

## La dronisation navale, une opportunité pour la Marine nationale de 2030 ?

Léo PÉRIA-PEIGNÉ

### ► Points clés

- Moins coûteux à l'achat et à l'utilisation que des unités habitées, les drones navals connaissent aujourd'hui une dynamique de fort développement. Dans leurs composantes aéronavale, mais aussi de surface et sous-marine, ils font office de multiplicateur de force.
- Si les États-Unis et la Chine les intègrent dans leurs stratégies de compétition respectives, entre recherche de masse et développement accéléré de compétences spécifiques, des acteurs plus modestes comme la Turquie, la Corée du Sud et Israël s'y intéressent également, avec une orientation vers l'export.
- La Marine nationale doit faire face au renouvellement de ses capacités sous-marines et aéronavales avec un budget limité, alors même que la France réaffirme ses ambitions en Indo-Pacifique.
- Face à ce dilemme, la dronisation partielle peut contribuer au maintien de certaines capacités et à un retour à la masse soutenable tout en accroissant la résilience des futures unités de premier rang.

## Introduction

À l'été 2022, des prototypes de drones navals de l'US Navy prirent part à l'exercice interallié RIMPAC (*Rim of the Pacific*), mené par le commandement américain pour le Pacifique<sup>1</sup>. Chargés d'accomplir des missions logistiques ou de reconnaissance, ces systèmes illustrent une dynamique de plus en plus affirmée de dronisation des flottes de combat dans leurs composantes aéronavale, mais aussi de surface et sous-marine, en agissant comme un multiplicateur de force. Si les États-Unis et la Chine disposent d'une avance en la matière, des acteurs plus modestes comme la Turquie, la Corée du Sud ou le Royaume-Uni s'y intéressent également. Des dizaines de programmes de drones de surface, aériens navalisés et sous-marins sont aujourd'hui en développement, les tout premiers systèmes ayant vu le jour dès la fin des années 1990.

Moins coûteux à l'achat et à l'utilisation que des unités habitées en raison de l'absence de systèmes de survie et de protection complexes, les drones navals sont attractifs tant pour des flottes en forte croissance que pour celles aux moyens plus limités. La Chine y voit un moyen de développer ses capacités plus rapidement, tandis que les États-Unis cherchent à maintenir un nombre d'unités satisfaisant à budget égal, alors que le coût croissant des navires de combat modernes contraint le format des flottes. C'est également un moyen pour les flottes des puissances secondaires d'acquérir ou de maintenir des capacités à moindre coût, notamment sous-marines et aéronavales.

En France, la Marine nationale subit l'inflation du coût des navires habités, alors même que le remplacement à venir du porte-avions *Charles de Gaulle* la contraint à des arbitrages douloureux. Pour autant, Paris annonce son souhait de réinvestir en Indo-Pacifique et de développer de nouvelles capacités vis-à-vis des grands fonds et de la protection des câbles sous-marins. Face à cette tension entre les objectifs et les moyens, une politique de dronisation partielle pourrait faciliter leur maintien, tout en agissant comme un multiplicateur de force. À plus long terme, de futures unités de premier rang pourraient évoluer comme des systèmes de systèmes, articulés autour d'une plateforme habitée et de plus petites unités dronisées portant capteurs et effecteurs. De même, des systèmes dronisés, moins coûteux que des unités habitées mais capables de remplir des missions en autonomie permettraient à la Marine de retrouver une masse qui lui fait aujourd'hui défaut.

En dépit de ces perspectives, l'investissement militaire français en la matière est encore timide dans ses moyens comme dans son ambition, cantonnant ses futurs drones à un panel limité de missions. Alors que la France a déjà accusé un retard dans le domaine des drones aériens, quelle dronisation permettrait à la Marine nationale de préparer sa flotte à l'horizon 2050 ?

---

1. « Four Prototype USVs Are Participating in RIMPAC 2022 », *Naval News*, 26 juillet 2022.

## Vers une course au drone naval

### ***Des drones navals pour tous les milieux et toutes les capacités***

Le terme « drone naval » recouvre une variété de systèmes aux dimensions et fonctions distinctes, capables de répondre aux missions de combat et de protection allouées aux marines militaires. Au sein des trois grandes familles d'appareil classées selon leur milieu de navigation – soit les drones aériens navalisés, les drones de surface et les drones sous-marins – se déclinent des sous-catégories définies par la taille, l'autonomie des systèmes ou les missions qui leur sont attribuées.

