

## KAZAK

Avant de commencer le montage du planeur, il faut réunir la motorisation et les servos adaptés :

- X10 mini pour les volets
- X10 mini pour les ailerons
- HS08 pour la profondeur / - X10 mini ou X10 pour la dérive

### Les ailes

Ce sera de loin l'élément qui demande le plus travail et de minutie : le passage des commandes au travers de l'aile demande de l'attention.. mais quelques photos vont démystifier cela.

Les guignols en laiton ne sont pas tous identiques ! Les longs vont aux volets et les courts aux ailerons. Mais courts ou longs, il faut les recouper en longueur comme sur les images ci-dessous



Taille initiale

taille recoupée

Avant de visser les guignols, il faut retravailler légèrement aileron et volets afin que les inserts se vissent avec aisance et que la chape (pour les volets) puisse bien débattre

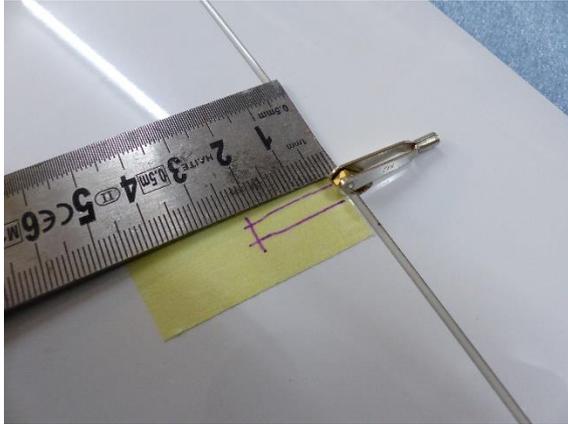


Aileron

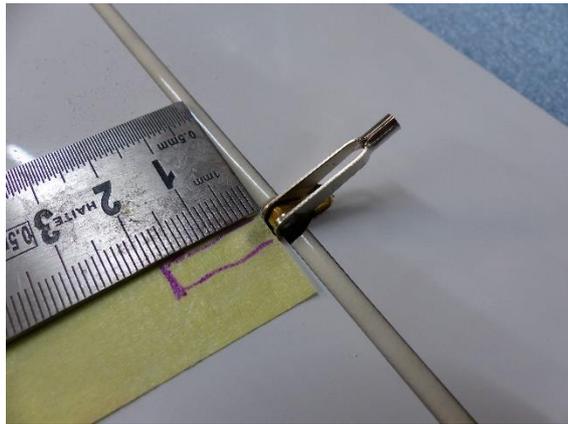
volet

Il faut commencer par visser les guignols de commande en laiton M3. Pour plus de facilité, on peut immédiatement les relier à une chape et les visser dans les ailes. Cette opération peut nécessiter le

passage d'un petit taraud M3 sur 3mm de profondeur afin de nettoyer le pas de vis inséré lors du moulage. Poser du ruban adhésif papier sur l'aile et tracer le contour de la chape sur l'aile.

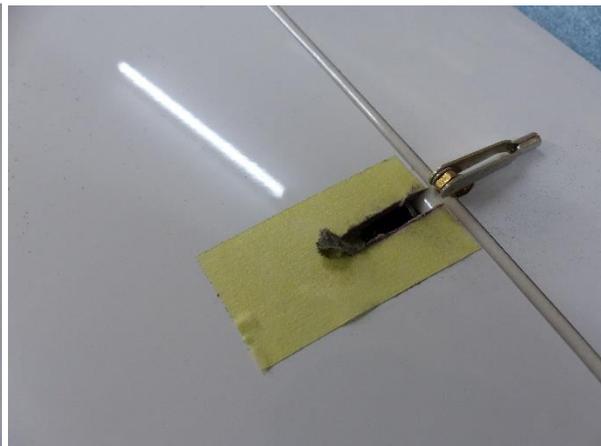
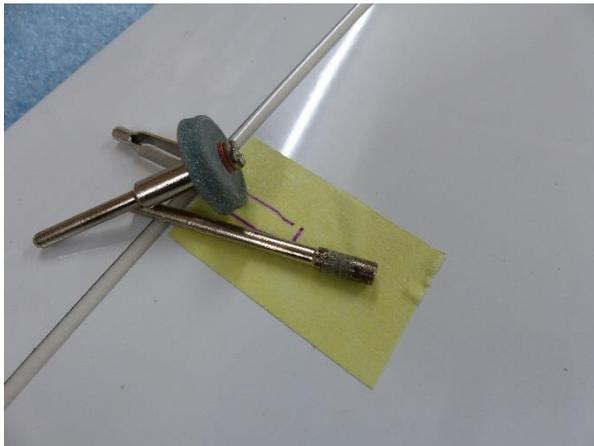


