

**MINI**



# *Manuel d'assemblage*

**AVIATION DESIGN**

*ZI le chenet, 91490 Milly La Foret*

*Tel : 01 64 98 93 93*

*E-mail : [aviation.design@wanadoo.fr](mailto:aviation.design@wanadoo.fr)*

*[www.aviation-design.fr](http://www.aviation-design.fr)*

Version 01/09/2016

# INTRODUCTION

Vous aimez la vitesse .....  
Vous aimez les jets au design futuriste ....  
Ce jet est pour vous.

Le Mini Diamond est une réduction du Diamond, son grand frère

Dessiné par Eric RANTET, Mini Diamond est tout droit sorti d'un mélange de la Guerre des Etoiles, Flash Gordon, d'un mixte d'avions Leduc, des jets Russes des années 50 et des racers Gee Bee. Avec un style délibérément rétro-futuriste, Mini Diamond ne vous laissera pas indifférent.

Les trajectoires sont bien évidemment très tendues à grande vitesse avec un pilotage très précis.

Bien que taillé pour la vitesse, Mini Diamond a également été conçu pour avoir des qualités basses vitesses incroyables grâce à de très larges volets de courbure.

Mini Diamond a été dessiné en CAO à l'aide du logiciel CATIA et les outillages ont été usinés sur notre centre d'usinage 5 axes.

Mini Diamond est entièrement moulé en matériaux composite dans notre nouvel atelier Czeck. Il est livré en version ARF, prémontré et peint dans le moule avec autocollants posés.

Le train rentrant dispose de jambes de train tirées pour avoir un maximum de fiabilité quelque soit le type de piste.

La gamme de réacteur est comprise entre 6 à 12 kg. Une turbine légère est recommandée afin d'obtenir un centrage correct dû à la position arrière du moteur. Les batteries radio et moteur sont montées à l'avant du modèle pour assurer le centrage.

Mini Diamond est bien sûr entièrement démontable pour le transport.

Une trappe moteur latérale permet de fixer le réacteur, la tuyère inox étant installée en usine.

Les trains principaux sont vissés sur la voilure et les bidons sont démontables.

Les 2 stabs en une pièce sont également amovibles pour le transport.

Tous les accessoires (chapes, charnières, support de servos, ...) sont compris dans le kit.

L'assemblage du modèle ne nécessite que quelques heures.

Mini Diamond ARF comprend:

- Le fuselage en fibre de verre époxy peint avec les couples posés.
- Les ailes moulées en fibre de verre et peintes avec ailerons et volets articulés.
- Les clés d'ailes en carbone.
- La trappe de fuselage et la verrière peinte.
- Le nez démontable.
- Les 2 stabs en fibre de verre peints.
- Tous les accessoires (chapes, support de servos, visserie...).
- Une notice de montage complète avec photos.

Versions disponibles :

- Blanc à peindre
- Version compétition orange métallisée et carbone
- Version compétition rouge métallisée et carbone
- Version compétition blanc et carbone



- **Pour compléter le kit :**

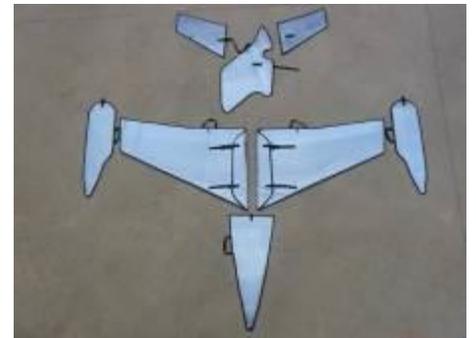
- 1 réservoir kevlar d'une capacité de 2.5 litres.
- Idem ci dessus avec un réservoir tampon BVM.



- Train rentrant complet pneumatique Deluxe comprenant les jambes de train suspendues usinées CNC et les 3 roues + freins montés sur roulements.
- Idem ci-dessus avec une électrovalve pour le train et une électrovalve pour les freins.



- Housse de protection pour ailes, stab, dérive, bidons et nez



- Housse de protection pour fuselage



- Pack servos Graupner incluant 8 mini servos 6 to 7 kg.  
1 x Graupner DES 587 BB MG 6kg  
7 x Graupner DES 567 MG 7kg



**AVIATION DESIGN** n'assume aucune responsabilité lors de l'utilisation de ces produits.  
Le propriétaire devra posséder une licence et une assurance valable lors de l'utilisation de ce produit.  
Il devra également avoir l'expérience nécessaire au pilotage de ce genre de modèle.

## **Instructions de montage**

### **Servos nécessaires**

Profondeurs : 2 mini servos 7 kg

Dérive : 1 mini servo 7 kg.

Ailerons: 2 mini servos 7 kg.

Volets: 2 mini servos 7 kg.

Roue avant : 1 mini servo 6 kg.

Nous recommandons **impérativement** l'utilisation d'un système d'alimentation type Power Box afin de garantir le courant et le couple maximum nécessaires pour les servos.

