

— ÉTUDES MARINES —

LE GROUPE AÉRONAVAL

Outil majeur face au retour
de la guerre en mer

N°26 – Mai 2024

Centre d'études stratégiques de la Marine

— ÉTUDES MARINES —

Les opinions émises dans les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Directeur de la publication

Contre-amiral Samuel Majou

Rédacteur en chef

Capitaine de frégate Jérôme Baroë

Mise en pages

Enseigne de vaisseau de 2^{ème} classe Quitterie de Revel

Centre d'études stratégiques de la Marine (CESM)

Case 08- 1, place Joffre-75700 Paris SP 07

01 44 42 82 13- cesm.editions.fct@intradef.gouv.fr

— ÉTUDES MARINES —

LE GROUPE AÉRONAVAL

Outil majeur face au retour
de la guerre en mer

N°26 – Mai 2024

Centre d'études stratégiques de la Marine

SOMMAIRE

Avant-propos	6
Amiral Nicolas VAUJOUR	
L'accélération de l'histoire	8
Thomas GOMART, CF Jérémy BACHELIER	
La pertinence renouvelée du GAN au XXI^e siècle	12
CF Jérémy BACHELIER	
Le rôle du GAN dans le combat naval	20
Entretien avec le contre-amiral Jacques MALLARD	
Le GAN et ses composantes	26
Par le CC Thomas HINDEN - FRSTRIKEFOR	
Composition et missions du GAN	44
Dossier Infographies	
La force aéronavale nucléaire	48
CV Didier CHASTEL	
Un outil diplomatique à la main du politique	56
Amiral (2S) Bernard ROGEL	
La dronisation : quels impacts pour le GAN du futur ?	62
CV Guillaume PINGET	
La prolifération des forces aériennes embarquées	68
CESM	

DOSSIER :	
LA CONFÉRENCE NAVALE DE PARIS 2024	74
Les opérations aéronavales : concepts et doctrines étrangères	76
The Evolving Role of the Carrier Strike Group Dr Emma SALISBURY	
At 100 years: Thoughts on the Future of the Aircraft Carrier and Its Airwing Brent D. SADLER	
The Hour of Drones and Missiles En Masse Has Come Kelly A. GRIECO / Col. Maximilian K. BREMER	
Travaux de réflexion du prix CASTEX	88
L'évolution du rôle du groupe aéronaval Arnaud VALLI	
Quelques réflexions issues des travaux du prix Castex par le CF Jérémy BACHELIER	

AVANT-PROPOS

par l'amiral Nicolas Vaujour

Chef d'état-major de la Marine

Comprendre le porte-avions, c'est avant tout penser à ce qu'il apporte en mer : en premier lieu, la zone couverte par ses senseurs et ses avions qui peut atteindre un espace grand comme le territoire national. Il y a aussi la puissance, la diversité et la portée de ses armements. Ou encore sa mobilité : en mer le porte-avions est sans cesse en mouvement, lui permettant de parcourir la distance qui va de Dunkerque à Marseille en une journée.

Mais le porte-avions ne peut pas se penser seul. Il appareille, navigue et agit au sein d'un groupe aéronaval (GAN), constitué de la somme des unités qui l'accompagnent : frégates, sous-marin, avion de patrouille maritime, bâtiment ravitailleur et bien sûr l'ensemble des aéronefs du groupe aérien embarqué. Déployer un GAN, c'est déployer un réseau de senseurs et d'armes étendu sur plusieurs milliers de kilomètres, capable non seulement d'opérer dans tous les milieux, mais surtout d'assurer la fusion des informations. En mer, c'est le moyen le plus sûr d'acquérir la supériorité depuis les fonds marins jusqu'à l'espace. Face à la contestation de l'espace maritime que nous connaissons actuellement, le GAN est à ce titre un « pourvoyeur d'options ».

Le porte-avions, autant que le GAN, ne peuvent donc être conçus sous le simple filtre des moyens qu'ils représentent. Bien plus, il s'agit de les voir sous le prisme de leur emploi. L'histoire nous enseigne que celui-ci n'a cessé d'évoluer avec le temps, au gré du besoin militaire et de la situation stratégique. On pense souvent en premier lieu à la capacité à porter un message stratégique à ses compétiteurs. C'est ce qu'a fait la marine américaine en octobre dernier en déployant deux de ses porte-avions en Méditerranée orientale, avec un message très clair destiné à convaincre l'Iran de ne pas ouvrir la voie de l'embrassement régional. Depuis la fin de la guerre froide, la capacité à porter le feu à 2000 kilomètres a conduit à engager le GAN dans des missions de projection de puissance à terre : Kosovo, Afghanistan, Libye, Syrie sont autant d'opérations qui ont rythmé les 30 dernières années. Si l'on remonte enfin un peu plus avant dans l'histoire, on peut également penser aux missions d'escorte confiées aux porte-avions américains ou britanniques au cours de la Seconde Guerre mondiale.

L'emploi du porte-avions est donc tout sauf dogmatique. Et c'est là sa dernière caractéristique : son adaptabilité. En 1910, lors du premier décollage d'un avion depuis un navire en mer au large de la côte Est des Etats-Unis, il est peu probable que les autorités aient alors imaginé que le fragile biplan qui s'élevait péniblement du bout d'un pont en bois donnerait naissance à un concept si puissant. La curiosité, la vigueur intellectuelle et la capacité à interroger le réel des générations qui ont suivi ont rendu possible l'émergence de cette capacité.

Au combat, c'est celui qui s'adapte le plus vite qui gagne. Il s'agit donc aujourd'hui de fournir l'effort intellectuel, doctrinal et matériel pour rendre cette adaptation possible. C'était l'objet de la conférence navale de Paris au mois de janvier dernier aux côtés de mes homologues américain, britannique, italien et d'un représentant de la marine indienne. L'ambition de cet ouvrage collectif est d'en approfondir ces débats.

Bonne lecture à tous !



© PAUL DAVID COTTAS/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Le groupe aéronaval, pilier stratégique d'un monde en mutation accélérée

Thomas Gomart,
Directeur de l'Institut français des relations internationales

Capitaine de frégate Jérémy Bachelier,
Officier inséré à l'Institut français des relations internationales

Les rapports stratégiques sont de retour. L'intensification de l'usage de capacités militaires entraîne une remise en cause profonde de l'ordre international régi par le droit. Cette évolution se manifeste par un réarmement naval massif, accompagné d'une désinhibition dans l'usage de la force. C'est particulièrement visible dans le domaine maritime, en mer Noire, en mer Rouge et en mer de Chine méridionale notamment.

Accélération de l'histoire : vers des tensions et conflits de haute-intensité

L'accentuation des tensions trouve son origine dans une double accélération, à la fois environnementale et politique. La dégradation de l'environnement, illustrée par le réchauffement climatique, la perte de biodiversité et une pollution accrue, engendre des frictions croissantes et aggrave significativement le risque d'occurrence de conflits de haute intensité à travers le monde. Dans le même temps, la numérisation croissante du monde et l'essor des technologies de l'information et de la communication transforment profondément les dynamiques politiques, ouvrant de nouveaux espaces où s'engagent les puissances moyennes en quête d'une influence accrue sur la scène mondiale.

Si, au cours des 40 dernières années, les engagements étaient essentiellement « choisis », l'affrontement est dorénavant de plus en plus « imposé », comme en témoigne l'invasion russe en Ukraine. Le rapport de force devient le moyen préférentiel pour affirmer sa volonté, engendrant une escalade dans l'usage des moyens employés et une recherche accrue de létalité. La compétition entre États régit désormais les espaces communs, en particulier la haute-mer. Elle s'y manifeste par une utilisation détournée du droit pour territorialiser la mer et la poldériser de façon décomplexée, témoignant d'une transition vers un paradigme où la force prime sur le partage équitable des ressources communes et le respect du droit international. Cette dégradation de la situation en mer affecte la liberté de navigation, synonyme de la mondialisation.

La prolifération de porte-avions, de sous-marins et de missiles balistiques témoigne de cette évolution, tandis que les enjeux de sécurité maritime et de dissuasion nucléaire redeviennent centraux. Dans un tel contexte d'accélération de l'Histoire, le retour du combat naval constitue désormais une perspective crédible, pour lequel les marines occidentales doivent se préparer, en s'appuyant notamment sur le pilier stratégique que constitue le groupe aéronaval (GAN).

L'importance du GAN dans ce monde en mutation

Une telle évolution du rapport de force et du droit international implique la fin progressive du « confort opérationnel », éprouvé par les pays occidentaux au cours de ces dernières décennies. La mer, considérée comme un théâtre d'opérations, est ainsi devenue un objet de conflits en tant que tel. Le changement de dimension de l'espace maritime a par ailleurs impliqué une transition des opérations horizontales, où la projection de puissance de la mer vers la terre était le mode opératoire privilégié, à un espace vertical nécessitant la maîtrise des fonds marins jusqu'à celle de l'espace exo-atmosphérique.

La disparition du « confort opérationnel » est également liée au fait qu'il est désormais difficile, voire impossible, d'acquérir une supériorité durable. La transparence du champ de bataille constitue un défi permanent, tant sur terre, dans les airs que désormais en mer. Pour contrer cette transparence, il est en particulier nécessaire de maîtriser l'espace sous-marin en profitant de son opacité, d'utiliser des capacités exo-atmosphériques et cybernétiques, et de contourner à moindre coût l'usage de systèmes d'armes décisionnels particulièrement coûteux, par l'usage accru de drones.

En tant qu'outil de puissance par excellence, en mesure de travailler aussi bien en horizontalité qu'en verticalité, le GAN est devenu un outil indispensable, comme les récents déploiements de GAN américains en Méditerranée orientale et en mer Rouge l'ont à nouveau montré. Il permet, en effet, de déployer une bulle d'hyper-supériorité dans un temps et un espace donnés pour établir des accès essentiels à toute opération navale. Véritable agrégateur de force, le GAN est aussi un précieux outil de signalement stratégique à l'usage du politique et contribue au développement de savoir-faire technologiques et opérationnels communs avec les pays partenaires et alliés, renforçant ainsi l'interopérabilité des marines entre elles.

Si le GAN est un outil névralgique et stratégique clé permettant de répondre aux conséquences de cette accélération de l'Histoire, il est dorénavant essentiel d'anticiper les conséquences des ruptures technologiques à venir, telles que l'avènement de l'intelligence artificielle générative et la révolution quantique. La démarche capacitaire autour d'un tel outil stratégique se doit d'être incrémentale afin de progresser dans des domaines tels que la connectivité, l'utilisation des robots et des drones, la gestion de données et les réseaux. Ces systèmes seront par ailleurs indispensables pour mener à bien les opérations dans un environnement caractérisé par des opérations multi-milieus et multi-champs (M2CM) et par la verticalité progressive du théâtre opérationnel. A cela s'ajoute la traditionnelle question des ressources humaines, sur lesquelles aucune marine n'est dorénavant durable.

Conclusion

Dans un monde où l'usage de la force redevient la norme prédominante pour résoudre les différends, l'escalade des tensions dans le domaine maritime exige une réévaluation des capacités militaires et une anticipation du possible retour aux conflits navals. Dans cette perspective et face à la multiplicité des enjeux, le groupe aéronaval se distingue par une grande polyvalence opérationnelle et se révèle être un élément stratégique essentiel de la politique de défense de la France.



Passage par le canal de Suez du porte-avions *Charles de Gaulle*. Mission ANTARES. Décembre 2022.

La pertinence renouvelée des groupes aéronavals au XXI^e siècle

Capitaine de frégate Jérémy Bachelier,
Officier inséré à l'Institut français des relations internationales

A lors que la compétition stratégique entre les grandes puissances gagne en intensité de toutes parts, le monde évolue vers un environnement toujours plus instable, dangereux et contesté. Partout, l'ordre international fondé sur le droit est remis en question. Le domaine maritime ne fait pas exception à cette tendance et se trouve même à l'avant-garde d'une telle transformation. La mer évolue rapidement, passant de ce qui était autrefois un sanctuaire, sûr pour le libre-échange et la communication, à un domaine mis à l'épreuve par la prolifération des capacités d'interdiction d'accès et en proie à des comportements négligents ou des stratégies subversives de fait accompli.

Depuis la Seconde Guerre mondiale, le groupe aéronaval (GAN) constitue l'atout le plus central pour atteindre la suprématie navale. Il représente non seulement la principale capacité de frappe terrestre depuis la mer, mais également un outil clé pour affirmer le contrôle maritime par le combat naval et accomplir les missions les plus cruciales de la guerre de surface : commandement et contrôle (C2), reconnaissance, manœuvre et frappe. Les GAN sont également des forces opérationnelles connectant les flottes de surface aux domaines aérien, terrestre, sous-marin, spatial, cybernétique et même de l'information et contribuent au renforcement continu du combat collaboratif.

Une grande capacité pour une grande responsabilité : la valeur stratégique des groupes aéronavals

Les groupes aéronavals ne sont pas seulement des atouts militaires puissants. Navires amiraux des flottes modernes, ils véhiculent un signal stratégique et politique fort. En raison de leur coût élevé et de leur complexité, les porte-avions sont également une ressource très rare, détenue par seulement quelques nations dans le monde.

Les porte-avions figurent, avec les sous-marins nucléaires, parmi les plates-formes les plus complexes au monde, intégrant une vaste gamme d'équipements avancés en matière de C2 et de communication, de systèmes radar et de capacités défensives. À mesure que les avions de combat embarqués se font eux aussi plus complexes, ils deviennent également plus lourds, ce qui nécessite des technologies de pointe pour le lancement et la récupération des avions, telles que les nouvelles catapultes électromagnétiques (ou *Electromagnetic Aircraft Launch Systems*, EMALS) qui offrent des performances améliorées par rapport à des systèmes du type catapultes à vapeur (*Catapult Takeoff Barrier Arrested Recovery*, CATOBAR) ou « *sky jump* » (STOBAR).

Au-delà du porte-avions lui-même, l'ensemble du GAN doit intégrer des moyens de défense aérienne et de guerre anti-sous-marine ainsi que des capacités de combat naval et de frappe de missiles hypersoniques. La complexité de coordination d'une flotte de surface et sous-marine aussi complète avec une grande variété d'avions (de chasse et d'attaque, de patrouille maritime, d'alerte avancée aéroportée, de recherche et de sauvetage, etc.) ajoute encore un autre niveau de complexité. Le besoin de personnel qualifié, notamment de pilotes, d'équipes de pont d'envol et de personnels de maintenance, implique des programmes de formation complexes et continus.

Parce que les porte-avions constituent des atouts navals si rares et uniques, ils agissent également comme des agrégateurs pour la coopération opérationnelle avec d'autres marines. Les GAN représentent l'épine dorsale des flottes modernes, permettant de soutenir l'entraînement et la montée en compétences des marines alliées et partenaires dépourvues de telles plates-formes. Les GAN offrent donc des opportunités sans précédent pour instaurer la confiance entre partenaires et renforcer l'interopérabilité des réseaux et équipements d'information et de communication, ainsi que pour la mise en œuvre de procédures tactiques dans un environnement dynamique et réaliste.

Au-delà de leur rôle en matière de coopération interalliée, les GAN jouent également un rôle crucial en matière de signalement stratégique. Le GAN, en raison de ses capacités et de sa flexibilité, envoie en effet un message clair d'engagement et de soutien aux nations alliées dès lors qu'il est déployé. La présence d'un porte-avions dans une région est une démonstration tangible à la fois de puissance militaire et de détermination politique, indiquant qu'une nation est prête à défendre ses intérêts et ceux de ses partenaires et à respecter ses engagements en matière de sécurité collective. Le GAN peut également inclure une dimension nucléaire, du moins en ce qui concerne la France avec la force aéronavale nucléaire (FANu), capable d'embarquer des missiles de croisière supersoniques à tête nucléaire à bord du *Charles de Gaulle*.

Enfin, la mobilité stratégique et la puissance de feu des GAN leur permettent de se déployer n'importe où dans les eaux internationales sans avoir à recourir à des négociations diplomatiques longues et incertaines pour sécuriser l'accès aux bases aériennes étrangères. Par exemple en mars 2003, la Turquie a refusé d'autoriser l'US Air Force à utiliser ses bases aériennes pour livrer des troupes et des fournitures dans le nord de l'Irak, ce qui a nécessité le largage à haut risque de 1 000 parachutistes de la 173^e brigade aéroportée pour capturer l'aérodrome de Bashur au Kurdistan irakien. L'histoire opérationnelle récente a démontré la pertinence des GAN dans les opérations « d'entrée en premier », notamment dans des situations d'urgence sur des théâtres lointains, ainsi que son rôle de « dernier à partir » pour faciliter un désengagement du théâtre.

Enfin, le porte-avions apporte une contribution significative à la puissance interarmées des nations dotées, en raison de sa polyvalence et de sa capacité à projeter la puissance aérienne sur de vastes théâtres d'opérations.

Les groupes aéronavals dans un environnement plus létal

Tout au long de l'histoire, les groupes aéronavals ont constamment démontré leur adaptabilité. Les opérations récentes en mer Méditerranée, dans le golfe Arabe ou dans l'océan Indien ont mis en évidence leur efficacité pour mener un large éventail d'opérations navales allant de la frappe contre terre, le combat naval de surface, la défense aérienne et antimissile, la lutte anti-sous-marine, les opérations amphibies, les opérations d'interception maritime, la protection du transport maritime ou des opérations de reconnaissance.

Au cours des trois dernières décennies, alors que les armées occidentales bénéficiaient d'une « maîtrise globale des espaces communs », et en particulier de la haute mer comme sanctuaire opérationnel, les GAN ont été principalement utilisés comme moyen de projeter de la puissance avec peu de risques. Les plus grands porte-avions peuvent théoriquement générer jusqu'à 100 sorties aériennes de combat par jour et produire des effets opérationnels grâce à des attaques en profondeur contre les centres de décision et les structures de commandement ennemis. Ils peuvent également bloquer les réseaux de communication et d'approvisionnement et fournir un soutien aérien aux forces terrestres amies impliquées dans des opérations terrestres. Pour autant, les analystes et les stratèges militaires ont souligné les défis posés par les stratégies de déni d'accès et d'interdiction de zone (A2/AD), basées sur la recrudescence de capteurs (principalement spatiaux) et de missiles à longue portée de plus en plus performants.

Si la réalité de cette menace ne saurait être sous-estimée, elle ne doit pas non plus être exagérée. L'acquisition d'une cible mobile évoluant à 15 nœuds (650 km par jour) dans le vaste domaine maritime est encore un défi majeur. Les manœuvres rapides et difficilement prévisibles du groupe aéronaval, ainsi que des limitations des capacités des capteurs maritimes rendent cette tâche particulièrement ardue. Bien que les satellites de surveillance et les capteurs – radar notamment – terrestres, aériens ou maritimes aient progressé qualitativement et quantitativement à un rythme rapide, le traitement de la masse de données résultante reste à la portée de très peu d'acteurs. Si la gestion de l'information et la connaissance du domaine maritime (*Maritime Domain Awareness*, MDA) progressent à grands pas, en particulier en ce qui concerne la sécurité maritime, la mer est pour autant encore loin de devenir un milieu transparent en particulier pour ce qui concerne le suivi de capacités militaires.

Outre les difficultés liées à l'acquisition d'une cible mobile, une facette cruciale des stratégies A2/AD (*Anti-Access/Area Denial*) consiste à pouvoir engager les GAN à des distances étendues, en déployant des missiles antinavires avancés basés au sol, à la fois des missiles balistiques (ASBM) et des missiles de croisière. La dialectique qui en résulte oppose les systèmes défensifs embarqués à la précision et la portée de ces missiles. Les plates-formes A2/AD basées à terre bénéficient d'avantages géographiques, stratégiquement positionnées sur des îles fortifiées ou des régions côtières, permettant le tir de salves avant de se replier vers des emplacements protégés. Les progrès continus et la prolifération des technologies de missiles à longue portée intensifient le risque de saturer les défenses des porte-avions.

Face à ces défis A2/AD, les GAN demeurent des atouts cruciaux, notamment grâce aux progrès des technologies défensives. Les systèmes d'alerte précoce ainsi que les capacités de guerre électronique augmentent collectivement la capacité de survie d'un GAN. Les portées de détection étendues, grâce aux innovations en matière de radars et de capteurs, permettent d'augmenter le temps de réponse, tandis que les systèmes de guerre électronique sophistiqués perturbent le guidage des missiles entrants, ajoutant ainsi de la complexité à l'adversaire. Les manœuvres d'évitement dynamiques, guidées par des évaluations des menaces en temps réel, perturbent davantage les stratégies de ciblage, améliorant ainsi la posture défensive globale des GAN. Simultanément, l'impératif de solutions offensives contre l'A2/AD alimente les investissements dans des technologies visant à perturber les bulles d'interdiction terrestres.

Les moyens cinétiques, notamment les systèmes avancés de défense antimissile et les avions de nouvelle génération, contribuent aux capacités offensives des GAN. Les méthodes non cinétiques, telles que la guerre électronique et les cyber-opérations, s'intègrent parfaitement aux stratégies navales. Cette approche globale souligne l'adaptabilité des GAN, affirmant leur résilience et leur pertinence dans la guerre navale contemporaine.

Enfin, l'intégration des capacités dans tous les domaines pourrait réellement changer la donne, à mesure que les GAN étendent leur influence au-delà des opérations air-mer et mer-terre traditionnelles. À l'avenir, les GAN joueront un rôle central dans le lien entre la mer et l'espace, contribuant de manière significative aux fonctions de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (ISR), de positionnement, de navigation et de synchronisation (PNT) et de communication par satellite (SATCOM). En outre, les GAN joueront un rôle crucial dans les opérations cybernétiques en mer, reflétant l'interconnectivité croissante des domaines maritimes et cybernétiques.