Aileron : 20mm

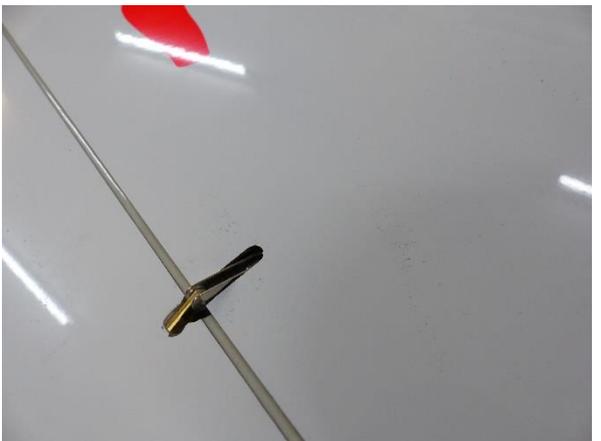


volet : 17mm

Profondeur des entailles à réaliser : 20mm pour l'aileron et 17mm pour les volets. Il est tout à fait normal qu'un petit longeron soit entaillé. Pour tailler la fente : un disque de dremel, une petite fraise sont adaptés mais surtout, la fin du travail se fait avec la lime pour bien ajuster le passage de la chape.



Volet : 17mm



aileron : 20mm

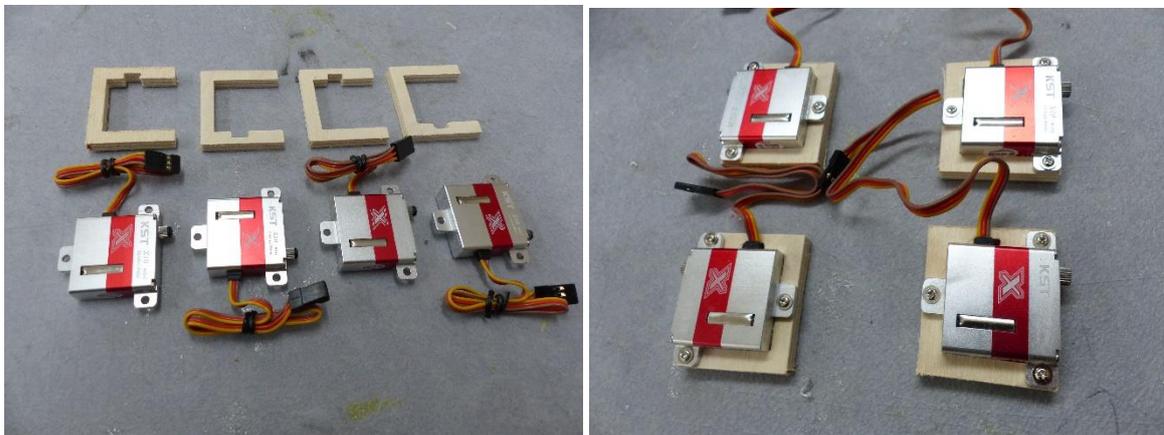
Les servos X10 mini commandent les gouvernes par un tige filetée M2. Pour limiter les jeux du pas de 2mm, un peu de frein filet est nécessaire.

