

L'avion de patrouille maritime (Patmar) du futur

Jean-Marc Molina

| Capitaine de frégate. Officier de la 26^e promotion de l'École de Guerre.

L'ATL2 est en service dans l'aéronautique navale depuis 1991. L'actuelle rénovation au standard 6 a pour objectif de l'emmener jusqu'en 2035, date prévue de son retrait du service. Avec une cellule qui intègre des technologies des années 1970, voire des années 1950 pour les moteurs repris de l'ATL1, il s'agit raisonnablement de l'ultime mise à niveau de cet avion. Aussi, le temps presse pour lui trouver un successeur.

L'ATL2 a été pensé et conçu pour la lutte anti-sous-marine, ce qui lui confère des qualités opérationnelles et aéronautiques remarquables. Jusque dans les années 2010, la Marine était la seule à avoir réalisé l'effort d'une conception *sui generis* pour ses avions de patrouille maritime, les autres Nations ayant fait le choix d'une cellule d'avions de transport transformés, comme le P-8 Poseidon américain dérivé du Boeing 737.

Avec le coût des programmes qui ne cesse de s'accroître, la France peut-elle encore se permettre de figurer parmi les exceptions ?

La lettre d'intention de coopération franco-allemande, signée en avril 2018, rappelle le souvenir d'une association européenne fructueuse en la matière. Une chose est sûre : le futur Patmar sera toujours un aéronef habité, endurant, de taille suffisante pour embarquer un large équipage et de nombreux capteurs. Le nombre d'unités construites devra être suffisant pour répondre aux sollicitations croissantes. Le nouvel aéronef devra surtout conserver ce qui fait la force d'un avion de patrouille maritime : sa polyvalence. Pour obtenir le portrait-robot du successeur de l'ATL2, il est utile de redéfinir le besoin, si tant est qu'il ait changé. De la mission et du retour d'expérience découlent les fondements du projet.

De l'utilité d'un avion de patrouille maritime

L'aviation navale en général, et la patrouille maritime en particulier, est plus que centenaire. Durant le premier conflit mondial, les hydravions à coque Donnet-Denhaut, pour ne citer qu'eux, participaient déjà à la surveillance côtière, à l'escorte de convois ou à la lutte anti-sous-marine. Mal profilés, les hydravions étaient peu endurants, et ont été remplacés progressivement par des avions basés à

terre. Durant, la Seconde Guerre mondiale, des bombardiers à long rayon d'action, comme le Glenn Martin 167F ou le Vickers Wellington, ont été adaptés aux missions maritimes. Leur autonomie, leurs moyens de navigation et de communication les prédisposaient naturellement aux opérations hauturières.

À leurs débuts, les avions de patrouille maritime n'avaient bien souvent que la vue comme capteur, avant que n'arrivent radars, détecteurs d'émission radar, de bruit rayonné ou de masse métallique immergée. Malgré une évolution permanente des méthodes de lutte, rythmée par les évolutions techniques, la mission reste la même. Il s'agit de recueillir un faisceau d'indices pour augmenter la probabilité de présence de l'adversaire. La recherche d'un sous-marin est sur ce point un cas d'école. Arme furtive par essence, un sous-marin fait peu d'indiscrétions. Il faut donc le débusquer à l'image du chasseur qui suit les traces d'un gibier. Dans la guerre navale, le sous-marin est un multiplicateur de puissance. Outre sa capacité à frapper là où on ne l'attend pas, à terre comme en mer, le sous-marin est de nature à monopoliser dans le camp adverse une quantité de force disproportionnée. C'est une arme d'usure, qui tend à égaliser la relation du faible au fort. Ainsi, il n'est pas rare de mobiliser plusieurs frégates, hélicoptères, avions et autres sous-marins pour se lancer à la recherche d'un seul submersible. Actuellement 42 Nations sont capables de mettre en œuvre un tel outil. Le nombre de sous-marins en service s'élève à plus de 500. La Russie dans le domaine est très performante, avec notamment sa dernière classe de sous-marins de 4^e génération Lassen. Sa sous-marine est pour elle le moyen de rivaliser avec les marines les plus puissantes, alors même que le budget de sa défense ne représente que le tiers du budget américain. Néanmoins, bien qu'étant un domaine de lutte des plus exigeants, la lutte anti-sous-marine n'est pas le seul domaine dans lequel l'affirmation de puissance constitue une menace pour nos intérêts.

Les arsenaux chinois tournent à plein régime avec la mise en service d'une frégate ou d'un destroyer par mois. La Chine a construit l'équivalent de la Marine française en quatre ans. Pour répondre à la « territorialisation des océans » selon la formule empruntée à l'amiral Rogel, alors CEMM, notre pays doit se doter des instruments nécessaires à la défense de son domaine maritime, deuxième plus grand au monde. En lutte antisurface, le Patmar est un outil essentiel pour voir avant d'être vu. À l'image du dieu à double visage Janus, emblème de la patrouille maritime et dont la devise est *ubique*, le futur Patmar doit conserver cette polyvalence au-dessous et au-dessus du dioptré.

