

Dassault Rafale « M »



Ci-dessus : vous vous reconnaissez à bord ?

En médaillon : après un passage basse hauteur, la remise de puissance permet de pentes de montée assez impressionnantes !

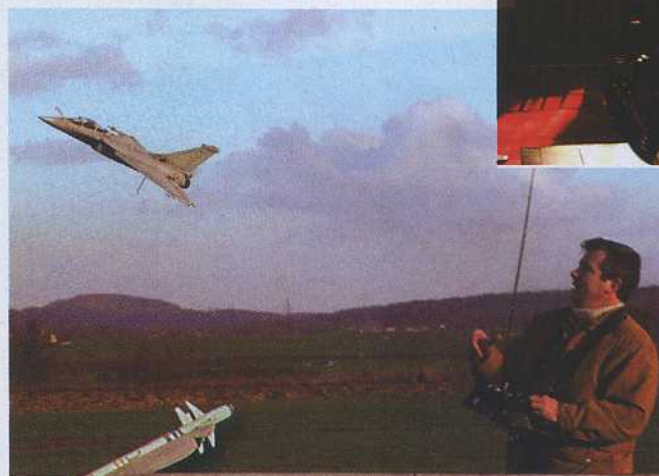
Le cahier des charges...

... était très simple : le F16 Flying Styro Kit ayant démontré que l'on pouvait obtenir simplement une semi-maquette de jet au comportement sain et à l'esthétique réussie, restait à développer une famille d'avions de dimensions comparables à la masse revue à la baisse et aux performances à la hausse, propulsés par ces nouveaux moteurs. Le premier sujet fut vite choisi : Le Rafale « M » justement déclaré opérationnel par notre Aéronautique Navale.



En décembre dernier, je vous présentais succinctement dans RCM les nouveaux brushless NPM 1230 au format 150 en concluant qu'on allait pouvoir s'amuser avec des jets petits, légers et puissants. Un retour à la planche à dessin m'a permis de vous concocter un petit Rafale " M " dont vous me direz des nouvelles...

A tout seigneur, tout honneur !



Avec les quelques 155 grammes de poussée statique, propulser les 242 grammes du Rafale ne pose pas de problème particulier !

Flash back !

L'entrée en service récente ne doit pas occulter que le programme Rafale remonte à près de trente ans. En 1978, les Etats-Majors des Armées de l'air Allemande, Britannique et Française examinaient les possibilités de coopération autour d'un avion de combat tactique devant entrer en service à la première moitié des années 90. Des divergences autour du système d'armes, de la masse de l'avion (donc de ses missions et de son coût), ainsi que des questions d'intérêt national (les Anglais réclamant la maîtrise d'œuvre autour du programme EAP et les Français en faisant autant avec l'ACX, futur Rafale) eurent raison de cette volonté Européenne. De plus, le cahier des charges Français avait une singularité incompatible avec les exigences des autres pays intéressés : le futur avion de combat devait être polyvalent, compact et proposer une version embarquée. En 1983 fut décidée la construction d'un démonstrateur, le Rafale A, destiné à valider les choix techniques tels qu'empennages canard actifs, nouvelles comman-

Les proportions du réel sont particulièrement respectées.

des de vol numériques, nouveau concept de cockpit, nouveaux moteurs SNECMA M88, proportion accrue de matériaux composites. Les premiers vols eurent lieu en 1985. Le prototype fut une grande réussite et vola jusqu'en 1994. Des versions de série ont été définies : Rafale C et B (biplace) pour l'Armée de l'Air, Rafale M, puis N (biplace d'attaque embarqué dérivé du B, aujourd'hui abandonné) pour la Marine, destinées à remplacer six types d'appareils : Mirage 5, Mirage F1, Mirage IV, Jaguar, Super-Etendard et Crusader. Très vite, finances et volontés politiques ne suivirent plus le rythme soutenu du développement. De reports en délais, la prévision initiale de mise en service à l'horizon 1992 des premiers exemplaires devint impossible à respecter. Ce n'est qu'en 2004 que la Marine put déclarer opérationnelle sa première Flottille avec une dotation réduite. L'Armée de l'Air n'alignera pas son premier Escadron avant 2006, au plus tôt ! Malgré des problèmes de mise au point et d'obsolescence (déjà !) de certains composants (étalement des livraisons dans le temps), son système d'armes fait du Rafale un redoutable chasseur qui prend régulièrement le dessus en combat simulé face aux meilleures productions américaines. Bien-sûr, l'on pourrait craindre que les formes particulières de cet avion compliquent singulièrement la construction du modèle réduit. En y regardant à plus près, il est possible de se simplifier la tâche en préservant le réalisme. Ce petit Rafale est donc à la portée de tout modéliste soigneux. Construit intégralement en Dépron® 3mm collé à la cyano selon des techniques bien connues et éprouvées (cf. Hors Série RCM "Spécial Construction Dépron®"), il est constitué de deux sous-ensembles divisés en deux moitiés :

◀ La partie avant, de la pointe au bord de fuite des canards, construite en deux moitiés (droite et gauche) assemblées selon un plan vertical.