Conclusion

Les GAN continuent d'être des atouts indispensables pour les nations qui s'efforcent de sauvegarder leurs intérêts, de participer au maintien de la sécurité et de garantir la liberté d'action sur des théâtres contestés ou hostiles. Leur adaptabilité, leurs prouesses en matière de projection de puissance et leur capacité à porter un signal stratégique font d'eux des capacités irremplaçables pour les conflits du futur. Le risque accru d'affrontements de haute-intensité en mer confirme par ailleurs la pertinence du GAN pour les années à venir.

En période de grande incertitude, les forces navales doivent en effet explorer les domaines inexplorés, remettre en cause les conventions établies, montrer la voie en matière de méthodes innovantes et tirer parti des progrès technologiques.



3 NH-90 Caïman Marine de la flottille 31F lors de la mission CLEMENCEAU 21 au-dessus du porte-avions *Charles de Gaulle*, le 21 mai 2021, en mer Méditerranée.



© LOIC BERNARDIN / MARINE NATIONALE / DÉFENSE



Le groupe aéronaval : son rôle au XXI^e siècle
PERISCOPE S.2 EP.2
Les podcasts du CESM

Le porte-avions *Charles de Gaulle* et ses frégates d'escorte



Le rôle du groupe aéronaval dans le combat naval

Entretien avec le contre-amiral Jacques Mallard,
Commandant de la force aéromaritime de réaction rapide –
French Strike Force (FRSTRIKEFOR)

Amiral, le groupe aéronaval tel qu'il est structuré vous semble-t-il adapté aux enjeux actuels et futurs ?

La composition du groupe aéronaval et la façon dont il se structure est justement une de ses principales forces : au coeur du GAN, il y a le porte-avions qui accueille le groupe aérien embarqué et l'état-major. Cet état-major, sous un commandement tactique unique, dirige de manière coordonnée l'ensemble des moyens de la force navale. C'est ce qui permet au GAN d'agir efficacement dans tous les champs et milieux de conflictualité. Cette organisation robuste, commandée à la mer au plus près de l'action, permet d'avoir une grande réactivité. Dans les conflits modernes, encore plus qu'avant, celui qui réagit et frappe le premier prend un avantage certain.

C'est aussi sa structure qui permet au GAN d'évoluer et de s'adapter aux changements : chacune de ses composantes s'adapte indépendamment, faisant progresser l'ensemble. Du sous-marin nucléaire d'attaque de classe Rubis nous sommes passés à la classe Suffren aux capacités décuplées. Le bâtiment ravitailleur de forces de type Jacques Chevallier a de même remplacé les anciens pétroliers ravitailleurs de type Meuse, doublant les capacités logistiques de la force. Le Rafale Marine est par ailleurs en évolution continue comme en atteste son dernier standard, le F4.1. Lors de ses arrêts techniques réguliers, le porte-avions aussi se modernise : changement de la suite radar, refonte complète du système de combat, etc. Et toujours à la tête du GAN, l'état-major tactique s'adapte aux nouvelles conflictualités : le champ informationnel prend ainsi de plus en plus d'importance et pour la première fois, un officier du commandement de l'espace a embarqué avec nous pour la mission AKILA¹.

Le GAN est donc parfaitement adapté aux enjeux actuels et c'est justement sa structure qui lui confère cette capacité à rester au niveau en s'adaptant en permanence aux enjeux de ses nouvelles missions.

Quelles évolutions doivent permettre d'assurer la pérennité de la supériorité du GAN (organisation, fonctionnement, moyens et savoirfaire) ?

Vous l'avez compris, le GAN s'adapte aux nouvelles formes de conflits. Les multiples savoir-faire et l'expérience accumulés par la Marine nationale dans le domaine des opérations aéronavales ne doivent cependant pas être rayés d'un coup de crayon. Les méthodes de travail et les processus de commandement hérités des six décennies d'opérations aéronavales conduites par nos aînés constituent un héritage qui nous permet de rester agiles et flexibles afin de conserver notre supériorité tactique.

1. Du latin *aquila* « aigle ». Mission en 2024 en Méditerranée réunissant 15 pays et qui vise à renforcer la posture de dissuasion de l'OTAN.

Le début du XXI^e siècle a vu le crépuscule de la suprématie incontestée des moyens techniques de l'Occident, remise notamment en question par la Chine et d'autres compétiteurs grâce à des moyens bon marché mais efficaces car innovants. Il convient néanmoins de ne pas abandonner le développement de systèmes de pointe afin de ne pas se retrouver surclassés. Le SCAF² en est un excellent exemple : cet outil militaire, composé de systèmes interconnectés, sera à même de répondre aux défis du futur grâce à l'intégration du traitement de données de masse et du fonctionnement en réseau pour accélérer la prise de décision.

Il faut également adapter nos tactiques et nos procédures pour intégrer toutes les opportunités offertes par les progrès technologiques. C'est l'une des missions du Centre de Combat Naval (C2N) : faire évoluer nos concepts en les adaptant aux changements de la conflictualité qui se répandent dans de nouveaux champs et de nouveaux domaines. Le concept de *multi domain operations* permet ainsi de produire des effets synchronisés dans tous les champs et milieux afin d'en démultiplier l'efficacité.

Comment prépare-t-on ces évolutions aujourd'hui ? Par exemple pour la prochaine mission ?

Notre objectif est bien d'avoir toujours un coup d'avance pour ne pas se laisser surprendre. Ainsi, chaque déploiement est l'occasion de tester de nouvelles tactiques ou de nouveaux matériels. Ce besoin est intégré aux travaux de planification dès la préparation du déploiement.

Parmi les exemples du prochain déploiement, on peut citer dans le domaine des expérimentations techniques : les *gliders* ou planeurs sous-marins (quel emploi pour les nôtres, quelles parades face à ceux de nos compétiteurs ?), la dronisation de la logistique interne du GAN, l'intégration de la maîtrise des fonds marins dans le paysage tactique, et l'exploration du champ des possibles dans le domaine de la gestion des données. Le GAN data-centré reste un objectif et nous y travaillons grâce au data-hub-embarqué de la Provence.

Dans le domaine des expérimentations tactiques, on peut notamment citer l'exercice MARE APERTO / POLARIS. MARE APERTO est l'exercice majeur de la marine italienne qui se tient deux fois par an. Cette année nous y rattachons le concept POLARIS développé par la Marine nationale qui vise à rendre le plus réaliste possible l'entraînement en définissant en particulier des règles d'exercices les plus proches de la réalité du combat naval. Les réflexions que nous menons dans ce cadre visent précisément à préparer les évolutions tactiques à venir.

2. SCAF : Système de combat aérien du futur. C'est un système de systèmes dont le coeur est un avion de combat multirôle de nouvelle génération couplé à une armée de drones.

De manière générale, le retour du combat naval de haute intensité est un fil rouge permanent pour toutes nos missions, après plusieurs années de missions du GAN principalement concentrées sur de la projection de puissance vers la terre. Cette hypothèse est de plus en plus réaliste au regard du réarmement naval dans le monde et nous incite à utiliser l'ensemble du panel des effets que peut produire une force navale comme le GAN.

Quelles intégrations futures de moyens robotisés au sein du GAN peuvent être envisagées ?

Il y a déjà des moyens robotisés en service dans le GAN. Nous n'en sommes pas encore au niveau du SCAF qui sera un système complexe et fortement automatisé mais nous progressons. Les drones qui viennent d'arriver dans le GAN sont des drones logistiques, ils permettent de transporter une petite pièce d'un navire à un autre, autorisant ainsi toute la force à profiter des capacités des ateliers du *Charles de Gaulle* ou du *Jacques Chevallier*. Comme évoqué dans la question précédente, nous expérimentons également des planeurs sous-marins en tant que capteurs essentiellement.

D'autres drones rejoindront à coup sûr le GAN dans les années à venir. Dans ce domaine, il faut être particulièrement agile et être capable de suivre l'évolution des capacités de ces moyens robotisés pour saisir chaque opportunité qui se présente. L'intelligence artificielle a également fait son entrée dans le GAN. Comme évoqué précédemment, les moyens de traitement de la donnée, permettant de récupérer les informations de tous les senseurs de la force, des conditions d'environnement ou d'éléments extérieurs au GAN se développent sur tous les bâtiments. Le but n'est pas que la machine décide à notre place mais de lui demander de nous faciliter le travail pour que nous puissions prendre au plus vite la juste décision. Tout cela demande d'accélérer les flux d'échanges d'informations.

Comment accroître la numérisation et les échanges de données au sein du GAN sans augmenter la vulnérabilité ?

Comme dans la vie de tous les jours, ces évolutions techniques nécessitent l'échange et le traitement de données de masse qui imposent une augmentation significative des flux d'informations. En termes techniques, la réduction de la latence et l'augmentation des débits est un défi actuel. Vers la fin du XX^e siècle, les armées étaient en pointe sur les débits satellitaires et sur les moyens de communications en général. Depuis quelques années, le monde civil a largement pris de l'avance. Les constellations de satellites en orbite basse type *OneWeb* ou *Starlink* ainsi que les relais 5G n'ont actuellement pas d'équivalents dans les armées en matière de couverture géographique et de débit.

Ce sont deux domaines où nous devons progresser : augmenter le débit des échanges au sein de la force et optimiser ces flux en vue du « combat collaboratif ». La création d'une « bulle de supériorité numérique » où seraient interconnectés tous les moyens de la force, tout en restant résilient en cas d'attrition, serait le pendant du développement de l'internet des objets dans le monde civil. Cela permettrait de disposer de l'infrastructure nécessaire à l'intégration de nouveaux matériels interconnectés.

Mais cela engendre aussi de nouvelles surfaces de vulnérabilité face à des attaques cyber ou de brouillage des communications. Pour ne pas être trop dépendants des flux de données toujours plus importants, nous nous entraînons régulièrement à d'éventuelles pertes ou perturbations de nos communications en continuant nos missions en mode dégradé. Le succès du combat naval ne peut pas reposer uniquement sur la performance de systèmes de communications qui restent vulnérables.

Quel bilan tirez-vous de l'intégration de navires alliés et partenaires au sein du GAN ?

Avant d'en tirer un bilan qualitatif, il faut bien comprendre que l'intégration de navires alliés au sein du GAN fait partie de son ADN. Afin de constituer une force significative, l'intégration de navires alliés nous offre l'opportunité de rassembler jusqu'à une demi-douzaine de bâtiments alors que les frégates françaises sont toujours déployées sur de nombreux théâtres d'opération en parallèle.

Les perspectives d'engagement dans un combat naval de haute intensité s'appuient d'autre part sur une hypothèse de conflit « symétrique » où la France serait engagée aux côtés de ses alliés de l'OTAN ou de l'Europe. La force d'une coalition repose en grande partie sur son caractère dissuasif et son efficacité au combat : intégrer des unités étrangères au sein du GAN, c'est construire la confiance et démontrer cette efficacité dès aujourd'hui.

Le bilan de cette trentaine d'opportunités d'intégration interalliée dans les dix dernières années est extrêmement positif. Nous avons construit de vraies relations de confiance avec nos partenaires et alliés, vertu essentielle pour consolider l'interopérabilité technique et tactique. Grâce à ces partenariats renouvelés régulièrement, le niveau d'entraînement du GAN est extrêmement élevé et sans cesse remis en cause lors de l'arrivée d'un nouveau venu. En éprouvant lors de chaque mission nos processus et nos méthodes de travail, nous les améliorons et les adaptons au contexte de nos missions.

Sans forfanterie, je pense pouvoir dire que c'est également positif pour ceux qui nous rejoignent. Les opérations autour d'un porte-avions sont exigeantes et les occasions sont rares pour les nations n'en possédant pas. Mais il suffit de lire ce qu'a écrit le

capitaine de frégate Vlachos³ sur son intégration dans le GAN pendant la mission ANTARES en 2023 alors qu'il commandait la frégate *Adrias* de la marine hellénique pour s'en rendre compte.

3. Voir article « Le GAN et ses composantes » page 28.



© CHARLES WASSILIEF / MARINE NATIONALE DÉFENSE

La frégate grecque *Hydra*, la FDA *Forbin*, la frégate américaine *Ross*, le porte-avions *Charles de Gaulle*, la FREMM DA *Alsace*, la frégate grecque *Spetsai*, le patrouilleur grec *Roussen* et le patrouilleur grec *Integiannis* lors de l'exercice La Sirène entre la marine grecque et le groupe aéronaval, en mer Méditerranée. Mars 2022.

Le groupe aéronaval et ses composantes

Dossier réalisé par le capitaine de corvette Thomas Hinden
de la force aéromaritime de réaction rapide (FRSTRIKEFOR)

A part pour ceux qui l'ont pratiqué extensivement, le groupe aéronaval (GAN) est une machine complexe qu'il est difficile de définir simplement. En particulier, il arrive souvent, par abus, qu'on le réduise au seul porte-avions. Bien que ce dernier représente évidemment le cœur du GAN, l'omission des autres éléments qui le composent ne permet pas d'appréhender pleinement ce qu'il est vraiment.

Qu'est donc un GAN ?

Deux approches permettent de répondre à cette question. La première consiste à décrire les différents éléments le composant afin de mettre en avant la contribution de chacun à l'ensemble. C'est ce qui vous est proposé dans les prochaines pages, où un représentant de chaque effecteur majeur du GAN décrira succinctement son rôle et les interactions qu'il a avec les autres membres du groupe.

La conclusion d'un tel exposé est que tous ces éléments sont complémentaires et participent à renforcer l'efficacité globale du GAN en permettant, en particulier, la réalisation d'une très large palette d'effets. Cela permet aussi d'aborder une deuxième approche pour décrire le GAN : la complémentarité des effecteurs qui le composent lui confère au bilan des caractéristiques uniques pour un outil militaire, caractéristiques qui à elles seules permettent d'appréhender, par sa destination, ce qu'est vraiment un GAN.



Le porte-avions *Charles de Gaulle* accompagné de la frégate danoise *HDMS Niels Juel*, du BCR *Marne* et du FDA *Forbin*. Avril 2019.

© PHILIPPE COTTAS/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Le porte-avions par ses officiers ARMES 1 et 2

Lieutenant de vaisseau Jean-Baptiste Maquet

Lieutenant de vaisseau Landry de Gove

Avec son groupe aérien embarqué (GAé), le porte-avions nucléaire *Charles de Gaulle* est une formidable capacité de projection de puissance vers la terre et vers la mer, qui a fait ses preuves en opérations depuis 2001. Il utilise la liberté des mers pour se positionner et envoyer ses chasseurs polyvalents Rafale Marine et ses avions de guet aérien Hawkeye à plusieurs centaines de kilomètres, pour les récupérer quelques heures après en parfaite autonomie. Son rayon d'action exceptionnel repose notamment sur deux capacités :

- les catapultes¹, propulsées par la vapeur générée par les deux chaufferies nucléaires du bâtiment ;
- la capacité du Rafale Marine à ravitailler un autre Rafale Marine en vol, augmentant son temps de vol, et donc son allonge.

1. La France fait partie du club fermé des deux pays dotés de la compétence CATOBAR (*Catapult Assisted Take Off But Arrested Recovery*)



©VICTORIA CHANTRAU/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Un officier pont d'envol donne l'ordre de catapulter un Rafale Marine.

Le *Charles de Gaulle* est un orchestre minutieusement synchronisé capable de catapulter puis de faire apponter en pleine mer des dizaines d'aéronefs par jour à la minute près, en toute sécurité. L'ensemble de l'activité est régie par une « partition » appelée

PLANOPAIR². Son compositeur est un officier du service VOLS qui s'appuie sur un ensemble de compétences pour poser chaque note sur les lignes du temps. C'est le dialogue permanent entre les techniciens du BTA³, les officiers PEH⁴, les pilotes, les officiers du groupement opérations, les météorologues et les officiers de la chaîne de conduite nautique qui permet d'éviter les fausses notes. La partition est planifiée finement et chaque appontage et catapultage est justement placé pour assurer fluidité et cadence élevée des « coups de catapulte ». Toutefois, dans sa construction, elle offre des possibilités de changement de registre, sans coupure, si la situation devait l'exiger.

Un cycle de réunion internes permet de préparer la veille chaque journée : ainsi du rendez-vous matinal du MAOP⁵ qui est suivi, chaque soir, par la conférence des vols présidée par le commandant adjoint opérations du porte-avions. Le concert des Rafale et des Hawkeye peut ensuite commencer chaque matin, au petit jour, pour se terminer lorsque la nuit est bien avancée.

Un fois le concert lancé, le chef d'orchestre, appelé OCO⁶, assure l'harmonie générale et le respect du métronome. PEDRO⁷ est paré, les pompiers sont équipés, le chef de quart aligne son vaisseau sur le vent, le commandant donne son « BLEU ». Le drapeau vert peut alors se baisser, et les *shooters*⁸ faire chanter les catapultes. Les PEH assurent le ballet du pont d'envol, tandis que les pilotes font vrombir les réacteurs.

La musique de cette mécanique bien huilée n'est évidemment pas une fin en soi. Au-delà de la mise en œuvre d'aéronefs, l'objectif est bien de produire les effets nécessaires à la réussite de la mission conformément aux besoins opérationnels exprimés par l'état-major du GAN et en parfait accord avec le reste de la force.

Mais la mise en œuvre aviation n'est rendue possible que si la liberté d'action du *Charles de Gaulle* est préservée. Si le porte-avions et ses Rafale Marine constituent le « bras armé » principal du GAN⁹, celui-ci a besoin de l'ensemble de ses escorteurs pour opérer sans entrave dans un environnement contesté. C'est par l'établissement d'une situation tactique en profondeur, assurée entre autres par l'ATL¹⁰ et la patrouille silencieuse du SNA¹¹, que la protection du groupe confiée aux frégates sera efficace.

2. Planification des Opérations Aériennes

3. Bureau Technique et Aéronautique

4. Pont d'Envol et Hangar

5. *Master Air Operation Plan*

6. Officier de Conduite des Opérations

7. Hélicoptère dédié à la récupération des pilotes à la mer en cas de crash ou d'éjection

8. Surnom donné aux officiers du service « Installations Aéronautiques » qui gèrent les catapultes et « tirent » les avions.

9. Groupe aéronaval

10. Avion de patrouille maritime Atlantique 2

11. Sous-marin nucléaire d'attaque

La frégate de défense aérienne par l'officier chef de lutte anti-aérienne pour la force navale

Lieutenant de vaisseau Fabien Jacquet

Pourvoyeur d'effets militaires, le porte-avions est un aéroport militaire sur l'eau. S'il permet ainsi de bénéficier des avantages tactiques d'une base avancée, il en est donc un outil qui nécessite une protection privilégiée pour maintenir sa liberté d'action en mer et assurer une défense physique en cas d'engagement armé. Doué nativement d'une capacité de défense anti-missile performante et grâce à sa mobilité qui complique la tâche de l'adversaire qui veut le cibler, le porte-avions peut compter sur son escorte pour parfaire sa protection et l'étendre géographiquement et à d'autres domaines. Une telle mission de défense de la force repose sur la maîtrise de l'environnement dans ces trois milieux distincts : sous-marins, surface et aérien.

Dans un contexte actuel de compétition, la lutte sous la surface repose sur la détection et le pistage continu d'une menace sous-marine. La lutte antinavire a pour objectif le maintien à distance, par contremarquage, des unités de surface d'un compétiteur. La lutte anti-aérienne, quant à elle, a pour objectif de se prémunir de toutes actions coercitives par vecteurs aériens. Elle repose donc aussi bien sur la lutte contre des mobiles aériens tels que des avions de chasse, de patrouille maritime ou de drones que dans la défense contre des missiles assaillants.

Pour être efficace, chaque milieu de lutte doit posséder une chaîne de commandement distincte, avec un chef centralisateur et décisionnel : l'état-major du *French Carrier Strike Group*. Les frégates *Forbin*, *Chevalier Paul*, *Alsace* et *Lorraine* sont conçues et armées pour prendre le commandement de la lutte anti-aérienne. Ils assument la fonction d'AAWC : *Anti-Air Warfare Commander*.

Commander la défense aérienne, c'est maîtriser l'environnement aérien à plus de 150km autour du porte-avions. L'AAWC doit donc élaborer un dispositif robuste pour détecter, identifier et faire cesser une menace aérienne. S'il s'appuie sur les capacités intrinsèques des unités de surface (frégates, porte-avions), il bénéficie des capacités complémentaires des Rafales Marine et de l'E2C Hawkeye, projetables depuis le porte-avions.

L'E2C, avion de guet aérien, consolide la détection de toute menace aérienne. De surcroît, il apporte la capacité de contrôle de chasse, essentielle dans l'emploi d'une *Combat Air Patrol* (CAP). La CAP, majoritairement assurée par des Rafales Marine du GAé, opère sous les ordres de l'AAWC. Dans un contexte de compétition, elle est souvent placée en alerte sur le pont du porte-avions telle une PO. L'AAWC ordonne alors son décollage en fonction de l'appréciation de la menace aérienne. Pouvant se projeter à plus d'une centaine de kilomètres du porte-avions, elle apporte à l'AAWC la capacité de caractériser au plus tôt les intentions d'un mobile aérien suspect et d'agir en conséquence. Si en temps de paix, elle permet d'assurer une posture dissuasive, elle présente en temps de guerre, une capacité d'attrition certaine.