Deux batteries de 2 x 3000 mah seront nécessaires pour ce genre d'alimentation et pour faciliter le centrage.

## Stabs

### Guignol de profondeur :

Protéger le tour du trou du guignol à l'aide de ruban adhésif pour obtenir un collage propre.

Poncer la bordure du trou afin d'avoir un meilleur collage.

Poncer la partie inférieure du guignol en carbone pour avoir un bon collage.

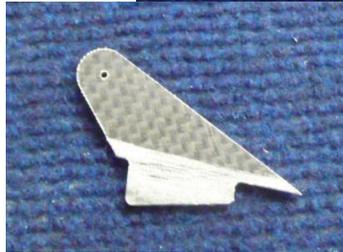
Coller le guignol de profondeur à l'époxy rapide. Bien insérer de l'époxy dans la fente.



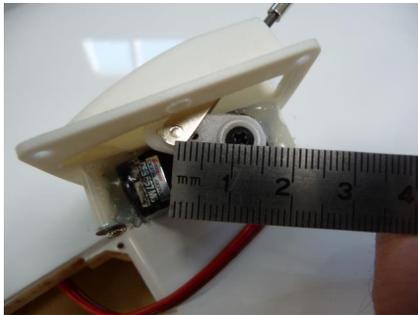
### Servo :

Coller le servo dans son support en plastique (colle chaude ou colle silicone).

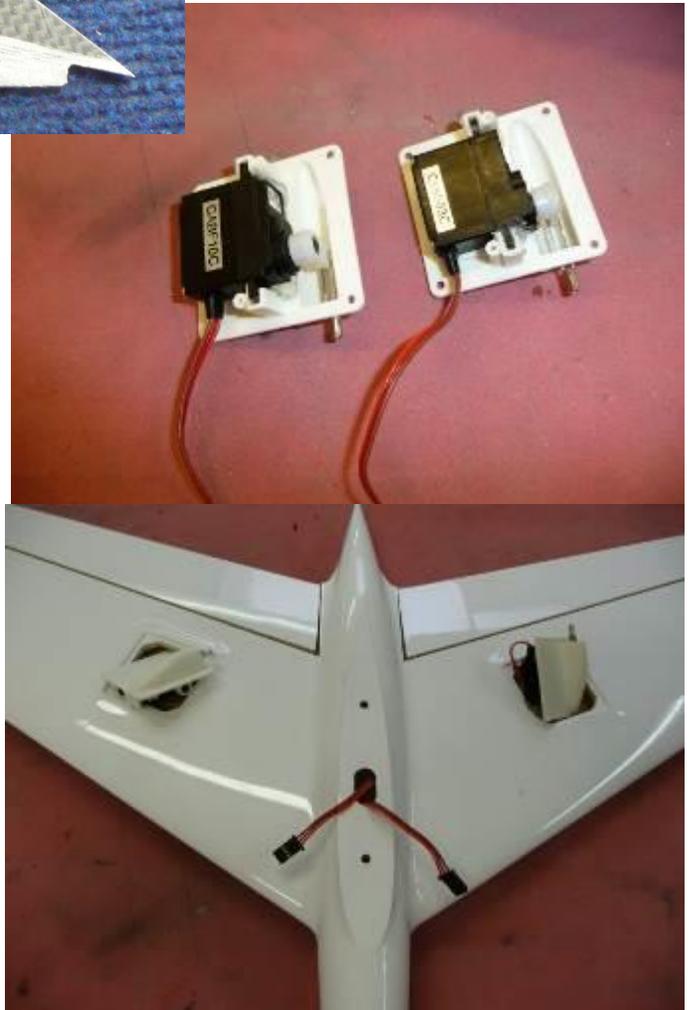
Le verrouiller grâce à 2 vis parker



Utiliser un palonnier de servo en plastique. La chape acier devra être à 11 mm de l'axe du servo.



Percer un trou entre les 2 trous de fixation du stab pour le passage des fils de servo.



Connecter le servo à l'aide de 2 chapes M2 et une tige filetée.  
Mettre en place le support servo sur le stab.

Verrouiller les 2 chapes au frein filet.



Percer 4 trous de 1 mm dans le stab pour les 4 vis

Visser le support de servo sur le stab à l'aide des 4 vis parker.

Brancher la chape sur le guignol fibre



## Dérive

### Guignol de direction :

Protéger le tour du trou du guignol à l'aide de ruban adhésif pour obtenir un collage propre.

Poncer la bordure afin d'avoir un meilleur collage.

Poncer la partie inférieure du guignol en carbone pour avoir un bon collage.

Coller le guignol de direction à l'époxy rapide. Bien insérer de l'époxy dans la fente.



### Servo :

Coller le servo dans son support en plastique (colle chaude ou colle silicone).

Le verrouiller grâce à 2 vis parker

Utiliser un palonnier de servo en plastique. La chape acier devra être à 14 mm de l'axe du servo.



Mettre en place le support servo sur la dérive.

Percer 4 trous de 1 mm dans la dérive pour les 4 vis.