#### **Aperçu des différents types de drones navals existants selon leur milieu**



Source : Ifri, Léo Péria Peigné, 2022.

Les systèmes les plus courants sont les *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV), des drones aériens classiques adaptés aux contraintes du vol en mer. Ces drones à l'étanchéité et à la résistance à la salinité accrues sont adaptés au décollage et à l'appontage sur des plateformes navales mobiles et soumises à la houle marine. Certains UAV à voilure tournante disposent de flotteurs leur permettant de se poser et de décoller directement

sur l'eau<sup>2</sup>, tandis que d'autres, plus grands et à voilure fixe, suivent le modèle des hydravions<sup>3</sup>. Les UAV de petite et moyenne tailles sont principalement employés à des missions de renseignement, dites *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (ISR), permettant à un vaisseau-mère de surveiller des zones au-delà de l'horizon visuel. Les plus petits peuvent être lancés manuellement ou depuis une catapulte, y compris sur les navires ne disposant pas d'un pont d'envol, tandis que les hélicoptères dronisés comme le *MQ-8 Firescout* décollent verticalement. Le développement de systèmes plus lourds, dotés d'un turbopropulseur ou d'un réacteur et mis en œuvre depuis un porte-aéronefs, permet d'envisager leur utilisation pour des missions de frappe en renfort des systèmes habités. Le *MQ-25* de l'US Navy, d'abord pensé comme un « *loyal wingman* » coopérant avec les pilotes de l'aéronavale dans des missions de combat, a été réorienté en 2016 pour en faire un ravitailleur de vol embarqué<sup>4</sup>. Malgré la révision à la baisse des ambitions pour ce système, l'expérience acquise lors de son développement suggère de futurs UAV polyvalents.

Développés depuis les années 1990, les drones de surface ou *Unmanned Surface Vehicles* (USV) sont longtemps restés limités à de petites annexes téléguidées et légèrement armées pour des missions de patrouille et de protection à courte portée.

---

## Les USV sont soumis aux mêmes contraintes physiques que les systèmes habités

---

L'US Navy a néanmoins développé des systèmes plus massifs capables de conduire de nouvelles missions. Le trimaran de 40 mètres *Sea Hunter* est ainsi utilisé depuis 2016 comme banc d'essai pour de futures unités dronisées de lutte anti-sous-marine. Long d'une cinquantaine de mètres, l'USV *Ranger* doit pouvoir mettre en œuvre des missiles de défense anti-aérienne, tandis qu'un autre bâtiment, le *Nomad*, teste la possibilité d'accomplir des navigations autonomes sur de longues distances pour la

possible dronisation de missions de logistique au long cours<sup>5</sup>. Les USV sont soumis aux mêmes contraintes physiques que les systèmes habités : un USV de petite taille rencontrera d'importantes difficultés à naviguer sur une mer agitée, limitant son activité à la zone côtière ou au temps calme. À plus long terme, les futurs projets recouvrent de grands USV capables de mettre en œuvre d'autres drones aériens, de surface et sous-marins de manière autonome.

Mené de manière plus confidentielle, le développement des drones sous-marins ou *Unmanned Underwater Vehicles* (UUV) est moins avancé que celui des UAV et USV car ils ont été contraints par un contrôle filoguidé. L'eau salée constitue en effet une barrière difficilement franchissable pour les ondes électromagnétiques utilisées pour le contrôle

---

2. Site Web de Diodon Drone, fiche de l'UAV HP30.

3. S. Pham, « This Chinese Drone Can Take Off and Land on Water », *CNN Business*, 27 septembre 2017.

4. M. Eckstein, « Navy Plans MQ-XX Stingray with Only ISR, Tanking Capability; Marines Testing MQ-8C Fire Scout on Amphibs », *USNI News*, 20 avril 2016.