La défense aérienne du porte-avions et des autres navires du groupe, comme le bâtiment ravitailleur, ne se restreint pas aux seules capacités de la Marine nationale. Elle passe aussi par la contribution de moyens interarmées et interalliés. Suivant le théâtre, l'AAWC peut profiter des capacités de détections avancées des détachements de guerre électronique, d'une autre force navale à la mer ou d'un avion de guet aérien extérieur à la force. Selon les élongations des bases aériennes avancées, l'AAWC peut également employer une CAP de l'Armée de l'Air et de l'Espace. Le GAN, notamment dans le domaine de la lutte anti-aérienne est un catalyseur de moyens et de senseurs qui permettent l'interopérabilité et le dotent ainsi de capacités complémentaires non négligeables.

C'est fort de l'emploi de tous ces moyens que l'AAWC commande, en tout temps et en tous lieux, la défense aérienne du GAN. En liaison constante avec ses homologues de la lutte anti-sous-marine (ASWC – *Anti Submarine Warfare Commander*) et lutte anti-navires (*Anti Surface Warfare Commander*), l'AAWC permet ainsi au GAN de conserver sa liberté d'action et donc de remplir les missions qui lui ont été ordonnées.



La FDA *Forbin* pendant l'exercice SCORPION. Novembre 2022.

Le sous-marin nucléaire d'attaque par un ancien commandant intégré au sein du GAN

Capitaine de frégate Antoine Richebé

Lorsque le groupe aéronaval est en mer, il est accompagné d'un sous-marin nucléaire d'attaque (SNA). Celui-ci est une paire d'yeux et d'oreilles supplémentaires au profit du GAN. Il ne s'agit pas que d'une paire de capteurs comme les autres, mais bien de capteurs spécifiques et donc complémentaires de ceux des autres moyens du GAN. Mais aussi, de par sa capacité à rester invisible, le SNA peut aller en toute discrétion observer loin devant et rendre compte de ce qu'il a vu. Cette capacité à se projeter sur l'avant pendant longtemps offre un préavis précieux aux autres unités.

D'autant plus avec les SNA de type Suffren, dont les capteurs sont plus performants que ceux de leurs prédécesseurs.

Il est ensuite en mesure, en collaboration avec les unités de lutte anti-sous-marine (ASM) et de lutte anti-navires (LAN), d'assurer la protection du GAN contre toute menace de surface ou sous-marine. Notamment lorsque les navires du GAN sont marqués, c'est-à-dire suivis ou observés, par des bâtiments de nations concurrentes. Le SNA peut alors observer, s'interposer ou engager une unité qui menacerait le groupe.

Depuis leur invention, les sous-marins d'attaque ont souvent été des chasseurs solitaires, nés pour traquer et détruire des cibles, puis disparaître dans les profondeurs. Être intégré à un groupe de navires de surface nécessite pour le SNA de s'adapter. Tout d'abord son équipage doit être parfaitement entraîné afin que toutes les actions et éventuelles indiscretions (radars ou visuelles) soient conduites avec rapidité et efficacité. Il doit ensuite se coordonner avec les forces de surface.

À cet effet, une cellule de coordination sous-marine dirigée par un sous-marinier est intégrée à l'état-major du GAN. Elle est l'interface entre la force et le SNA, afin notamment de créer des zones de responsabilité distinctes de celle des frégates ASM pour parer tout risque de méprise.

Mais au final, le plus important pour qu'il s'intègre parfaitement au GAN, c'est le niveau de confiance réciproque qui doit régner entre le commandement de la force et celui du SNA : plus il est élevé, plus l'action sera efficace. En clair, être intégré au GAN ne bride pas l'action du sous-marin, ça la stimule !



© AXEL MANZANO/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Le SNA *Suffren* de classe Barracuda.

L'avion de patrouille maritime par un chef de détachement

Capitaine de corvette Johann Florent

Le principal rôle de l'avion de patrouille maritime ATL2 au sein du groupe aéronaval est l'établissement de la situation tactique aéromaritime à longue distance autour du porte-avions. Si un GAN a une bonne maîtrise de la situation tactique proche de lui, cela devient plus compliqué loin sur son avant. Grâce à une endurance pouvant atteindre 13 heures de vol, l'ATL2 est capable d'établir la situation navale dans une zone grande comme la Méditerranée orientale en un seul vol. Les renseignements obtenus permettent à l'état-major du GAN d'anticiper la présence de compétiteurs et d'adapter au besoin la cinématique du porte-avions et de ses escorteurs.

Récemment élevé au standard 6, les ATL2 ont vu leurs capacités de détection démultipliées grâce notamment à la rénovation du système de traitement acoustique de l'appareil, permettant une exploitation de plus de bouées et en mode numérique ; le changement du radar permettant outre une augmentation d'un facteur allant de 2 à 4 des performances de détection, l'ajout de nouveaux modes d'imagerie terrestre et de mobiles maritimes ; l'ajout d'un capteur électro-optique disposant à la fois de voies visible, proche infrarouge et infrarouge impliquent un accroissement très important des capacités de détection et d'identification, de jour comme de nuit.

Outre ses nouvelles capacités de détection avancées, l'ATL2 offre également au GAN un moyen offensif supplémentaire, notamment dans un cadre de lutte anti-sous-marine ou anti-navires. Une des missions de l'ATL2 est, en complément des frégates anti-sous-marines (ASM), de dissuader ou de repousser un sous-marin qui chercherait à s'approcher du porte-avions. Capable de travailler aussi bien avec des frégates, des hélicoptères embarqués, des avions du groupe aérien embarqué et des sous-marins, français ou de l'OTAN, l'ATL2 permet de donner de la profondeur aux dispositifs ASM grâce à sa vitesse et à son endurance qui l'autorisent à travailler loin de la force. Ses capacités d'identification des contacts en passif lui permettent de classer rapidement les détections obtenues par les autres unités ASM, augmentant de fait l'efficacité du dispositif.

Pour pouvoir soutenir la force lors de ses déploiements, l'ATL2, seul effecteur du GAN qui n'opère pas depuis la mer, doit pouvoir le suivre tout au long de la mission en se déployant de manière autonome sur une base aérienne alliée ou partenaire cohérente avec la zone d'action du porte-avions. En Méditerranée, ce sont généralement les bases aériennes de La Sude en Crète et Paphos à Chypre qui constituent les ancrages les plus solides grâce aux relations que nous entretenons avec nos partenaires européens dans cette région. La PATMAR bénéficie d'autres bases supports adaptées que ce soit en océan Indien ou dans le Pacifique, ce qui permet aux ATL2 de pouvoir se déployer n'importe où dans le monde. Bien qu'isolé à terre, l'ATL2 emporte avec lui le matériel nécessaire à sa mise en œuvre, y compris pour des vols armés si besoin. Grâce à des stations C2 mobiles, il reste connecté en permanence aux principaux réseaux de communication classifiés ou non. Lors de ces déploiement lointains, la disponibilité technique de l'aéronef est un défi ; dans ces cas-là, le soutien logistique du GAN est une force.



© MAXIME AUDIN/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Un ATL-2 survole le groupe aéronaval armé de torpilles MU-90 et d'un missile air-mer 39 (AM-39). Mission ANTARES. Décembre 2022.

Le Bâtiment Ravitailleur de Force par son commandant : Quand combat naval et logistique se rencontrent.

Capitaine de vaisseau Pierre Ginefri

Le Bâtiment Ravitailleur de Forces (BRF) *Jacques Chevallier* est le descendant des pétroliers ravitailleurs et des bâtiments de commandement et de ravitaillement de la classe Durance. Il en reprend toutes les missions, en élargissant le spectre.

Des dimensions doublées, des missions élargies

Le BRF déplace 31 000 tonnes à pleine charge, mesure 194 mètres de long et 27 mètres de large et a un tirant d'eau maximum de l'ordre de 9 mètres. Il dispose de capacités d'emport doublées par rapport à la génération précédente : 13 000 tonnes de combustible et près de 1 500 tonnes de fret divers, dont les munitions. Grâce à l'espace disponible et à une grue de capacité de 30 tonnes, le BRF peut également participer de manière autonome à l'acheminement de 20 conteneurs. Il peut accueillir dans son hangar tous les types d'hélicoptère français et accepter de poser sur sa plateforme-hélicoptère tous les hélicoptères OTAN de la classe 40 tonnes.

La mission principale du BRF est de donner au groupe aéronaval une autonomie complète à la mer. Dernier vecteur logistique d'une chaîne complexe, il peut ravitailler en route, par météo dégradée, le porte-avions et son escorte en combustible, en vivres, en munitions, en pièces de rechange. Il peut assurer, grâce à plusieurs dizaines de places « passagers » des relèves de marins. Il est en mesure d'évacuer tout type d'encombrants : déchets de tirs ou autres, pièces à réparer...

Sa zone hospitalière lui permet de jouer le rôle de « navire ambulance » en rapatriant des blessés, assurant à bord des soins complémentaires, vers un hôpital à terre.

Toutes ces missions de soutien sont possibles en zone de conflit.

Un bâtiment de combat adapté aux opérations à venir

Le BRF est un bâtiment de combat à part entière pour deux raisons principales : il doit assurer ses missions de soutien dans un contexte de conflit de haute intensité et participer à l'œuvre opérationnelle commune.

Le soutien en haute intensité

Le BRF agissant au contact du porte-avions et de son escorte, il est soumis aux mêmes menaces. Afin de limiter les besoins en escorte, notamment lors des allers et retours vers le port de soutien, le ravitailleur dispose de capacités de détection et d'autodéfense robustes, avec des systèmes entièrement nouveaux dans la Marine (optronique, canons de 40mm Rapidfire, tourelles SIMBAD téléopérées...) et une connectivité complète (tous types de liaisons militaires présentes à bord, y compris des liaisons de données tactiques).

L'œuvre commune opérationnelle

Le BRF, par définition, est un bâtiment servant au sein d'une force navale. À ce titre, il met au profit de la force ses différents capteurs, mais également certaines capacités d'emport spécialisé (au profit d'actions spéciales navales par exemple). Les compétences de son équipage lui permettent de conduire des opérations de contrôle de zone (lutte contre les trafics, contrôle du respect d'un embargo...) crédibles. Le BRF peut également donner de la profondeur au dispositif lors de ses allers-retours vers les ports de soutien. On notera que le BRF est équipé pour opérer dans des zones sous menace NRBC, et qu'il est dimensionné pour « encaisser » un certain nombre de coups tout en poursuivant sa mission. Le BRF est donc bel et bien le bâtiment de soutien taillé pour le combat au sein du groupe aéronaval.



Le bâtiment ravitailleur de force (BRF) *Jacques Chevalier* ravitaille le porte-avions *Charles de Gaulle*. Mission AKILA. Mer Méditerranée. Avril 2024.

© CLARISSE DUPONT/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Un ensemble d'effecteurs complémentaires au service de la mission

Capitaine de corvette Thomas Hinden

Voici en quelques pages de quoi est composé un groupe aéronaval français. Cet exposé illustre clairement que chaque élément du GAN est un effecteur dont le rôle, les tâches et les contraintes sont uniques au sein du groupe. Ce qui rend l'ensemble si efficace, c'est la complémentarité des différentes unités qui met en lumière trois caractéristiques endogènes de cet outil militaire unique.

Le GAN est un ensemble cohérent de niveau tactique à même de se « brancher » sur n'importe quelle structure de commandement française ou de l'OTAN. Cette logique est poussée jusqu'au bout dans le GAN français : ainsi, par opposition aux groupes américains par exemple, la Marine nationale intègre sous les ordres d'un même commandant tactique tous les effecteurs qui agissent sur le théâtre et en particulier un sous-marin nucléaire d'attaque et un avion de patrouille maritime. Son état-major dispose de ressources suffisantes pour diriger sur un théâtre les opérations militaires et produire les effets demandés par le niveau opératif.

Cet état-major pluridisciplinaire est en mesure de coordonner les actions des moyens très divers du GAN. Il est au cœur de « la liaison des armes en mer » de l'amiral Castex et permet au groupe, dans son ensemble, de produire des effets dans tous les champs et milieux de la conflictualité moderne. Les effecteurs peuvent ainsi agir sous la surface de la mer et au-dessus, dans le cyberspace ou dans le champ informationnel de manière synchronisée. En ce sens, le groupe aéronaval s'intègre au concept de *Multi Domain Operation*.

De ces deux premières caractéristiques en découle une troisième, la flexibilité du GAN. Tout d'abord en terme d'emploi tactique qui se transcrit dans la mobilité du groupe qui lui permet une bascule d'efforts entre théâtres sous faible préavis. Cette souplesse s'appuie sur la liberté des mers et l'autonomie logistique grâce à laquelle il peut durer à la mer. Cette flexibilité s'exprime également en terme d'emploi : pour l'échelon politique et stratégique, le GAN constitue un outil employable dans une multitude de contextes et à des fins variées, avec une résonance politique immédiatement palpable :

de la gestion de crise à la guerre de haute intensité, du signalement stratégique à la mise en œuvre de la dissuasion nucléaire. En suivant une perspective historique, le GAN revient à sa fonction originelle, le combat en haute mer en vue d'obtenir la meilleure maîtrise de l'espace aéromaritime, après près de trois décennies focalisées sur la projection de puissance vers la terre.

Mais cet outil militaire est aussi un magnifique « agrégateur de volonté politique européenne » comme le disait l'amiral Christophe Prazuck alors qu'il était chef d'état-major de la Marine. Au-delà des frontières du vieux continent, cela s'étend aux nations de l'OTAN ou à d'autres partenaires plus lointains. Les capacités exceptionnelles d'un porte-avions comme le *Charles de Gaulle* en font un véritable aimant qui accueille autour de lui des moyens alliés chaque fois qu'il se constitue en GAN dont l'état-major est multinational et conforme aux standards de l'OTAN.



© CLARISSE DUPONT/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Le vendredi 7 juin 2019, dans le Golfe du Bengale, la Task Force 473 effectue un exercice d'évolution tactique avec le porte-hélicoptères américain *USS Boxer*.

De gauche à droite et de haut en bas : la frégate anti sous-marine *Latouche-Tréville*, le bâtiment de ravitaillement et de commandement *Marne*, la frégate multimissions *Provence*, le porte-avions nucléaire *Charles de Gaulle* et le porte-hélicoptères américain *USS Boxer*.

Ainsi, de nombreuses nations nous témoignent de leur confiance en intégrant régulièrement des moyens militaires au groupe aéronaval. Cela est évidemment profitable aux deux parties comme en témoigne le capitaine de frégate Ioannis Vlachos commandant d'une frégate grecque insérée dans le GAN lors de la mission ANTARES en 2023.

The French-led Carrier Strike Group from the former commanding officer of a Hellenic Navy Frigate

Capitaine de frégate Ioannis Vlachos (Hellenic Navy)

I indeed, it is a fact that a Carrier Strike Group (CSG) is much more than just an aircraft carrier. So it follows, that for a Commanding officer of a Greek Frigate, being part of a CSG is an honor and a challenge. For a few months, we became a member of a great family, of a glorious history and a 'high-tech' group. Our role during the GAN Antares/Orion23 mission was to escort the French led CSG throughout its presence in the Mediterranean Sea. In the context of the escort, our task was to integrate and handle all the individual technical and tactical objects of the mission. Safety and security of the aircraft carrier was our top priority. Supporting surface, air and submarine operations was an equally important responsibility. Frequently we were tasked to approach closing potential threats and shadow for several days, as a "barrier" between them and the rest of the group, and especially the aircraft carrier. At other times, we maintained rescue readiness during air operations while aircraft were launching and recovering to the aircraft carrier. In the war games, we positioned 'up threat' in order to provide early warning and protection to the force; spotting and engaging units from the opposing force.

So did we benefit from being members of this Task Group?

Yes, we gained much by being an escort unit to the Carrier vessel. We discovered the French way of conducting operations and the French mentality of preparing for war. We witnessed technological capabilities that change the concept of war. We enjoyed the mutual respect and partnership. We saw our flag raised among others at the main masts of allied destroyers, frigates and of course the aircraft carrier *Charles de Gaulle*. We experienced our future in the present, by operating with units that were built at the same shipyards as our new platforms are being built. We exchanged crests, coins, hats and gifts that today simply decorate a wall or an illuminated showcase, but in a few years from now, they will decorate our souls and hearts with fond memories of

pride for our years at sea. What we also gained is the sentiment that we are not alone in the globalizing world. I recently read a French case study where the French CSG is deployed in the Aegean Sea to declare the French state's support over the Greeks' sovereignty at sea, which convinced me that we didn't spend a hundred days besides the CSG at sea without any reason.

Did the French Carrier Strike Group gain something from our presence in the mission?

In general terms we all gain when we operate together under national tasking or under the umbrella of NATO, the European Union or the UN. We acquire a common language of communication, common images and common experiences, which make it easier for us to collaborate. We benefit even if we just see the flags of other allied states flying next to ours, and when different accents are heard on bridges and in operations rooms, or over communications networks. Naturally, we compare and we are compared. We all bring different perceptions and different experiences to all areas of operations, even if we are taught from the same allied textbooks and publications. So in this way, the CSG gains from our presence.

Did we bring something that French units cannot do?

No, there isn't something that a 40 year 'old lady' can do that newer and more technologically advanced warships cannot. However, we brought something different. What was it? It was our operational culture and specialist experience, built in the narrow navigational passages and within the uniquely saturated islands chains, islets and rocks of the Aegean and the Ionian Seas.

As described above, we were given the order to advance ahead of the CSG by a day, in order to provide the force with early warning and detection of «enemy» units during the war simulation. For an older, less technologically capable unit, a scouting mission of this nature in Greece would earn the humorous title of "*pig in the sack*". That is to say, a seemingly outmatched unit at greater risk in front of the enemy! We know from the lessons of ancient history that most of the scouters usually don't make it to the end!, but this doesn't mean that any sacrifice is useless. For a Commander this often gives a clear message of the «enemy's» intentions and presence.

So how did it go?

Well, we decided to recognise the opportunities within the task, to take control of the situation and unfold our operational experience from the dense Aegean environment. By being free to decide the time and the way of passing through Messina and Bonifacio

straits towards the Gulf of Lions, we took advantage of the dense commercial traffic and the weather conditions. In RAS distances with merchant vessels we passed 'under the noses' of 'enemy' units and 'hit' some of the most advanced of them, remaining undetected for days. We remained covered and protected just yards from rocky islets in shallow waters on the Eastern coast of Corsica, retaining our ability not only to fully engage with our weapons, but also to reduce the ability of the enemy units to lock on and launch missiles or fire torpedoes to us.

What else does a Greek unit bring to a CSG?

Enhancement and reassurance of the bilateral relations between the two nation states. Confidence of a strengthening future, deeper cooperation between the two Navies and well promised support in case of a real common threat.

We completed our task, proud to prove that history is a great teacher, that warfare is a blood instinct and that technology, although an important advantage, is not the only winning edge in a fight.

As the Commanding Officer of Frigate *Adrias* , I sailed for more days with allied forces under the Command of an Allied Commander in international waters, than I did in the usual Greek sovereign waters of the Aegean and the Ionian seas. So the Antares/Orion23 GAN operation was familiar and rewarding challenge for my Ship.

-



© ILSA BESSODES/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

La frégate grecque *Adrias* arrive dans la base navale de Toulon. Mars 2023.

Composition et missions du groupe aéronaval

- Composition type d'un groupe aéronaval
- Le GAN et les 5 fonctions stratégiques
- Les grandes missions du GAN

Infographies du Centre d'études stratégiques de la Marine

COMPOSITION D'UN GROUPE AÉRONAVAL TYPE et exemples français

Un porte-aéronefs est une unité précieuse, car il n'existe qu'en faible nombre et par le danger qu'il fait peser sur les forces ennemies. Il est donc systématiquement accompagné d'un groupe de navires chargé de le protéger et le soutenir. Le groupe ainsi assemblé est appelé carrier strike group (CSG) en anglais ou groupe aéronaval (GAN) en français.



PORTE AÉRONEFS

Charles de Gaulle

- Commandement et contrôle du GAN
- Déploiement des aéronefs du groupe aérien embarqué



NAVIRE DE LUTTE ANTI-SOUS-MARINE ET SON HÉLICOPTÈRE

2 FREMM et leur Caïman marine (NH90)

- Protection du GAN contre les menaces sous-marines



NAVIRE DE DÉFENSE AÉRIENNE

1 Frégate de défense aérienne (FDA) ou FREMM DA

- Protection du GAN contre les aéronefs et missiles ennemis



SOUS-MARIN D'ATTAQUE

1 SNA de classe Rubis ou Suffren

- Capacités de reconnaissance/renseignement discrètes
- Protection du GAN contre les menaces sous-marines



GROUPE AÉRIEN EMBARQUÉ (GAÉ)

30 Rafale marine

2 E2C Hawkeye

Hélicoptères

- (air-air) Défense aérienne du GAN et interception
- (air-mer) Combat maritime
- (air-terre) Assaut, appuyé à une force terrestre, frappe en profondeur (Scalp EG)
- Reconnaissance tactique
- Guerre électronique
- Dissuasion nucléaire



SOUTIENS EXTÉRIEURS

Parfois 1 avion de patrouille maritime Atlantique 2

- Capacités de reconnaissance/renseignement pour le GAN



BÂTIMENT ESCORTEUR POLYVALENT

1 FLF ou frégate alliée

- Éclaireur et escorteur du GAN



PÉTROLIER-RAVITAILLEUR

1 BRP de type Jacques Chevallier

- Ravitaillement et soutien logistique du GAN

LE GROUPE AÉRONAVAL ET LES 5 FONCTIONS STRATÉGIQUES

Définies par le livre blanc sur la défense et la sécurité nationale - 2013



GROUPE AÉRONAVAL, OUTIL DE COMBAT À PORTÉE STRATÉGIQUE

OUTIL DE COMBAT EN HAUTE-MER

GAGNER LA MAÎTRISE DU MILIEU...