Connecter le servo à l'aide de 2 chapes M2 et une tige filetée

Verrouiller les 2 chapes au frein filet.



### Fils de servos :

Pratiquer un trou dans le sommet de dérive en correspondance des cable servo du stab.  
Insérer le câblage dans la dérive et le fuselage.

Faire ressortir les 2 prises pour les servos de dérive (passage à l'aide d'une corde).

Nous vous conseillons de reboucher le trou pour empêcher les fils de servos de tomber dans la dérive.



Le câblage doit être sécurisé dans le fuselage et protégé de la chaleur du moteur et de la tuyère.



## Ailes

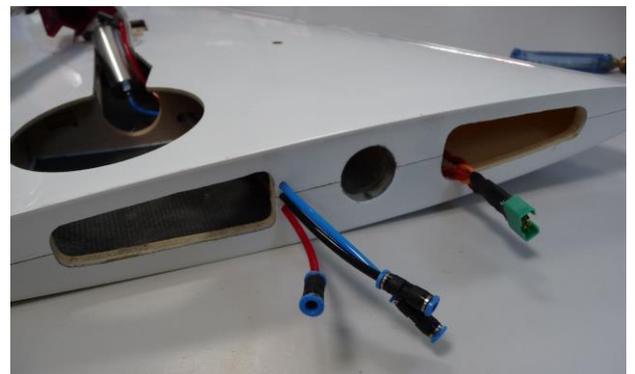
### Guignols d'aileron et de volet :

Protéger le tour du trou du guignol à l'aide de ruban adhésif pour obtenir un collage propre.  
Poncer la bordure afin d'avoir un meilleur collage  
Poncer la partie inférieure du guignol en carbone pour avoir un bon collage.

Coller les guignols d'ailerons et de volets à l'époxy rapide. Bien insérer de l'époxy dans la fente.



Pratiquer un large trou dans l'emplanture de l'aile pour le passage des fils de servos et des tuyaux d'air du train rentrant.



Insérer le câblage des servos dans la voilure :  
Le câble de volet devra remonter jusqu'au servo  
d'aileron pour retourner à l'emplanture (voir photo).  
Les trous de passage dans les clés et nervures en  
ctp sont déjà prévus.



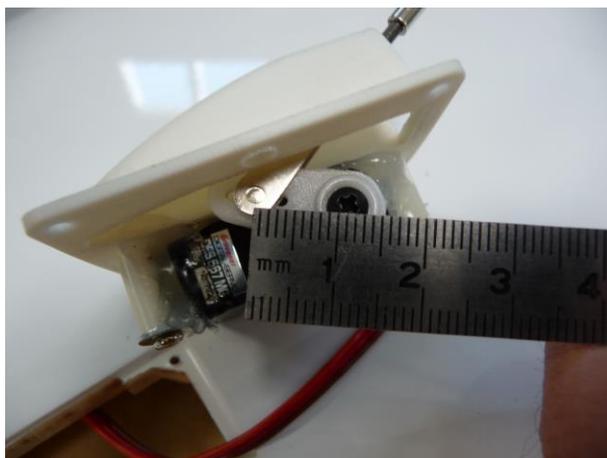
Le câblage est schématisé en rouge sur la vue ci-dessous.

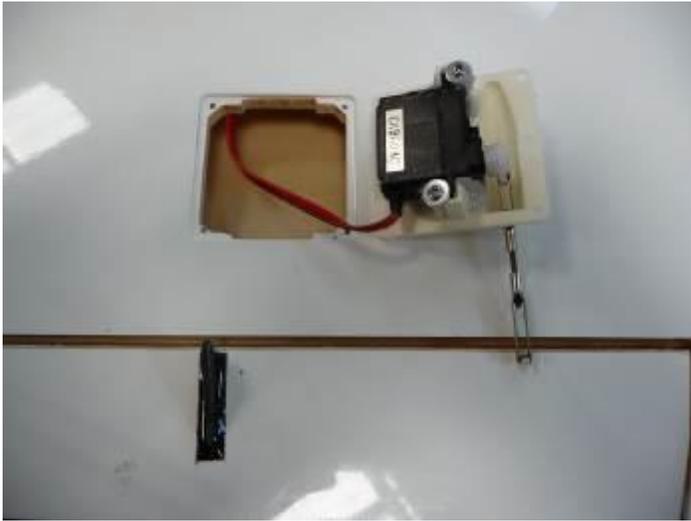


#### Servo :

Coller le servo dans son support en plastique (colle chaud ou  
silicone).

Utiliser un palonnier de servo en plastique. La chape acier  
devra être à 11 mm de l'axe du servo.





Servo d'aileron.



Servo de volet.



Connecter le servo à l'aide de 2 chapes M2 et une tige fileté.

Verrouiller les 2 chapes au frein filet.

Mettre en place le support servo sur l'aile.

Percer 4 trous de 1 mm dans le stab pour les 4 vis

Visser le support de servo sur le stab à l'aide des 4 vis parker.

