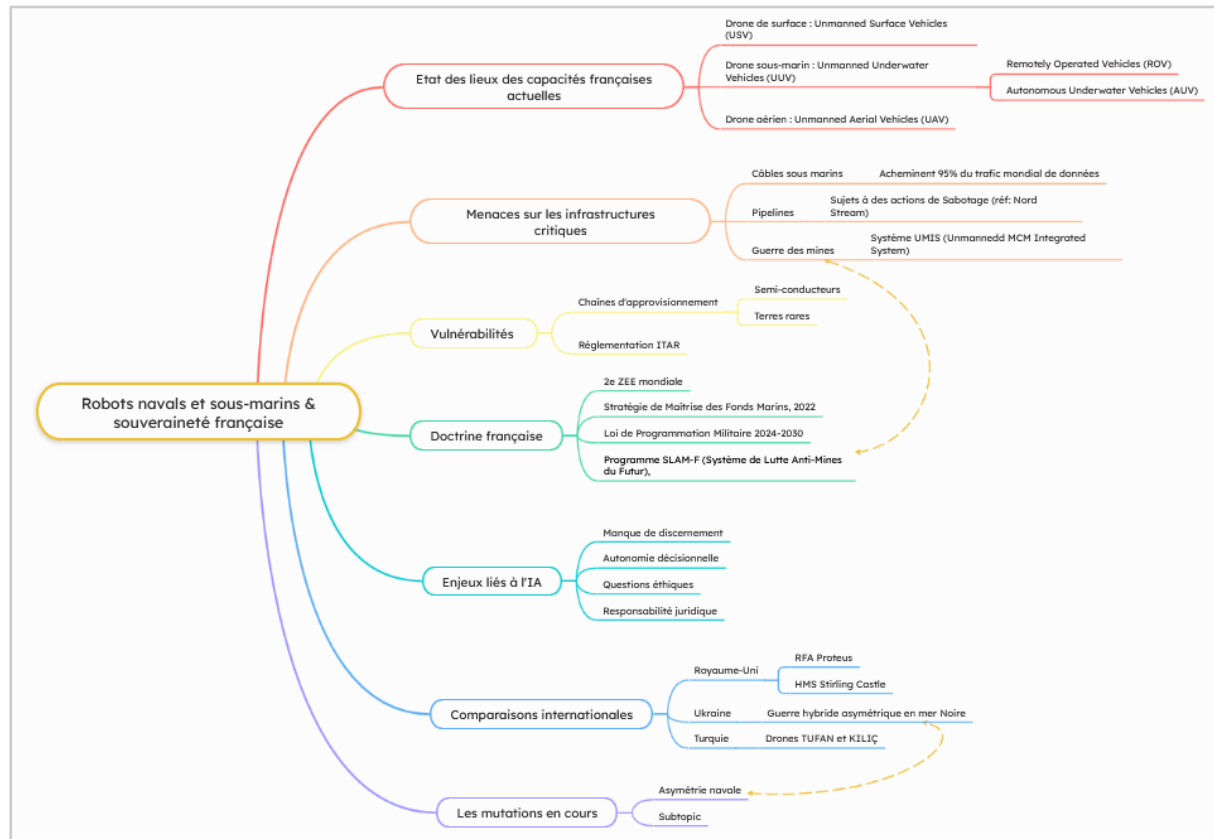
Sénat. (2014, 9 avril). *Les zones économiques exclusives ultramarines : le moment de vérité* (Rapport n° 430). <https://www.senat.fr/rap/r13-430/r13-43012.html>

Sénat. (2021, 4 novembre). Compte rendu de la réunion du 4 novembre 2021 (Observation des fonds marins). *Sénat.*
https://www.senat.fr/compte-rendu-commissions/20211101/otm_4_novembre.html

Sénat. (2022, 21 juin). *Abysses : la dernière frontière ?* (Rapport n° 724).
https://www.senat.fr/rap/r21-724/r21-724_mono.html