Contrôler la mer, espace contesté
Protéger les flux stratégiques
5 navires, 1 SNA, + de 30 avions
pour agir sur 75000 km² d'océan



ET DES MILIEUX ADJACENTS...

Acquérir le contrôle du ciel
Maîtriser l'espace sous-marin
Avions/drones pour détecter
au cœur de l'océan
Frapper au plus tôt grâce à 2000 km
de portée Rafale
1 SNA, 3 à 4 sonars immergés pour
dénier l'espace à l'adversaire



EN MAÎTRISANT LA MENACE

Générer une hyper-supériorité locale
Détruire l'origine de la menace :
missiles (scalps, exocet, MDCN, Aster),
torpilles (MU90, F21)
Esquiver la menace: mobilité de 1000km/j
- invisible sur Google Earth
Contrôler la menace: défense multi-couches



QUI FOURNIT DES OPTIONS POLITICO-MILITAIRES

PRODUIRE UN SIGNALEMENT STRATÉGIQUE EN TOUS POINTS DU GLOBE

« 100 000 tonnes » de diplomatie
1000km par jour sans franchissement
de frontières pour porter l'effort au bon
endroit au bon moment



PRÉVENIR & INTERVENIR PAR LA MER GARANTIR LES ACCÈS

70% de l'espace terrestre en portée
Tous types d'armement pour frapper
dans tous les milieux (air-mer, air-sol,
mer-mer, mer-sol...)



AGRÉGER DES NATIONS AU SEIN DE COALITIONS

27 frégates de 12 nations intégrées sous
commandement français depuis 2013
Rassemblement de 5 chefs des marines
majeures à la Conférence navale de Paris

ÉCLAIRER UN LARGE VOLUME AIR/MER

Des navires de guerre répartis sur 1000km
En Méditerranée orientale, détection
des mouvements de la Crête à la Jordanie



PARTICIPER À LA DISSUASION NUCLÉAIRE, FAIRE PESER L'AMBIGUÏTÉ STRATÉGIQUE

Mise en oeuvre de la composante nucléaire
aéroportée partout dans le monde



La force aéronavale nucléaire

Capitaine de vaisseau Didier Chastel,
Adjoint au chef de la division ALFAN/FANU

Cette année, la force aéronavale nucléaire fêtera ses quarante-cinq ans et pourtant elle reste la force de dissuasion la plus méconnue. Dernière-née de ces forces, elle a traversé de nombreux changements doctrinaux : d'abord tactique, elle est devenue préstratégique, puis stratégique. Elle est aujourd'hui une des trois forces de la dissuasion nucléaire. Certes non permanente, elle permet néanmoins de proposer d'autres modes d'actions, rendant les calculs de nos compétiteurs plus incertains et l'ombre portée de la dissuasion plus large. Elle dispose aujourd'hui d'une structure de commandement organique et opérationnelle dédiée et pérenne lui permettant, en particulier lorsque le porte-avions n'est pas en arrêt technique majeur, d'œuvrer pour la dissuasion.

La capacité aéronavale nucléaire

Comprendre l'intérêt de la FANU c'est d'abord comprendre celle d'une capacité rare : la capacité aéronavale nucléaire. Rare car aujourd'hui seule la France en dispose, les américains, qui ont été les premiers à la posséder, l'ayant abandonnée aux débuts des années 90.

Cette capacité construite autour du porte-avions, d'un chasseur bombardier léger et historiquement d'armes nucléaires tactiques repose sur trois principes directeurs :

- le caractère « tout azimut » de la dissuasion : en France, cette doctrine prend racine dans le découplage avec les Etats-Unis et les limites de l'intégration Atlantique. La France par la voix du général de Gaulle, consciente que la notion d'ennemi préférentiel, voire unique, n'est plus et que la garantie de protection de l'Europe par le parapluie américain n'est pas absolue, définit sa doctrine comme devant être « tous azimuts » ;

- la valeur politique et militaire du groupe aéronaval : la démonstration de sa valeur opérationnelle a été construite pendant la seconde guerre mondiale et confortée dans les conflits qui ont suivi. En France, la valeur politique s'est bâtie pendant la guerre d'Indochine, s'est confirmée lors de la crise de Suez, n'est depuis plus démentie et toujours portée par nos plus hautes autorités ;

- la dualité dans l'emploi du porteur : ce qui permet à cette capacité d'en limiter largement le coût de possession. Le groupe aéronaval contribue nativement à l'ensemble des fonctions stratégiques conventionnelles. Il lui faut peu pour contribuer à celle de la dissuasion : des moyens C2 dédiés – un COFANU¹ et une cellule pour la planification et la conduite des opérations à bord, des moyens

1. COFANU : centre opérationnel de la FANU – centre de commandement opératif situé à Six-Fours

de stockage et de manutention sur le porte-avions pour les armes nucléaires, des systèmes d'information et de communication dédiés aux opérations nucléaires mais communes aux autres forces stratégiques et des ressources humaines, certes de qualité, mais justement dimensionnées. Dualité, donc, qui sert aussi la stricte suffisance de la dissuasion.

La volonté de disposer d'une telle capacité est contemporaine à la naissance de la dissuasion en France. Observant nos alliés américains, la première évocation publique de la pertinence d'une force aéronavale nucléaire se retrouve en 1967² sous la plume du général d'armée Charles Ailleret, chef d'état-major des Armées qui signe dans la revue de la Défense nationale un article intitulé « *Défense dirigée ou défense tous azimuts* ». Selon lui, cette conception repose sur deux conditions : l'accès à la technologie thermonucléaire pour la triade stratégique, et le développement de « *nos forces de bataille aéroterrestres et aéronavales sous les formes qui correspondront aux conditions des opérations de l'époque atomique, forces de bataille qui devront être nécessairement équipées d'armes nucléaires et posséder les capacités voulues pour agir offensivement en dehors même de nos frontières dès lors que nous serions attaqués.* »

Il faudra néanmoins patienter un peu plus de dix ans pour que la France réunisse tous les ingrédients capacitaires et confirme cette volonté politique. En décembre 1978, la France dispose de sa capacité aéronavale nucléaire. Dotée d'armes tactiques, elle vient en soutien direct aux missions de la FATAC³ en contournant par le sud l'escadre russe en Méditerranée pour frapper des objectifs au nord de la mer Noire ou, savoir-faire exclusif de l'aviation navale embarquée, attaquer une force navale à la mer.

Force de dissuasion stratégique

Devenue préstratégique puis équipée du couple du Super-Etendard Modernisé et ASMP⁴ à la fin des années 80, la doctrine d'ultime avertissement consacre sa pleine maturité. C'est aussi à cette époque qu'elle est avec les porte-avions *Clémenceau*⁵ et *Foch* d'alerte à 72h. C'est en quelque sorte l'âge d'or de cette force nucléaire et singulière.

Pour la dissuasion française, les années 90 voient des changements majeurs qui accompagnent les évolutions géopolitiques marquées en particulier par la dissolution du bloc de l'est. En 1996 par décision du président de la République, seules les capacités stratégiques de dissuasion sont conservées. Le Président Jacques Chirac entreprend de se séparer des lanceurs de missiles : le démantèlement du plateau d'Albion et de la

2. Soit trois ans à peine après la première prise d'alerte des forces aériennes stratégiques - FAS

3. Force aérienne tactique : force nucléaire de l'Armée de l'Air, opérationnelle en 1972 sur Jaguar armé d'AN-52

4. Missile Air-Sol Moyenne Portée

5. Le retrait du service actif du porte-avions *Clémenceau* intervient le 25 septembre 1997.

force Hadès sont lancés. Depuis, la dissuasion nucléaire repose sur deux composantes : la composante nucléaire océanique et la composante nucléaire aéroportée. La première est constituée de la FOST⁶ avec ses quatre SNLE⁷ tous capables d'emporter 16 missiles M51 mirvés. La seconde possède une force permanente, les FAS⁸ qui assurent une alerte permanente sur ses bases à vocation nucléaire (BAVN) et la FANU, devenue stratégique.

Son commandement a été confié en 2002 à l'amiral commandant la force d'action navale ALFAN qui devient alors ALFAN/CFANU, commandant de force nucléaire. En 2010, le nouveau triptyque porte-avions nucléaire *Charles de Gaulle*, Rafale Marine et ASMPA⁹ est qualifié. La FANU emploie également les moyens du GAN qui accompagnent, protègent, ravitaillent ce triptyque comme c'est le cas pour une opération conventionnelle.

Pour assurer à l'autorité politique que la FANU puisse apporter sa pierre à l'édifice « dissuasion », tous les marins de la force sont entraînés en permanence quelle que soit la situation du porte-avions. Evidemment du fait de la dualité des moyens, les quelques trois mille marins qui contribueront à une telle opération nucléaire sont pour l'essentiel entraînés dans le cycle de la préparation opérationnelle conventionnelle (c'est en particulier le cas pour les équipages des frégates, sous-marins nucléaires d'attaque ou avions de patrouille maritime). Le niveau atteint à travers les entraînements planifiés par les différentes autorités organiques, celui acquis lors des déploiements opérationnels et enfin, la montée en gamme de la Marine à travers la préparation opérationnelle à la haute intensité (POHI) garantissent une préparation optimale pour opérer dans le cadre d'une opération nucléaire, prodiguant le message de crédibilité indissociable d'une dissuasion efficace. Autre évidence, certains marins doivent posséder des compétences spécifiques pour œuvrer. Les équipages des Rafales y sont entraînés bien sûr mais pas uniquement. Les états-majors tactiques et opératifs, tout comme les marins qui mettent en œuvre les systèmes d'information et de communication spécifiques à la dissuasion et enfin les marins, techniciens de l'aéronautique navale qui préparent les avions armés ASMP-A, le sont également. L'entraînement conjoint avec les FAS est également essentiel à la poursuite de l'acquisition de compétences de la force. Régulièrement, leurs états-majors de planification et de conduite travaillent ensemble, régulièrement aussi la FANU participe à une opération Poker, qui porte alors pour la circonstance le nom d'opération Yass. Ces entraînements sont fondamentaux pour le partage d'expérience de l'ensemble de la chaîne de planification, de mise en œuvre et de conduite. Elle permet en particulier de démontrer la crédibilité de

6. Force Océanique Stratégique

7. Sous-marin nucléaire lanceur d'engins

8. Forces Aériennes Stratégiques

9. Missile Air-Sol Moyenne Portée Amélioré



© SEBASTIEN CHENAL/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Sortie du hangar aviation vers le pont d'envol d'un Rafale Marine équipé de missiles air-sol moyenne portée amélioré (ASMP-A) à bord du porte-avions *Charles de Gaulle*. Décembre 2019.

la composante nucléaire aéroportée (CNA) dans son entièreté et de garantir la nécessaire interopérabilité entre les deux forces. De plus, la FANU maintient ses compétences dans le domaine de la frappe d'une force à la mer, capacité unique, une façon d'offrir d'« autres modes d'actions ». La dernière pierre à l'édifice doit être celle de la parfaite maîtrise de l'articulation conventionnel-nucléaire. Lorsque le président de la République le décidera, le groupe aéronaval passera sous le contrôle opérationnel de CFANU, la mission nucléaire deviendra alors la priorité. Pour y parvenir sans adhérences, des entraînements dédiés y sont consacrés. Ils forment le cœur de la préparation opérationnelle de la FANU. C'est une activité structurante et une démonstration de capacité essentielle, en quelque sorte l'équivalent d'une opération Poker des FAS : la FANU planifie, la FANU monte en puissance, CFANU prend le contrôle opérationnel de l'outil et le groupe aéronaval commandé par un état-major tactique formé à cette mission, catapulte le raid nucléaire.

Les enjeux pour l'avenir

Le retour de la guerre sur le sol européen, les évolutions géopolitiques majeures sur l'ensemble du globe mais aussi les opérations conduites dans un environnement de plus en plus contesté et incertain obligent à ne pas se satisfaire du niveau atteint et à préparer nos moyens et nos marins aux défis à venir.

En ce qui concerne les moyens, jusqu'à l'horizon 2035-2040, la FANU s'appuiera sur le triptyque aujourd'hui en service. Le porte-avions *Charles de Gaulle* a fait l'objet d'une profonde refonte en 2017 pour recharger ses cœurs nucléaires et adapter ses senseurs et ses effecteurs aux exigences des opérations de demain. Le prochain arrêt technique

majeur (ATM) est programmé en 2027. La rénovation à mi-vie du vecteur ASMPA est en courte finale. Elle permettra d'améliorer encore les capacités de pénétration du missile face à des défenses ennemies toujours plus efficaces. Le Rafale, quant à lui, poursuit son évolution incrémentale.

Pour la suite, l'ossature du futur triptyque est déjà connue. Il sera constitué du porte-avions de nouvelle génération (PA-Ng), du Système de Combat Aérien Futur (SCAF), dont le remplaçant du Rafale, le *New Generation Fighter* (NGF), est le noyau structurant et enfin du missile hypervélocé ASN4G¹⁰.

Le PA-Ng entrera en service en 2038, date à laquelle le combustible des cœurs nucléaires changé en 2027-2028 sur le *Charles de Gaulle* sera peu ou prou épuisé. Les enjeux associés au développement du porte-avions de nouvelle génération (PA-Ng) sont connus : parc aérien, modes de production d'énergie, type de catapulte, capacités industrielles pour la fabrication et l'entretien. Il s'agit tous les trente ans de résoudre la nouvelle quadrature du cercle. Il est toutefois intéressant de s'arrêter sur certains invariants pour en avoir une lecture « au prisme de la dissuasion » :

- le choix de la propulsion a été fait. Le futur porte-avions sera nucléaire. Indépendamment de toutes les considérations opérationnelles, industrielles, économiques et technologiques, ce choix détermine la valeur et la portée politique de l'instrument. Le futur porte-avions restera un outil de puissance, ambassadeur de la France. Le CEA et l'industrie nucléaire française sont déjà à la manœuvre pour développer des réacteurs qui seront en mesure d'animer ce géant. La France reste ainsi dans le club très fermé des nations qui compte un porte-avions à propulsion nucléaire avec les Etats-Unis aujourd'hui, certainement la Chine demain ;

- les catapultes seront électromagnétiques et resteront de conception américaine. Ce choix en faveur de la technologie américaine présente un avantage non-négligeable, celui de l'interopérabilité au prix d'une dépendance dont l'histoire a montré la confiance qu'on pouvait y accorder par-delà tous les aléas de la relation. Aussi, l'alliance avec les Etats-Unis nous permet-elle de disposer à temps du remplaçant du Hawkeye, l'E-2D ;

- le dimensionnement du groupe aérien embarqué (GAÉ) et son emploi. La finalité de la mission est stratégique : à la fin des fins, l'emploi de nos moyens se joue dans le domaine de la tactique. Aujourd'hui, le *Charles de Gaulle* peut embarquer une trentaine de Rafales, suffisamment pour constituer un raid massif constitué des avions armés ASMP-A, des avions d'escorte air-air et des « nounous », tout

10. Air-Sol Nucléaire de quatrième génération

cela éclairé par l'E-2C qui garantit la supériorité aérienne du dispositif. Les modes d'action de demain sont à penser avec des données d'entrée nouvelles :

- Le drone sera constitutif du SCAF et donc certainement du GAÉ, quel sera son rôle dans le dispositif tactique ?
- L'hyperconnectivité croissante de nos systèmes est un avantage certain, néanmoins la capacité de nos compétiteurs à voir dans tout le spectre de fréquences complique la tâche. La maîtrise de notre empreinte électromagnétique sera donc essentielle ; le brouillage est une voie, la discrétion en est une autre ;
- La dualité de l'outil, qui est vraie d'ailleurs pour l'ensemble de la composante nucléaire aéroportée (CNA), fait que nos moyens sont exposés à la montée de crise conventionnelle, aux conflits conventionnels possiblement de haute intensité et donc à une possible attrition. Ce serait évidemment une des premières données d'entrée en planification de l'engagement d'une telle opération. Dans ce contexte, la complémentarité et l'optimisation de l'emploi des deux forces de la CNA sont certainement à creuser davantage et plus systématiquement dans l'avenir. Il est enfin possible, tout en restant dans le cadre de la stricte suffisance, de poursuivre la réflexion de la frontière entre dualité et différenciation.

Conclusion

Née tactique, cette force de dissuasion « issue du rang » est dotée de qualités reconnues : la qualité des moyens militaires mis en œuvre, l'expérience acquise par les marins en opérations, l'effort consenti pour préparer la Marine aux combats de demain et pour doter la FANU de la richesse humaine nécessaire à ses missions garantissent la cohérence et la crédibilité de l'outil.

L'absence de permanence du fait de l'unicité du porte-avions ne doivent pas laisser penser le contraire. En effet, elle constitue une capacité différenciante et discriminante précieuse pour permettre à la France de faire valoir ses intérêts dans le jeu du droit et de la puissance du troisième âge nucléaire. Etant unique et nucléaire, son déploiement permet de matérialiser le seuil de l'interdit nucléaire pour rétablir le dialogue dissuasif.

Dans un contexte géopolitique qui se dégrade et se durcit, la FANU doit se maintenir au meilleur niveau. C'est tout l'intérêt du travail qui est fait par les états-majors et surtout par les marins qui, dans un contexte de préparation à la haute intensité, contribuent à la crédibilité de la force.



© JÉRÔME GUEGAN/MARINE NATIONALE DÉFENSE

Le porte-avions, marqueur politique de la détermination de la France

Amiral (2S) Bernard Rogel,
Ancien chef d'état-major de la Marine (2011-2016)
Ancien chef de l'état-major particulier
du président de la République (2016-2020)

19 décembre 2001 : Le groupe aérien du porte-avions *Charle- de-Gaulle* mène les premières actions de combat françaises en Afghanistan après que les Américains ont fait appel à l'article 5 du Traité de l'Atlantique Nord, à la suite des attentats du *World Trade Center*.



Présentation pour un ravitaillement à la mer du porte-avions qui aura passé sept mois en mer pour son premier déploiement opérationnel. Parti pour une mission de présence en océan Indien, le bâtiment a mis le cap sur le Nord de la mer d'Arabie pour rejoindre les groupes aéronavals américains.

19 Mars 2011 : Devant la situation en Libye, et afin de faire cesser les massacres perpétrés par les troupes du colonel Kadhafi, le président de la République ordonne une action militaire, sous couvert d'une résolution de l'ONU. Les premières frappes sont réalisées par l'Armée de l'Air. Le *Charles de Gaulle* est immédiatement déployé et arrivera trois jours plus tard devant les côtes libyennes. Il restera au plus près de la zone d'action pendant plusieurs mois conférant à la coalition une souplesse incomparable dans la conduite des opérations.

14 juillet 2016 : Dans la soirée, la France découvre avec stupeur l'attentat de Nice. Quelques heures plus tard, décision est prise en conseil de défense de faire appareiller sans délai le groupe aéronaval du porte-avions *Charles de Gaulle* afin de renforcer le dispositif de lutte contre l'état Islamique au Levant. Il commencera ses opérations de combat cinq jours plus tard, triplant ainsi les capacités aériennes françaises dans la région. Dans ce cadre, les missions se multiplieront ensuite dans l'est de la Méditerranée et dans le golfe arabo-persique.

24 février 2022 : Après l'invasion de l'Ukraine par les Russes, le groupe du *Charles de Gaulle* est immédiatement détourné de sa mission en Méditerranée pour concourir au renforcement du dispositif du flanc Est de l'OTAN. Dès le 4 mars, il projette quotidiennement des Rafales Marine et un avion E2-C Hawkeye pour des missions de défense aérienne et de surveillance au-dessus de la Roumanie, de la Bulgarie et de la Croatie.

A chaque fois que la France a voulu marquer sa détermination politique, le *Charles de Gaulle* est ainsi apparu comme son principal marqueur. Il ne faut pas s'en étonner. La puissance affichée de son groupe aéronaval, sa capacité à agréger les flottes alliées et européennes autour de lui, sa flexibilité opérationnelle, rend l'outil attractif pour un décideur politique, bien au-delà de sa simple utilisation militaire.

Le porte-avions, outil militaire et politique.

Le groupe aéronaval (GAN) est constitué du porte-avions et de son escorte qui regroupe plusieurs frégates, un sous marin nucléaire d'attaque et un ravitailleur de forces. Il constitue une force navale puissante capable d'assurer la supériorité militaire dans une importante zone maritime mais aussi de projeter sa puissance aérienne à des milliers de kilomètres, y compris au-dessus de la terre. Le nouveau paradigme stratégique met en évidence le retour de la puissance navale. Il est marqué, partout dans le monde, par la montée en puissance de nombreuses flottes, parfois dotées elles aussi de porte-aéronefs, et par le retour très probable du conflit naval de haute intensité en haute mer. Dans ce contexte, le GAN permet d'assurer la maîtrise des milieux maritime, aérien et sous-marin, et de générer les conditions de la supériorité navale.

Son déploiement constitue toujours un signal fort de la volonté farouche de la France de défendre ses intérêts et nos compatriotes. L'une des premières questions qui vient dans un conseil de défense, lorsqu'une crise apparaît dans le monde est : Où est le *Charles de Gaulle* ? La suivante est invariablement : Quand pourra-t-il commencer ses opérations ? Ce n'est pas faire injure ni aux autres forces navales, ni à nos camarades des armées de terre et de l'air, qui ont naturellement toute leur importance dans la résolution des crises, que de dire que l'appareillage du porte-avions est un signal politique fort qui focalise l'attention médiatique et populaire. Ainsi se mêlent inextricablement la détermination politique et la fierté de nos concitoyens, conjuguées à un sentiment de puissance militaire qui soutient la volonté de réagir devant les événements, aussi dramatiques soient-ils. Il y a un côté rassurant pour nos compatriotes de se dire que ce concentré de puissance militaire, technologique et humaine est toujours prêt à défendre nos intérêts. Au travers de ce groupe aéronaval, transparaissent également les forces morales de notre peuple. Ses jeunes équipages deviennent les porteurs pugnaux de notre farouche détermination à nous défendre.

