

AGGRESSORS À LA FRANÇAISE



Pour remplir ses missions Aggressor, SDTS (Secapem Defence Training Solutions) a acquis neuf Aermacchi MB 339CB, des avions à la fois performants et économiques à l'emploi qui viennent compléter sa flotte de *Skyhawk* (cf. AF468).

Au cours des prochains mois, les MB 339CB de SDTS (Secapem Defence Training Solutions) sont appelés à prendre une place grandissante dans la simulation de menace et leur silhouette va donc se faire de plus en plus présente dans le ciel français. L'entreprise, établie sur l'ancienne BAN de Nîmes-Garons, a acheté neuf appareils à la société américaine Draken, dont trois étaient en France à l'heure où sont écrites ces lignes, et un quatrième attendu de façon imminente.

Des Macchi richement cotés

Les MB 339CB en dotation chez SDTS constituent l'une des versions les plus évoluées du célèbre Macchi. Ils débutèrent leur carrière dans la Royal New Zealand Air Force (RNZAF) qui reçut dix-huit exemplaires entre 1991 et 1993 afin de remplacer les vieux BAC *Strike-master* du No 14 Squadron basé à Ohakea. Utilisés pour l'entraînement avancé des pilotes de combat, ils disposaient d'une avionique très moderne pour l'époque, avec un écran multifonction en places avant (stagiaire) et arrière (instructeur) et une centrale de navigation à inertie couplée à un CTH (collimateur tête haute). Luxe extrême, l'instructeur avait son propre CTH, avec une vue correcte vers l'avant grâce à un cockpit suffisamment décalé en hauteur. Ces MB 339 étaient aptes aux missions de combat, en complément des A-4K *Skyhawk*, et pouvaient emporter des missiles air-air AIM-9 *Sidewinder* et air-surface AGM-65 *Maverick*.

En 2001, la décision prise par Helen Clark, alors Première ministre néo-zélandaise, d'annuler l'achat de vingt-huit F-16 *Fighting Falcon* et de retirer prématurément du service les Macchi et les *Skyhawk* décapita littéralement la RNZAF, la transformant en une armée de l'air de troisième zone aux yeux de la Royal Australian Air Force et de l'US Air Force, ses partenaires régionaux. Fin 2005, dix-sept MB 339 et dix-sept A-4K/TA-4K furent proposés à la vente, puis cédés pour la majorité d'entre eux à un opérateur privé américain, Tactical Air Systems, huit *Skyhawk* étant toutefois transférés à des musées. À la suite de nombreux rebondis-

sements, neuf MB 339 furent rachetés par Draken dans l'optique de les utiliser pour entraîner les unités navales et aériennes dans le cadre de partenariats public-privé. Après la signature d'un accord entre Draken et Secapem, deux avions furent loués puis acheminés en France, avant que SDTS ne prenne la décision d'acheter la totalité des neuf appareils... et tout un hangar de pièces détachées !

Expertise indispensable

Étienne « Otto » Rignault fut l'un des premiers pilotes de SDTS à prendre en main les deux premiers Macchi. Totalisant plus de cinq mille heures de vol, cet ancien de l'armée de l'Air possédait toute l'expérience préalable indispensable, acquise lors d'un échange de quatre ans au sein du 61^e Stormo de l'Aeronautica Militare Italiana. « *J'ai accumulé plus de sept cents heures de MB 339CD sur la base aérienne de Galatina, près de la ville de Lecce. Cette version est la plus aboutie de la famille du MB 339 : elle est pourvue d'une avionique très proche de celle du M 346, avec des écrans en couleurs et une centrale de navigation gyrolaser hybridée GPS. J'ai appris à apprécier le Macchi au cours de cet échange durant lequel j'ai découvert à quel point l'appareil est sain et fiable. C'est un excellent avion-école qui offre des performances élevées. Il est facile à piloter, il pardonne tout, encore plus que l'Alpha Jet pourtant une référence dans ce domaine. Il suffit d'ailleurs de regarder la prestation du solo des "Frecce Tricolori" pour comprendre à quel point le MB 339 a un comportement docile.* »

Les MB 339CB de SDTS ont été démilitarisés mais ils conservent les équipements de navigation et de pilotage néo-zélandais d'origine. Les pilotes bénéficient ainsi de commandes HOTAS (Hands on Throttle and Stick, mains sur manche et manette des gaz) dérivées de celles du F-16. Comme les *Skyhawk*, ils ont été dotés par Draken d'un transpondeur mode S et de radios à 8,33 MHz d'espacement. Une capacité ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast, système de contrôle aérien de surveillance coopérative) est en cours d'installation. Tous ces équipements les rendent aptes à

← Le MB 339 offre une excellente manœuvrabilité, un avantage pour la mission de simulation de menace. La configuration à deux réservoirs en bouts d'aile (tip tank) et deux bidons pendulaires est standard chez SDTS.