◀ La partie arrière, du bord de fuite des canards aux tuyères, qui inclut les ailes. Elle est construite en deux moitiés (supérieure et inférieure) assemblées sur un plan horizontal matérialisé par l'intrados des ailes.

Par ses faibles dimensions et encombrement, l'avion achevé n'est pas démontable. Par souci de simplicité et de légèreté, il n'y a pas de train d'atterrissage et la motorisation par turbine n'a pas été retenue. Le discret moteur propulsif est monté à la base de la dérive, au bout de l'arête dorsale, pour protéger la main du lanceur et l'hélice lors des atterrissages. Avant de songer aux magnifiques trajectoires tirées au cordeau, il faut se résoudre au traditionnel passage à l'atelier...

La construction

... relativement simple, permet de se faire la main. Ceux qui ne sont pas familiarisés avec la construction Dépron® commenceront l'assemblage par la partie arrière (et se procureront le Hors Série Spécial "Construction Dépron®" à la Rédaction, si ce n'est déjà fait ! ndr). Cette partie comprend les ailes dont l'intrados matérialise le plan de joint entre moitiés supérieure et inférieure. C'est logiquement par la moitié supérieure que l'on attaque la construction. Dans une planche de

1 + 1bis) Pied de dérive et reproduction des lignes de tôles et des équipements du grandeur. Des décalcomanies d'un kit statique conviennent parfaitement.

2 + 3) Le "croupion" du Rafale M. Notez l'implantation du moteur propulsif, particulièrement discret au demeurant, qui préserve à la fois structure et main du lanceur. 4 + 5) Les entrées d'air sont factices. Elles dissimulent la sortie de l'antenne de réception. Notez les formes complexes du Rafale M, aisément reproduites selon les méthodes reprises par Philippe.

6) Détail de l'extrados de la demi-aile droite. Appréciez l'implantation des élevons sur le modèle ainsi que le positionnement du missile. 7) L'intrados de la demi-aile gauche et la simulation du carénage de commande hydraulique. 8) Le guignol d'élevon.

Dépron® 3mm, découpez la base d'assemblage (vue de dessus de l'arrière de l'avion et intrados de l'aile delta) sur et sous laquelle on trace les emplacements des couples, longerons et nervures. En travaillant à plat sur un chantier propre et net pour éviter tout vrillage et ne pas "blesser" la surface du Dépron®, on colle d'abord les demi-couples C7 à C13, les longerons en balsa dur de 3mm, puis les nervures d'emplanture et de saumon N1 et N2 en veillant à la symétrie et aux équerrages. Les charnières des élevons en calque polyester ou en papier indéchirable Kavan sont mises en place à ce stade. Ceci fait, rappelez les panneaux de Dépron® 3mm d'extrados des ailes (après les avoir légèrement cintrés) en portant une attention particulière à la qualité des collages aux bords d'attaque (qui ne devront pas s'ouvrir et baïller) et bords de fuite (pour respecter le profil), ainsi que sur la nervure d'emplanture N1. Le panneau ne doit recouvrir que la moitié de l'épaisseur du chant de celle-ci pour permettre le collage du raccord aile-fuselage. Les élevons (Dépron® 6mm poncé) sont préparés puis réservés. Leur mise en place définitive interviendra à la fin de la construction.

Le travail suivant consiste à réaliser l'important raccord aile-fuselage qui donne sa forme aplatie caractéristique à l'avion. C'est une bande de Dépron® 3mm qui prend appui sur les couples et la demi-épaisseur laissée libre du chant de la nervure N1. Cela exige un important travail d'ajustage qu'il ne faut pas bâcler car l'esthétique du modèle en pâtirait. On peut fractionner cette bande en plusieurs morceaux plus faciles à mettre en place entre les couples. Lorsqu'on en a terminé avec les raccords droit et gauche, recouvrez entre eux le dos du fuselage en collant entre les couples les panneaux de Dépron® 3mm précontraints au moyen du traditionnel "rouleau à pâtisserie", selon une méthode maintes fois décrite (sauf entre C11 et C13, les formes non-développables imposant la structure monocoque). Là encore, soignez les ajustages. Les collages chant contre chant s'effectuent sur toute l'épaisseur du Dépron® pour préserver la rigidité de la structure et éviter l'apparition de trous lors du ponçage. On est ainsi assuré de n'utiliser que le strict minimum de colle et d'économiser de précieux grammes.

Jettuscule ou Rafale avec réacteur ? Nos amis de Mach 2.2 ont de quoi être biuffés, à l'instar de tous les passionnés de Jets !