Il n'est d'ailleurs pas besoin d'attendre le début d'une crise pour que le groupe aéronaval pèse sur la situation internationale. Dans la manœuvre diplomatique qui précède le déclenchement d'une crise, son appareillage est un message puissant qui peut être mis en œuvre dans des délais très courts. Il s'insère ainsi à une place majeure dans la palette des signaux stratégiques forts.

Un outil stratégique souple et polyvalent

Mais on ne peut limiter les capacités du *Charles de Gaulle* au rôle de marqueur politique. S'il suscite autant l'intérêt des décideurs, c'est qu'il est aussi un outil extraordinaire de puissance. Opérant dans l'ensemble des fonctions stratégiques, de la dissuasion à l'intervention, en passant par le renseignement, la protection, la prévention et l'influence, sa palette d'emploi est infinie. Le déploiement du GAN dans une zone donnée permet de passer, sans délais, d'une fonction stratégique à une autre. Un jour visiteur apaisant d'un pays allié que l'on veut rassurer en montrant toute la puissance française, il peut dès le lendemain être engagé dans des opérations de guerre. Nos sociétés occidentales sont rentrées dans l'âge de l'impatience, sous l'effet de l'accélération numérique. Tout devient urgent et la compression des temps sociétal, médiatique, politique et militaire a atteint son paroxysme. Un décideur politique voit ainsi se réduire drastiquement le temps disponible pour apporter une première réponse à un événement, aussi lointain de nos frontières soit-il. Le porte-avions, disponible pour les opérations dès son appareillage et capable, techniquement et humainement, d'opérer pour de longs mois, lui confère cette nécessaire flexibilité ainsi qu'une palette d'options pour agir sans délai sur toute la gamme des crises. Le groupe aéronaval permet également dès les prémices de naissance d'une crise d'obtenir de précieux renseignements tout en pesant de sa puissance pour la prévenir.

Car il représente également un formidable atout de connaissance et d'anticipation. Son escorte et son groupe aérien permettent d'établir une situation Terre/Air/Mer sur des milliers de kilomètres autour du porte-avions. Enfin, et ce n'est pas le moindre de ses atouts, le GAN est peu sensible aux stratégies de dénis d'accès dans un monde où les frontières et la souveraineté des Etats sont plus sensibles que jamais. Là où il faut parfois des semaines pour obtenir des autorisations de survol ou de déploiement de troupes, le porte-avions profite de la liberté de navigation en haute mer pour se déployer rapidement au plus près des zones de crise. Cette souplesse en fait un atout stratégique de premier ordre.

Un intégrateur d'alliances

Terminons ce panorama par sa capacité à se transformer en un formidable outil de pression sur le plan diplomatique. Le déploiement récent de deux porte-avions américains au large du Proche-Orient l'a encore récemment démontré. Leur seule présence est un « *game changer* ». Le message, délivré aux belligérants potentiels, était de ne pas embraser la région sous peine d'intervention de toute la puissance aérienne et maritime des groupes aéronavals. Dans notre nouveau paradigme stratégique marqué par le retour des stratégies de puissance, la présence du groupe aéronaval a un effet apaisant sur les trublions stratégiques. Il est la meilleure démonstration de la fameuse phrase de Théodore Roosevelt qui va, sans nul doute, revenir à l'ordre du jour diplomatique : « *Speak softly but carry a big stick, you will go far* ».



©PETTY OFFICER 2ND CLASS JACOB MATTINGLY/US NAVY

Le porte-avions américain *USS Gerald Ford* en Méditerranée orientale suite aux attaques du Hamas en Israël. 09 octobre 2023.

A tout cela il convient de rajouter sa capacité d'intégrateur d'alliances. Depuis de nombreuses années, la possibilité est offerte, à nos alliés de concourir à notre groupe aéronaval. Après les attentats de 2015 en France, l'appel de la France à la solidarité européenne a été entendu et s'est traduit par la participation de plusieurs nations européennes, dont l'Allemagne et la Belgique, au groupe aéronaval français opérant dans le cadre des opérations au Levant. Depuis de longues années, la Grande Bretagne et les Etats-Unis participent à l'escorte du *Charles de Gaulle* comme nous concourrons à celles des porte-avions américains et britanniques lorsque l'occasion se présente. Ainsi à la détermination française se joint celle de ses alliés. Au moment où notre solidarité doit s'exprimer visiblement dans notre monde turbulent, quel meilleur signal que cette complicité affichée d'une communauté de destins. La présence d'un tel outil de puissance devenu international est un signal fort de la solidité de nos alliances !



© MELANIE DENNIEU/MARINE NATIONALE/DDEFENSE

Le porte-avions *Charles de Gaulle*, le porte-avions américain *Harry S. Truman* et le porte-avions italien *Cavour*, en mer Méditerranée. Mission Clémenceau. Mars 2022.

Dronisation : quels impacts pour le groupe aéronaval du futur ?

Capitaine de vaisseau Guillaume Pinget

Certains observateurs du conflit qui oppose l'Ukraine à la Russie s'accordent à considérer, à ce stade, l'emploi intensif de la robotisation comme une rupture dans la manière de faire la guerre, d'une nature équivalente à celle du mousquet, du char ou du missile. Les engagements récents aux Proche et Moyen Orient confirment cette tendance : les drones dont les rayons d'action sont en croissance rapide opèrent en groupes et de façon combinée avec des missiles de croisière et balistiques. Si les drones aériens sont le plus souvent cités, les drones de surface voire sous-marins apparaissent également comme des vecteurs différenciant des conflits actuels. Cet emploi généralisé, combiné et intensif de la dronisation dans tous les milieux semble se dessiner comme une tendance de fond, offrant de nouvelles opportunités et de nouvelles menaces pour le groupe aéronaval du futur. Thibault Lavernhe et François Olivier Corman soulignent l'importance de la robotisation pour *Vaincre en mer au 5^e âge du combat naval*.

Quels drones en haute mer ?

La principale force du groupe aéronaval est d'opérer dans la profondeur de la haute mer, en combinant mobilité et autonomie.

À l'horizon de la prochaine décennie, on peut s'attendre à ce que les différents drones aériens, de surface et sous-marins aujourd'hui plutôt cantonnés aux environnements côtiers ou restreints (mers fermées) atteignent progressivement la haute mer. Les progrès en endurance énergétique, en fiabilité de navigation et en autonomie décisionnelle, associés aux solutions de connectivité offertes par les constellations basses devraient permettre d'étendre leur rayon d'action et donc diversifier leurs missions.

Dans le milieu aérien, c'est déjà le cas pour les drones HALE¹. Dans le domaine des drones de surface, plusieurs projets de drones de surveillance océaniques s'inscrivent dans cette logique. Des expérimentations intéressantes pour des applications logistiques semblent également prometteuses. On distingue alors deux familles : les navires dronisés *a posteriori* plutôt « mono mission »² et les drones conçus en tant que tels. Soulignons que cette deuxième catégorie des USV³ sera *a priori* la plus sensible aux conditions de mer, face auxquelles taille, masse et puissance propulsive constituent les principaux facteurs physiques permettant d'opérer en toute circonstance. Sous les mers, peu énergivores, les *gliders* pourraient offrir endurance de plusieurs mois et rayon d'action étendu ; plusieurs projets d'XLUUV⁴ à vocation océanique sont également en cours de développement. Actuellement, l'emploi de ces drones est plutôt envisagé

1. HALE : *High Altitude Long Endurance*.

2. Logistique, Surveillance du trafic, Surveillance acoustique...

3. *Unmanned surface vessel*

4. XLUUV : *extra large unmanned underwater vehicle*

au niveau du théâtre. Progressivement, par le développement des outils de C2⁵ et le décloisonnement des données, leur intégration au niveau tactique apportera une réelle plus-value aux forces.

La mise en œuvre depuis la haute mer, par des plateformes hauturières de drones tactiques, modifiera la donne du combat naval au large. On peut s'attendre à une évolution progressive de leur usage des missions de surveillance vers des missions de combat. Cette transition ne sera opérée qu'à la double condition de réussir leurs intégrations physique et fonctionnelle. D'abord pour mettre en œuvre des drones (tous milieux) en haute mer à partir des différentes plateformes de surface, aérienne ou sous-marine. Mais également en les intégrant au système de combat de la force, avec des enjeux de communication, de traitement et d'échange de données. La maîtrise de cette intégration des drones en haute mer, selon ces deux axes représentera un facteur de supériorité opérationnelle.

Enfin, l'environnement littoral élargi (ordre de grandeur illustratif de 250Nq) est le premier à offrir la possibilité d'intégration de drones de tous les milieux mis en œuvre depuis la terre qui devrait se traduire par une densification des capacités de contestation des espaces. Cependant, le porte-avions à catapultes pourra s'affranchir de l'accroissement de la menace des drones en zone littorale en se positionnant à distance des côtes avec suffisamment de profondeur tactique pour mettre en œuvre l'aviation embarquée dans la plupart des cas, tout en utilisant la mobilité offerte par sa propulsion nucléaire.

Quelle complémentarité entre plateformes de combat habitées et plateformes dronisées ?

A ce stade de la réflexion, il est possible de formuler quelques hypothèses de travail. Les atouts des différents types de drones se trouvent dans le compromis qu'ils offrent entre masse, volume, charge utile, survivabilité et coût. Une plateforme robotisée restera une plateforme plus petite, légère et moins coûteuse qu'une plateforme habitée. Également limitée par la téléopération et l'autonomie offerte, on peut l'imaginer davantage *single mission designed* ou mono tâche. Elle offrira donc moins de polyvalence et de versatilité, mais persistance, furtivité, maillage et capacités de déception. Elle permettra une prise de risques accrue, intéressante en réponse à la contestation des espaces. Les plateformes sous-marines ou semi-simmersibles offriront un compromis intéressant entre discrétion et connectivité.

5. C2 : *command & control*.

En haute mer, d'ici 10 ans, la présence des drones sera une réalité ; ces vecteurs offriront des capacités de surveillance persistantes et relativement discrètes, mais leur capacité d'action solo sera limitée, même si l'autonomie décisionnelle se développe rapidement. Ils resteront moins mobiles, moins polyvalents que des plateformes habitées, mais également plus vulnérables et dépendants de leur échelon de contrôle ou du niveau d'autonomie qui pourra leur être confié. Leur contribution à la supériorité informationnelle reste pour autant indéniable.

S'ils sont embarqués, il faudra résoudre la problématique de la récupération⁶ ou s'orienter vers des vecteurs consommables. Cette problématique de la mise en œuvre/récupération pourra affecter l'architecture navale et ses concepts. Les enjeux énergétiques associés aux drones embarqués pourront également avoir un impact sur les navires. Il est intéressant de souligner l'intérêt d'un certain nombre de nations pour les porte-drones⁷, plateformes dont la fonction principale est la mise en œuvre de drones. Il en sera de même pour les architectures aéronautiques pour lesquelles la capacité à mettre en œuvre des drones aériens, de surface ou sous-marins depuis un aéronef habité représentera un atout pour gagner en profondeur, générer de la masse et diversifier les effets. Plusieurs projets sont en cours sur hélicoptères, avions de patrouille maritime ou encore avions de combat (concept de *remote carrier*).

Les problématiques d'architectures navale et aéronautique résolues, les capacités d'assaut dronisées progresseront de la frange littorale élargie vers la haute mer. L'avantage sera à celui qui sera capable de les déployer aisément par mer formée grâce à une automatisation poussée des phases de mise en œuvre et une connectivité adaptée.

L'emploi combiné de drones de surveillance et d'attaque nécessitera un investissement important dans des fonctions de C2 pour maîtriser l'ensemble de ces plateformes et synchroniser leur emploi avec les systèmes de combat des bâtiments, en particulier lors des missions du GAN. Cela implique de passer d'une logique d'intégration plateforme basée sur une architecture propriétaire de l'industriel à une intégration multiplateformes avec une architecture plus ouverte comprenant des enjeux de standardisation, de traitement et de sécurité des données mais aussi de connectivité. Cette numérisation accrue créera de nouvelles vulnérabilités à traiter ou exploiter. Ce nouveau modèle entraînera une révolution dans la maîtrise d'œuvre industrielle et renforcera le besoin d'une maîtrise d'ouvrage étatique forte basée sur la définition de standards d'interopérabilité entre les plateformes.

6. La récupération d'un AUV (*Autonomous Underwater Vehicle*) par un sous-marin en plongée présente par exemple un certain nombre de difficultés évidentes.

7. Turquie, Portugal par exemple. Il est intéressant de noter que la marine belge présente le BGD (Bâtiment de guerre des mines) du programme de guerre des mines du futur (SLAM-F) comme un bâtiment porte-drones.

L'évolutivité des plateformes dronisées sera clé pour s'adapter rapidement aux changements du contexte. La durée de vie constatée d'un système en Ukraine est de quelques semaines avant qu'une parade ne soit développée. La plateforme elle-même deviendra moins importante que son évolutivité qui sera d'abord logicielle. L'architecture ouverte sera essentielle pour permettre cette évolutivité réactive.

Dans ces conditions, les plateformes robotisées offriront des options militaires intéressantes face à la contestation des espaces, à la problématique de la masse et partiellement aux enjeux des ressources humaines. A ce stade, l'usage envisagé ne permet raisonnablement pas de penser qu'elles remplaceront les plateformes habitées qui resteront plus polyvalentes, plus durantes, plus autonomes et plus létales. Ce sera bien la capacité à combiner les capacités de ces différentes plateformes entre elles et en haute mer qui offrira un différenciant opérationnel.

Quelles conséquences pour le groupe aéronaval ?

Du point de vue de la menace, les plateformes dronisées poseront des problématiques de détection, de saturation et de neutralisation. Elles seront capables de produire des effets variés au sein de la bulle du groupe aéronaval qu'elles viendront contester. En matière de détection, les plateformes sous-marines ou entre deux eaux seront les plus difficile à contrer⁸, même si elles devraient être restreintes en termes de mobilité. Pour protéger le GAN de la menace drone, il convient en premier lieu de renforcer notre aptitude à agir pleinement en Multi-milieux multi-champs (M2MC) en exploitant les vulnérabilités induites par la télé-opération et l'autonomie décisionnelle dans les domaines cyber, du champ électromagnétique, de la guerre de la navigation (NAVWAR) ou de la contre intelligence artificielle⁹. Les capacités de saturation demanderont d'intensifier l'effort sur le développement et la production d'effecteurs bas coûts adaptés à cette menace. En complément, le ciblage des plateformes mères ou des centres de contrôle des vecteurs téléopérés représentera un autre mode d'action, nécessitant un renseignement de qualité. Face à une telle menace, la cinématique, la profondeur tactique resteront des atouts du groupe aéronaval.

Le groupe aéronaval doit également être en mesure de tirer tout le bénéfice opérationnel de l'emploi des drones à son profit, en étant capable de projeter des capacités dronisées et intégrer des drones de théâtre dans sa manœuvre. Ces drones deviendront un système d'armes du GAN. Ils pourront contribuer à l'établissement de la situation et ainsi augmenter la profondeur tactique, être armés pour conserver la possibilité de frapper en premier ou encore être eux-mêmes des porteurs de drones pour gêner l'adversaire

8. L'appropriation de l'espace sous-marin par des drones constitue une préoccupation. Les efforts entrepris dans le domaine de la maîtrise des fonds marins permettent d'ores-et-déjà d'appréhender l'ampleur du sujet.

9. Concept à définir ; il s'agirait de biaiser l'autonomie décisionnelle de l'IA adverse.

dans sa compréhension de la manœuvre et ce, quel que soit le milieu. Pour le combat naval du futur, le contre ISR¹⁰, l'intégration M2MC et la mise en réseau des senseurs et effecteurs (RM2SE¹¹) deviendront essentiels pour conserver l'avantage opérationnel.

Ces enjeux sont bien pris en compte par les équipes en charge de la préparation de l'avenir, en particulier pour la standardisation des interfaces physiques et logicielles et le décloisonnement de la donnée, prérequis indispensables tant pour contrer les drones que pour les considérer comme systèmes d'armes à part entière du GAN ; ils doivent par ailleurs s'inscrire dans une logique d'interopérabilité avec nos alliés et partenaires. Cette approche interroge le modèle industriel historique des intégrateurs. Les enseignements des programmes de guerre des mines du futur¹², de la capacité hydrographique du futur ou de maîtrise des fonds marins sont importants pour faire mûrir les réflexions, tout comme l'analyse des conflits en mer Noire ou mer Rouge et la participation aux activités de la Task Force 59¹³ de la 5^e flotte américaine. L'intégration des drones aériens sur frégates du programme SDAM¹⁴ permettra de franchir une première étape. La navalisation du drone de combat accompagnateur du Rafale est également prise en compte avec l'arrivée du porte-avions de nouvelle génération. Sans remettre en question fondamentalement les grands programmes d'armement, la question de l'intégration des systèmes dronisés très évolutifs, à cycle de vie court et logiciels prépondérants devient une donnée d'entrée. En complément du volet capacitaire, le potentiel des drones pour le combat naval doit stimuler l'innovation doctrinale et questionner nos organisations (équipages, centres de commandement, soutien, logistique des données et algorithmes) et notre entraînement. Au-delà des questions éthiques déjà prises en compte, le volet des seuils de la conflictualité et du niveau de confiance¹⁵ reste à explorer. La maîtrise et l'attribution des actions des vecteurs téléopérés devenant une nouvelle zone grise modifiant le rapport de force qu'il couvre d'un espace d'ambiguïté très lié au champ informationnel.

Encore plus qu'aujourd'hui, le GAN de demain, composé de plateformes habitées et de drones, devra agir en M2MC pour affronter des menaces variées, robotisées ou non, et vaincre en haute mer et depuis la haute mer.

10. ISR : *Intelligence Surveillance and Reconnaissance*. On pourrait également utiliser ISTAR pour couvrir le ciblage (*Targetting*).

11. RM2SE : Réseau Multi Senseurs Multi Effecteurs.

12. SLAM-F : système de lutte anti-mines marine du futur.

13. La Task Force 59 est la composante dronisée expérimentale de la 5^e flotte américaine, opérant principalement dans le golfe Arabo-Persique. Créée en 2021, elle intègre des drones aériens, de surface et sous-marins avec de l'intelligence artificielle pour des opérations maritimes. C'est une force apprenante qui travaille en partenariat avec des partenaires de marines alliées et industriels.

14. SDAM : système de drone aérien de la marine.

15. "Uncrewed but confident : forging new rules of the road do avoid accidental escalation", Thomas Shagart, *War on the rock*, 1^{er} mai 2024

La prolifération des forces aéronavales embarquées

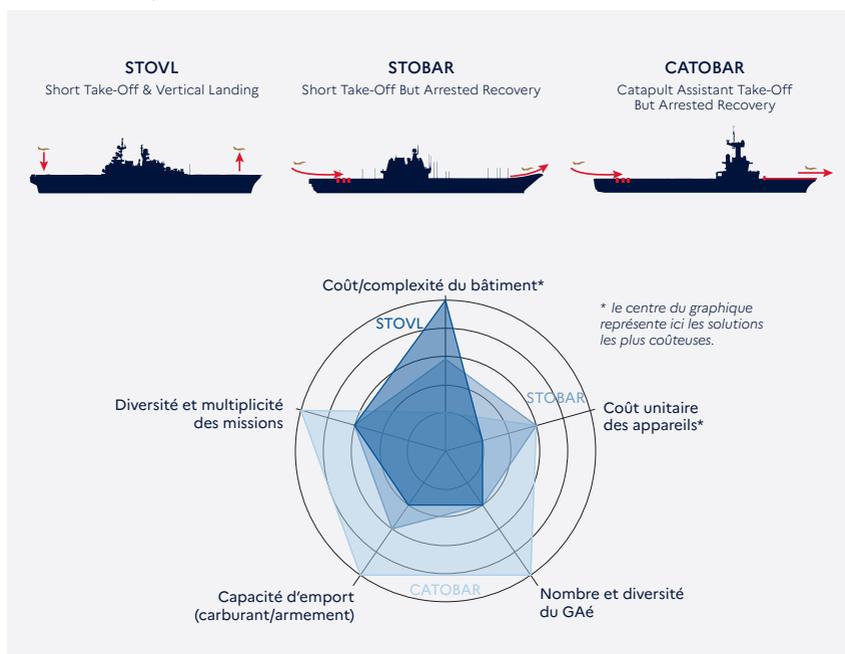
Centre d'études stratégiques de la Marine

La multiplication des zones de tensions et de conflits et le processus d'accaparement des espaces maritimes donnent aux forces aéronavales – entendu comme toute force aérienne qui opère depuis la mer ou au-dessus de la mer – une importance désormais déterminante.

Ces forces répondent en effet aux besoins d'une présence navale forte et puissante sur de vastes et parfois lointains théâtres que permet l'extension du rayon d'action et la réactivité données par les aéronefs. En outre, la force navale dispose d'une liberté de manœuvre pour s'approcher au plus près des foyers de crises, assurer une présence prolongée dans une zone et s'adapter à l'évolution des événements. Les forces aéronavales sont la combinaison de la puissance navale et de la puissance aérienne adaptée au milieu marin.

Du fait de ces avantages, leur développement est particulièrement marqué et constitue une part importante du réarmement naval actuel. Malgré le coût nécessaire et les capacités techniques à détenir, de nouveaux pays s'engagent dans la détention de forces aéronavales puissantes pour la défense de leurs intérêts, qu'ils soient régionaux ou mondiaux.