Critique potentielle : une tige fileté M2 n'est pas assez solide, ça va plier en vol.. ce n'est pas mécanique... Pour un usage normal, aucun soucis. Si votre Shadow V2 est destiné à faire des prises de vitesse de 500m à la verticale pour tirer sur la profondeur en bas.. Pourquoi pas.. mais ce n'est pas l'usage approprié de ce modèle. La tige M2 peut plier en cas de choc ou se sectionner et c'est certainement ce qui peut :

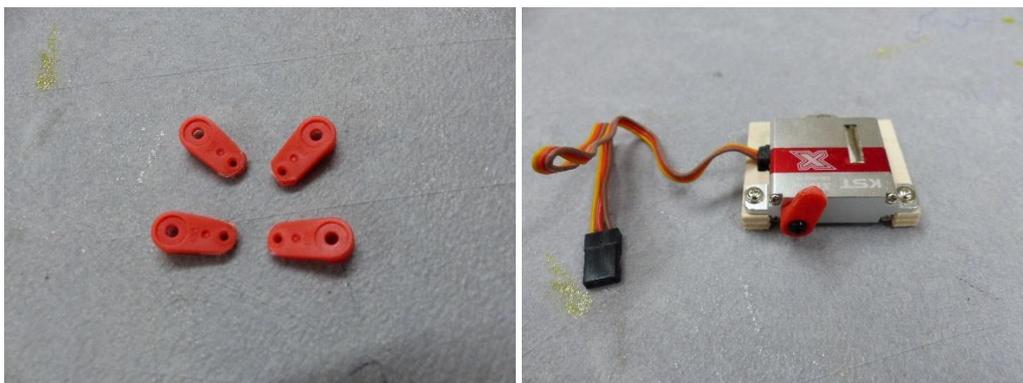
- Sauver le servo
- Faire en sorte que le guignol laiton M3 ne se sectionne à raz de son insert
- Sauver d'un délaminage de l'aile

Une tige filetée M2 est très simple à remplacer.

**Comment coller les servos ?** Des cadres en ctp 5mm sont très pratiques ! Il faut visser les servos sur les cadres en dehors de l'aile et limer la pointe de vis qui va dépasser sous le cadre



**Servo d'aileron** : Pour la bonne position du palonnier, il faut mettre le servo au neutre, prendre un bras simple et le positionner un cran en direction de l'aileron. Le premier trou donne les débattements nécessaires

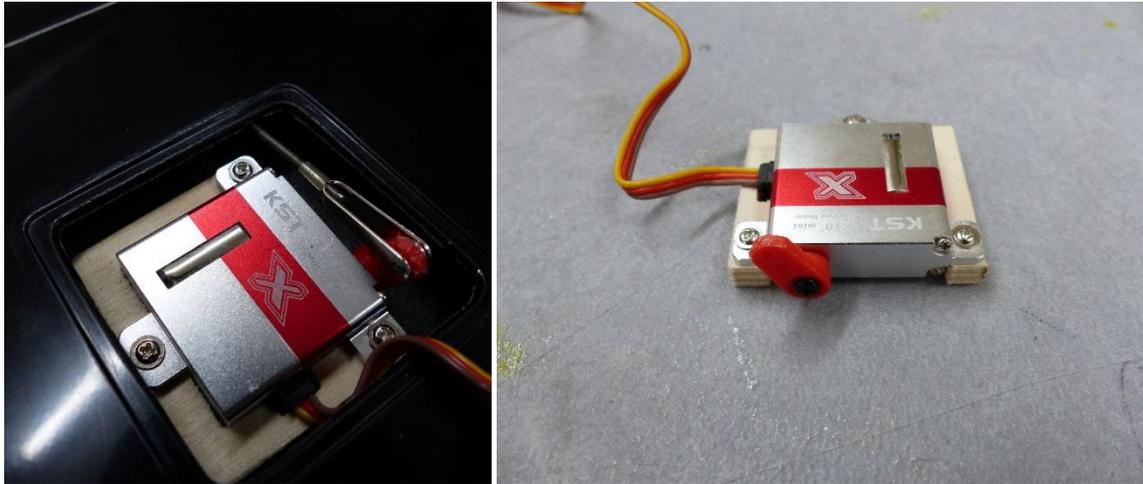


Bras de levier de 10mm, tête du servo orientée vers le longeron

**Servo de volet** : La position du palonnier est plus délicate que pour l'aileron... En effet, un volet doit aller à 70/80° vers le bas et remonter de 10mm au maximum.. Donc, il faut utiliser le sub trim de la radio.

Servo au neutre, palonnier décalé d'un cran vers le bord d'attaque + sub trim de 20 à 30% environ pour une position du volet au neutre.