VII. Annexes

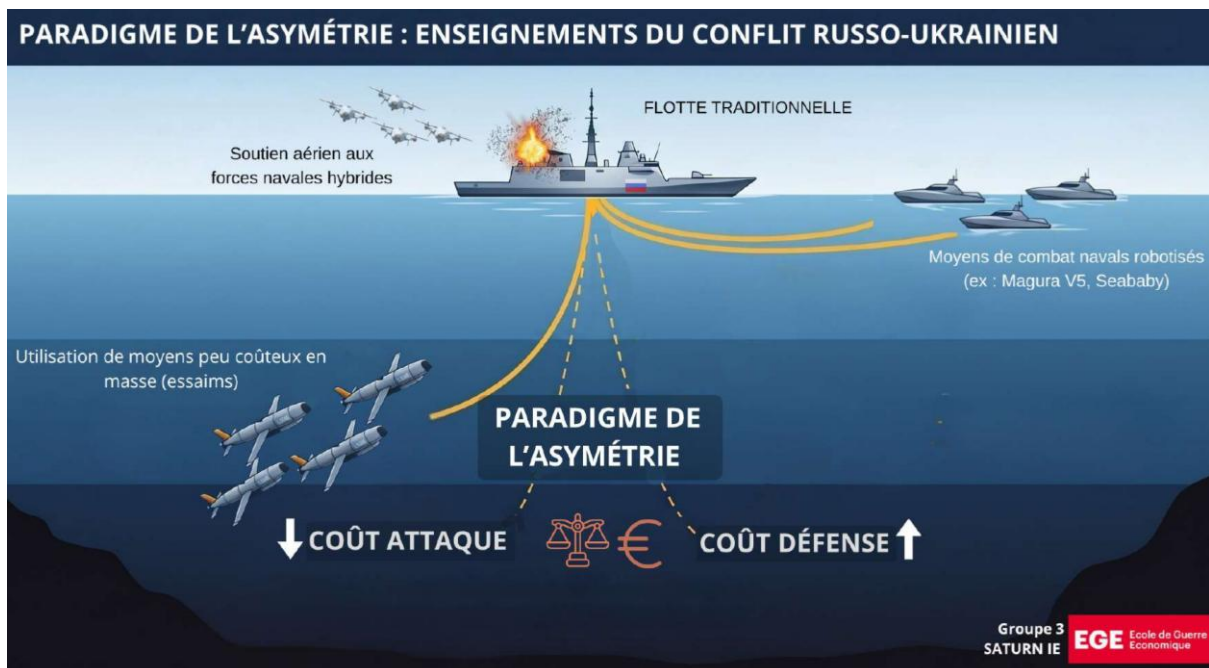
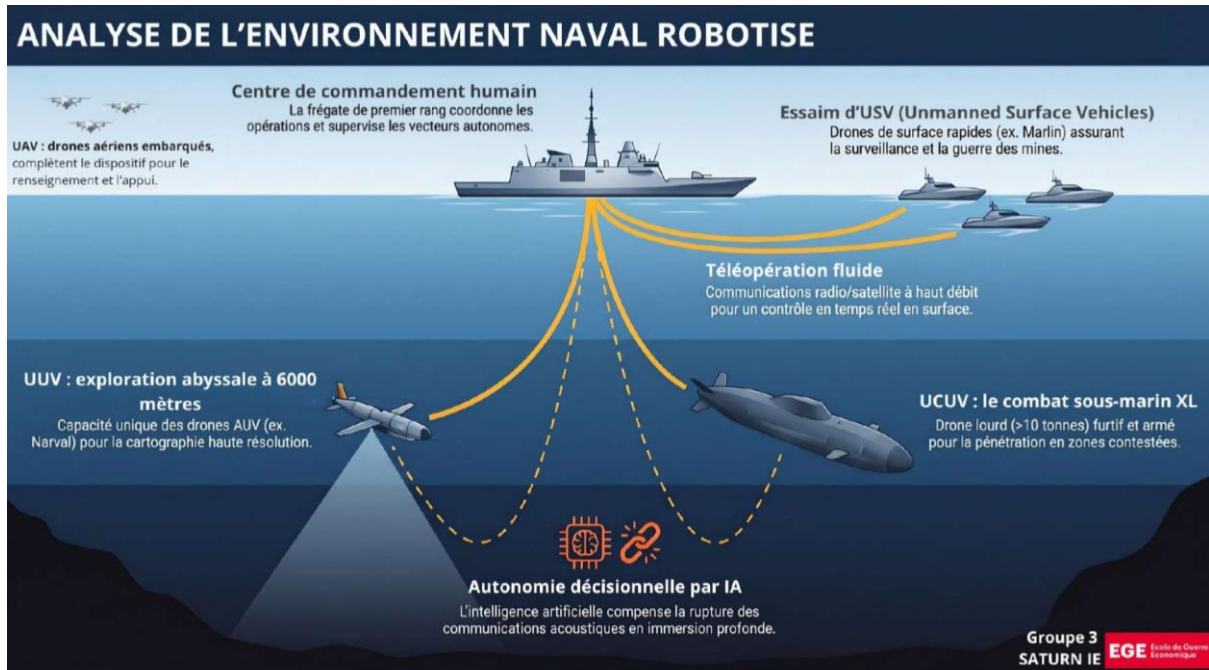
i. Cartographie de réflexions exploratoires du sujet