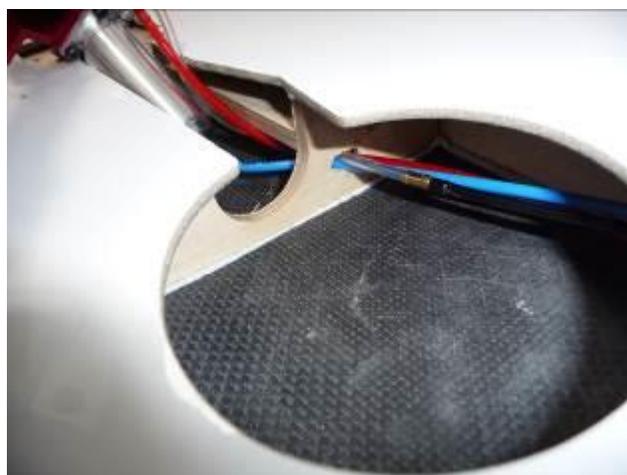
Brancher la chape sur le guignol fibre



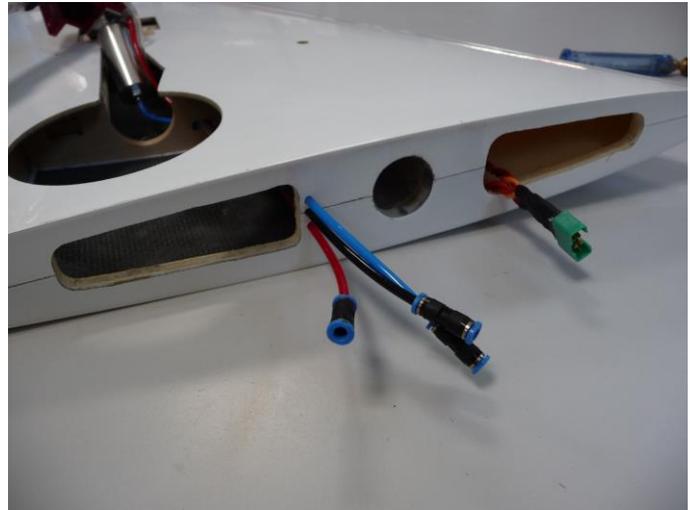
### **Train rentrant principal :**

Attention : utiliser uniquement les trains et les jambes de train fournies par Aviation Design.  
Si vous utilisez d'autres jambes, les positions du train et des trappes devront être modifiées.

Brancher tous les tubes d'air du train et des freins sur le boîtier de train.  
Passer les tubes dans la voilure (passage des tubes déjà prévu dans les longerons).



Faire ressortir les tubes à l'emplanture.



Positionner le train principal sur le support bois.  
Visser chaque train à l'aide de 4 vis agglo 3.5 x 20 mm.



Attacher le tube de frein le long de la jambe





## Fuselage

### **Servo roue avant :**

Visser le servo de roulette avant sur le support en alu du train.

Utiliser un palonnier de servo en plastique. La chape acier devra être à 11 mm de l'axe du servo.

Connecter le servo au bras de commande de la direction à l'aide d'une chape à boule plastique M3 et d'une commande percé pour cable

Visser la commande sur le tête de servo à l'aide d'une vis M2 et un Nylstop M2

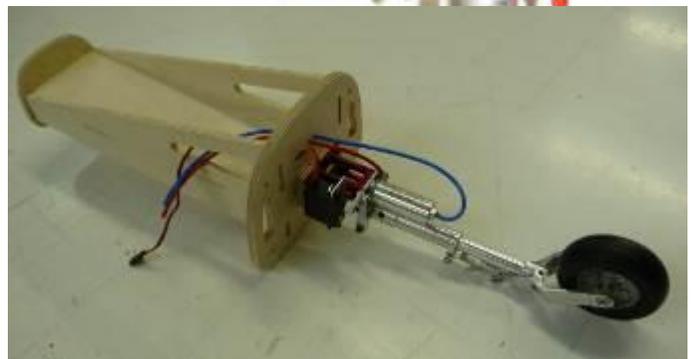
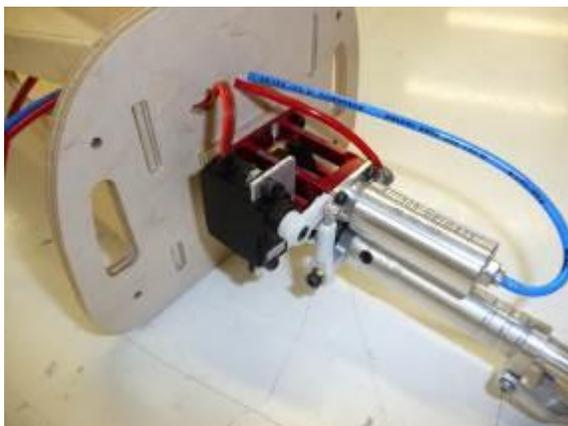