5. V. Groizeleau, « US Navy : de grands drones armés pour la flotte américaine », *Mer & Marine*, 20 septembre 2021.

des drones. Les très basses fréquences (VLF/ELF) permettent de s'affranchir en partie de ce problème sur certaines profondeurs mais posent des enjeux technologiques complexes tant pour l'émetteur que le récepteur. Une autre solution passe par le développement de systèmes plus autonomes moins dépendants des signaux de communication, ce qui relève du défi technologique. Pour autant, l'intérêt pour le milieu sous-marin ne cesse de croître : les enjeux liés à la protection des câbles sous-marins ou à la prospection de ressources minières *offshore* prennent une place de plus en plus importante, y compris pour la Marine nationale. Pour l'heure, les UUV restent toutefois l'apanage des marines américaine et chinoise ou d'entreprises civiles spécialisées, notamment dans le domaine de la prospection minière. Nonobstant les difficultés techniques, des UUV de petite taille, semblables à des torpilles, peuvent être déployés par des sous-marins ou des navires pour des missions ISR<sup>6</sup>. Il existe aussi des projets de plus grande taille – XLUUV ou « drones océaniques » – pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres dans le but d'accueillir des modules pour remplir des missions ISR ou de récupération d'épave de valeur. D'ici 2050, des modules de guerre des mines, de lutte anti-sous-marin voire antisurface doivent être développés pour amplifier les capacités des flottes de combat. Ces modules étanches adaptés permettraient également le déplacement d'opérateurs en zone contestée ou la récupération de pilotes en mer. Des projets de caissons étanches destinés à être posés au fond de l'eau pour déployer, recharger et réarmer de plus petits UUV sont également envisagés à plus long terme.

### ***Contrôler le Pacifique en 2030, deux stratégies rivales***

Sans surprise, les deux nations les plus engagées dans la course à la suprématie militaire et navale sont également les plus avancées en matière de drones navals.

L'US Navy et le corps des Marines développent depuis plus de deux décennies des programmes de drones navals avec un haut niveau d'ambition capacitaire, soutenus par une industrie innovante et des moyens conséquents. Pour l'US Navy, cette volonté de prendre le tournant de la dronisation s'est traduite en 2021 par le lancement d'une *task force* dédiée à l'expérimentation et l'intégration des plateformes dronisées<sup>7</sup>. Les motivations américaines sont multiples. D'un point de vue géopolitique, la dronisation partielle de la flotte doit limiter l'écart numérique aujourd'hui défavorable vis-à-vis de la Chine<sup>8</sup>. Couplée à une automatisation accrue des navires de premier rang telle qu'expérimentée sur les destroyers de classe *Zumwalt* et les *Littoral Combat Ships*, la dronisation autoriserait l'US Navy à armer davantage de coques, habitées ou non, sans augmentation sensible de ses ressources humaines. À terme, elle lui permettra de

---

6. R. O'Rourke, « Navy Large Unmanned and Undersea Vehicle: Background and Issues for Congress », Congressional Research Service, mis à jour le 11 mai 2022.

7. R. Franklin, « U.S. 5th Fleet Launches New Task Force to Integrate Unmanned Systems », *US Naval Forces Central Command*, 9 septembre 2021.

8. R. O'Rourke, *op. cit.*



décentraliser capteurs et capacités sur différentes unités afin de limiter l'impact des pertes d'unités de premier rang dans un conflit de haute intensité.

Outre des missions ISR classiques, USV et UUV américains devraient, à terme, décharger les équipages des tâches dites « 3D » (*Dull, Dirty & Dangerous*), pour les réserver à des missions exploitant davantage le facteur humain. Les missions de patrouille, de logistique au long cours ou de déminage pourraient ainsi être réservées à des systèmes requérant une présence humaine minimale, épargnant les marins et limitant l'usure de systèmes plus coûteux à l'heure de navigation. Les USV plus massifs sont également testés pour remplir des missions de lutte antinavire ou anti-sous-marine ou accroître le nombre de cellules lance-missiles verticales sur des plateformes moins coûteuses utilisées comme effecteurs déportés. L'US Navy a lancé en ce sens en 2020 un programme de développement très ambitieux, menant à la production rapide d'un grand nombre de prototypes. Sous pression du Congrès et d'expérimentations mitigées sur le terrain, l'US Navy est finalement revenue en 2022 à un processus plus progressif<sup>9</sup>. Si elle réaffirme dans son discours l'importance accordée à la dronisation pour l'avenir de la flotte, elle a constaté que la rapidité des changements technologiques rendait obsolètes des prototypes développés trop vite. Ce constat se couple avec les déboires rencontrés par

les nouveaux navires les plus automatisés, dont les équipages trop réduits sont sur-sollicités et incapables de procéder aux réparations en mer de systèmes complexes<sup>10</sup>. Les destroyers *Zumwalt* de 14 000 tonnes sont ainsi censés embarquer un équipage de 147 marins, soit moitié moins que des navires de plus faible tonnage.