↑ Le MB 339 se montre très à l'aise en environnement maritime. L'expérience des pilotes de SDTS leur permet de simuler avec fidélité les tactiques les plus récentes.

↓ Répondant à toutes les attentes de la Marine, SDTS peut conduire des missions à n'importe quelle heure afin d'entraîner les personnels des différents quarts des bâtiments de combat.

évoluer dans l'ensemble des espaces aériens en respectant les réglementations internationales les plus récentes.

Un avion idéal pour la simulation de menace

Grâce à son réacteur Rolls-Royce Viper 632 de forte poussée, le MB 339 affiche des performances de vol très intéressantes, même avec deux réservoirs en bouts d'aile et deux bidons pendulaires sous voilure. « Dans cette configuration, nous pouvons aisément accélérer à 420/430 nœuds pour les runs d'attaque et donc simuler de façon réaliste un profil d'as-

saut de chasseur bombardier, explique Emmanuel « Manu » Delin, chef pilote de SDTS et ancien de l'Étendard IVP/PM et du Super Étendard dans la Marine. Le MB 339 n'est pas tout à fait assez rapide pour être représentatif d'un missile antinavire de la classe de l'Exocet ou du Harpoon, mais sa vitesse est largement suffisante pour entraîner les opérateurs de défense aérienne des bâtiments et la totalité de leur chaîne décisionnelle lors d'une attaque simulée. Pour renforcer le réalisme des exercices, nous coopérons souvent avec les Falcon 20 d'Avdef équipés de nacelles de guerre électronique pour le brouillage et de pods spéciaux qui reproduisent les émissions des autodirecteurs des missiles. Notre autonomie est excellente et nous pouvons tenir une heure sur zone à cent cinquante nautiques de Nîmes-Garons ou de Lann-Bihoué, comme souvent demandé par les bateaux. »

Le Macchi n'est pas doté d'un pilote automatique, mais il est très stable, un avantage pour les vols de longue durée. « Je considère que piloter un MB 339, c'est un peu comme voler sur un SEM sans radar ni pilote automatique, reprend « Manu » Delin. C'est très rassurant de nuit, à 500 pieds, loin au large, de disposer d'une tête haute et d'une radiosonde très précise : plus besoin de regarder en cabine, on a tous les paramètres de vol directement devant les yeux, comme sur un chasseur moderne. »

Un appareil agile

Le MB 339 fait preuve d'une grande maniabilité. « En dessous de 10 000 pieds, il vire à 7 G



avec un rayon de virage d'environ 1 200 m, explique « Otto ». Il reste néanmoins sous-motorisé et devient très limité au-dessus de 20 000 pieds. Si on le compare à un Alpha Jet, il offre un "turn rate" [NDLR : taux de virage] supérieur et un rayon de virage plus court. À 330 nœuds et 500 pieds, il peut partir en boucle et terminer la manœuvre à 300 nœuds et 1 000 pieds alors que, pour un départ dans les mêmes conditions, un Alpha Jet finirait probablement planté dans le sol... Cette différence ne provient pas d'une puissance supérieure, mais plutôt d'une plus grande manœuvrabilité dans le plan vertical grâce à une meilleure autorité en tangage. C'est d'autant plus surprenant que ses commandes de vol sont classiques et directes par câbles sur la direction et la profondeur, et boostées par hydraulique en roulis. »