### **Train avant :**

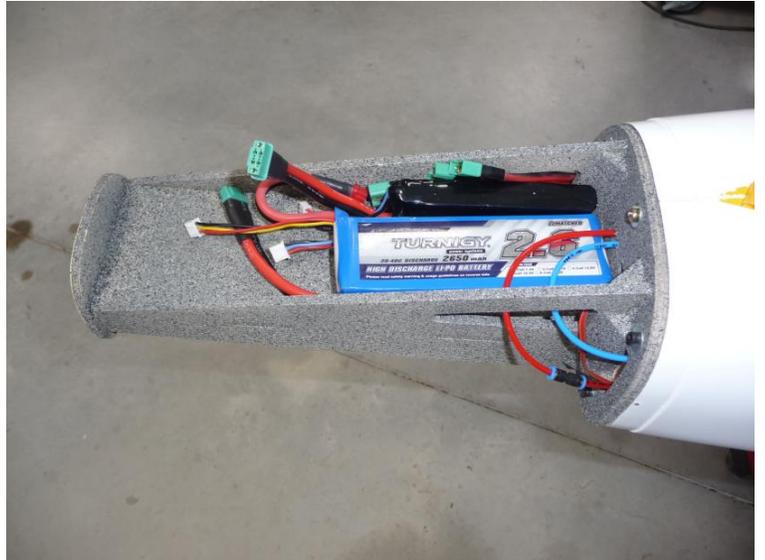
Visser le boîtier de train avant sur le couple avant en ctp à l'aide de 4 vis CHC M3 x 20.

Installer les durites.

Rentrer le train avant.

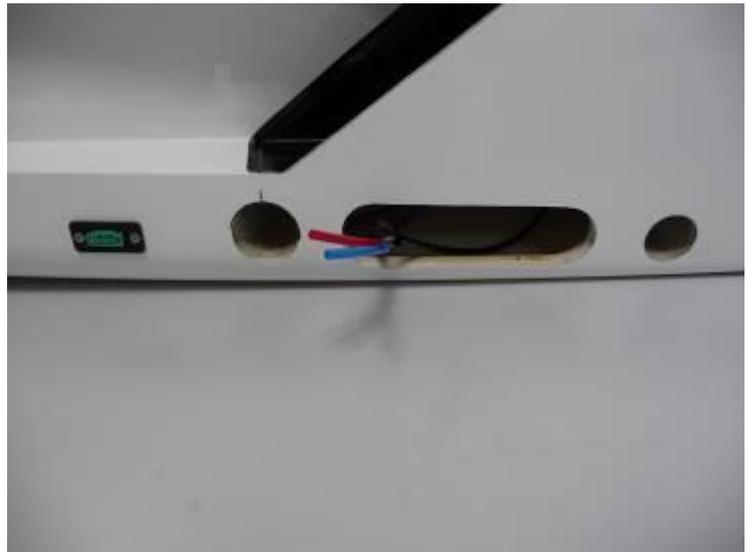


Visser l'ensemble platine avant + train sur le fuselage à l'aide de 4 vis CHC 3 x 20 + 4 rondelles larges.



### Câblage électrique :

Nous vous conseillons de créer un large trou dans le fuselage entre les deux ailes pour le passage des durites d'air. Fixer un connecteur en amont de la clé d'aile pour les câbles de servo voilure.



## Réservoir

Connecter le réservoir comme sur la photo à l'aide des tubes laiton et durite Tygon.

Mettre en place les réservoirs dans le fuselage en butée sur les conduits arrière.



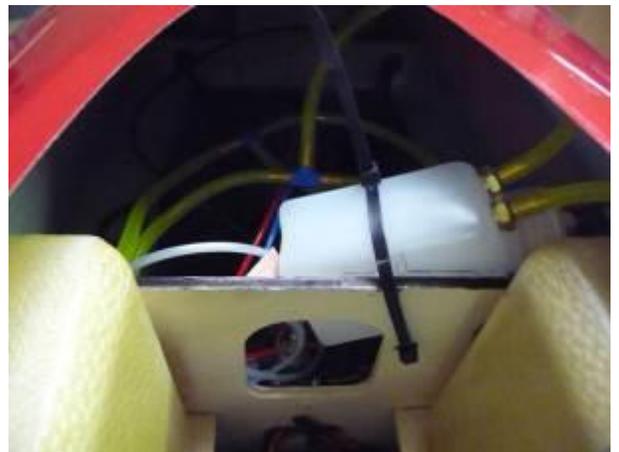
Le réservoir peut être fixé à l'aide d'élastiques ou collé au fond du fuselage.

Percer un trou de 5 mm dans le fond du fuselage juste en avant des réservoirs pour la mise à l'air libre.

Le réservoir sera connecté à un réservoir tampon BVM (en option) afin d'éliminer les bulles d'air dans la ligne.

Toutes les durites devront être prévues pour le kérosène (durite type Tygon) (pas de durite silicone).

Le réservoir tampon sera fixé à l'aide de collier plastique contre un couple avant.