Trou de palonnier du X10 : sur le bras simple, le premier est suffisant



Bras de servo de 10mm, tête du servo orientée vers le longeron

Collage des cadres en ctp : époxy 5mn sur le pourtour

Les caches servos pour les premiers vols seront maintenus au ruban adhésif, une fois que tout est à votre convenance, de la colle silicone est adaptée pour un bon maintien.

**Emplantation des panneaux extérieurs** : pour un passage aisé de la rallonge de fil de servo d'aileron, il faut agrandir le trou

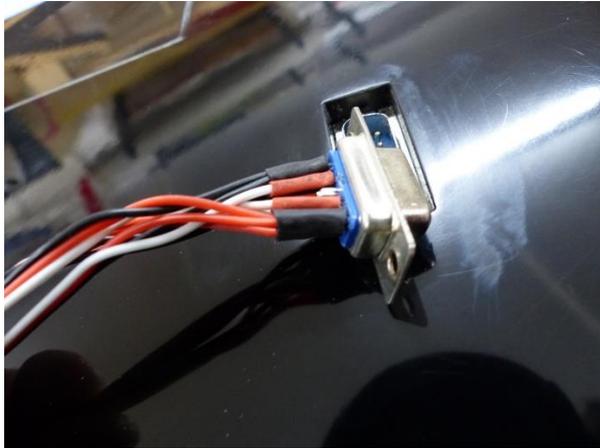


Emplantation panneau extérieur

extrémité du PC : prise collée

**Prise DB9 du panneau central** : les soudures et les gaines thermo doivent être les plus courtes possibles car l'épaisseur du profil est faible, fil 0.15mm<sup>2</sup>.

La DB9 se colle à la cyano, mettre des vis ne sert à rien car la peau de l'aile est trop fine



**DB9 fuselage** : les rallonges doivent faire environ 30cm. Les 4 signaux au milieu de la DB9, il reste un contact de libre

- Les + d'un côté
- Les - de l'autre

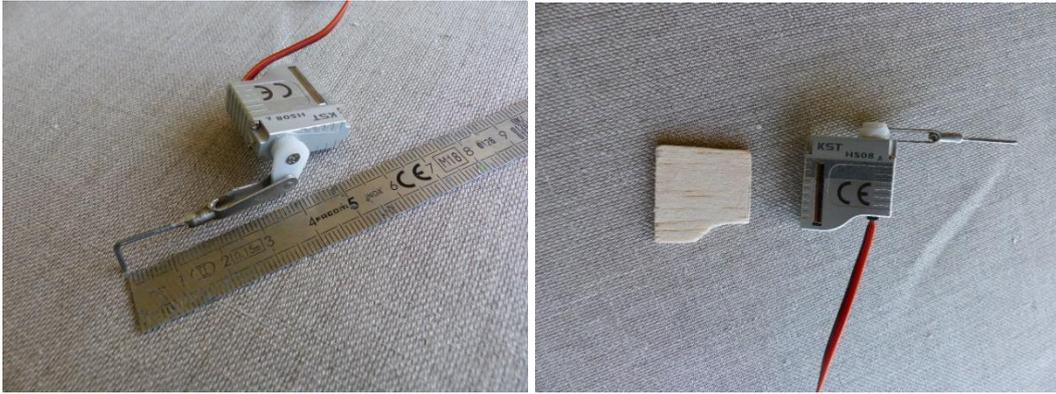
La DB9 du fuselage est libre, son emboîtement est suffisamment dur pour ne pas avoir à redouter qu'elle se débranche en vol.

### Le servo de profondeur

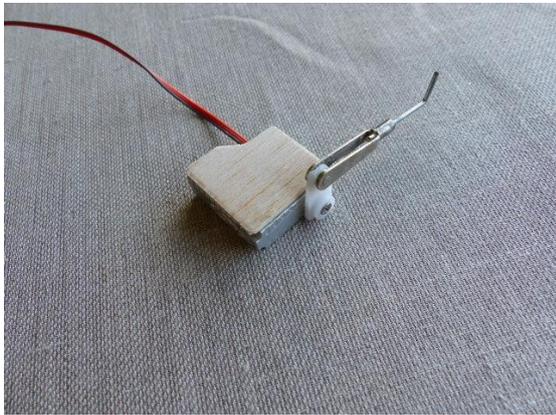
Le HS08 A conseillé est à positionner en haut de la dérive. On peut soit le visser dans un cadre et coller le cadre soit, au plus simple, coller le servo. Cette dernière option est vivement recommandée.