En comparaison des tâtonnements bien documentés de la marine américaine, il est difficile d'évaluer la stratégie navale chinoise en matière de dronisation. Pourtant, la Marine de l'Armée populaire de

libération (MAPL) déploie déjà des UUV : de petits « planeurs sous-marins » équipés pour des missions d'hydrographie ont ainsi été récupérés par des pêcheurs indonésiens, malaisiens et philippins<sup>11</sup>. Alors que le nombre de navires en service dépasse celui de l'US Navy<sup>12</sup>, son besoin en personnel formé peine à être comblé, provoquant une crise des effectifs qualifiés<sup>13</sup>. Requirant moins de ressources humaines, bien qu'avec une formation particulière, les drones navals remplissent cet objectif d'augmentation des capacités. En outre, une force en construction peut intégrer avec plus de facilité des systèmes considérés

9. M. Eckstein, « US Navy Adopts New Strategy Prioritizing 'the Building Blocks' of Unmanned Tech », *Defense News*, 28 janvier 2022.

10. M. Eckstein, « Littoral Combat Ships in Mayport Make the Most of a Year of Restricted Operations », *Defense News*, 15 décembre 2021.

11. J. Trevithick, « Indonesian Fisherman Caught What Appears to Be a Chinese Underwater Drone », *The WarZone*, 30 décembre 2020.

12. B. Laurent, « US Navy vs. Marine chinoise : le match techno », *DefTech*, juin 2021.

13. Entretiens avec Marc Julienne, Ifri, printemps 2022.

---

## La rapidité des changements technologiques rend obsolètes des prototypes développés trop vite

---

comme radicalement nouveaux par des forces plus installées, qui doivent leur faire une place spécifique dans un organigramme stabilisé.

Les salons d'armement chinois accueillent régulièrement des projets de drones navals, témoignant d'un intérêt soutenu : la firme Yunzhou Tech dévoilait par exemple en 2021 un projet d'essaim de petits USV, destinés à « assiéger et expulser<sup>14</sup> » les intrus des eaux territoriales chinoises. L'investissement de la marine chinoise elle-même reste néanmoins sujet à caution. Une partie des progrès industriels dans ce domaine relève de l'effet d'annonce servant les intérêts géopolitiques du moment, sans être nécessairement suivis d'une mise en service constatée des systèmes présentés. Récemment, une dizaine d'UAV a été repérée sur le pont d'envol du deuxième porte-avions chinois, suggérant de plus amples ambitions en la matière<sup>15</sup>. La MAPL révélait également en 2018 une plateforme USV baptisée JARI, longue d'une quinzaine de mètres et présentée comme capable de mettre en œuvre différents modules radars, ISR et un armement léger antisurface et anti-sous-marin<sup>16</sup>.

## ***La démocratisation des capacités***

Outre les grandes puissances, des acteurs plus modestes se sont lancés dans la course à la dronisation navale, signe d'une démocratisation des capacités. C'est par exemple le cas de la Turquie. Privée d'avion à décollage vertical à la suite de son exclusion du programme *F-35*, la marine turque cherche à reconvertir son porte-aéronefs, le TCG *Anadolu*, en « porte-drones ». Plusieurs programmes d'UAV navalisés ont ainsi été lancés ou réorientés, comme le *Baykar TB-3*, version navalisée de l'emblématique *TB-2 Bayraktar*, voire des systèmes plus ambitieux comme le *Kızılelma*, un drone aérien navalisé à réaction. Des programmes de plateformes USV existent également<sup>17</sup>, approfondissant les bases développées pour l'ULAQ, dévoilé en 2021. Cette plateforme USV rapide d'une dizaine de mètres produite par Ares Shipyard et Meteksan n'est pas révolutionnaire dans ses technologies mais donne une première capacité dronisée modulaire, pouvant accueillir diverses cellules d'armes, de guerre électronique et de lutte contre les incendies. Aucun projet d'UUUV n'émerge pour le moment, l'industrie turque étant encore dépendante du soutien allemand.