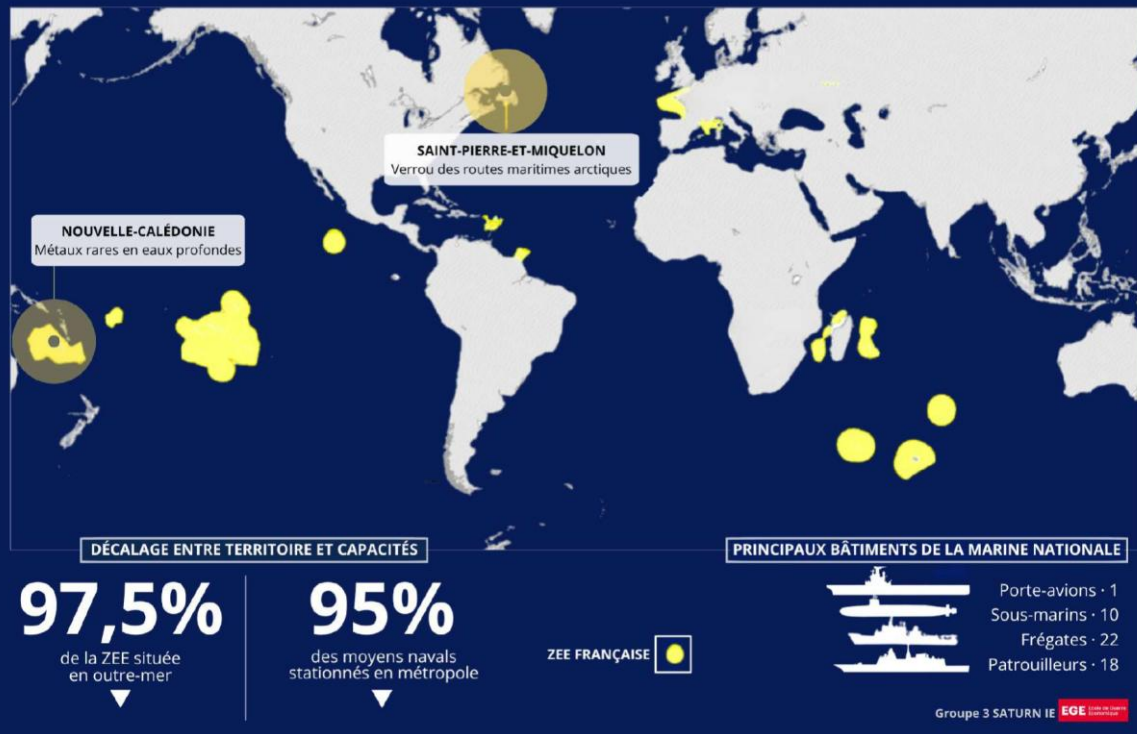
ii. Tableau des scénarios prospectifs

	Scénario optimiste : puissance européenne de référence	Scénario tendanciel : montée en puissance maîtrisée mais incomplète	Scénario dégradé : décrochage technologique et capacitaire
Hypothèse centrale	La LPM 2024-2030 est exécutée conformément au calendrier et les programmes engagés sont prolongés au-delà de 2030 ; les premières capacités grands fonds sont livrées dès 2026 et complétées selon les objectifs de la stratégie MFM.	Les objectifs de la LPM sont globalement atteints, mais des contraintes budgétaires et industrielles ralentissent l'industrialisation des systèmes ; les drones sont affectés en priorité aux missions les plus critiques.	La compétition sino-américaine et les enseignements des conflits récents accélèrent la robotisation navale mondiale ; plusieurs programmes français prennent du retard ou restent au stade expérimental.
Évolution militaire	À l'horizon 2035, la Marine nationale dispose de plusieurs systèmes AUV et ROV opérant jusqu'à 6 000 mètres de profondeur, déployables depuis Brest ou Toulon ; la robotisation s'étend à la guerre des mines, au renseignement, à la surveillance de la ZEE, à la protection des câbles sous-marins, à l'escorte des groupes aéronavals et à la lutte anti-sous-marine, en complément des bâtiments habités.	Les capacités sont crédibles mais quantitativement réduites, concentrées sur la guerre des mines, la surveillance des infrastructures sous-marines critiques et l'exploration des fonds marins ; l'emploi en combat reste limité et les drones agissent comme multiplicateurs de capacités des plateformes habitées.	