### Remplissage des réservoirs :

Il faut tout d'abord fermer la ligne allant vers la pompe (robinet).

Remplir le réservoir principal via le réservoir tampon. Cela remplira d'abord le réservoir tampon puis le réservoir principal.

Arrêter le plein lorsque le carburant sort par la mise à l'air libre.

Ne pas fermer la mise à l'air libre.

Ré-ouvrir le robinet, le système est prêt au démarrage.

## **Installation réacteur :**

Il peut être nécessaire de pratiquer un évidement dans les entrées d'air en fibre pour laisser passer le démarreur électrique suivant la longueur du réacteur.

Ajuster la position du réacteur afin que le réacteur soit rentré d'environ 10 mm à 20 mm à l'intérieur de la trompette en aluminium.

Le réacteur doit être fixé par l'intermédiaire de 4 vis parker 3mm x 20 mm. Attention à parfaitement centrer le moteur dans la tuyère. Ci nécessaire ajouter des rondelles pour ajuster sa position.



Attacher si nécessaire tous les câbles électriques et tuyaux carburant à l'aide de T rap au fuselage afin d'éviter toute aspiration de ceux-ci par le réacteur.

Sécuriser tous les câbles et les durites kérosène à l'avant du moteur dans le fuselage.



## Installation des récepteurs, Powerbox, ECU:

Installer les récepteurs sur le dessus des réservoirs à l'aide de scotch velcro. Fixer les antennes à 90 °.

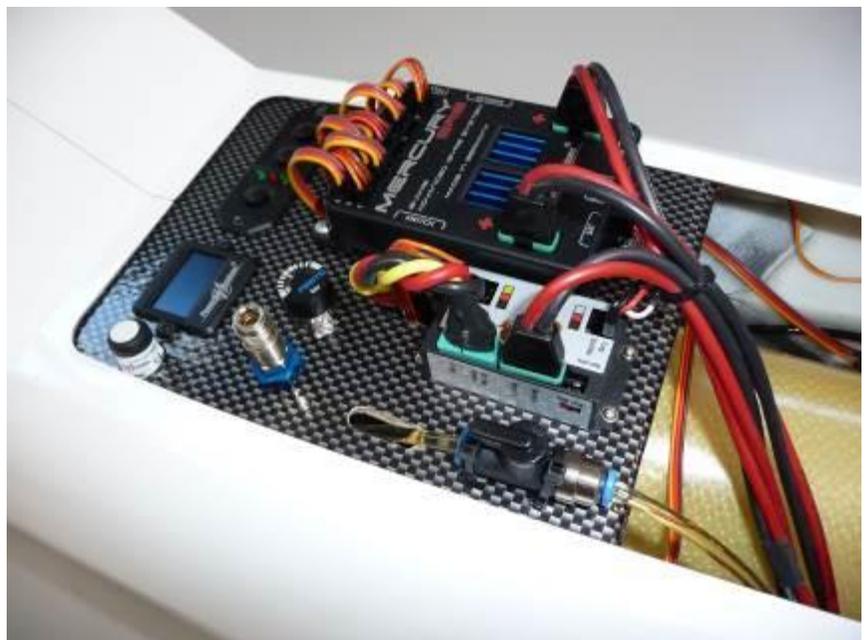
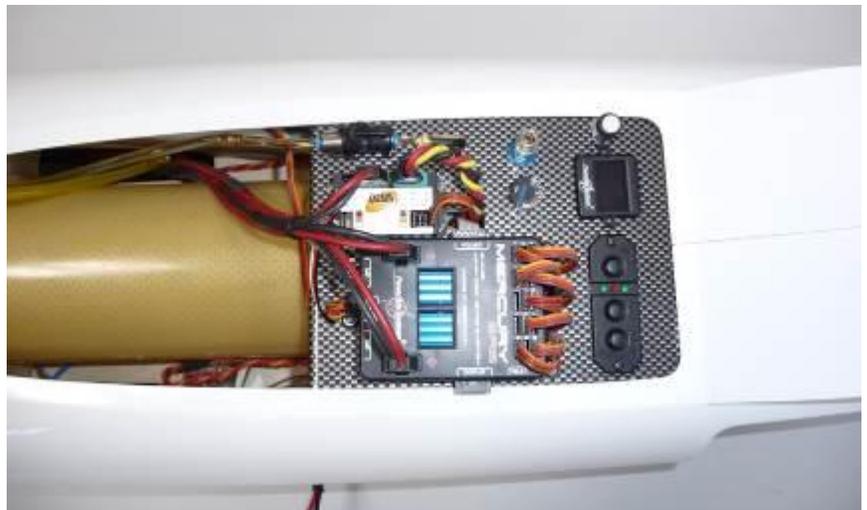
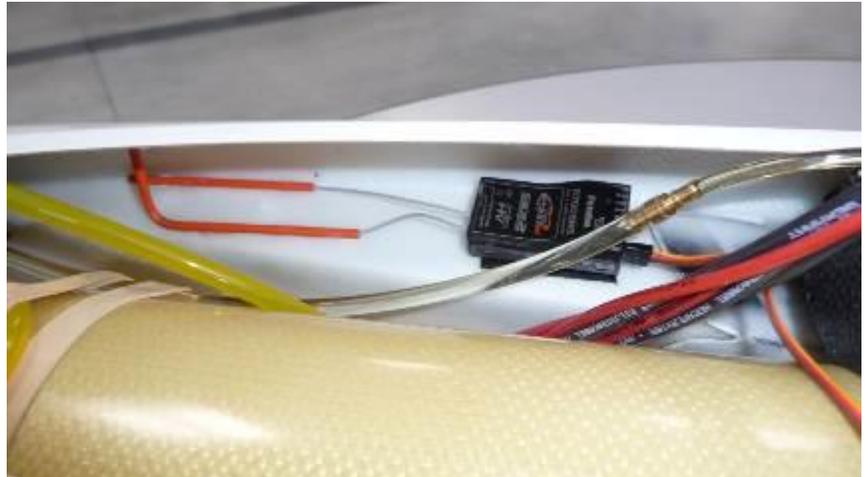
Ne pas placer les antennes trop près de l'ECU ou de la pompe à carburant.