L'industrie israélienne n'est pas en reste, bien que l'investissement naval de Tsahal demeure restreint. Son expérience en matière d'UAV lui a donné les bases technologiques nécessaires au développement de drones navals, notamment dans le domaine des transmissions d'informations et des optiques. La firme Rafael proposait ainsi dès 2000

---

14. C. Siqui, « Unmanned High-speed Vessel Achieves Breakthrough in Dynamic Cooperative Confrontation Technology: Developer », *Global Times*, 28 novembre 2021.

15. J. Trevithick, « Chinese Aircraft Carrier Seen with a Fleet of Drones on its Deck », *The Drive*, 2 juin 2022.

16. T. Kadam, « China's 'Revolutionary Design' – PLA Navy Launched World's 1st A.I-Powered Drone Carrier with Stunning Capabilities », *The EurAsian Time*, 30 mai 2022.

17. T. Ozberk, « Turkish Companies Team Up for New Armed USV Projects », *Naval News*, 11 juillet 2021.

un USV léger partiellement automatisé pour des missions de patrouille et de protection d'unités au mouillage. Plus récemment, Israel Aerospace Industries (IAI) travaille à une plateforme modulaire d'une dizaine de mètres pour des missions d'appui feu, de guerre électronique et d'ISR<sup>18</sup>. IAI a également navalisé son UAV *Heron 1*. Si peu de systèmes complets sont produits en Israël, les entreprises d'électronique avancée comme IAI, Rafael ou Elbit développent des briques de technologies nécessaires à la dronisation navale qui sont utilisées par d'autres firmes étrangères sur leurs plateformes. Dans le domaine des UUV enfin, aucun programme majeur n'émerge mais les récentes découvertes d'hydrocarbures *offshore* pourraient relancer l'intérêt de Tsahal, alors que le Hezbollah s'attaque aux prospecteurs israéliens avec des UAV<sup>19</sup>.

L'effort européen en matière de drones navals reste modeste et les projets d'UUV et d'USV susceptibles d'entrer en service sont rares. De plus, les efforts industriels et technologiques européens demeurent dispersés et souffrent de la concurrence interne entre projets similaires : au moins trois projets européens différents existent sur le seul segment de la guerre des mines, et aucun n'a été mis en service, parfois après plus de dix

ans de développement. L'industrie européenne dispose pourtant d'atouts dans les domaines industriels (construction navale, électronique, télé-opération) nécessaires au développement autonome de drones navals, USV comme UUV.

Certains développements méritent tout de même d'être mentionnés. Le groupe industriel allemand Thyssen-Krupp Marine Systems (TKMS) doit annoncer courant 2024 un UUV modulaire de grande taille appelé « MUM »,

capable d'accueillir et de mettre en œuvre d'autres drones sous-marins pour une large palette de missions de reconnaissance, d'hydrographie, voire de combat. De son côté, Naval Group a présenté en 2021 le Drone sous-marin océanique (DSMO), un démonstrateur UUV de grande taille, susceptible de servir de plateforme modulaire pour de futures capacités. Enfin, la Royal Navy s'intéresse depuis plusieurs années aux UUV océaniques de grande taille dans le cadre du programme *Manta*, qui prévoit une plateforme d'une trentaine de mètres à partir d'un modèle civil, dans l'optique de disposer de sous-marins d'appoint épaulant les SNA *Astute*, voire les remplaçant sur des missions secondaires. À l'été 2022, elle dévoilait également un USV, le *Patrick Blackett*, utilisé comme banc d'essai pour l'expérimentation de briques technologiques liées à l'autonomie.

---

## Les efforts européens souffrent de la concurrence interne entre projets similaires

---

18. Site Web d'Israel Aerospace Industries, fiche de l'USV Katana.

19. E. Fabian, « Champ gazier de Karish : trois drones du Hezbollah abattus par les Israéliens », *The Times of Israel*, 3 juillet 2022.



## Les drones navals, une solution pour la Marine nationale ?

La Marine nationale prévoit d'ici la fin de la décennie de déployer au moins deux UAV pour des missions ISR et un USV plus complexe destiné à la guerre des mines. Si ces efforts sont louables, la durée des programmes et le caractère limité des missions envisagées interrogent, alors que se pose le dilemme de la nécessaire modernisation des capacités limitée par des budgets contraints.