Enfin, cette polyvalence en mer est aussi exploitée opportunément au-dessus du champ de bataille terrestre pour des missions de renseignement d'origine image ou électromagnétique. De *Lamantin*, en Mauritanie, en 1974, à *Chammal* aujourd'hui, les ATL ne cessent d'occuper paradoxalement et bien malgré eux, une part importante de la scène aéroterrestre. La raison est simple : que ce soit dans l'immensité des océans, ou des dunes, il s'agit de rassembler des signaux faibles, de détecter l'infiniment petit dans l'infiniment grand. À la petite surface équivalente radar (SER) qu'offre un

périscopes, à la brève émission radar d'une frégate, se substituent des traces de pneus, un capot de voiture qui dépasse de la végétation ou encore un bivouac qui n'était pas là lors du vol précédent. Comme au théâtre lyrique, les équipages ont besoin dans une même unité de temps et de lieu, des informations nécessaires à l'élaboration du scénario tactique. Mais alors, quelles doivent être les caractéristiques de ce « super » avion qui doit savoir faire beaucoup ?

Dessine-moi un avion

S'il est une caractéristique essentielle des avions de patrouille maritime c'est leur endurance. Tel le gendarme « en planque », l'équipage doit être en mesure de rester longtemps sur zone, pour pouvoir surprendre, interdire et parfois tenir le temps de recevoir l'ordre de détruire. La question du ravitaillement en vol ne se pose pas, pour deux raisons. Tout d'abord, en pistage il faut éviter le plus possible les discontinuités, qui sont autant d'occasions pour que la proie dérobe. De plus, les capteurs sont mis en œuvre par des hommes et des femmes, dont le niveau de vigilance n'est pas indéfiniment prolongeable. Ainsi, le nouvel avion devrait être en mesure de tenir une dizaine d'heures en basse altitude. Or, la question d'endurance est intimement liée à la propulsion et à la taille de l'avion.

Le futur Patmar français devrait être à réaction. Lors de la conception de l'ATL1, les réacteurs d'avion étaient trop gourmands en vol à basse altitude et faible vitesse. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Par ailleurs, avec la performance des nouveaux capteurs, le profil d'un vol devrait complètement changer. L'ATL2 patrouille à 180 nœuds car, compte tenu de la portée de détection des capteurs actuels, poursuivre un mobile qui avance à une vitesse dix fois moindre, devient plus compliqué lorsque la vitesse de l'avion augmente. Le système d'exploitation du futur devrait offrir des portées accrues, se traduisant par des espacements augmentés entre les senseurs largués depuis l'avion, compatibles avec des vitesses de vol plus élevées. À consommation égale, la vitesse de croisière d'un avion à réaction est pratiquement le double de celle d'un turbopropulseur. Donc à quantité de carburant donnée, le temps de ralliement est réduit, le temps sur zone augmenté ou la surface de zone patrouillée étendue. Quand bien même les moteurs sont économes, pour durer sur zone il faut embarquer une grande quantité de carburant. Ce carburant stocké dans les ailes ou le fuselage fait augurer de la taille de l'avion. Disposer d'un aéronef de grande taille offre également l'avantage d'accueillir matériel et personnel en quantité suffisante.

Un Patmar est efficace car il dispose à bord d'une multitude de capteurs. Il n'existe pas de capteur absolu qui donne à coup sûr l'information recherchée. Chaque zone est différente par la température de l'air, de l'eau, son état de mer, sa salinité, sa nébulosité. Tous ces paramètres ont autant d'influence sur la propagation des ondes radio, radar ou sonores. L'adversaire connaît cela, il en joue. Ainsi, un capteur peut être utilisé prioritairement en début de mission et se retrouver

complètement inutile par la suite. C'est le cas par exemple lors de la recherche d'un sous-marin en mission de renseignement côtière. Pour prendre des photos ou intercepter des communications, le sous-marin est en surface. Le radar de l'avion et la vue sont alors les capteurs prioritaires. Puis, lorsqu'il a atteint ses objectifs, le sous-marin plonge. Il n'offre plus d'opportunité de détection au-dessus de l'eau, radar et vue deviennent inutiles. En revanche, il est possible de le prendre avec les bouées acoustiques ou le détecteur d'anomalie magnétique. C'est parce qu'il dispose de « plusieurs lames », que le Patmar est un « couteau suisse » efficace. Mais ces capteurs réclament de la place, de la même façon qu'il faut de la place pour embarquer les opérateurs avec un niveau de « confort » relatif pour leur permettre de durer en vol.