Les différents types de porte-aéronefs



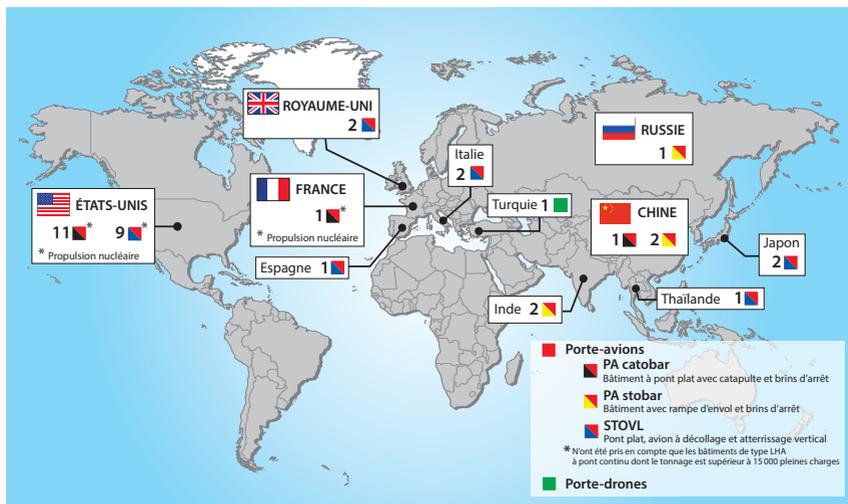
© QUOTIDIEN DE REVUE/CESM/MARINE NATIONALE

Les porte-aéronefs, symbole du Sea Power

À l'heure où les États rivalisent pour asseoir leur influence en mer, le porte-aéronefs, par sa taille et sa puissance, apparaît pour un nombre croissant de pays comme le moyen le plus adapté à leurs ambitions.

Le porte-avions à catapultes et à brins d'arrêt (CATOBAR) reste le gage d'efficacité militaire maximale de la puissance en mer. Toutefois son coût de construction et d'entretien et la technologie qu'il met en œuvre ne permet qu'à trois marines d'en disposer. Les États-Unis ont réduit leur flotte à 12 unités dans les années 1990, mais ce type de bateaux reste encore le fer de lance de leur puissance navale mondiale malgré d'intenses réflexions doctrinales sur fond de réductions des dépenses et de vulnérabilité – réelles ou supposées – face à de nouveaux types d'armements. La France dispose du *Charles de Gaulle*, qui constitue l'un des atouts majeurs pour la projection de force à des distances importantes. Mais c'est surtout la Chine qui a le programme de construction de porte-avions le plus ambitieux. Elle a lancé le *Fujian*, son troisième porte-avions et le premier à pont plat et à brins d'arrêt. Elle ambitionne d'en avoir cinq en 2030, un programme cohérent avec ses ambitions mondiales sur les mers.

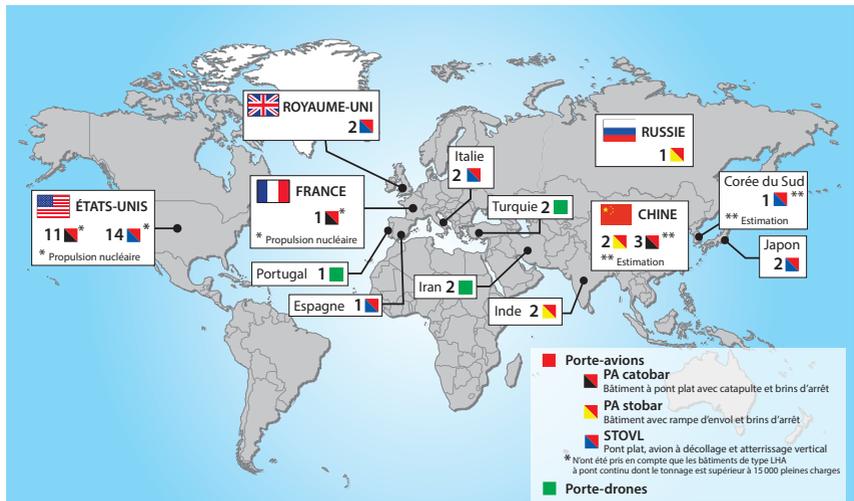
Flottes de porte-avions, porte-aéronefs et porte-drones dans le monde en 2024



La Grande Bretagne dispose depuis peu de porte-aéronefs dont elle a fait le fer de lance de la remontée en puissance de sa marine et de ses ambitions mondiales. La Russie envisage aussi le programme d'un nouveau porte-avions mais ne semble pas en mesure, dans les conditions actuelles, de le mener à bien pour des raisons techniques comme financières. Toutefois, le mouvement de construction de porte-aéronefs dans le monde concerne principalement des unités plus légères, moins coûteuses et techniquement moins ambitieuses mais bien adaptées à des actions navales mesurées et dans la majorité des cas, à une présence plus régionale : porte-aéronefs à rampe d'envol (STOVAR) ou à décollage et appontage vertical (STOVL). Plusieurs pays ont des programmes de construction de telles unités, entre autres la Corée du Sud, l'Inde, la Turquie. Des bâtiments existants sont aussi transformés pour accueillir des avions de meilleur standard comme le Japon qui a lancé la transformation de deux destroyers porte-hélicoptères afin d'y embarquer des F-35B de 5^{ème} génération. L'Espagne et l'Italie ont de tels bâtiments depuis de nombreuses années. Quoiqu'il en soit, ces navires plus légers que les CATOVAR sont bien adaptés aux besoins de marines qui n'ambitionnent pas - ou peu - de disposer de capacités de projection contre la terre ou de contrôler un espace maritime étendu.

Flottes de porte-avions, porte-aéronefs et porte-drones dans le monde en 2030

NB : travail réalisé selon des estimations



Porte-avions CATOBAR. Décollage par catapultage.



Décollage par catapultes des F/A 18C Hornets à bord du porte-avions américain USS Ronald Reagan.

Porte-avions STOBAR. Décollage par propulsion et tremplin.



Le Tejas, avion de chasse indien, au décollage sur le porte-avions indien Vikramaditya avec un Mig-29K (russe) sur la droite.



©INDIANNAVY

Le porte-avions indien *INS Vikrant*.



©CCTV

Le porte-avions chinois *Fujian*.



©ROYALNAVY

Le porte-avions britannique *HMS Queen Elizabeth*.



SESSION 1 FUTURE CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR NAVIES

Admiral Nicolas Vaujour
Chief of Staff of the French Navy

Admiral Enrico Credendino
Capo di Stato Maggiore, Marina Militare

Admiral Lisa Franchetti
Chief of Naval Operations, U.S. Navy

Admiral Sir Ben Key
First Sea Lord, Royal Navy

Vice-Admiral Rajesh Pendharkar
Eastern Naval Command, Indian Navy

Chair:
Dr. Thomas Gomart, Director, Ifri





©REMY MARTIN/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

DOSSIER

LA CNP 24

La conférence navale de Paris 2024 a réuni en janvier les chefs des marines française, américaine, britannique et italienne, ainsi qu'un représentant du chef d'état-major indien, pour échanger sur le rôle du groupe aéronaval et son emploi futur. Les échanges entre militaires de haut rang et spécialistes civils ont permis d'aborder de nombreux sujets dont celui, fondamental, de l'interopérabilité.

Les opérations aéronavales : concepts et doctrines étrangères

Plusieurs spécialistes de la guerre navale ont participé aux travaux de la Conférence navale de Paris. Ils partagent ici leurs analyses sur le rôle actuel et futur des groupes aéronavals.

The Evolving Role of the Carrier Strike Group

Dr Emma Salisbury,
Robert Whitehead Associate Fellow in Military Innovation at
the Council on Geostrategy

Dr Emma Salisbury is the Robert Whitehead Associate Fellow in Military Innovation at the Council on Geostrategy and an associate fellow at the Ministry of Defence's Development, Concepts, and Doctrine Centre. Her research focuses on naval issues, military procurement, and the defence-industrial base. She is also an assistant editor at *War on the Rocks* and a senior staffer at the UK Parliament.

When we are considering the use of carrier strike groups in combat, the core problem is that we have no combat evidence available since the end of the Second World War, which is the last time that aircraft carriers were used in naval combat. During that period, aircraft carriers provided navies with the ability to project airpower, allowing them to strike enemy targets far from their own shores. This was particularly important in the Pacific theatre, where the vast distances between islands and naval bases made traditional land-based airpower less effective. Aircraft carriers served as the centrepiece of naval task forces, providing air cover and support for other ships in the fleet or convoys of allied shipping. They could launch strikes against enemy ships, aircraft, and ground targets, soften up enemy defences prior to amphibious assaults or naval combat, and conduct strategic bombing against infrastructure and supply lines. They were also able to launch reconnaissance aircraft to scout enemy positions, gather intelligence, and monitor enemy movements.

If we look at how nations have used aircraft carriers since then, there are two central contexts – in peacetime, and in wartime in uncontested environments. In peacetime, aircraft carriers have been used in a variety of ways, including for presence missions, deterrence, humanitarian assistance, and freedom of navigation operations. They are versatile platforms that can project power, contribute to multinational exercises or operations, and provide intelligence, surveillance, and reconnaissance capabilities. They are particularly useful for presence and deterrence missions – there is nothing quite like an aircraft carrier to make one's presence known.

In wartime, aircraft carriers have been used but they have not had to fight for sea control as they did in the Second World War, nor have they faced credible direct attacks. We have tended to see them used to provide strike capabilities on land from a largely permissive maritime environment, such as when U.S. aircraft carriers launched aircraft to strike land targets in the Vietnam War, or as we see today with American carrier airwings striking Houthi launch sites in Yemen. In the sole example we have of naval combat since 1945, the Falklands War, the Royal Navy aircraft carriers HMS Hermes and HMS Invincible provided fleet air defence from positions well out to sea, and they were not directly attacked by the Argentinian navy.

We are now moving back into a world where aircraft carriers and their strike groups are more likely to face contested environments threatened by a near-peer adversary, and they will therefore be likely to have to fight for sea control once again. However, the situation today is very different to that faced by fleets in the 1940s – aircraft carrier technology is far superior, but so is the technology that threatens them. Intelligence, surveillance, and reconnaissance capabilities are more numerous and more advanced, so an aircraft carrier is unlikely to be able to hide in the vastness of the ocean. There are now missiles that can take out an aircraft carrier far more easily and more quickly, launched from land or sea. Submarines are stealthier and have longer range. Naval mines are more capable and more advanced.

We can know that this is not the fight that navies faced in the Pacific in 1945, but we do not have the combat evidence to predict how aircraft carriers will fare when fighting it. All we can do is speculate from the evidence that we do have, assessing known and predicted capabilities and trying to game out how they will match up.

To me, this calls into question the use of carrier strike groups – focusing a fleet's power around the linchpin of a large capital ship is always risky, particularly when an aircraft carrier is so vulnerable. Huge vessels like aircraft carriers are easier to detect and target compared to smaller ships, and they are likely to be prioritised for attack in a combat scenario given their centrality to the operations of a carrier strike group. While their size means that more hits are needed to structurally damage an aircraft carrier, disruption to air operations through damage to the flight deck can undermine their combat effectiveness more easily. Aircraft carriers have limited defensive capabilities of their own, especially against advanced anti-ship missiles, meaning that the other ships in the carrier strike group must concentrate on protecting the carrier as well as fulfilling their other missions. And an aircraft carrier that is the hub for a strike group's command and control is a tempting high-value target for cyber or electronic warfare attacks that could disrupt or disable the strike group's communications.

In the scenario of combat with a peer or near-peer adversary, we need to be asking ourselves some hard questions. Is the carrier strike group really the most optimal way of structuring a fleet? How much risk are we willing to accept to an aircraft carrier and its crew? What offensive capabilities can the rest of the strike group draw upon should its mission of defending the aircraft carrier fail? Is concentrating firepower and other capabilities in a capital ship sensible in the current environment?

Carrier strike groups have been great assets to our fleets over the last 70 years and aircraft carriers cannot be matched for their core mission of fleet air defence. We should question, however, whether they should be asked to do everything else as well, or whether there is a better way to optimise our naval capabilities. We should be careful not to stick with aircraft carriers just because we have done that for so long – otherwise the sunk cost fallacy may truly become a sunk cost.

At 100 Years: Thoughts on the Future of the Aircraft Carrier and Its Airwing

Brent D. Sadler,
Senior Research Fellow
Naval Warfare and Advanced Technology
Alison Centre for National Security
The Heritage Foundation

Aircraft carriers have been around for over 100 years, inaugurated in December 1922 when the United Kingdom launched *Argus*. For the U.S., June 2024 will mark 90 years since the commissioning of its first purpose designed and built aircraft carrier – the *Ranger* (CV-4). That ship stood on the legacy of the several ships that came before it; most notably the converted collier *Langley* (CV-1) commissioned in 1922. Lessons learned from fleet experimentation during the inter-war 1920s and 1930s, fed wartime experiences of World War Two, and the necessities of nuclear deterrence of the Cold War coalescing over 100 years into today’s premier aircraft carrier – the *Ford* (CVN-78). The lessons of that ship, as well as recent carrier operations in the Red Sea and the potential for great power war in Asia weigh on the future of these ships and their airwings.

The 50-year Dilemma

This legacy, however, is more than just the evolution of the aircraft carrier as a ship, it represents a complex interaction of aircraft design, operational requirements driven by geography of the battle space, and technology like nuclear propulsion. That said, there are consistencies throughout the evolution of the aircraft carrier – importance of sortie rates, advantage of longer operational range (of aircraft and ships), better sensor coverage, and secure communications. Today’s nuclear powered super carriers – like the *Ford* – are built with a service life of 50 years; a period that is equal to half the overall legacy of aircraft carriers.

Today, the aircraft carrier faces evolving challenges and emerging technological opportunities. Amidst these challenging times, there is no single or clear picture of how these warships and their airwings will best perform in a modern blue-water war. However, with the next major war shaping up to be a modern replay of the Pacific War, geography shows it is highly likely the aircraft carrier will play a leading role again, but not in traditional battle or strike group formations.

The fifty-year dilemma of today's aircraft carrier and air-wing is how to embrace various technological developments in unmanned platforms, long-range weapons, and new methods of processing massive amounts of targeting data. Wartime experience in the Pacific makes clear getting this right is never assured. This makes building flexibility and adaptability into today's aircraft carrier and its air-wing paramount.

Aircraft carrier design is based on a simple premise – launching, recovering, and sustaining aircraft at-sea. Add to this the need to conduct a range of naval missions – strike, air defense, submarine detection – which influence naval aircraft design that then informs carrier design and operations. It is an iterative process with successes and failures littered throughout the over 100 years of the aircraft carrier's existence.

Today again there are emerging technologies all weighing on the aircraft carrier and its air wing. This also includes weapon systems that can now hold at-risk the aircraft carrier and its airwing well outside of sensor and weapons range. Top of the threat list: the much-hyped Chinese anti-ship ballistic missile (e.g., DF-21, DF-26) with a range more than 3000 miles. These weapons have been in steady development for almost 20 years, building off a Soviet weapon system of the Cold War. Today the Houthis are employing anti-ship ballistic missiles to limited effect in the Red Sea; China's military is certainly taking note and improving their designs and operational concepts. And outranging today's airwings is the Chinese long-range anti-air missiles like the PL-15 or newer PL-17 with ranges of more than 186 miles. Importantly, weapons' range, however, is only effective if fed with precise targeting. Which leads to the core question before us today...

What will be the focal point of the carrier strike group's development for future naval combat?

Point One: Two factors weigh on the response to this question: First, survivability of the carrier and its airwing under modern threats, principally Chinese. Second, the effective long-range employment of the airwing beyond effective defenses. Of these, the factor meriting greatest focus today is the latter – long-range. This will necessarily impact the mission-airwing-carrier developmental cycle going forward.

Point Two: Today the U.S. Navy is struggling to adapt its current F-18 attack aircraft and increasing numbers of F-35 to meet longer range requirements. This is being done with drones repurposed to function as tanking aircraft like the MQ-25. Of course, the F-18 also doubles today as a tanker, but this detracts from strike capacity. This will need to change and inform future modifications and designs of carrier aircraft with operational ranges more than 1,500 miles. This in turn will inform the design of the carrier – larger ammo elevators, composition and size of the air wing etc.

Point Three: Effective long-range employment of the airwing will rely on an effective and dispersed sensor network. A lot has been said on this and what is needed is largely known, leaving the resolution of various engineering and operational problems. What is clear is that target level data will need to be passed seamlessly amongst various platforms to create the opportunity for the best placed weapon to be employed against the enemy. In this construct the carrier will be a network making node, providing platforms but also operational control. That said, given the distances and enemy interference there will be a need for dispersed command nodes of the airwing beyond the carrier.

Point Four: While some progress has been seen publicly regarding longer range air to air missiles, this will be another key element informing the airwings composition and design, as well as the aircraft carrier itself – such missiles may require modifications to existing carrier elevators. These long-range weapons would even include hypersonic missiles with a larger fuselage and weight, placing added demands on carrier and aircraft design.

Point Five: Sortie rates still matter, giving rise to the need again for what could be called a modern escort carrier. Such ships would allow the large, manned carriers to focus on strike missions using larger, heavier payloads, while largely drone equipped carriers provide the strike group air defense at shorter but longer sustained operations. Given the threat of massed air, drone, and missile threats - the ability to get large numbers of aircraft airborne continues to matter.

Conclusion

The good thing is that the technology being proven now on the USS Ford, like the advanced arresting gear and electromagnetic aircraft launch systems, provides needed flexibility for deploying a wider range of aircraft with future munitions. The key will be how well these systems have performed recently in the Eastern Mediterranean. This information will in turn inform decisions of future carrier and airwing designs and operations that maximize flexibility and adaptability – a core feature and advantage of the aircraft carrier stretching back to its origin.

The Hour of Drones and Missiles *En Masse* Has Come

Kelly A. Grieco,
Col. Maximilian K. Bremer

Kelly A. Grieco is a senior fellow with the Reimagining U.S. Grand Strategy Program at the Stimson Center, an adjunct professor of Security Studies at Georgetown University, and a nonresident fellow at the Brute Krulak Center of the Marine Corps University.

Col. Maximilian K. Bremer, U.S. Air Force, is the director of the Special Programs Division at Air Mobility Command.

This commentary does not necessarily reflect the views of the U.S. Defense Department, the U.S. Air Force, the U.S. Marine Corps, or Marine Corps University.

In April 2022, Captain Paul Campagna, then-commander of the carrier USS Dwight D. Eisenhower, was quick to dismiss fears that aircraft carriers cannot survive in wars of the future. “For anyone that’s worried about the modern threat that’s out there,” he told an audience attending the largest naval conference in the United States, “I’ll just say that the carrier is not an island... It deploys with the air wing. It deploys with the strike group. It deploys with a layered defense that goes from the bottom of the ocean and out to space, and anyone who thinks that we’re fragile, little teacups ... is grossly mistaken.”¹

Nine days later, a pair of Ukrainian anti-ship cruise missiles sunk the Russian cruiser Moskva.² Over the next two years, Ukraine—a country without warships of its own—would sink or disable a full third of Russia’s Black Sea Fleet, forcing Moscow to withdraw the bulk of its warships from Crimea and move further east, to the Russian port of Novorossiysk. But even in Russia, they have found no safe harbor from Ukrainian missiles and air and sea drone attacks.

1. Christopher Woody, “China’s military has US aircraft carriers in its sites, but those flattops aren’t ‘little teacups,’ their captain says,” *Business Insider*, 12 April 2022, <https://www.businessinsider.com/us-aircraft-carriers-arent-little-teacups-their-captains-say-2022-4>.

2. Helen Cooper, “Russia’s Black Sea flagship was hit by 2 Ukrainian missiles, US officials say,” *New York Times*, 15 April 2022, <https://www.nytimes.com/2022/04/15/world/europe/russia-moskva-warship-ukraine-missiles.html>.

These stunning events have touched off a fierce debate about the future of naval warfare— especially the vulnerability of aircraft carriers, the main striking arm of the U.S, French, and other carrier navies. It is tempting to dismiss Russian failures as mainly self-inflicted, and to conclude its naval losses to Ukraine hold few lessons for Western navies, but that would be a mistake: the naval contest in the Black Sea presages a new era of naval warfare, in which enemy drones and missiles employed en masse will threaten the survivability and effectiveness of the carrier strike group.

Large numbers of missiles and relatively cheap but lethal air and sea drones are turning the littoral zone into a “no man’s air and sea,” where neither side exercises air and sea control, making it too costly and risky to operate smaller numbers of high-value surface ships and fighter aircraft in this environment. Surface vessels operating near enemy shores now face a multitude of layered and overlapping air, surface, and subsurface threats to their survival. In direct challenge to the “layered defense” of the carrier strike group, adversaries are increasingly able layer threats against it, which converge from multiple directions, from multiple domains, and via multiple paths.

Lessons from the Ukraine War

The war in Ukraine has offered a glimpse of this future: Kyiv conducted its first combined air and sea drone attack in October 2022, damaging several Russian warships in the port of Sevastopol in Russian-occupied Crimea. Over the last year, Ukraine has begun to hunt Russian warships at sea—employing the small but lethal Magura V5 sea drone with a range of up to 800 kilometers. In February 2024, Kyiv’s Magura V5s sunk the Russian missile corvette Ivanovets just off the coast of Crimea and a large Russian patrol ship Serge Kotov near the Kerch Strait.³

At the same time, Ukrainian defenders on the ground have used mobility, dispersion, and “shoot-and-scoot” tactics—in which they fire their surface-to-air missiles and quickly move away from the launch site, making them hard to find and destroy—to keep Russian warplanes from overflying Ukraine or the Black Sea with impunity. Ukraine’s air denial strategy is based on what might be termed a doctrine of “volumetric defense,” which employs defense in depth both laterally (planar distance, or range) and vertically (altitude).⁴ Critically, these threats move with the broader fight, creating a volumetric defense over a theater of operations, in contrast to the single-point volumetric defense surrounding the carrier strike group.