Selon les pilotes de SDTS, le MB 339 est un cran au-dessus du L-39 Albatros. « Pour satisfaire les attentes du client en matière d'autonomie, le L-39 devra décoller dans la même configuration que le MB 339, avec deux bidons pendulaires en plus de ses deux réservoirs de bouts d'aile, précise Emmanuel Delin. Mais dans cette configuration, il est limité à 310-320 nœuds contre 420-430 nœuds pour le Macchi. C'est une très grosse différence qui joue sur la crédibilité de la simulation des menaces de type chasseur bombardier, voire de type missile antinavire. Je vous rappelle que le contrat attribué par la Marine avait été divisé en plusieurs lots, les performances du MB 339

lui permettant d'excéder largement les spécifications du Lot 2 moyenne vitesse et de se rapprocher de celles du Lot 3 haute vitesse. L'Albatros est idéal pour agacer un aviso A69 équipé d'un radar archaïque qui ne voit pas loin. Mais la Marine s'est considérablement modernisée au cours des dix dernières années, notamment avec l'arrivée des frégates multimissions classe Aquitaine dont les capteurs ultramodernes offrent des capacités de détection incomparablement plus étendues. Pour que leurs radars nous perdent, il nous faut nous éloigner davantage entre chaque run et la précision de navigation devient alors primordiale pour revenir au bon cap, sur la bonne radiale, afin de simuler un assaut avec le réalisme attendu. Grâce à son avionique avancée, le MB 339 facilite incontestablement la gestion de la mission et nous devenons plus efficaces. »

Travail aérien

Les MB 339 de SDTS sont régulièrement mis à contribution contre des Rafale M. « En combat aérien, le Macchi est une vraie "vérole" pour l'adversaire, confie Emmanuel Delin. Il manœuvre très bien et il est difficile à repérer visuellement du fait de ses petites dimensions. Au-dessus de la mer, son camouflage sombre se révèle très efficace, surtout en Atlantique. Mais il faut bien admettre que nous allons rarement "au merge", c'est-à-dire au combat rapproché, contre des Rafale. Le combat à longue distance est privilégié afin que leurs pilotes puissent

↑ Les appareils ont conservé le camouflage deux tons gris et vert foncé de la RNZAF, mais arborent les marquages de SDTS sur la dérive et une immatriculation civile américaine.





↑ Formation mixte Skyhawk et MB 339 en transit. La société SDTS a établi une excellente réputation d'efficacité et de sérieux.

↓ Les MB 339 de SDTS présentent un niveau d'équipement élevé pour des avions d'entraînement utilisés par un opérateur privé pour la mission Red Air. C'est un avantage évident quand les missions se complexifient.

faire leurs gammes contre un adversaire aux coûts d'exploitation faibles qui permet d'économiser le potentiel des biréacteurs en évitant aux flottilles de combat d'immobiliser un ou plusieurs chasseurs pour la mission Red Air. Le MB 339 est amplement suffisant pour l'entraînement au-delà de l'horizon de base : il peut menacer les Rafale en face à face avant de "pumper" pour s'éloigner d'eux, puis effectuer un "recommit" en revenant à la charge de façon agressive, et ainsi de suite dans un combat très dynamique. »

Les MB 339 servent aussi à la formation et à l'entraînement des contrôleurs de chasse, ou

OPC3D (officiers de planification et de conduite des opérations dans la troisième dimension). Ce cursus a beaucoup évolué au cours des dernières années, la Marine nationale privilégiant désormais les tactiques avancées du type combat au-delà de l'horizon à 2 contre 1. « L'Aéronautique navale a franchi un cap technologique en passant du Super Étendard au Rafale, poursuit « Manu ». Nous avons donc adapté nos scénarios en nous appuyant sur notre expertise pour coller aux tactiques les plus récentes : nous simulons désormais des tirs de missiles à très longue portée Fox 3 représentatifs d'engins de la classe du Mica. »

Une fiabilité remarquable

La fiabilité du MB 339 impressionne pilotes et techniciens, le nombre de pannes étant très faible. « Quand j'ai découvert que l'appareil était équipé d'un collimateur tête haute et d'une centrale de navigation à inertie, je me suis dit, houlà, ça va être compliqué, se souvient Emmanuel Delin. Je pensais que nous aurions les pires difficultés à faire fonctionner correctement le système de navigation sur le long terme. Eh bien, je dois admettre que je me suis complètement trompé car la centrale du Macchi est d'une fiabilité incroyable ! En cinq ans, nous n'avons enregistré aucune panne de CTH ou de centrale ! Pas une seule ! Nada ! Jamais je n'aurais pu imaginer ça. »

Incontestablement, la grande force de l'appareil provient de la simplicité de sa conception. « L'architecture des systèmes est parti-



culièrement bien pensée, souligne Étienne Rignault. Même en cas de panne hydraulique, l'avion peut continuer à voler en sécurité car seuls les ailerons sont assistés. Sur Alpha Jet, la perte totale de l'hydraulique entraîne l'éjection de l'équipage. Le MB 339 est doté de deux grosses batteries qui procurent au pilote une autonomie de trente minutes avant de perdre tous les systèmes électriques. C'est très rassurant. Autre avantage, la finesse de l'avion qui, en cas de panne moteur à 5 000 pieds, peut planer sur onze nautiques, soit environ vingt kilomètres. Un encadrement pour revenir se poser en sécurité peut être sereinement envisagé depuis une altitude de 2 500 pieds seulement. »