### ***Surmonter les blocages internes***

À ce jour, trois projets de drones navals sont étudiés pour une entrée en service dans la Marine nationale :

- Le Système de mini-drones de la Marine (SMDM) est un UAV de petite taille qui doit renforcer les capacités ISR des navires. Lancé par catapulte et récupéré par filets, ce dernier dispose d'une portée limitée à 50 kilomètres pour trois heures d'autonomie. Produit par une filiale d'Airbus, son entrée en service est prévue pour 2023, soit dix ans après le début du programme, pour une cinquantaine de drones destinés à équiper les frégates légères (classes *La Fayette* et *Floréal*) et les patrouilleurs hauturiers en métropole et outre-mer.
- Le Système de drone aérien pour la Marine (SDAM) est un drone hélicoptère de taille moyenne, également destiné à des missions ISR à plus longue portée. Co-produit par Airbus et Naval Group, le système doit équiper les unités de premier rang (FREMM et porte-hélicoptères amphibies). Alors que les premières études remontent au début des années 2010, la trentaine d'unités prévues ne devrait pas entrer en service avant la fin de la décennie.
- Enfin, le Système de lutte anti-mine marines futur (SLAMF), combine USV et UUV en un système de systèmes destiné à localiser, identifier et neutraliser les mines marines, renouvelant les capacités françaises en la matière. Piloté par la société Thales en coopération avec l'industrie britannique, ce programme a lui aussi connu un parcours chaotique. La France et la Grande-Bretagne ayant posé les bases du projet en 2010 dans le cadre des accords de Lancaster House<sup>20</sup>, le système doit entrer en service au milieu de la décennie, soit près de 15 ans après son lancement.

Cet état des lieux amène plusieurs remarques. D'abord, la durée des programmes limite la pertinence des systèmes mis en service. À moins d'une conception extrêmement modulaire, les systèmes risquent d'être partiellement obsolètes à leur entrée en service, les composants utilisés ayant évolué depuis leur intégration dans l'architecture du

---

20. Traités conclus entre le président Nicolas Sarkozy et le Premier ministre David Cameron en novembre 2010, renforçant la coopération militaire franco-britannique.

système. Si ce constat se retrouve sur la plupart des systèmes d'armes de pointe, il est encore plus prégnant pour les drones navals, qui combinent des cycles technologiques très courts et une faible priorisation de la part de l'institution qui tend à les repousser lors d'arbitrages budgétaires. En quelques années, l'autonomie des batteries électriques, la puissance de calcul ou encore la miniaturisation des éléments progressent considérablement, impliquant des changements profonds d'architecture interne. Dans le cas français, les études de levée de risque réalisées dès le milieu des années 2000 n'ont abouti que bien plus tard à de véritables programmes. Alors que l'entrée en service des premiers systèmes est prévue pour 2025, les deux décennies écoulées ont mené à d'importantes évolutions des performances et possibilités offertes par les drones navals. Des programmes plus resserrés dans le temps auraient permis à la flotte de s'acculturer à ces systèmes nouveaux et d'élaborer des cadres d'emploi et retours d'expérience permettant d'entraîner un cercle vertueux, avec une meilleure définition des besoins et des évolutions à apporter, et en retour, une intégration plus linéaire des innovations technologiques réalisées entre-temps.

La définition des cahiers des charges constitue un obstacle à l'intégration de ces évolutions dans les systèmes développés. Axés sur une performance attendue exprimée en termes de profondeur, vitesse et autonomie, ils obligent à figer très tôt une architecture

---

### Un système développé sur dix ans peut voir sa durée de vie opérationnelle limitée par une chaîne de valeur plus réactive

---

interne pensée avec les composants existants. S'ensuit une phase de tests et d'évaluation pendant laquelle sont réalisés des progrès difficilement intégrables à une architecture fixée trop tôt. En conséquence, les systèmes finalement admis soutiennent mal la comparaison avec les performances des équivalents étrangers à leur entrée en service, qui ont parfois doublé ou triplé tout en se miniaturisant. En outre, les composants sélectionnés trop en amont peuvent ne plus être produits au moment de la mise en service,

remplacés par d'autres plus performants mais non adaptés au système développé. En conséquence, un système développé sur dix ans peut voir sa durée de vie opérationnelle limitée par une chaîne de valeur plus réactive.