3. Abdujalil Abdurasulov “Ukraine war: The sea drones keeping Russian warships at bay,” *BBC*, 12 March 2024, <https://www.bbc.com/news/world-europe-68528761>.

4. Maximilian K. Bremer and Kelly A. Grieco, *Assumption Testing: Airpower is inherently offensive* (Washington, DC: Stimson Center, 2023), <https://www.stimson.org/2023/assumption-testing-is-airpower-inherently-offensive/>.

The outer layer of Ukraine's air defenses consists of a mix of ground-mobile long- and medium-range surface-to-air missiles—like the Soviet-era S-300 family, Patriots, and SAMP/T systems—which defend the approaches from the blue skies. Desperate to avoid these dangers Russian pilots have attempted to hug the Earth's surface, flying at very low altitudes to evade radar detection, but that tactic sends them right into the Ukraine's inner layer of air defenses—the air littoral, or the airspace below 15,000 feet.⁵ Here, they are easy prey for Ukraine's anti-aircraft artillery and shoulder-fired man-portable air defense systems. Taken together, Ukrainian missile and air and sea drone attacks have imposed a mix of range and altitude limits on Russia's most advanced warships and fighter jets. Russia is flying about 100 or more sorties per day, but most stay outside the range of Ukraine's air defenses, lobbing their glide bombs and other long-range munitions.⁶

The Russians—much like Western navies confronting Houthi missile and drones strikes in the Red Sea—find themselves on the wrong side of the cost curve: each drone costs several thousand to a few hundred thousand euros—a fraction of the hundreds of millions it costs Russia and other navies to build the larger surface vessels targeted by them. Land-based defenders will also soon have both a quantitative and qualitative advantage; swarms of thousands of small and cheap autonomous systems—above, on, and below the surface of the sea—will be able to converge on smaller numbers of rather large, very expensive, and hard-to-replace warships and aircraft.

Adapting the Carrier Strike Group

These troubling trends have two implications for naval warfare. First, it is becoming simply too dangerous and costly to put these expensive and exquisite air and naval assets at risk inside an anti-access/area-denial (A2/AD) environment. Crewed surface vessels and aircraft should be the exception rather than the rule to projecting power in this environment, used only where and when the political interests at stake and the operational imperatives warrant the costs and risks of their employment. Instead, navies ought to move rapidly toward fielding hundreds—if not thousands—of uncrewed air, surface, and subsurface systems that can provide a much greater degree of operational resilience to keep skies and seas inside an A2/AD zone contested, and not risk ceding control of them to the adversary.

5. Maximillian K. Bremer and Kelly A. Grieco, "The Air Littoral: Another Look," *Parameters*, Vol. 51, No. 4 (2021): 67-80.

6. David Axe, "In the great glide bomb war of 2024, Russia Can lob a hundred bombs in a day, Ukraine can lob just a few," *Forbes*, 3 April 2024, <https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2024/03/04/in-the-great-glide-bomb-war-of-2024-russia-can-lob-a-hundred-bombs-in-a-day-ukraine-can-lob-just-a-few/?sh=7a1b4fa92d6f>.

Second, these growing threats will push back the carrier strike group, forcing it to operate from outside the inner ranges of the adversary's A2/AD defenses. However, these deadly uncrewed systems will increasingly carry over to the blue waters, denying the United States and other carrier navies a safe refuge on the high seas. Long-range weapons—like China's DF-21 and DF-26 long-range land-based anti-ship ballistic missile systems—will increasingly threaten this maritime sanctuary, holding the aircraft carrier group at risk thousands of miles away from an adversary's shores. To survive and preserve their freedom of maneuver, navies will need to adapt and make greater use of mobility and dispersal.

In contrast to the land domain, where the best defense against enemy missile and drone strikes is to use natural cover and concealment and avoid movement as much as possible, the mobility of the carrier strike group is critical to its survival. The blue waters are generally more open than the land domain, leaving surface vessels exposed on a featureless ocean but also better able to exploit its vastness for evasive maneuvers—using its speed to relocate before an enemy's long-range missiles or drones reach its locations. In the words of the U.S. Navy's Chief of Naval Operations Admiral Lisa Franchetti, the aircraft carrier creates “About 2,900 square miles of uncertainty in an hour.”⁷ This mobility, when combined with employment of the carrier strike group in a more distributed and dispersed manner—including transferring more combat capabilities and support elements from a single carrier to larger numbers of smaller ships, mainly uncrewed vessels—reduces the likelihood of suffering a catastrophic loss of combat power from a single attack.⁸

Conclusion

The aircraft carrier may not be a “fragile, little teacup” but it is also not indestructible. Ukraine's victory in the battle for the Black Sea should be a wake-up call to all navies: the advantage is quickly shifting toward cheap mass and away from the small numbers of expensive, exquisite warships and aircraft comprising today's carrier strike group. The future survivability of the aircraft carrier remains an open question, but the answer will inevitably depend on the degree to which carrier navies adapt to these military realities.

7. “CNO Franchetti Speaks at 2024 Paris Naval Conference,” 26 February 2024, [://www.navy.mil/Press-Office/Press-Briefings/display-pressbriefing/Article/3657321/cno-franchetti-speaks-at-2024-paris-naval-conference/](https://www.navy.mil/Press-Office/Press-Briefings/display-pressbriefing/Article/3657321/cno-franchetti-speaks-at-2024-paris-naval-conference/).

8. Scott Savitz, “Creating the Uncrewed-Centric Navy of the Mid-21st Century,” *Naval News*, 30 November 2023, <https://www.navalnews.com/naval-news/2023/11/rand-what-the-u-s-navy-really-needs-by-dr-scott-savitz/>.



© M. L. ANE, DIENHIEU, MARINE NATIONALE, DÉFENSE

Travaux de réflexion dans le cadre du prix « amiral Castex »

Le prix « Amiral Castex » est un concours organisé par l'Institut français des relations internationales (IFRI) et l'état-major de la Marine (EMM). Il vise à promouvoir des études approfondies et novatrices dans le domaine de la stratégie navale. Son nom met à l'honneur l'amiral Raoul Castex (1878-1968), grand théoricien de la pensée navale du XX^e siècle. A l'occasion de la conférence navale de Paris, les travaux de réflexion devaient porter sur « l'évolution du rôle du groupe aéronaval ». Les trois premiers travaux donnent la chance aux lauréats d'être publiés par l'IFRI. Nous publions ici celui de M. Arnaud Valli.

L'évolution du rôle du groupe aéronaval

Arnaud Valli,
Conseiller politique pour le Ministère des armées

Si l'on devait réaliser un recensement complet de toutes les publications consacrées aux forces armées ou à la géopolitique, nul ne serait surpris de retrouver presque systématiquement l'utilisation de l'image d'un groupe aéronaval comme représentant tutélaire de la puissance militaire. Symbole des prouesses techniques et humaines des nations capables de les armer, le porte-avions et ses escorteurs semblent aujourd'hui conserver leur place maîtresse dans les imaginaires et au sein des stratégies des grandes marines.

L'organisation et la constitution des groupes aéronavals sont cependant l'objet d'innombrables débats sur leur pertinence opérationnelle et leur poids global pour les finances publiques¹, et ce depuis leur naissance, il y a plus de 100 ans. Pourtant, les programmes de constructions dédiés à armer des groupes aéronavals se multiplient dans le monde, alors que les nouvelles évolutions technologiques et la montée en puissance de nouveaux compétiteurs sembleraient rendre cet outil plus vulnérable. Face à ce double phénomène de prolifération, peut-on imaginer que le rôle du groupe aéronaval dans les marines qui en disposent devrait radicalement se modifier au cours des prochaines décennies ?

Des missions en mer qui ne devraient pas fondamentalement changer

Le groupe aéronaval joue un rôle militaire bien connu depuis son emploi à grande échelle au cours de la Seconde Guerre mondiale. Force est de constater que celui-ci n'a pas tant évolué depuis. Regroupé autour d'un « *Capital ship* » majeur², le porte-avions, les missions de cette force navale peuvent se résumer ainsi, la couverture aérienne d'une force, la reconnaissance et le contrôle d'une zone à longue portée, la recherche et la destruction de la flotte ennemie, l'escorte de convois ou la protection d'unités sensibles (le porte-avions en étant paradoxalement une), l'appui-feu aux troupes au sol ou frapper les bases de l'ennemi. Les moyens déployés au sein d'un groupe aéronaval ont certes

1. Timothy Noah, "Why on Earth Are We Still Building Aircraft Carriers? *The New republic*, 2023, <https://newrepublic.com/article/172482/why-america-still-building-aircraft-carriers>

2. Thibault Lavernhe et François-Olivier Corman « *Vaincre en mer au XXIème siècle* », éditions des équateurs, février 2023, page 141

beaucoup fait évoluer ses capacités depuis 80 ans, avec la disparition progressive des cuirassés, l'apparition des missiles, les progrès des vecteurs aériens etc... Toutefois la philosophie d'emploi demeure ainsi fondamentalement la même.

Le groupe aéronaval représente peut-être l'application doctrinale et technique presque parfaite des idées de Mahan³ sur la domination des mers. La recherche du contrôle des voies maritimes, c'est-à-dire du commerce du monde, permet le cas échéant de faciliter la recherche et la destruction de la flotte adverse, la capacité de bloquer ou de frapper ses bases. Ces principes du « Contrôle des mers »⁴, semblent rester aujourd'hui au cœur des stratégies des grandes flottes océaniques. Pour celles de taille plus modeste ou aux ambitions géographiques plus limitées, on peut par ailleurs constater qu'une grande partie de leurs outils ou de leur doctrine est une réponse aux porte-avions et à leurs escortes⁵. L'obsolescence du concept de groupe aéronaval n'est peut-être donc pas pour demain, étant donné que les missions militaires fondamentales pour lesquels il est conçu n'ont certainement pas changé de nature elles-mêmes.

Par la fluidité que permettent les espaces marins et la portée de ses armements, le groupe aéronaval permet également de projeter des effets, létaux ou moraux, sur une grande majorité des espaces terrestres. Il est ainsi le rêve de beaucoup de stratèges, parce que ses capacités de déploiements et d'endurance en font par essence même un outil stratégique. Il n'est donc pas étonnant que le groupe aéronaval soit *de facto* aussi devenu un objet politique, si bien résumé par Kissinger⁶. Nous y reviendrons.

Contestation vs intégration technique

L'apport majeur d'un porte-avions au combat est la présence d'un groupe aérien puissant capable d'une certaine permanence locale dans les airs, pouvant aller et venir délivrer rapidement son armement. S'y ajoute également les moyens de ses escorteurs. Mais est-ce qu'aucun autre moyen aérien ou naval ne peut désormais remplir certains des rôles militaires évoqués plus haut ? Les sous-marins, notamment nucléaires, sont certainement des moyens d'interdiction et de blocus plus efficaces et discrets, et n'ont pas à rougir dans leur rôle de destruction de la flotte ennemie⁷. Les progrès constants des missiles, parfois hypersoniques, de leur précision et de l'emport des silos permettent à des unités de surfaces ou sous-marines d'emporter une force de destruction parfois comparables à certains groupes aériens embarqués. Mieux, certaines unités très

3. Alfred T. Mahan, "The Influence of Sea Power upon History, 1660-1783". Little, Brown & Co, New York, 1890

4. "Command of the sea" concept https://en.wikipedia.org/wiki/Command_of_the_sea

5. Prokhor Tebin, « The New Naval Doctrine of Russia », *Valdai Club*, 2022, <https://valdaiclub.com/a/highlights/the-new-naval-doctrine-of-russia/>

6. « 100 000 tonnes de diplomatie » https://en.wikipedia.org/wiki/Gunboat_diplomacy

7. Michel Goya, « Des roses pour Formose », analyse des différents wargames effectués par la RAND et le CSIS, mars 2023 <https://lavoiedelepee.blogspot.com/2023/03/des-roses-pour-formose.html>

modestes en taille peuvent désormais avoir un rôle tactique et stratégique bien plus important grâce à l'embarquement de ces missiles⁸.

Le rôle majeur du porte-avions et de son escorte pourrait donc être concurrencé par d'autres moyens en développement. On constatera toutefois que si beaucoup de ces nouveaux moyens sont développés contre les groupes aéronavals, ils participent souvent eux-même et de plus en plus à la constitution de ces derniers, multipliant par là même leurs capacités. Ainsi les missiles hypersoniques devraient faire leur apparition prochaine sur les destroyers américains, comme des moyens d'interceptions à énergie dirigée de plus en plus avancés. De même, les drones aériens ou navals, souvent vus comme l'une des menaces principales pour les navires habités, sont eux-même de plus en plus intégrés aux groupes aériens embarqués ou dans l'escorte des porte-avions. On pensera également aux débats récurrents sur de potentiels « *Arsenal ships* » chargés de missiles et capables de délivrer une forte puissance de feu pour moins cher et risqué qu'un groupe aérien embarqué⁹. Or, la dialectique stratégique sur leur emploi reste souvent tournée autour de la constitution d'un groupe lui-même chargé de protéger ce nouveau *Capital ship*, ou bien, pour maximiser les effets d'une flotte, que ce dernier puisse ouvrir la voie à un groupe aéronaval.

Le rôle du groupe aéronaval en mer est de fait moins remis en question que l'efficacité ou la limitation de ses moyens d'actions face à d'autres. La prolifération des systèmes de déni d'accès (A2/AD) qui veulent l'éloigner au possible de sa zone optimum de patrouille est particulièrement symbolique du débat sur la pertinence du rôle des groupes aéronavals. C'est souvent oublier que ces derniers sont eux-mêmes des bulles A2/AD mobiles, et qui, intégrés dans une doctrine interarmes capable de répartir les modalités d'interventions sur un théâtre contesté¹⁰, peuvent continuer de faire peser une menace sur ces systèmes ennemis, y compris à des distances toujours plus grandes. Les destroyers américains portent ainsi déjà dans leurs silos des missiles capables de détruire les satellites d'observation ennemis, eux-mêmes dédiés à la localisation du groupe aéronaval. L'on voit ainsi que ce dernier peut continuer d'être un objet offensif majeur et affronter directement certaines des menaces qui lui sont imposées. Le rôle du groupe aéronaval dans la recherche de la suprématie maritime pourrait donc ne pas changer fondamentalement, mais sa stratégie d'emploi, son positionnement géographique et son temps d'action militaire pourraient en effet différer. Après avoir été

8. Arnaud Valli, « Tensions maritimes et développement naval : le retour de la guerre en mer ? » *Conflicts*, Octobre 2021, <https://www.revueconflicts.com/tensions-maritimes-et-developpement-naval-le-retour-de-la-guerre-en-mer/>

9. Richard Sisk, « *'Micro' Drones, 'Arsenal' Plane, Railguns Funded in New Defense Budget* », 2016, <https://www.military.com/daily-news/2016/02/02/micro-drones-arsenal-plane-railguns-funded-new-defense-budget.html?ESRC=todayinmil.sm>

10. Harry J. Kazianis, « America's Air-Sea Battle Concept: An Attempt to Weaken China's A2/AD Strategy », *China Policy Institute*, University Of Nottingham, 2014, <https://www.nottingham.ac.uk/iaps/documents/cpi/policy-papers/cpi-policy-paper-2014-no-4-kazianis.pdf>

si longtemps chargé de « l'entrée en premier » sur un théâtre, il ne pourrait désormais intervenir qu'après l'intervention d'autres moyens interarmées ou dans une phase suivante du conflit et de la planification.

Dans l'éternelle rivalité entre l'épée et le bouclier, le groupe aéronaval est un outil qui se doit d'être à la pointe des deux pour conserver sa liberté d'action. Cette liberté d'action permise par le groupe aéronaval est aussi parfois également recherchée par ses ennemis. Il est ainsi notable de remarquer que certaines nations qui s'emploient à développer des moyens de lutte contre les porte-avions s'empressent quand elle le peuvent d'acquérir ce même outil. Le groupe aéronaval demeurera ainsi probablement dans un futur proche la meilleure somme des différents moyens et techniques militaires d'une marine, tout d'abord parce qu'il est souvent l'une des priorités budgétaires et doctrinales des nations qui les arment.

Le retour du combat naval : “Too big to sink or too big to risk ?”

La question de l'efficacité en conflit ouvert des groupes aéronavals avec des compétiteurs de même niveau se pose toutefois de plus en plus sérieusement, d'autant que ce cas de figure ne s'est plus présenté depuis au moins 1944. La multiplication des constructions navales et le conflit en Ukraine semblent montrer que l'hypothèse du combat naval de haute intensité est redevenue de l'ordre du possible. Alors que la période des interventions volontaires dans des conflits asymétriques semble se fermer pour les puissances occidentales, la multiplication des compétiteurs maritimes pourrait rendre de plus en plus dangereux l'emploi d'un groupe aéronaval en zone contestée ou en conflit. Ce cas de figure est ainsi de plus en plus anticipé et préparé par les marines océaniques¹¹.

Mais alors que seules les grandes puissances sont capables de construire et de soutenir des groupes aéronavals d'importance, un fait demeure. Il n'y a pas eu un seul conflit ouvert entre grandes puissances depuis le début de l'ère atomique. La destruction d'un porte-avions par une autre puissance majeure serait une telle rupture stratégique, jamais vue depuis la Seconde Guerre mondiale, que la cascade des effets politiques est difficile à anticiper. Il est aussi encore difficile d'imaginer qu'une autre puissance nucléaire puisse vouloir délibérément risquer une guerre ouverte avec une autre en frappant ouvertement un objet si politique au début des hostilités. La présence de tels groupes en zone de crise, malgré de potentielles bulles A2/AD, pourrait ainsi paradoxalement continuer de constituer un facteur dés-escalatoire à terme, à l'image de ce qu'il s'est passé dans le détroit de Taiwan en 1995¹². Si la Chine dispose aujourd'hui d'une vaste

11. On pensera aux exercices POLARIS 21 ou ORION 23 de la Marine nationale : <https://www.defense.gouv.fr/marine/passion-marine/haute-intensite-gagner-guerre-guerre/polaris-21-exercice-grandeur-nature>

12. James R. Lilley and Chuck Downs, Crisis in the Taiwan Straits, *National defense university press*, 1997, Page 26 et 275, https://www.files.ethz.ch/isn/139755/1997-09_Crisis_Taiwan_Strait_11-Chap.pdf

marine capable de contester la présence américaine dans la zone, se risquerait-elle pour autant à entraver frontalement la navigation d'un *US Carrier Strike Group* ? En somme, les groupes aéronavals des grandes puissances seraient-ils donc trop importants politiquement et stratégiquement pour être délibérément visés par la grande majorité des acteurs ?

Le cas qui verrait un conflit ouvert entre groupes aéronavals ennemis supposerait en effet une telle rupture de l'ordre international atomique qu'il est difficile d'y répondre. Dans la perspective ou un conflit deviendrait une guerre d'attrition navale limitée géographiquement (scénario sans doute bien trop optimiste entre superpuissances), c'est probablement celui qui disposera de l'initiative, d'une supériorité technique et quantitative marquante qui prendra l'ascendant. Dans ce cas de figure, le rôle tutélaire du groupe aéronaval au sein des marines pourrait continuer d'imprimer sa marque, grâce à l'entraînement interarmes et à la multiplication des compétences techniques qu'il développe naturellement dans les flottes qui en possèdent. Toutefois, bien peu de pays peuvent se permettre un effet de masse ou de redondance sur le sujet des groupes aéronavals. Ces derniers ne pourront continuer de jouer un rôle primordial dans un conflit ouvert que si leurs nations disposent d'une certaine profondeur stratégique et de capacités de régénération. La guerre d'attrition navale est une guerre de riches.

L'extension des menaces indirectes

Malgré ces limitations stratégiques sur la possibilité d'un affrontement ouvert entre grands groupes aéronavals, il faut aussi désormais considérer que des acteurs non dotés nucléairement disposent désormais de moyens de remise en question de la prééminence des groupes aéronavals. Si ils ne peuvent concurrencer eux-mêmes le rôle opérationnel de ces derniers en mer, ils peuvent chercher à les contraindre, les repousser le plus loin possible des côtes, si ce n'est les frapper. Quelques sous-marins conventionnels près des côtes, équipés de missiles antinavires modernes, peuvent ainsi jouer le rôle d'une « *Fleet in being*¹³ » face à un groupe aéronaval qui ne pourrait se permettre le luxe de négliger cette menace. Dans le cas où la plupart des nations ne disposent de navires de guerre qu'en nombre limité, cette occupation opérationnelle pourrait nuire à la capacité et au rôle du groupe aéronaval dans une stratégie d'ensemble, en phagocytant des ressources autrement nécessaires à la bonne protection de ce dernier.