Les capacités demeurent limitées en volume face à des marines étrangères dotées de drones standardisés capables d'action en essaim, de guerre électronique et d'attaque à faible coût ; la Marine nationale ne peut assurer seule la surveillance permanente exigée par la multiplication des actions hybrides contre les infrastructures sous-marines (câbles, pipelines, capteurs, réseaux énergétiques offshore, illustrée par les incidents en mer Baltique).
Évolution industrielle	Consolidation d'une filière souveraine (robotique, sonar, navigation inertielle, IA embarquée, systèmes autonomes) ; France 2030 et le programme « Grands fonds marins » favorisent l'émergence de nouveaux acteurs (batteries, capteurs, logiciels, communications sous-marines).	La BITD conserve ses savoir-faire mais demeure dépendante de fournisseurs étrangers pour des composants critiques (semi-conducteurs, batteries haute densité, capteurs, processeurs IA, moyens de communication) ; les coopérations européennes deviennent nécessaires pour atteindre une masse critique de production.	Les investissements industriels restent insuffisants pour soutenir une production de série ; la dépendance envers des composants ou technologies étrangers s'accroît, fragilisant la chaîne de production nationale.
Conséquences pour la souveraineté	Autonomie stratégique élevée ; la France s'affirme comme l'un des principaux acteurs européens de la robotique navale.	La liberté d'action est préservée dans la plupart des situations, mais l'autonomie technologique est partielle, et conditionnée à un effort continu d'investissement.	Compétences de haut niveau préservées, mais perte progressive de la capacité à agir de manière autonome dans les grands fonds ; dépendance accrue envers les alliés pour la protection des intérêts maritimes français, amenant à un véritable décrochage stratégique.

