

**Dassault  
Breguet  
Rafale C 01**

N° 1347/00



**aero=  
naut**

---

**Caractéristiques :**

Envergure	1040mm
Longueur	1340mm
Surface alaire	38dm <sup>2</sup>
Surface plan canard	3.0dm <sup>2</sup>
Surface totale	41dm <sup>2</sup>
Poids en ordre de vol avec 28 éléments 2000mAh	3600g
Charge alaire	87.7g/dm <sup>2</sup>

**Fonctions**

Elevons, variateur de vitesse

**Pièces détachées**

Fuselage fibre	N° 1347/02
Cockpit	N° 1347/04
Ailes	N° 1347/05

**„aero-naut“ Modellbau  
Stuttgarterstr. 18-22  
D-72766 Reutlingen**

<http://www.aero-naut.de>

© by „aero-naut“ Modellbau

## Motorisation

Nous recommandons 2 ensembles Turbo-Fan 1000 N° 7249/51  
 D'autres turbines peuvent être installées, dans ce cas, il faut refaire les pièces de montage spécifique à cet équipement. Le meilleur matériau pour cet anneau est une feuille de fibre de verre. Il faut faire un passage du diamètre extérieur de la turbine choisie. La position de cette pièce est au bord avant de la turbine et doit être collé avec. La turbine peut être vissée sur les couples 13.

### Ne pas agrandir l'ouverture dans le couple principal.

Nous recommandons les moteurs suivants :

HP 220-20-A3S P6 (brushless)	26 à 28 éléments
HP 290/30-6 (Ultra 930-6)	28 éléments
Fun 500-21 (brushless)	24 à 28 éléments

## Instructions de montage

La meilleure colle pour ce modèle est la résine époxy. Cette colle pénètre même dans les plus petits interstices et permet un collage très sûr. Pour certains collages, il faudra épaissir la résine avec du microballon. Ne pas utiliser de colle époxy rapide 5min. Dépolir tous les endroits de collage du fuselage avec du papier de verre avant d'effectuer les collages.

Les planches de pièces sont montrées à échelle réduite. Ecrire les numéros sur les pièces avec un crayon souple puis les détacher de leur support avec un cutter. Faire des montages à blanc avant collage.

Si vous êtes un constructeur émérite, vous pouvez vous écarter de la séquence de montage préconisée comme vous l'entendez.

## Canaux d'air

Les canaux d'air 6 et 7 doivent être découpés, **attention à faire un côté droit et un gauche :**

- Laisser une bande de collage de 5mm de large
- Au niveau du support des turbines (13), cette bande est pratiquement inexistante, de façon à positionner le canal d'air à travers l'ouverture dans le couple (13) moteur.
- La partie interne du canal d'air (6) possède au début, près de l'entrée d'air un petit décrochement qui permet son collage à l'intérieur du fuselage. Couper à cette hauteur la partie extérieure du canal d'air (7)
- Coller ensemble les 2 parties de chaque canal d'air

## Ouverture du fuselage et lèvres d'entrée d'air

Il faut découper 3 ouvertures dans la partie avant du fuselage (1) ; en utilisant un cutter à lame tournante ou une lame souple ou bien une fraise diamant. Ce sont les entrées d'air et la cabine.

- Laisser un bord de 7mm autour de la découpe de la cabine
- Découper le côté intérieur des entrées d'air le long du trait sur le fuselage, laisser 2mm de matière sur la découpe du bord extérieur de l'entrée d'air. La lèvre d'entrée d'air sera collée sur cet emplacement
- Les lèvres d'entrées d'air sont positionnées (voir dessin), elles font 10mm de large. Elles ne sont collées que du côté extérieur de l'entrée d'air.

## Couples

Coller le couple (11) avec le couple (12) puis les installer dans le fuselage. Mettre le canal d'air dans le fuselage et marquer le couple (1) au niveau du raccord des parties internes et externes du canal d'air pour découper un passage. Couper également un peu le bord du canal d'air à cet endroit pour qu'il s'ajuste dans le couple. Retirer à nouveau le canal d'air du fuselage et coller le couple (13) moteur avec du tissu de verre de part et d'autre du couple pour le coller au fuselage.