Entretien facile

Les techniciens de SDTS, eux aussi, apprécient la mécanique fiable et robuste du Macchi ainsi que ses procédures de maintenance aisées. « L'entretien courant est facilité par les nombreuses trappes d'accès, explique Bastien Cénée, ancien motoriste sur Mirage 2000. Très européenne dans sa philosophie, et sans aucun composant complexe, la conception du MB 339 est faite pour accélérer les dépannages. Par exemple, il n'y a quasiment pas d'éléments cachés qui imposent de démonter un autre boîtier pour y accéder. Nous gardons en permanence un réacteur en réserve et pouvons obtenir davantage de sièges éjectables Martin Baker Mk 10 et plus de moteurs. En effet, nous possédons à Sebring, en Floride, un

hangar où sont stockés certains de nos avions et une immense réserve de rechanges. »

La maintenance du Macchi est divisée en visites échelonnées toutes les 50, 100 150, 300, 900 et 1 500 h. « Nous maîtrisons totalement toutes les opérations de maintenance, explique Philippe Castaldin, mécanicien cellule. Une dépose-repose de réacteur se fait selon le même principe que pour nos A-4, avec démontage de la queue et de l'empennage. Il suffit d'enlever quelques écrous, de désolidariser les deux bielles de la profondeur et de la direction, puis de débrancher les connexions des antennes et des alimentations carburant et

↑ Les MB 339 de SDTS coopèrent avec de nombreux types d'aéronefs pour accroître le réalisme des scénarios et renforcer la crédibilité de l'entraînement.

↓ Formation en colonne sur le MB 339 du leader. Même le passager en place arrière dispose d'un collimateur tête haute.



hydraulique. Cependant, le MB 339 est parfois, par certains aspects, moins pratique à dépanner que le Skyhawk. »

En utilisation courante, le MB 339 se révèle aisé à mettre en œuvre. « La centrale de navigation peut être alignée sur batterie, chose impossible sur Mirage F1 ou Mirage 2000, souligne Hubert Demanche, spécialiste cellule hydraulique et ancien de l'armée de l'Air. Au retour de vol, la remise en œuvre est très rapide, avec quelques vérifications et des compléments de pleins de carburant, d'huile et d'oxygène gazeux. »

Une machine robuste

L'appareil se montre aussi incroyablement robuste. « Au cours de mon troisième vol au profit de la Marine, j'ai ingéré une mouette ou un goéland lors d'une phase de vol à basse altitude, confie « Manu » Delin. J'ai ressenti l'im-

pact et le réacteur Viper s'est arrêté d'un coup. J'ai immédiatement mis le manche en arrière pour prendre de l'altitude. Première tentative de rallumage : rien ! Là, je me suis rendu à l'évidence que j'allais devoir m'éjecter... J'ai pris la position tout en lançant une seconde procédure... et le moteur s'est mis à tousoter avant de redémarrer comme si de rien n'était. Pas sûr qu'un Atar d'Étendard ou de Super Étendard soit reparti dans des conditions similaires, à basse vitesse et basse altitude. C'est très rassurant pour nous, pilotes, de voler sur un appareil aussi costaud et je pense que c'est tout aussi rassurant pour la Marine de savoir que la machine affrétée est fiable, robuste et sûre. »

Les MB 339 de SDTS ont accumulé environ deux mille deux cents heures de vol chacun depuis leur sortie de chaîne d'assemblage. Autrement dit, ils sont encore loin d'avoir atteint la moitié de leur vie. Dans le hangar de Nîmes-



↓ Passage vertical au-dessus d'un MB 339 permettant d'observer la très légère flèche de la voilure du biplace d'entraînement italien.



Garons est stockée toute la documentation des avions, dont des montagnes de documents estampillés RNZAF qui retracent précisément leur carrière à Ohakea.