Également, pour faire au plus simple : il faut couper les pattes de fixation qui n'ont aucune utilité et préparer un palonnier en utilisant le trou qui est à 10mm de l'axe de rotation. La commande du volet de profondeur est une cap 12/10 de 23/25mm de longueur environ pliée à 90° sur 8mm environ.



Pour que le servo soit positionné dans son logement : bonne hauteur, bonne longueur de palonnier..  
Il faut coller une cale de balsa de 1.5mm/2mm sous le servo



Le servo et sa cale



le carénage de haut de dérive



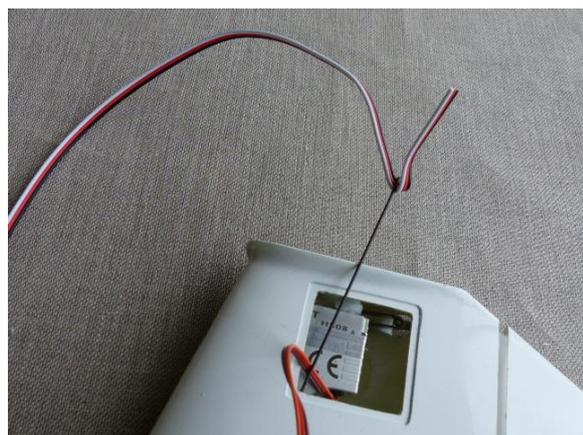
La commande de profondeur reprend le principe de celle du Shadow.  
Prévoir un débattement +/- 14mm en profondeur



Le neutre du volet s'obtient en positionnant au bon endroit le servo, collage à l'époxy 5mn. Une deuxième cale en balsa placée entre le servo et le flanc supérieur de la dérive termine le collage.



La deuxième cale



le tire fil de rallonge

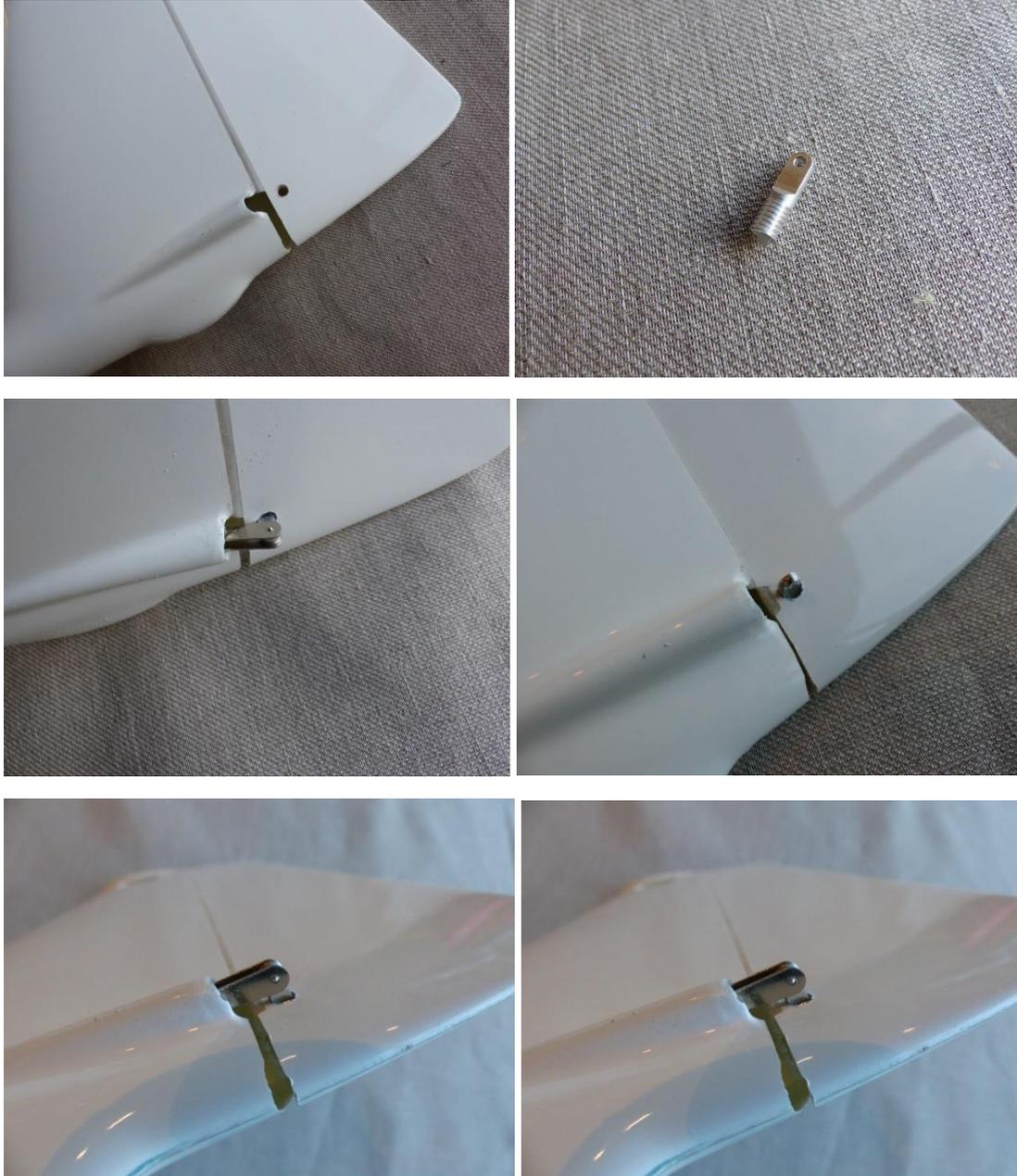
Raccord servo de profondeur/récepteur : il faut rallonger le fil 3 brins en soudant un fil. Pour le tirer, une cap 10/10 permet de tirer le fil