En fonction des missions, l'ATL2 embarque jusqu'à 21 membres d'équipage, dont un tiers est en formation sur le tas. Le modèle retenu dans la Marine est celui de l'équipage constitué, gage du maximum de synergie dans le groupe. Il permet une plus grande capacité de traitement de l'information en atmosphère chargée, et garantit recul dans l'action et contrôle croisé. L'efficacité des opérateurs est améliorée en les faisant tourner aux différents postes, ce qui casse la monotonie des tâches routinières telles que la veille d'un écran ou l'observation à travers un hublot. Bien évidemment l'automatisation des systèmes, l'intelligence artificielle doivent être présents et contribuer à l'optimisation des missions, tout en rationalisant l'équipage, mais l'intelligence humaine ne doit pas être négligée. Un Patmar n'est pas un drone bardé de capteurs. Agissant comme à bord d'une « frégate volante », l'équipage d'ATL2 qui est au cœur du système d'arme de l'avion, a une puissance de travail bien supérieure aux 4 opérateurs d'un drone MALE (moyenne altitude longue endurance). Plutôt que d'opposer les deux plateformes, il est préférable de réfléchir à leur complémentarité. Aux drones les missions simples, monotones, voire dangereuses et au Patmar les missions complexes qui réclament réactivité et un très haut niveau d'intégration.

Sans présager des capteurs qui devront être nécessairement disruptifs pour prendre un ascendant sur les différentes menaces, il en est un qui reste simple et efficace : la vue. L'ATL2 comme l'ATL1, dispose d'un nez entièrement vitré, complété par deux sabords, permettant une observation sur 360°, au-dessus et au-dessous de l'avion. Observer depuis un ATL2 revient à observer depuis une baie vitrée, là où observer avec une caméra limite le champ à celui d'une « paille de soda » ; 10 % des détections initiales de sous-marins se font encore à la vue. En renseignement aéroterrestre, l'ATL2 est une plateforme unique. L'observation visuelle doit, par conséquent, être au cœur du projet. Tout l'enjeu du nouveau Patmar consiste à ne pas avoir de régression par rapport aux capacités actuelles, qu'elles soient natives ou développées durant la vie opérationnelle des ATL, comme par exemple la capacité d'illumination d'une cible ou l'export de bombes guidées laser. La silhouette du remplaçant se dessine ainsi peu à peu. Reste alors à élire le modèle industriel.

Les moyens de nos ambitions

En 2018, France et Allemagne ont signé une lettre d'intention concernant le développement d'un appareil de patrouille maritime commun. Baptisé *MAWS* pour *Maritime Airborne Warfare System*, ce programme vise à remplacer, à l'horizon 2030, les ATL2 de la Marine et les P3 allemands. Dans ces circonstances, il est probable qu'un avion européen de la gamme civile servira de base au projet. Une réduction des coûts de développement et des économies de maintien en condition opérationnelle (MCO) sont clairement escomptées. Partir d'un avion utilisé en aviation civile permet de profiter de la concurrence chez les prestataires de maintenance et garantit un approvisionnement en pièces détachées au meilleur prix, dans toutes les régions du monde. À l'opposé de ce concept, l'ATL2, construit à 28 exemplaires, relève davantage de la formule 1 que de la voiture de série, avec les coûts que cela induit. Un Patmar européen n'est cependant pas un sujet nouveau, ce qui est encourageant. Peu après la signature du traité de Rome, en 1957, France, Allemagne, Italie et Pays-Bas développèrent l'ATL1, posant sans le dire les prémices d'une base industrielle et technologique de défense (BITD) européenne. Au-delà d'économies d'échelle, disposer d'une plateforme commune améliore l'interopérabilité, et permet d'envisager la création d'une filière d'entretien et de formation commune, comme c'est le cas pour le Tigre.

Une fois le modèle d'avion choisi, le nombre d'unités achetées sera déterminant. À budget contraint, une illusion serait de croire qu'avec un avion moderne au contrat MCO bien ficelé, le format des flottilles pourrait être réduit de manière drastique. Les ATL1 ont été construits à 40 exemplaires, les ATL2 à 28 et termineront leur service à seulement 18 machines. Il s'agit là du seuil en dessous duquel il ne faut pas descendre pour maintenir l'équilibre entre respect du contrat opérationnel et régénération organique. Le rendement 1 n'existe pas. Il faut tenir compte des indisponibilités pour panne, pour entretien, pour rénovation mais également de l'attrition, dans un contexte où les pertes au combat sont envisagées et assumées. Ce Patmar devrait avoir des capacités opérationnelles accrues en interopérant avec des drones marins. Pour autant, les opérations anti-sous-marines en Atlantique mobiliseront toujours simultanément 5 à 6 aéronefs habités. Durant *Serval*, jusqu'à 6 avions étaient déployés. Disposer de moins d'avions reviendrait à faire moins d'opérations ou pénaliser la pérennité du savoir-faire.

À grands traits, voici le portrait-robot du nouvel avion, qui représente un changement dans la continuité, à l'image du maintien de la menace mais avec des enjeux forts de non-régression, et de non-déclassement vis-à-vis de nos adversaires.

La bataille s'annonce donc rude dans les mois à venir entre les différents avionneurs. Elle présente cependant le triple avantage de maintenir les capitaux européens sur le continent, de conserver une autonomie stratégique française et européenne, tout en confortant notre industrie aéronautique, fortement concurrencée par les États-Unis aujourd'hui et la Chine demain. ♦