Coller sur le rond de carbone (33) la pièce (36) qui sert de support aux connecteurs du pack Le tube doit dépasser de 35mm. Souder les fils qui iront sur l'accu sur les connecteurs mâles (34) puis coller ces derniers dans la pièce (36). Souder les câbles qui vont au variateur sur les connecteurs femelles

(35). Mettre en place la barre porte-accus sur le couple (13), raccorder les connecteur femelles sur les mâles de part et d'autre du couple (13), bien coller les connecteurs (35) femelles sur le couple (13). Pour cette opération, laisser poser le rond de carbone sur le couple (8), sans coller ce dernier pour l'instant.

Passer les canaux d'air par la découpe de la cabine dans le fuselage. Ils doivent passer dans les couples sans forcer. Coller l'avant des canaux d'air. Le côté intérieur (6) sur le corps du fuselage, le côté extérieur (7) sur la lèvre (5), recouper le canal d'air pour qu'il passe dans la lèvre d'entrée d'air. Il faut encore coller les canaux d'air au niveau du couple moteur (13) et couper ce qui dépasse de l'autre côté du couple (13).

Le couple avant support d'accus (8) est mis en place dans le fuselage puis collé. Il faut finir le support d'accu. Comme le centrage et la longueur du pack dépend du nombre d'éléments, il faut installer les 24 éléments d'abord, puis si le centre de gravité est trop en avant, mettre sous la rangée supérieure des éléments à l'arrière du pack pour ajuster le centrage. Le pack sera maintenu sur le rond de carbone avec de la gaine thermo-rétractable. Il faut encore coller sur le rond de carbone la rondelle (53) qui assure le blocage du pack pour qu'il n'avance pas. Elle doit être juste derrière le couple (8) pour bloquer le pack.

## Fuselage

Coller le renfort (38) dans la partie avant du fuselage (1) comme indiqué sur le plan.

Percer un trou de 4mm, comme sur le plan, à travers le fuselage et le renfort. Y coller le tube de laiton (37).

Coller sur le côté intérieur du couple (13) 12 chutes de bois récupérées dans la découpe du couple. Les vis de raccordement (50) des parties avant et arrière du fuselage y seront vissées ultérieurement.

Coller les nervures d'emplanture (14) avec leur renfort (15).

Raccorder les 2 parties (1 + 2) du fuselage avec du ruban adhésif.

Fixer les nervures d'emplanture sur le fuselage (1) avec du scotch et les aligner sur la partie arrière (2).

Percer un trou de 3mm à travers la nervure, son renfort et le fuselage, il servira à la clé (16).

Pré-percer les trous pour les vis (50).

Coller la nervure d'emplanture (14) sur la partie avant du fuselage (1), séparer les 2 parties du fuselage après séchage.

Repercer à 4mm le trou dans la partie arrière du fuselage, y mettre le tube laiton (17) et le coller.

Coller la tige métallique (16) dans les nervures d'emplanture (14) et leur renfort (15) en le laissant dépasser de 5mm.

Pour le perçage du fuselage au niveau du plan canard (21), décalquer le gabarit sur le plan puis le coller sur le fuselage (1) et percer.

Coller le tube (22) dans le plan canard (21) puis coller le plan canard sur le fuselage avec une incidence nulle, le profil du plan a une différence de 1 à 2mm avec le profil moulé sur le fuselage, voir le détail à échelle 1.

Coller la pièce (4) dans la dérive (3). Découper le passage de la pièce (4) dans la partie supérieure du fuselage (2) puis coller la dérive.

## Ailes

Les servos d'ailerons (19) sont positionnés dans les ailes (18). Ils sont collés sur du CTP comme celui des couples.

Les passages de commande de servo sont découpés dans les ailes.

Découper les ailerons suivant le plan puis renforcer le bord découpé de l'aile et des ailerons avec du tissu de verre et de la résine.

Les ailerons seront articulés avec du ruban adhésif dessus/dessous.

Coller les guignols (20) sous les ailerons.

Les supports des missiles sont réalisés à partir des pièces (39 + 40) collées ensemble. Le bois dur doit être mis au milieu. Coller une chute de bois dur comme renfort dans les ouvertures sous les extrémités d'aile puis coller les supports de missiles.