## La commande de dérive

Le jonc carbone de commande , coté dérive : chape collée à la cyano

Guignol de dérive : guignol laiton de 3mm collé presque affleurant

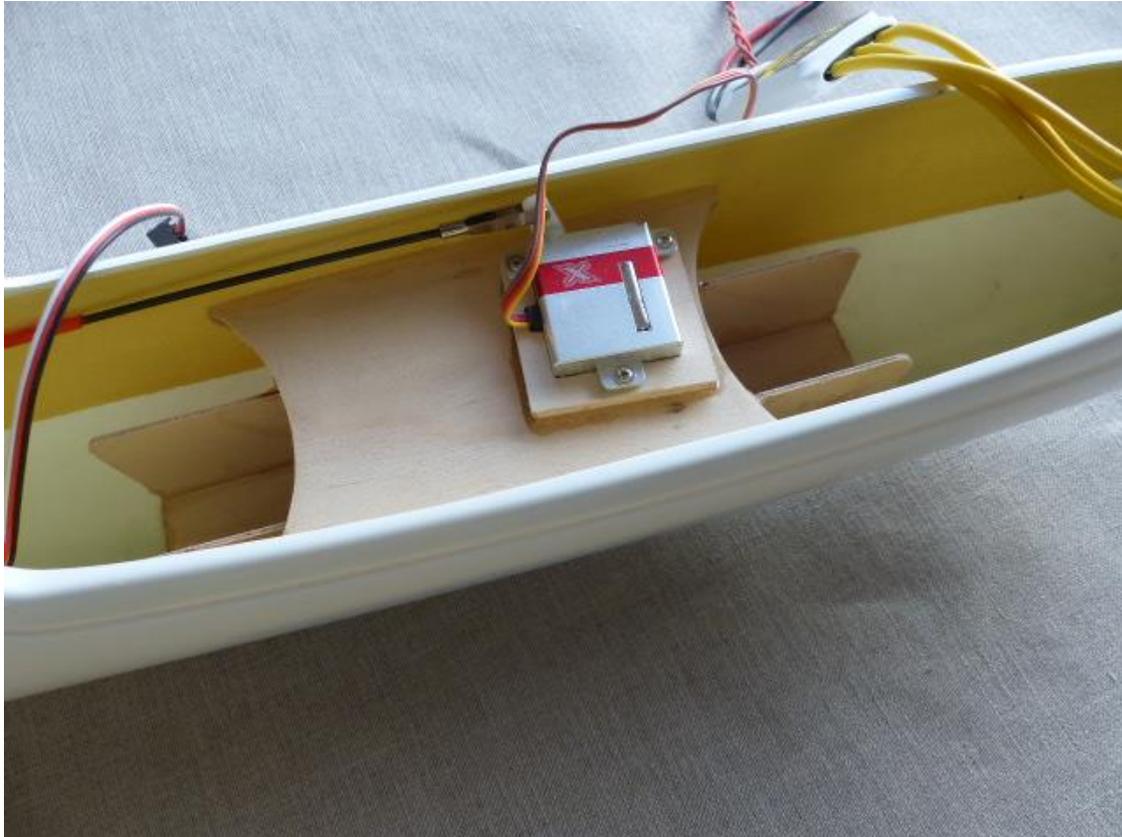
- Si trop bas, la cape touche la dérive
- Si trop haut, la chape touche le carénage