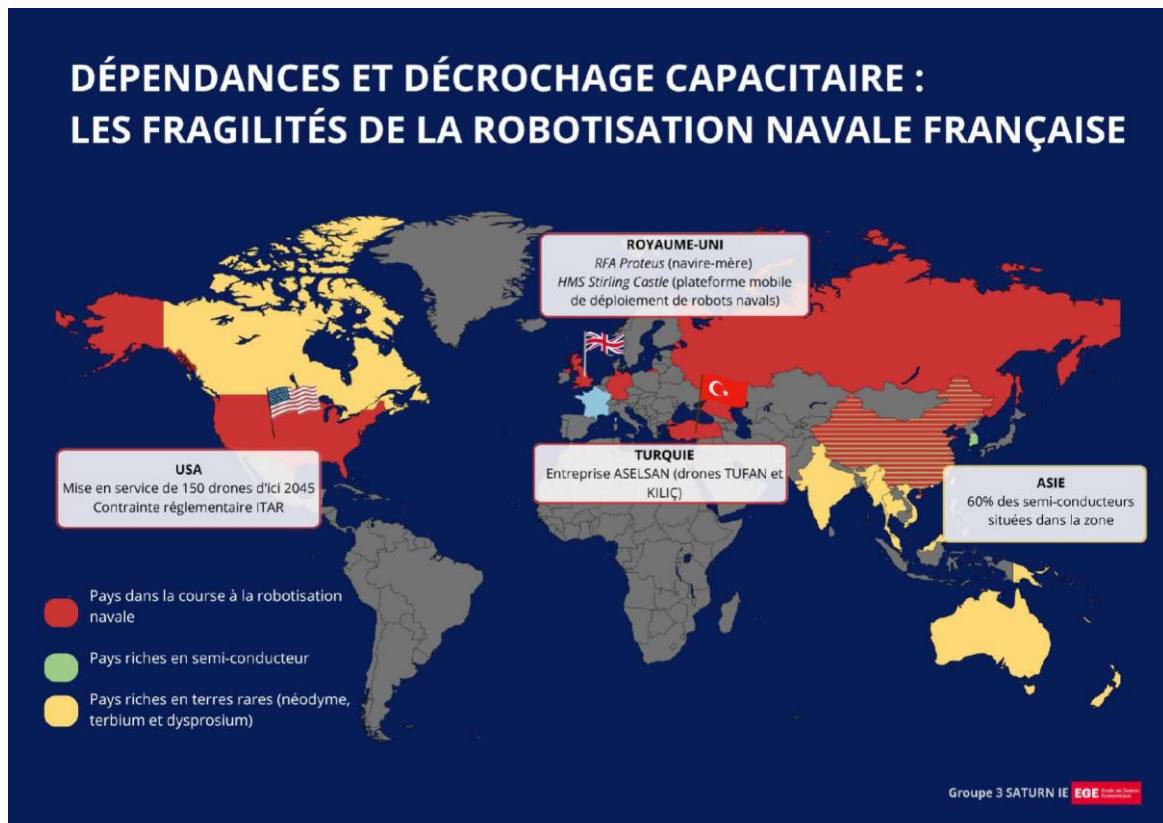
iii. Infographies



ZEE FRANÇAISE : UN TERRITOIRE DIFFICILE À COUVRIR



DÉPENDANCES ET DÉCROCHAGE CAPACITAIRE : LES FRAGILITÉS DE LA ROBOTISATION NAVALE FRANÇAISE



iv. Glossaire

AUV	Autonomous Underwater Vehicles
AIS	Automatic Identification System
BITD	Base industrielle et technologique de défense
BSAM	Bâtiments de soutien et d'assistance métropolitaine
BSAOM	Bâtiments de soutien et d'assistance outre-mer
BHO	Bâtiment hydro-océanographique
BSAA	Bâtiments de soutien et d'assistance affrétés
CCF	Commandement du Combat Futur
CEPHISMER	Centre Expert Plongée Humaine et Intervention Sous la Mer de la Marine nationale française

DGA	Direction générale de l'Armement
DIH	Droit International Humanitaire (DIH)
EV1	Enseigne de Vaisseau de 1 ^{ère} Classe
GISMER	Groupe d'Intervention Sous la Mer
ICPC	International Cable Protection Committee
IRSEM	Institut de Recherche en Stratégie de l'École Militaire
ITAR	International Traffic in Arms Regulations
LPM	Loi de programmation militaire
MFM	Maîtrise des fonds marins
OODA	Observation, Orientation, Décision, Action
ROE	Règles d'engagement
ROV	Remotely Operated Vehicles
SHOM	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SLAMF	Système de Lutte Anti-Mines du Futur
SNLE	Sous-marins nucléaires lanceurs d'engins
UCUV	Unmanned Combat Underwater Vehicles
USV	Unmanned Surface Vehicles
UUV	Unmanned Underwater Vehicles
UAV	Unmanned Aerial Vehicles
UMIS	Unmanned MCM Integrated System
ZEE	Zone Économique Exclusive