Les missiles (41) sont réalisés en rond de balsa. Les ailettes (42 + 43) sont découpés dans le film plastique, l'arrière des missiles est entaillé pour recevoir les ailettes puis les coller.

Les ailes sont collées sur la partie avant du fuselage (1). Le raccord du dessus est renforcé par 2 couches de ruban de verre (80g). Lisser le ruban, ne pas le poncer pour ne pas abimer le tissu de verre.

Pour retirer l'arrière du fuselage, les parties arrières des ailes seront écartées l'une de l'autre de manière à faire sortir la clé (16) du tube (17).

### **Cockpit**

Le cockpit est réalisé à partir des pièces (24, 26 + 26) collées sur le fuselage. Le tableau de bord est réalisé avec les pièces (29, 30 + 31) collées ensemble puis collées sur la pièce (24).

Percer le trou pour la tige (27) à travers la pièce (25) et le fuselage (1) puis coller dans la pièce (25).

Découper la verrière (23), mettre le verrou de verrière (28) puis le coller.

Coller la verrière (23) sur le plancher du cockpit (24).

### **Sorties d'air**

Une fois les turbines installées sur le couple moteur (13), découper les sorties d'air dans le film plastique (32), les mettre en forme de cône et raccorder avec du ruban adhésif. Le long du marquage. Les cônes de sortie d'air sont collés sur l'arrière des turbines avec du ruban adhésif avant la mise en place de la partie arrière du fuselage (2).

## **Mise en œuvre du Rafale**

### **Installation de la réception**

Le Rafale possède 2 fonctions : élévons et moteur. On peut rendre également la dérive fonctionnelle.

Les débattements ont une grande importance sur le comportement du modèle.

Les ailerons sont légèrement vers le haut au neutre de manière à aligner leur dessus avec le fuselage. Ainsi la courbure de l'aile au neutre forme un léger S.

Il est essentiel de ne pas mettre trop de débattement aux élévons sinon le modèle sera trop sensible ! Des débattements de 5 à 6mm vers le haut et le bas, mesuré à l'extrémité de la gouverne sont suffisants.

Si vous avez rendue la dérive fonctionnelle, 10mm de chaque côté est le bon débattement.

### **Premier vol**

Un modèle à turbine n'est pas plus délicat à piloter qu'un autre modèle. Ce mode de propulsion a même plusieurs avantages. Par exemple les turbines ne provoquent pas les effets du couple d'un moteur avec hélice, elles n'ont pratiquement pas d'incidence sur le comportement longitudinal du modèle et ne provoquent aucune turbulence près du fuselage. La contrepartie est que les gouvernes n'ont pas beaucoup d'efficacité à faible vitesse, c'est à dire au moment du lancé. Pour cette raison il ne faut pas lancer à la main le modèle.

La méthode la plus sûre est la catapulte, et le mieux est d'utiliser un chariot de départ (non fourni dans le kit). On peut la réaliser simplement avec un élastique comme celui pour lancer les planeurs. La catapulte donne au Rafale l'accélération initiale nécessaire. Nous conseillons une section de 8mm<sup>2</sup> et une longueur de 7 à 10m. Si votre élastique est plus fin, mettez-le en plusieurs épaisseurs. Attachez ensuite un fil de nylon de 10 à 15m de long.

Planter un crochet de camping dans le sol, attacher l'élastique. Mettre un anneau à l'extrémité du fil de nylon (3mm d'épaisseur). Il faut qu'il puisse coulisser facilement pour se désengager au bon moment.

Pour le départ, tendre l'élastique de 2.5 à 3 fois sa longueur au repos. Poser le rafale sur son chariot et le tenir à l'arrière du fuselage. Vérifier le bon fonctionnement des gouvernes. Il faut trimmer légèrement vers le haut pour le départ. Mettre en marche les moteurs, une fois le modèle parti de sa catapulte. Cela permet d'éviter que des corps étrangers soient aspirés par les turbines au moment du départ.

Immédiatement le Rafale est « en l'air » et va commencer un vol tendu, si le centre de gravité est correct (il peut être avancé de quelques millimètres pour le premier vol). Il faut faire attention à ne pas

casser la vitesse sur les premiers mètres. Lors du vol d'un modèle à turbine, il faut toujours penser à garder la vitesse pour que les turbines restent efficaces.