Autre facteur de ralentissement, beaucoup d'acteurs déplorent le poids des certifications d'origine civile, nécessaires pour un système militaire. Si beaucoup sont indispensables pour des systèmes dronisés, par exemple en matière d'intégration dans le trafic civil ou d'identification ami-ennemi, ce seul processus de certification peut prendre jusqu'à plus du tiers du temps de développement initial, rallongeant d'autant des programmes<sup>21</sup>.

---

21. Entretiens menés auprès d'industriels, printemps 2022.

Enfin, un ensemble d'obstacles institutionnels doivent encore être surmontés pour permettre à la Marine d'exploiter le potentiel des systèmes dronisés. Plus difficilement vérifiables, ces facteurs doivent être pris avec prudence mais méritent néanmoins d'être évoqués car ils apportent des explications possibles à la timidité de l'effort français (et européen) en matière de drone naval. La crainte d'une éviction budgétaire au profit de systèmes nouveaux auxquels la Marine est encore peu acculturée inhibe son intérêt, alors que son budget est déjà insuffisant pour maintenir l'ensemble de ses capacités à des niveaux satisfaisants. La dronisation pourrait limiter les opportunités de carrière, en réduisant les besoins humains pour un bilan capacitaire égal. Plus largement, l'appréhension d'un déclassement de la Marine nationale, si la « Royale » était contrainte de recourir à des armes « asymétriques » moins prestigieuses que des navires traditionnels, crée une forme d'aversion. Enfin, certains peuvent craindre le retour d'une « flotte d'échantillons », composée de prototypes conçus sans cohérence stratégique autre que de soutenir l'industrie française.

### **Répondre aux besoins et ambitions de la Marine nationale**

Pourtant, les contraintes pesant sur la Marine nationale font du drone une solution pertinente. Dotée de moyens limités, la Marine ne pourra pas maintenir son format actuel à moins d'une impulsion budgétaire conséquente. Le renouvellement de la dissuasion nucléaire absorbe une part croissante des crédits à laquelle s'ajoutera bientôt le renouvellement des capacités aéronavales. Le nombre d'unités de premier rang, déjà limité, sera alors difficile à maintenir tandis que le coût des navires ne cesse d'augmenter. Plus complexes, ces bâtiments seront également plus difficiles à remplacer en cas de perte au combat, la production d'un navire moderne et l'entraînement d'un équipage prenant plusieurs années.

Néanmoins, les ambitions navales de la France ne décroissent pas. Le conflit ukrainien montre l'importance du contrôle des mers, tandis que le réinvestissement français en Indo-Pacifique devrait comporter un important volet naval pour réaffirmer la présence française dans la région<sup>22</sup>. Serpent de mer des vulnérabilités militaires, la problématique de ressources humaines entretient aussi une tension permanente sur les effectifs, des marins spécialisés aux officiers d'état-major<sup>23</sup>. Cette tension entre ambition et moyens n'a pas de solution unique et absolue, mais une dronisation plus ambitieuse comprend son lot de réponses pertinentes.

Les drones navals ne peuvent remplacer les unités de premier rang à la capacité près. Ils peuvent en revanche accroître les capacités de la plupart des unités, agissant comme

---

22. A. Férey, « Par-delà du Moskva : la persistance du fait naval dans l'environnement stratégique », *Briefing de l'Ifri*, 6 juillet 2022.

23. Entretien avec des représentants de la Marine, printemps 2022.

un multiplicateur de force, tout en renforçant la résilience globale de la flotte. Alors que l'approche par « effecteurs déportés » devient une dimension systématique des armements terrestres et aériens, elle peut aussi irriguer la réflexion autour de l'avenir des flottes. Le futur groupe aéronaval pourrait compter sur des capacités dronisées de surface et sous-marine de détection et d'interception mais aussi de leurre hydrophonique<sup>24</sup>. Un projet de ravitailleur aérien dronisé tel que développé par l'US Navy pourrait également accroître le potentiel du groupe de chasse embarqué. De même, un UAV de grande taille, disposant d'une autonomie et d'une charge utile importante faciliterait le remplacement des avions de patrouille ou de surveillance maritime, tant en Indo-Pacifique qu'en métropole, alors que le programme franco-allemand MAWS (*Maritime Airborne Warfare System*) semble définitivement enterré<sup>25</sup>.