Le guignol est collé à l'époxy + renfort en microballon pour faire un renfort à l'intérieur de la dérive. Le débattement de la dérive est de 25mm de chaque côté.

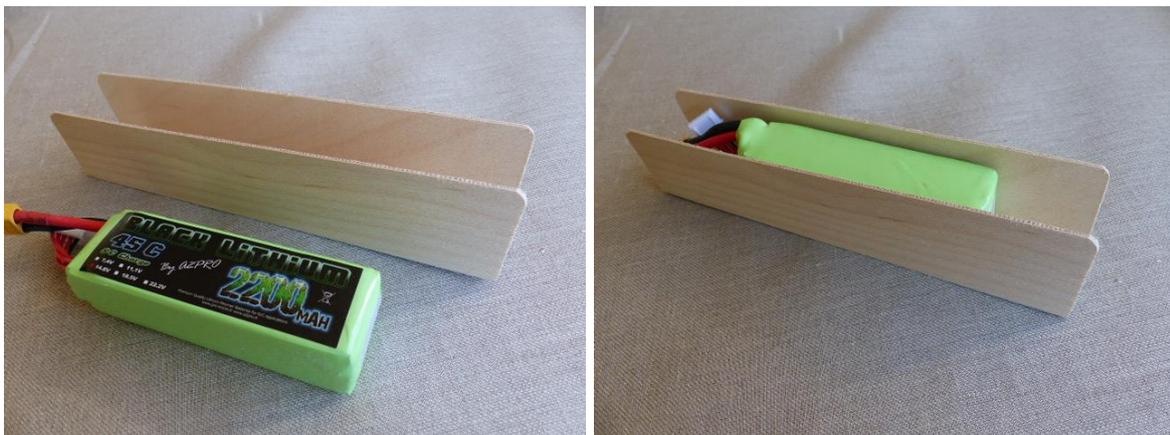
## Platine servo de dérive et support batterie

Comment faire simple et pratique..Le fuselage étant vaste, autant en profiter.. Voici la solution proposée :