On peut naturellement faire des tonneaux et des boucles avec le Rafale. Si vous utilisez une motorisation faible, il faudra bien faire attention à la vitesse à l'entrée de la figure.

Se poser n'est pas difficile, il faut garder de la vitesse. Pour le premier vol, il faut garder un peu de réserve dans la batterie de manière à pouvoir refaire l'approche une seconde fois si nécessaire. Il faut couper les moteurs juste avant de se poser de manière à ne pas faire entrer de corps étrangers dans les turbines.

Attention : Vérifier toujours avant un nouveau vol qu'il n'y a aucun corps étranger dans les passages d'air et les turbines !

Aero-naut vous souhaite beaucoup de plaisir avec ce superbe modèle.

### Liste des pièces

N°	Pièce	Qté	Matière	N°
1	Avant du fuselage	1	fibres de verre	
2	Arrière du fuselage	1	fibres de verre	
3	Dérive	1	fibres + polystyrène	
4	Base de dérive	1	balsa découpé 9*9*160mm	
5	Lèvre d'entrée d'air	2	fibres de verre droit + gauche	
6	Canal d'air intérieur	2	fibres de verre droit + gauche	
7	Canal d'air extérieur	2	fibres de verre droit + gauche	
8	Couple support avant	1	ctp (planche 3)	
9	Renfort	1	ctp (planche 3)	
10	Couple	1	ctp (planche 4)	
11	Couple central	1	ctp (planche 3)	
12	Renfort couple	2	ctp (planche 3)	
13	Couple moteur	1	ctp (planche 3)	
14	Nervure d'emplanture	2	Balsa (planche 2)	
15	Renfort nervure	2	Balsa (planche 2)	
16	Clé d'aile	2	laiton diam 3 * 10mm	
17	Tube de clé d'aile	2	laiton diam 3 intérieur *25mm	
18	Ailes	2	fibres de verre droit + gauche	
19	Ailerons	2	fibres de verre droit + gauche	
20	Guignols d'ailerons	2	fibres de verre	
21	Plan canard	2	fibres de verre	
22	Clé de plan canard	2	tube carbone découpé diam 6*50mm	
23	Verrière	1	ABS	
24	Plancher cockpit	1	Balsa (planche 1)	
25	Plancher cockpit avant	1	Balsa (planche 1)	
26	Plancher cockpit arrière	1	Balsa (planche 1)	
27	Clé	1	tourillon diam 5*25mm	
28	Verrou de verrière	1	métal	7329/00
29	Dessus tableau de bord	1	balsa (planche 2)	
30	Côté tableau de bord	2	balsa (planche 2)	
31	Face avant tableau de bord	1	balsa (planche 2)	
32	Sorite d'air	2	film plastique à découper	
33	Support accu	1	tube carbone découpé diam 8 * 680mm	
34	Connecteur mâle or	2	métal diam 4mm	7456/24
35	Connecteur femelle or	2	métal diam 4mm	7456/24
36	Fixation connecteur	1	ctp (planche 3)	
37	crochet de lancement	1	laiton diam 3mm * 25mm	
38	Renfort de crochet	1	ctp chutes 28*28mm	
39	Support missiles	2	ctp (planche 4)	
40	Support missiles	4	balsa (planche 2)	
41	Missiles	2	rond de balsa diam 10*280mm	

N°	Pièce	Qté	Matière	N°
42	Ailettes	8	film plastique à découper	
43	Ailettes	16	film plastique à découper	
44	Renfort couple	8	ctp (planche 4)	
45	Renfort	2	balsa chutes	
46	Décalques	1	film décalque à découper	
47	Ruban de verre	8	tissu de verre 30*500mm	
48	Vis + écrou M2	2	métal	7489/01+7774/01
49	Tige filetée 7488/04	2	métal	
50	Vis	12	métal 2.5*6.5mm	7768/21
51	Vis	8	métal M3 *10mm	7775/10
52	Ecrou	8	métal M3	7766/23
53	Rondelle d'arrêt	1	ctp (planche 3)	