La dronisation offre également des opportunités en ce qui concerne le réinvestissement en Indo-Pacifique. Une flotte d'USV et UUV océaniques permettrait de maintenir sur place une présence durable et discrète, faisant planer une menace sur les potentiels intrus pour un coût d'acquisition et d'entretien maîtrisé. Nécessitant une

infrastructure plus légère que des unités habitées, une flotte dronisée permettrait de réinvestir plus rapidement une région moins dotée que la métropole (cale sèche, docks flottants...). Un groupe d'UUV océaniques modulaires comme le DSMO de Naval Group pourrait seconder efficacement les actuels sous-marins nucléaires français sur des missions de patrouille, de surveillance, voire d'interdiction, pour

---

## La dronisation offre des opportunités en ce qui concerne le réinvestissement en Indo-Pacifique

---

réserver les submersibles habités à des missions requérant leurs performances supérieures. Un UUV modulaire pourrait ainsi déployer et récupérer des opérateurs des forces spéciales, miner une zone contestée ou même l'interdire directement avec des torpilles ou encore agir sur les câbles sous-marins.

Enfin, la vision américaine de dronisation des missions 3D n'est pas hors de portée. Le développement de plateformes cargo destinées à la logistique, requérant moins d'effort, permettrait d'utiliser ces acquis pour des projets plus ambitieux comme une plateforme de surface capable de mettre en œuvre des défenses anti-aériennes rapprochées. La France dispose en outre d'une base industrielle et technologique de défense capable de produire un ensemble de solutions dronisées pertinentes. Aux grands intégrateurs technologiques comme Naval Group et Thalès se joignent des développeurs comme ECA ou Ixblue, mais aussi un réseau de petites entreprises spécialisées comme Diodon drone. Enfin la lutte anti-drone est un secteur en plein développement comme l'illustre Cerbair ou Kéas.

---

24. Entretien avec des représentants industriels et institutionnels, printemps 2022.

25. M. Cabriol, « Excédée par l'Allemagne, la France descend du programme MAWS », *La Tribune*, 6 juillet 2021.

## Conclusion

La course à la dronisation navale est lancée entre les grandes marines et d'ambitieux *outsiders*. Il serait dommageable de reproduire dans ce domaine d'avenir les errements des stratégies française et européenne sur les drones aériens, contraignant aujourd'hui les forces à se doter de systèmes étrangers, alors même qu'il existe un potentiel pour des solutions souveraines capables de répondre aux problématiques qui s'annoncent. La dronisation apporte certaines réponses à des questions qui restent aujourd'hui sans autre solution, alors que la menace d'une réduction capacitaire continue de planer en dépit des efforts budgétaires en cours. Dans le souci de préparer la Marine de 2040, voire de 2050, il convient donc d'envisager dès maintenant des solutions dronisées, en travaillant au développement de plateformes de surface et sous-marines hautement modulaires. Capables de remplir des missions en autonomie, éventuellement en essaim, les doter de modules capteurs/effecteurs permettrait une décentralisation progressive des capacités des unités habitées pour accroître la résilience de la flotte. Face à la rapidité des cycles technologiques, la modularité paraît incontournable pour maintenir un niveau de performance satisfaisant. Elle doit également s'accompagner d'une stratégie cohérente mais ambitieuse, pour ne pas reproduire le développement stérile d'une flotte d'échantillons.

---

*Léo Péria-Peigné est chercheur au Centre des études de sécurité de l'Ifri où il travaille au sein de l'Observatoire des conflits futurs sur la prospective capacitaire en matière d'armement et sur l'emploi des systèmes d'armes à venir. Il travaille également sur l'emploi d'armement conventionnel en conflit asymétrique, notamment en Afghanistan.*

### Comment citer cette publication :

Léo Péria-Peigné, « La dronisation navale, une opportunité pour la Marine nationale de 2030 ? », *Briefings de l'Ifri*, Ifri, 25 août 2022.

ISBN : 979-10-373-0579-4

Les opinions exprimées dans ce texte n'engagent que la responsabilité de l'auteur.

© Tous droits réservés, Ifri, 2022

Couverture : Vue d'artiste du drone sous-marin océanique de Naval Group © Naval Group





27 rue de la Procession  
75740 Paris cedex 15 – France

[Ifri.org](http://Ifri.org)