Avenir serein

Le gérant de la société SDTS, Emmanuel Pasqualini, son directeur stratégie, Eric Sarrazin, et son directeur opérationnel, Jean-Michel Verney, ne manquent pas d'idées pour développer

leur entreprise et assurer l'avenir en répondant aux différents appels d'offres en cours. « L'expertise de nos personnels constitue indéniablement notre point fort pour satisfaire les besoins des armées, souligne Jean-Michel Verney, ancien pilote de Mirage 2000D. Nous continuons à monter en puissance et il règne chez nous une véritable ambiance de start-up, avec une réelle volonté de développer cette activité à laquelle nous croyons, en nous appuyant sur notre flotte patrimoniale de neuf MB 339.

↳ La différence de dimensions entre le Skyhawk et le MB 339 est clairement mise en évidence sur cette photo.

↓ Avec ses neuf MB 339, SDTS dispose d'une réserve lui offrant un important potentiel de croissance en cas de nouveau contrat.



Nous avons une vraie capacité de croissance, avec de la marge pour répondre à de futurs contrats grâce à la mise en place de chaînes de soutien robustes pour la cellule, l'avionique, les réacteurs et les sièges éjectables. Pour l'instant, nos avions sont immatriculés aux États-Unis et nous suivons un programme de maintenance approuvé par la FAA [NDLA : Federal Aviation Authority] américaine, mais nous travaillons avec la DGAC pour faire évoluer les choses car notre objectif est de constituer un environnement de maintenance et de navigabilité re-

↓ Départ au break pour ce MB 339. L'agilité de l'avion est remarquable.

↓ Un concentré d'expériences : mécaniciens et pilotes de SDTS posant pour Air Fan.



connu en France et en Europe. Nous nous organisons donc pour tendre vers une conformité avec la réglementation européenne de l'EASA [NDLA : European Aviation Safety Agency] tout en nous appuyant sur les limites opérationnelles définies par les textes de la Marine nationale et de l'armée de l'Air pour tout ce qui est vitesses, hauteurs de survol, contraintes météo, etc. »

Le potentiel du marché ne cesse de croître et SDTS se tient à l'affût de toutes les opportunités. « Le besoin pour du Red Air externalisé est bien là, martèle Jean-Michel Verney. Je suis convaincu que les débouchés vont se multiplier au cours des prochaines années, en France comme dans le reste de l'Europe. Pour l'instant, c'est un marché de niche et nous travaillons essentiellement avec la Marine et la DGA, mais d'autres clients potentiels sont intéressés par notre savoir-faire très pointu. Notre prochaine échéance est le renouvellement du contrat pour la Marine qui a été prolongé d'un an, mais qui arrive à terme en mai 2021. Nous suivons aussi de très près les réflexions de l'armée de l'Air sur la formation de ses JTAC/FAC [NDLA : Joint Terminal Attack Controller/Forward Air Controller] spécialisés dans le guidage de chasseurs pour l'appui feu rapproché. L'enjeu pour nous sera d'intégrer un pod avec capacité vidéo et liaison ROVER afin d'échanger avec un contrôleur aérien avancé, ou des nacelles émissives pour les aspects de guerre électronique afin de renforcer la crédibilité des scénarios quand nous coopérons avec nos ca-



marades d'Avdef. Heureusement, le MB 339 est un avion techniquement avancé déjà doté d'un écran en cabine, ce qui facilitera considérablement et accélérera l'adoption de ces pods. »

Grâce à la persévérance de ses personnels et à la qualité de ses choix techniques, SDTS a su s'imposer sur le marché national du Red Air. Ses A-4N et ses MB 339CB sont devenus des outils très efficaces pour garantir un très haut niveau de formation aux équipages de la Marine nationale. Toutefois, la question de la reconduction du contrat de location des Sky-

hawk à Draken étant ouverte, cet appareil pourrait être remplacé par une autre machine. Différentes options sont à l'étude, mais nous n'en saurons pas plus car le sujet demeure sensible alors que le renouvellement du contrat avec la Marine approche à grands pas. Les prochains mois seront donc passionnants et il y a fort à parier qu'Air Fan vous présentera dans l'un de ses futurs numéros les nouveaux appareils qui seront utilisés pour parfaire l'entraînement des personnels des bâtiments de combat et des pilotes de chasse de la Marine. ●

Henri-Pierre GROLLEAU

↑ Belle formation étagée à quatre pendant un transit. Le Red Air contractualisé prend du badin partout dans le monde occidental. SDTS se tient prêt à répondre aux futurs appels d'offres des forces armées françaises.

↓ Le MB 339, une silhouette devenue familière dans les cieux du sud de la France et de la Bretagne.