Il n'est pas non plus interdit de penser que, *via* des proxies ou stratégies détournées, certains acteurs puissent développer d'autres moyens de nuisance contre les groupes aéronavals adverses. On pensera aux missiles antinavires distribués au Hezbollah ou aux

13. Une flotte de dissuasion ou « *fleet in being* » est une force navale qui exerce une influence déterminante sans quitter le port, décrite par William S Maltby, « *The Origins of a global strategy: England from 1558 to 1713* », dans Williamson Murray, et. al, *The making of strategy: rulers, states, and war*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994

nouvelles capacités d'interdiction aéromaritimes des Houthis. Toutefois, ces actions détournées n'ont pas besoin d'être létales ou cinétiques, l'on pensera par exemple à l'impact des épidémies sur le déploiement d'un groupe aéronaval¹⁴ ou à la vulnérabilité physique ou informatique intrinsèque de la chaîne logistique nécessaire pour une flotte de plusieurs milliers de personnes. Et que pourrait faire même le plus puissant des porte-avions face à des milliers de bateaux de pêcheurs censés empêcher sa libre circulation ? L'extension de la conflictualité entre puissances, nucléaires ou non, ne se limite pas à l'affrontement direct, comme l'a montré la guerre froide. L'on peut donc imaginer que si le rôle militaire et politique du groupe aéronaval ne devrait pas évoluer sensiblement d'ici quelques décennies, cela sera justement la raison du développement de nombreux moyens indirects pour tenter de le circonscrire tout en évitant un conflit ouvert. En somme, et à rebours de nombreuses hypothèses sur le retour à la haute intensité en mer comme perspective d'avenir la plus probable, l'extension de la guerre hors limite¹⁵ sur de nouveaux champs immatériels ou d'actions hybrides pourrait représenter un risque tout aussi grand sur le rôle et les moyens d'actions des groupes aéronavals.

Le groupe aéronaval comme permanence de la puissance et outil de coalition

Etant donné les contraintes différentes qui pèsent sur les nations face à ces nouveaux défis, peut-on envisager que le rôle du groupe aéronaval soit réellement le même pour toutes les puissances militaires ? Cela n'est déjà pas le cas en termes de capacités¹⁶ ou de quantité. Il est indéniable qu'il existe une différence fondamentale entre la première aéronavale du monde, l'*US Navy* et ses 11 *super-carriers* (plus le double de porte-aéronefs) et le reste. Toutefois, sa rivale en plein devenir, la Marine de l'Armée Populaire de Libération, dispose déjà théoriquement de trois groupes aéronavals, et envisage de doubler ce nombre d'ici les années 2030¹⁷. Dans cette course à l'armement naval, il n'est pas réaliste d'envisager qu'aucune autre nation dans le monde sera capable de rivaliser avec ces deux superpuissances avant la moitié du XXI^e siècle. En cela, les modalités d'intervention ou le rôle militaire des autres groupes aéronavals ne suivront pas nécessairement les mêmes logiques.

14. En Avril 2020 le *Charles de Gaulle* a ainsi dû retourner en avance à Toulon, comme le *USS Roosevelt* a dû être immobilisé plusieurs semaines https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_on_naval_ships

15. Expression popularisée par un livre de géopolitique du même nom écrit par un général et un haut fonctionnaire chinois, Qiao Liang et Wang Xiangsui, « La guerre Hors limites », 1999

16. Commander Paolo Florentino, "The strategic values of aircraft carriers", *Joint Air Power Competence Centre*, January 2020, <https://www.japcc.org/articles/the-strategic-value-of-aircraft-carriers/>

17. Atul Chanda, "*China's Aircraft Carrier Ambitions Drive a Race for Superiority*", June 2021, <https://www.defenceprocurementinternational.com/features/maritime/which-countries-are-building-the-newest-aircraft-carriers>

Le rôle des groupes aéronavals des autres nations devrait ainsi s'envisager avant tout comme la capacité de posséder, fut-ce de manière limitée, un outil stratégique et politique soutenant eux aussi leurs ambitions mondiales. Sa mobilité et sa visibilité stratégique ont immédiatement un impact sur la planification et la préparation des autres acteurs dans la région où il se situe, alliés comme adverses. Le groupe aéronaval, d'autant plus dans la mesure où il est difficile à constituer, est aussi sans nul doute un objet de prestige et de fierté nationale dont la dimension symbolique et morale ne peuvent être sous-estimées¹⁸. De grandes puissances existantes ou en devenir ont ainsi besoin du groupe aéronaval pour « obtenir » leur part de l'océan mondial, que cela soit pour faire respecter la liberté de navigation ou au contraire soutenir leurs revendications territoriales maritimes. Le porte-avions et son escorte demeureront pour les nations désireuses d'en posséder autant un outil capable de « tirer vers le haut » les capacités de leur marine que de jouer un rôle de signalement et de positionnement stratégique. De plus, la symbolique politique et les capacités de commandement offertes par le groupe aéronaval ouvrent des perspectives de coopération et d'intégration élargies. Les rares marines qui en disposent peuvent ainsi se permettre de proposer d'intégrer de plus modestes marines à leurs escortes, voire de prendre le commandement de forces internationales¹⁹.

Face à un monde de plus en plus conflictuel, à l'augmentation des coûts de construction et à une certaine concordance des vues entre groupes de puissances, il est à parier que le groupe aéronaval devrait continuer de jouer un rôle d'inclusion des stratégies et des marines alliées pour certaines nations, et qu'il sera d'autant plus recherché pour cet effet. Il devient ainsi d'ailleurs presque systématique pour les groupes aéronavals américains ou européens d'inclure des navires alliés, ceci permettant par ailleurs une complémentarité ou une redondance capacitaire bienvenue. La constitution de groupe aéronavals multinationaux semble ainsi être capable de compenser dans une certaine mesure le manque de profondeur quantitative de nombreuses marines, dont la plupart sont incapables d'armer un groupe aéronaval complet. A cet égard, on notera l'initiative prise par le commissaire européen à l'industrie sur le possible financement d'un « porte-avions » européen²⁰. Si l'initiative a bien peu de chances d'aboutir à court terme, elle n'en représente pas moins un symbole de l'intégration conceptuelle du groupe aéronaval comme une force de plus en plus multinationale. Ainsi, sans pouvoir prétendre devenir des superpuissances maritimes, un nombre croissant de nations devraient logiquement continuer d'investir pour être capable d'armer ou d'intégrer des groupes aéronavals pour souligner leur propre rôle militaire et stratégique.

18. Aircraft Carriers – what are they for? Navy Lookout, 2019 <https://www.navylookout.com/what-are-they-for/>

19. France Assumes Command Of US Task Force 50, *Naval News*, Mars 2021, <https://www.navalnews.com/naval-news/2021/03/france-assumes-command-of-us-task-force-50/>

20. Top EU official wants European aircraft carrier and missile shield, *Politico*, Octobre 2023, <https://www.politico.eu/article/breton-says-defense-investment-strategy-incoming/>

Conclusion : Un horizon indépassable ? La complémentarité contre la surprise stratégique

La place symbolique et le rôle militaire des groupes aéronavals sembleraient devoir conserver l'essentiel de leurs logiques dans un futur proche. Plus encore, un nombre grandissant de nations développent ou intègrent le rôle du groupe aéronaval dans leurs stratégies maritimes et mondiales, soulignant l'attraction de ce modèle de forces. Cela n'enlève bien évidemment pas les limitations et les risques qui s'accumulent pour cet outil, d'autant que la vaste majorité de ces pays sont incapables d'une permanence d'un groupe aéronaval à la mer, limitant par là même son usage. Comme pour beaucoup d'innovations militaires qui ont marqué leur époque, il faut parfois attendre la révélation d'une surprise stratégique d'ampleur pour révolutionner fondamentalement l'outil, voire assister à sa disparition. Le tout-puissant cuirassé s'est ainsi fait remplacer par l'arme aérienne dès les premières années de la Seconde Guerre mondiale. Pourrait-on en arriver là pour le groupe aéronaval ? Il dispose de plusieurs atouts pour tenter d'éviter le même sort dans les prochaines années.

Le premier est sa capacité d'intégration. Des nouvelles armes et techniques bien sûr, mais aussi d'autres composantes armées, voire d'alliés. Il est d'ailleurs une des rares forces constituées capables de porter des effets dans presque toutes les dimensions, et peut par là même soutenir les autres évolutions doctrinales d'un système militaire. Le deuxième demeure sa mobilité stratégique. Face à un monde dont les alliances changent parfois brusquement, mais qui reste composé à 70% d'eau, le groupe aéronaval continuera de profiter d'un des rares espaces communs au profit d'une stratégie globale. Troisièmement, sa capacité d'innovation. De par l'addition des compétences humaines et techniques qu'il représente, en mer et à terre, le groupe aéronaval est l'un des outils les plus précieux des armées modernes. En laissant innover cette matière grise, en la laissant expérimenter, en la confrontant à d'autres organismes, bref, en la mettant au défi permanent de s'améliorer et de se renouveler, elle est sans doute la mieux placée pour se réinventer face aux nouvelles menaces et imaginer au mieux son rôle au XXI^e siècle.

Tous ces éléments doivent cependant se poursuivre en complémentarité avec d'autres efforts stratégiques. Le groupe aéronaval ne peut représenter à lui tout seul l'acmé d'une politique de défense, tout d'abord parce que la force appliquée en mer ou venue de la mer ne peut résoudre nombre des défis stratégiques de ce siècle. Les nations désireuses d'armer un groupe aéronaval devront ainsi être tout aussi aptes à financer et entretenir ce potentiel que de démontrer à leurs compétiteurs stratégiques qu'elles peuvent poursuivre la lutte, armée ou non, par d'autres moyens. Outil de puissance et de volonté géopolitique, le groupe aéronaval ne gardera son rôle que chez les puissances capables d'en affirmer une.



©MÉLANIE PINNIEU/MARINE NATIONALE/DÉFENSE

RETROUVEZ LE 1^{ER} PRIX :

Quel rôle pour le groupe aéronaval
à l'heure de la guerre en réseau ?

Cyril du MANOIR de JUAYE, Clément CLOUET



ifri.org

Quelques réflexions issues des autres travaux du prix « amiral Castex »

Capitaine de frégate Jérémy Bachelier,
Officier inséré à l'Institut français des relations internationales

Les essais du prix Castex soulignent l'importance d'adapter le groupe aéronaval (GAN) pour mieux faire face aux nouvelles menaces. Ces publications mettent en évidence le retour des tensions dans l'ordre international actuel, caractérisé par une compétition croissante en haute mer et une contestation grandissante de l'espace maritime. Elles soulignent également la nécessité d'envisager des affrontements dans un large éventail d'espaces, allant des fonds marins à l'espace exo-atmosphérique, ce qui demande une adaptation du GAN.

Nouvelles menaces et nécessité d'adaptation du GAN

L'accès à la mer constitue l'un des enjeux majeurs, avec l'utilisation de tactiques de déni en mer similaires à celles employées par l'Ukraine. Les moyens de détection depuis l'espace et les airs, notamment les drones, remettent en question la liberté d'action d'une force navale classique, tout comme le développement d'armements super et hypersoniques, qui rendent la protection du groupe aéronaval plus difficile.

En plus des drones et des missiles hypersoniques, la présence de sous-marins conventionnels près des côtes, équipés de missiles antinavires modernes, peut entraver la capacité du GAN en bloquant des ressources nécessaires à sa protection. Ces éléments limitent la liberté de manœuvre du GAN et impactent donc sa crédibilité.

Les essais considèrent pour l'essentiel qu'en cas de conflit limité géographiquement en mer, la puissance qui détient l'initiative et une supériorité technique et quantitative l'emportera. Bien qu'il soit peu probable qu'une puissance nucléaire cherche à attaquer le GAN français, les acteurs non dotés de l'arme nucléaire ont désormais les moyens de remettre en question la prééminence même des groupes aéronavals. Ainsi, l'évolution de la conflictualité pourrait se diriger vers des affrontements entre puissances en-dessous du seuil nucléaire. Le GAN doit donc s'adapter à une menace moins coûteuse, dispersée et asymétrique.

Pertinence du GAN comme outil de puissance et ses capacités uniques

Face à ces nouvelles menaces, les essais mettent en avant la pertinence du GAN comme outil de puissance. Un essai se penche notamment sur le rôle stratégique du GAN, en examinant le déploiement de deux porte-avions américains en Méditerranée après les attaques du 7 octobre 2023. Il démontre comment une seule action de diplomatie navale peut avoir des répercussions politico-militaires multiples, allant de la dissuasion à la contrainte, en passant par l'expression de la solidarité.

Un autre article soutient que les missiles hypersoniques rencontrent des difficultés pour atteindre un GAN, en raison de sa mobilité et de ses multiples couches de défense. Le GAN possède également une capacité d'adaptation significative, notamment grâce à sa polyvalence qui lui permet d'intégrer divers capteurs et effecteurs, offrant ainsi des réponses variées à différents types de sollicitations.

En outre, sa souplesse politique, militaire et technologique lui permet de moduler sa participation à une intervention, d'assurer l'accès à un théâtre d'opérations et de s'adapter aux évolutions technologiques.

Un autre essai conclut que les avantages du GAN surpassent largement ses vulnérabilités. Pour maintenir sa crédibilité, il doit en revanche être en mesure de s'adapter constamment aux changements de nature des conflits actuels.

Adaptations proposées pour renforcer le GAN

Face à l'ensemble de ces menaces, la plupart des essais concluent qu'une adaptation du GAN est nécessaire en matière d'opérations multi-milieux et multi-champs (M2MC), d'A2/AD, de défense cyber, de guerre électronique et de *Command and Control* (C2).

La plupart des essais soulignent d'abord la nécessité pour le GAN d'adopter une action M2MC en entretenant une « hyper-connectivité locale ». Le GAN de demain doit, selon eux, être pensé comme un concentré de technologie en constante évolution afin « d'assurer une bulle d'hyper-supériorité ».

Pour un essai, le GAN doit maintenir une bulle d'hyper-supériorité, en garantissant sa liberté d'action tout « en niant à l'adversaire la possibilité de faire de même ». Pour assurer sa crédibilité, le GAN du futur devra ainsi s'attaquer à la forteresse A2/AD de l'adversaire en la perçant, tout en disposant de son propre bouclier A2/AD. Cette bulle de protection mobile reposerait sur un écosystème de drones en réseau.

Selon un autre essai, le GAN devrait également être en mesure de délivrer des effets

dans le champ matériel et immatériel, en disposant d'armes cyber et de capacités de guerre électronique, et en combinant les effets disponibles pour brouiller et leurrer l'adversaire. Pour ce faire, des systèmes de surveillance de l'espace devront être mobilisés ainsi que des moyens de neutralisation non-destructifs.

Pour un autre, l'adaptation du GAN devrait aussi se faire autour de la notion d'hyperconnectivité, permettant de consolider la chaîne de commandement. Le GAN devra disposer de moyens de communication et de gestion de l'information « robustes, autonomes et agiles ».

Pour une grande partie des travaux, le GAN devra aussi adopter une structure C2 libre et agile. Ainsi, le défi du C2 interarmées sera de trouver le meilleur cadre de subsidiarité pour la puissance navale. L'architecture de commandement doit aussi être compatible aux actions M2MC, nécessitant de trouver le meilleur équilibre entre multiplication des interfaces et simplicité de l'organisation du commandement.

La plupart des essais ont également mis en avant l'importance d'accentuer plus encore la coopération de la France avec ses différents alliés, au travers de l'interopérabilité. En effet, le GAN, « outil intégrateur par excellence », est l'instrument essentiel afin de permettre de combattre en coalition. Selon eux, le principal défi reste celui de créer une culture stratégique commune. Un des essais présente ainsi le scénario d'un GAN comme carrefour de l'Europe et de l'OTAN, le GAN étant conçu autour d'un « porte-avions service ». D'après ce scénario, ce groupe naval, devenu européen, incarnerait de manière concrète et crédible le concept d'Europe de la Défense, pouvant aisément s'élargir à des pays membres de l'OTAN. Un tel scénario signifierait un alignement « quasi-parfait » des objectifs militaires et politiques de l'ensemble des pays, et reste donc selon l'auteur difficile à mettre en œuvre en l'état actuel des choses.

Deux articles théorisent, enfin, de nouveaux modes d'action potentiels pour le GAN, autour de 2 concepts :

(1) La colonne stratégique, permettant de fusionner l'ensemble des mutations auxquelles doit faire face le GAN s'agissant de « la maîtrise des mers ». La composition d'une colonne stratégique serait sur plusieurs niveaux : spatiale et exo-atmosphérique, aérienne, en surface, dans la masse d'eau et les fonds-marins - traversée d'un niveau transverse cyber. La surface serait ainsi l'espace intermédiaire et le point central de la colonne, permettant un accès aux autres espaces. Selon l'auteur, le combat naval, qui s'étend dorénavant à tous les niveaux, soulève la question de savoir s'il faut aborder chaque niveau de manière égale ou s'il convient de prioriser certaines strates selon le contexte. L'article avance deux solutions conceptuelles afin de faire face à la possibilité d'une menace sur l'ensemble des paliers de la colonne : la déception et la résilience. Le

leurage doit permettre d'étendre la présence virtuelle du GAN sur les mers, à des fins de dissuasion et d'extension de la menace permanente, tout en dissimulant les véritables intentions et mouvements de la manœuvre du GAN. La notion de résilience évoque la capacité du GAN à réaliser une dilution visible, qui résidera dans la capacité des forces du GAN à opérer telle une « synergie complète de navires », chaque composante renforçant l'autre.

(2) La Guerre en réseau, le 5^{ème} âge du combat naval semblant selon les auteurs converger vers un affrontement de réseaux. Ainsi, le GAN est un réseau, et chaque unité (navire de combat, avion, drone) constitue un nœud – l'ensemble des nœuds étant reliés par des liens, radio ou satellitaires. Dans cette nouvelle guerre, l'importance d'une unité dans le réseau ne se mesure plus seulement à ses caractéristiques intrinsèques, mais aussi à sa place dans le réseau. Il se dessine ainsi un « glissement progressif du pouvoir effectif dans une force en réseau vers les unités les mieux connectées et capables d'agréger autour d'elles un grand nombre d'unités ». Cette caractéristique induit en retour une modification des structures de commandement, passant de la verticalité à une structure non-linéaire. Dans ce réseau, de nouvelles plateformes de mise en œuvre de drones « verront leur centralité augmentée ». L'âge de la guerre des réseaux est donc celui de la complexité. Le réseau déployé en mer dispose des caractéristiques suivantes : dispersion géographique du réseau, instantanéité des actions, non-linéarité et imprévisibilité des effets. Le réseau peut être perçu comme une liaison parfaite des armes, « modifiant les trois sommets du triangle du combat naval : le C2, le *firepower* et le *scouting* ». La réponse la plus efficace à un réseau adverse sera alors dans l'utilisation d'un autre réseau. La guerre en réseau permettrait aussi de mener une guerre « sous le seuil » en désorganisant le réseau adverse, permettant de « gagner la guerre avant la guerre ».





NOTES

RETROUVEZ AUSSI LE CESH À TRAVERS :

Centre de réflexion stratégique, le CESH diffuse plusieurs publications régulières sur la stratégie navale et les principaux enjeux maritimes.

Études marines

Des regards croisés sur un sujet maritime, de géopolitique, d'économie, d'histoire...

Brèves marines

Cette publication bimensuelle offre un point de vue à la fois concis et argumenté sur une thématique maritime d'actualité.

Les amers du CESH

Cette revue de veille hebdomadaire, diffusée par mail, compile les dernières actualités concernant le domaine naval et maritime.

Echo

Deux fois par mois, le CESH reçoit un invité qui partage ses connaissances et son expertise sur un sujet de stratégie maritime.

Périscope

Ce podcast permet de croiser les regards de différents experts sur une thématique liée aux enjeux navals et maritimes.

SITE INTERNET



LES PODCASTS DU CESH



Ces publications sont disponibles en ligne à l'adresse suivante :
defense.gouv.fr/cesm

Vous pouvez également vous abonner sur simple demande à :
cesm.editions.fct@intradef.gouv.fr

LA REVUE *ÉTUDES MARINES*

Les numéros publiés :

N°1- *L'action de l'État en mer et la sécurité des espaces maritimes. La place de l'autorité judiciaire.* Octobre 2011

N°2- *Planète Mer. Les richesses des océans.* Juillet 2012

N°3- *Mer agitée. La maritimisation des tensions régionales.* Janvier 2013

N°4- *L'histoire d'une révolution. La Marine depuis 1870.* Mars 2013

N°5- *La Terre est bleue.* Novembre 2013

N°6- *Les larmes de nos souverains. La pensée stratégique navale française.* Mai 2014

N°7- *Union européenne : le défi maritime.* Décembre 2014

N°8- *Abysses.* Juin 2015

N°9- *Outre-mer.* Décembre 2015

N°10- *Marines d'ailleurs.* Juin 2016

Hors série- *Ambition navale au XXI^e siècle.* Octobre 2016

N°11- *Littoral.* Décembre 2016

Hors série- *La mer dans l'Histoire.* Mars 2017

N°12- *Ruptures.* Juin 2017

N°13- *Marins.* Décembre 2017

N°14- *Liberté.* Juin 2018

Hors série- *La Marine dans la Grande Guerre.* Novembre 2018

N°15- *Nourrir.* Janvier 2019

N°16- *Énergies.* Juin 2019

N°17- *Stratégie.* Janvier 2020

N°18- *Enjeux climatiques.* Juin 2020

N°19- *Les détroits de l'océan Indien.* Mai 2021

N°20- *Air et Mer.* Novembre 2021

Hors série- *La Marine nationale au service des français.* Mars 2022 (réédition avril 2023)

N°21 - *Europe, coopération pour une ambition navale.* Juin 2022

N°22 - *Fonds marins.* Octobre 2022

Hors-série - *Le réarmement naval militaire dans le monde.* Mars 2023

N°23 - *La Méditerranée.* Mai 2023

N°24 - *Chesapeake.* Septembre 2023

N°25 - *Regards sur l'Indopacifique.* Décembre 2023

N°26 - *Le groupe aéronaval.* Mai 2024

ISSN 2119-775X

Dépôt légal Mai 2024
Achevé d'imprimé au 2^e trimestre 2024
Impression Sipap-oudin, Poitiers