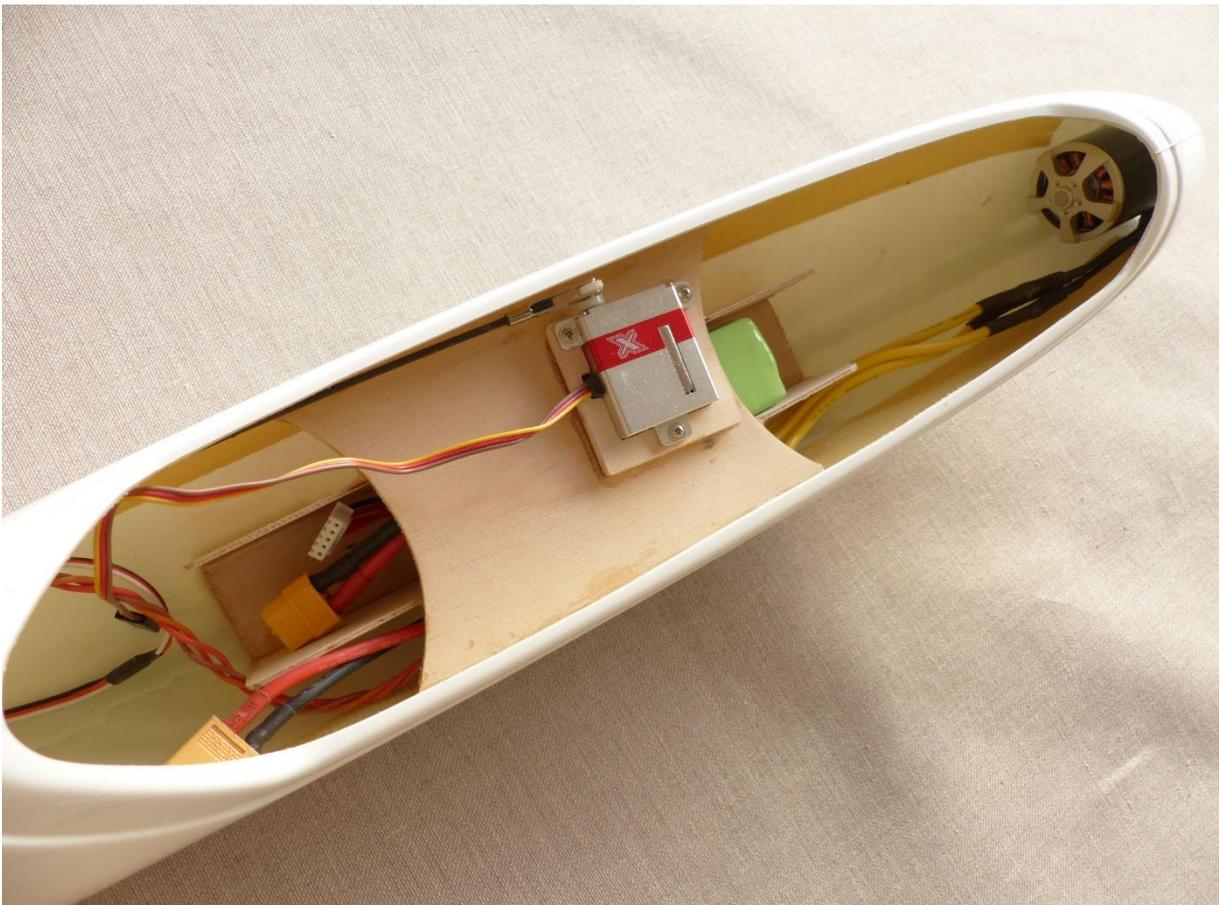
La batterie lipo (3S ou 4S) circule sous la platine, on peut la positionner au bon endroit en fonction du CG et le servo de dérive vient par-dessus, vissé sur une cadre collé sur la platine.

En premier lieu, il faut faire la platine Lipo (ctp 15/10), la coller à l'époxy dans le fond du fuselage puis poser la platine de dérive par-dessus.





Le contrôleur trouve sa place entre le flanc de fuselage et le tunnel de la batterie lipo



Le récepteur pourra trouver sa place sur la platine

## La motorisation

Le moteur est vissé sur son couple, couple collé à l'époxy



Moteur Dualsky 2860



cône scale, 1.5mm entre le fuselage et le cône

**Centrage :** à 115mm du bord d'attaque

### Débattements :

- Profondeur : +/- 14mm
- Dérive : 25mm
- Aileron : 15mm haut et 12mm bas
- Volet en aileron : 8mm haut et 8mm bas
- Volet petit temps : 3mm bas
- Aileron en volet petit temps : 1mm bas
- Pour se poser : volets à 70° vers le bas et profondeur à piquer de 8mm sans relever les ailerons pour ne pas perdre d'efficacité en roulis
- Pour voler vite : relever ailerons et volets de 1mm au maximum

**Précautions..** Un modèle réduit n'est pas une fusée volante destinée à impressionner un auditoire en faisant des passages à haute vitesse à faible distance des spectateurs et autres pilotes. Il faut toujours penser à la perte de liaison radio, à une erreur d'appréciation. On y pense toujours trop tard..

Nettoyage de salissures : éviter l'acétone (même si la peinture résiste), préférer de la pâte à polir

Transport : mettre les voilures dans des housses à bulles, si possible avec un revêtement aluminium extérieur. Il est préférable d'éviter de la mousse de tapis de sol qui est souvent trop rigide et qui retient la chaleur.