Nous recommandons vivement l'utilisation d'un système d'alimentation type Power Box afin de garantir le courant et le couple maximum nécessaires pour les servos.

Un système d'alimentation type Powerbox Evolution ou Mercury avec gyro pourra convenir.

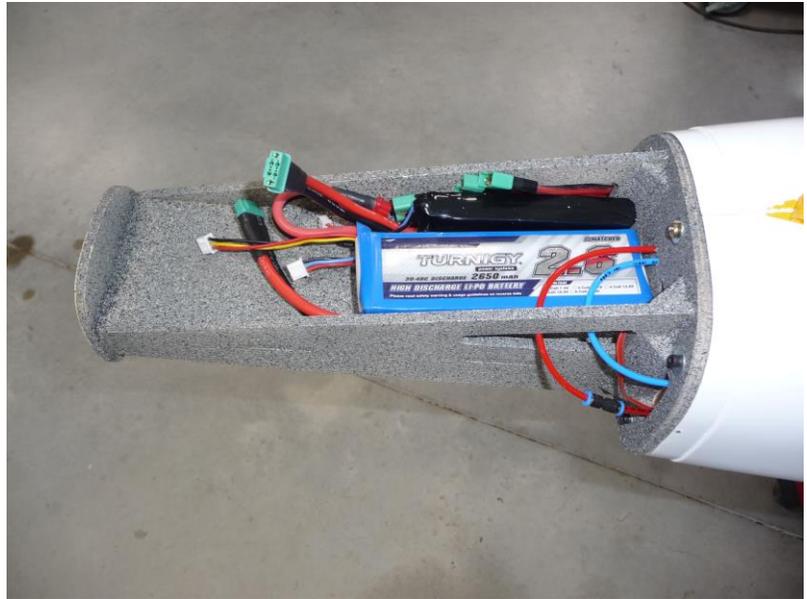
Placer l'écran, l'interrupteur et les valves de remplissages / manomètre sur une platine supérieure.

La bouteille d'air comprimé sera placée à l'avant et callées avec de la mousse.



## **Batteries :**

Les 2 batteries radio et la batterie ECU seront placées dans le nez pour obtenir un centrage correct. Bien les fixer à l'aide de collier plastique.



## **Nez avant :**

Fixer le nez sur le fuselage.  
Il doit être vissé à l'aide de 2 vis Parker 2.2 x 9 mm à 180°.  
Percer un trou de 1.5mm à 12 mm à 90° du bord du fuselage.  
Visser les 2 vis pour maintenir le nez.



## Verrouillage des ailes :

Insérer les 2 tubes de la clé d'aile dans le fuselage.

Attention à bien centrer la clé avant en carbone de 25 mm de diamètre (même distance à chaque bout, environ 180 mm).

Un pré perçage est effectué dans les ailes à l'intrados pour verrouiller la clé.

Assembler une aile sur la clé contre le fuselage.

Percer un trou de 2.5 mm dans la clé alu.

Tarauder la clé à l'aide d'un taraud M3 et verrouiller l'aile à l'aide d'une vis CHC M3x205.



Assembler la deuxième aile sur la clé et bien la plaquer sur le fuselage.

Percer un trou de 2.5 mm dans la clé alu.

Tarauder la clé à l'aide d'un taraud M3 et verrouiller la deuxième aile à l'aide d'une vis CHC M3x20.



Nous vous recommandons de faire un marquage au feutre au niveau de l'emplanture sur le clé en carbone afin de repérer sa position lors du montage.

## **Débattements conseillés :**

### **Ailerons**

0 mm calé au niveau du bidon

Haut : 9 mm                  Bas : 9 mm                  Exponentiel: 20  
Mesures prises au saumon (niveau du bidon).

### **Dérive**

20 mm droite et 20 mm gauche                  Exponentiel: 10

### **Volets**

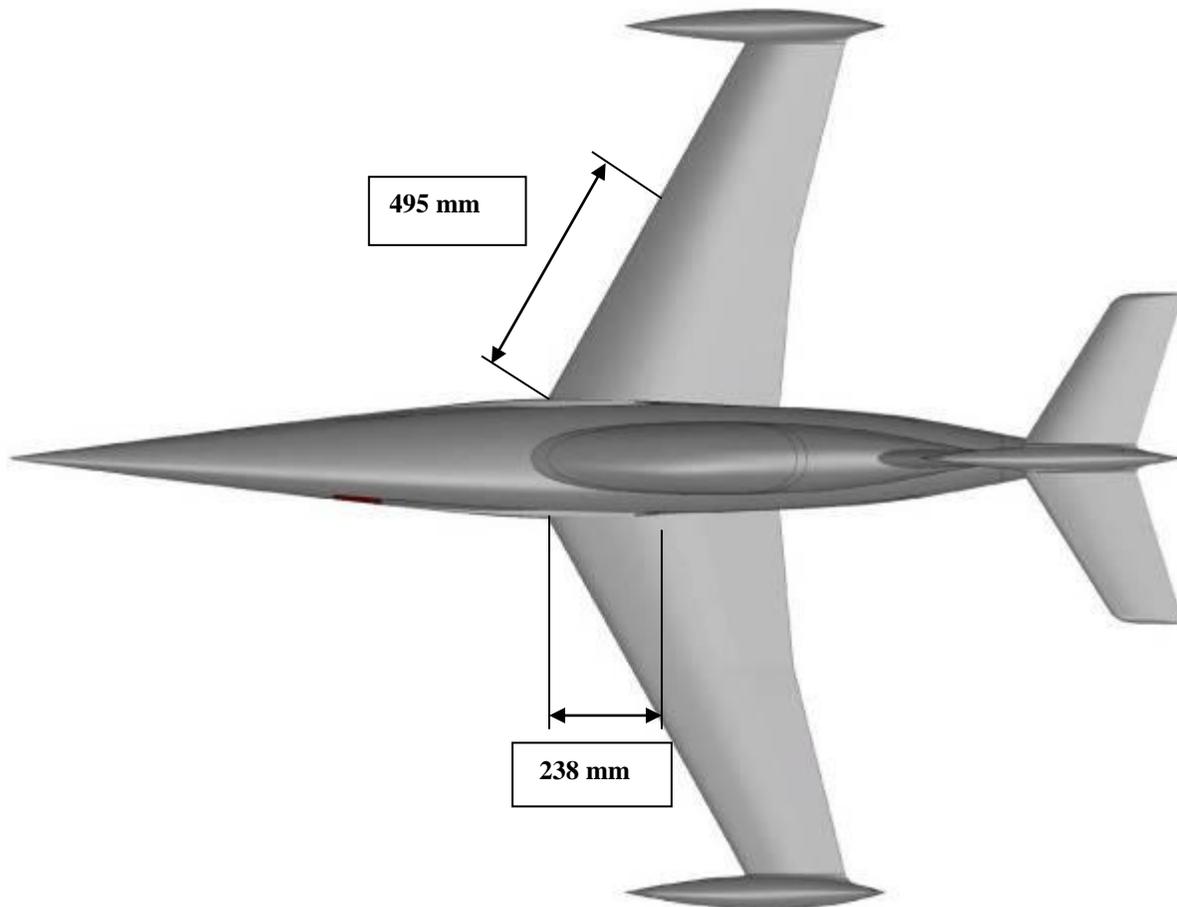
90 mm vers le bas à l'emplanture des volets.  
Pas de mixage profondeur nécessaire.

### **Profondeur**

Trim à cabrer de 4 mm  
Cabré: 12 mm                  Piqué : 12 mm                  Exponentiel: 10  
Mesures prises à l'emplanture du stab.

## Centre de gravité :

Il faut normalement deux batteries lipo 2S de 3000 Mah pour l'alimentation Power Box + 1 batterie 2200 Mah lipo 2S pour l' ECU (masse totale des batteries d'environ 500 grammes) que vous placerez sur la platine du nez du fuselage afin d'obtenir un centrage correct (voir ci dessous).



**Note :** Centrer le modèle avec le train sorti et les réservoirs vides.

Le centrage (CG) doit être situé à 495 mm en biais sur le bord d'attaque de l'aile.

Vous devez vérifier le centrage avant le premier vol :

- si le nez plonge vers l'avant, retirez du plomb.
- Si il lève du nez, ajoutez du plomb à l'avant.

## Masse :

La masse totale en ordre de vol du Diamond, réservoir vide est de 9.5 kg environ.

**Important :** Ce jet peut atteindre des vitesses supérieures à 400 km/h. Il est de votre responsabilité de piloter prudemment.

**Toutes modifications peuvent être apportées sans préavis.**