

# PLANEUR ELECTRIQUE DE PERFORMANCE A VOILETS

# Gem

Order N° 099013



## Caractéristiques techniques/Technical data:

Envergure/wingspan: 2,00m  
Longueur/length: 1,20m  
Poids/TO weight: 1,25/1,4kg  
Surface/wing area: 35,8dm<sup>2</sup>  
Profil/airfoil: MH32

## Equipements recommandés/Recommended equipments:

Moteur/motor: XPower XC3223/10  
Hélice/propeller: Repliable 11x8 avec cône turbo Ø38mm  
Radio/RC set: Récepteur/receiver: JETI REX 7 MPD  
Ailerons/aileron: 2 servos TOPMODEL SS1816  
Volets/flaps: 2 servos TOPMODEL SS1816  
Profondeur/elevator: 1 servo TOPMODEL PS1616  
Direction/rudder: 1 servo TOPMODEL PS1616  
Gaz/Throttle: contrôleur XPower XREG40  
Accu: XPower 11,1V 3400 mAh (3S2P)  
Divers: 4 rallonges 10cm, 2 rallonges 50cm.

### ATTENTION !

Ce modèle à construire n'est pas un jouet, il ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans. Une mauvaise utilisation de ce matériel peut provoquer des dommages matériels ou corporels. Vous êtes pleinement responsable lorsque vous utilisez votre modèle. Volez à une distance de sécurité des zones habitées. Soyez sûr que personne n'émet sur la même fréquence que vous.

### CAUTION !

This model construction kit is not a toy and is not suitable for children under the age of 14. Incorrect use of this material could cause material damage or personal injury. You are fully responsible for your actions when you use this model. Fly at a safe distance from occupied zones. Be sure that no one else is using the same frequency as you.



Distribué par/Distributed by:

**TOPMODEL S.A.S.**

BP3- Le jardin d'entreprises de SOLOGNE - F-41300 SELLES SAINT DENIS - [www.topmodel.fr](http://www.topmodel.fr)  
©TOPMODEL 2006

## MERCI d'avoir choisi le planeur électrique GEM XPower.

Nous avons fait un grand effort en dessinant et construisant ce planeur pour qu'il soit le meilleur modèle que vous ayez jamais construit et fait voler. Nous vous fournissons un kit avec la plus haute qualité et les meilleures performances possibles.

Nous vous souhaitons un grand succès en assemblant et en faisant évoluer votre nouveau GEM XPower.

### INTRODUCTION

Votre nouveau GEM de 2,00m d'envergure est un planeur électrique prévu aussi bien pour le vol de plaine en vol thermique que pour le vol de pente.

Planeur électrique polyvalent de performances. C'est un mini F3B électrique!

Le GEM est un planeur qui monte fort (équipé du moteur électrique brushless XPower XC3223/10), longtemps (accu LiPo de 3400mAh), plane vraiment bien (poids 1,25kg), accélère très fort (profil à 8% d'épaisseur relative), voltige de manière honorable et se pose lentement et aux pieds grâce aux volets qui se baissent à 60° (articulation demi-rond).

Le GEM est conçu pour des moteurs électrique à cage tournante de 32mm de diamètre. Le planeur a été testé avec un moteur XPower XC 3223/10 alimenté par un accu LiPo XPower 11,1V 3400 mAh (3S2P) et équipé d'une hélice repliable 11x8 et les performances sont exceptionnelles. Le choix du moteur est laissé au libre arbitre du propriétaire. Une radio programmable est évidemment recommandée pour permettre au pilote de tirer avantage des pleines possibilités de cet avion.

**IMPORTANT:** Merci de bien vouloir lire et étudier cette notice de montage avant de commencer l'assemblage. Faire l'inventaire des pièces à l'aide de la nomenclature pour contrôler qu'il n'y a pas de manquant ou d'imperfection. Merci de contacter immédiatement TOPMODEL si vous constatez une pièce manquante ou une pièce endommagée.

**GARANTIE:** Il est important de notifier à TOPMODEL tous dommages ou problèmes avec ce modèle dans les 7 jours suivant la réception du kit pour bénéficier de la garantie. En cas de retour du modèle, le client est responsable du transport et le port retour est à sa charge. En cas de défaut, la pièce sera échangée ou remplacée une fois que celle-ci sera réceptionnée par TOPMODEL pour expertise (transport à la charge du propriétaire). En cas de problème, n'hésitez pas à contacter TOPMODEL.

TOPMODEL ne peut pas contrôler la dextérité du modéliste et ne peut pas influencer le constructeur durant l'assemblage ou l'utilisation de cet avion radio-commandé, aussi, nous ne pouvons, en aucun cas, être tenus responsables des dégâts matériels, accidents corporels ou décès pouvant être causés par ce modèle réduit.

## L'acheteur/utilisateur accepte toutes les responsabilités en cas de problèmes structurels ou mécaniques

### RETENDRE L'ENTOILAGE

1) Déballez doucement en prenant soin de ne pas endommager une partie du kit. Déballez toutes les pièces de leur emballage plastique pour inspection.

Avant de commencer tout montage ou de poser tout auto-collant, il est très important de retendre l'entoilage déjà appliqué. A cause du transport, de la chaleur et de l'humidité qui varient beaucoup suivant les différents climats, l'entoilage peut se détendre et se "rider" au soleil. Si vous prenez le temps de retendre l'entoilage, vous serez récompensé par un modèle qui restera magnifique dans le temps.



2) En utilisant un fer à soler et un chiffon doux, "repassez" délicatement et "suivez" en appliquant le film avec le chiffon. Si des bulles apparaissent, votre fer est peut être trop chaud. Réduire la température et travaillez doucement et patiemment.

3) Si les bulles persistent, piquer les bulles à l'aide d'une aiguille pour évacuer l'air emprisonné et chauffer de nouveau.



4) Utilisez le décapeur thermique avec beaucoup de précaution. Faire attention de ne pas chauffer au même endroit trop longtemps. Cela pourrait trop rétracter les bords et laisser un espace découvrant le bois aux jointures des différentes couleurs. Les filets sont particulièrement vulnérables à la surchauffe.



5) Votre modèle est entoilé avec du film thermorétractable polyester de très haute qualité.

# CONTENU DU KIT- KIT CONTENT



| N° pièce | Désignation                 | Matériau, dimensions (mm)             | Qté   |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------|-------|
| 0        | notice de montage           | A4                                    | 01    |
| 1        | fuselage                    | fibres de verre                       | 01    |
| 1-7      | platine accu                | CTP3mm                                | 01    |
| 2        | aile avec aileron et volets | polystyrène coffrée balsa et entoilée | 02    |
| 2-2F     | vis avant fixation aile     | alu M3x30                             | 02    |
| 2-2R     | vis arrière fixation aile   | alu M3x20                             | 02    |
| 2-2W     | rondelle cuvette            | alu                                   | 04    |
| 24       | clé d'aile                  | tube carbone Ø8mm                     | 01    |
| 2-4      | fixation servo aile         | CTP 3mm                               | 04+08 |
| 2-5      | tringlerie aileron et volet | CAP Ø1 avec baïonnette                | 04    |
| 2-41A    | carénage servo aileron      | plastique                             | 02    |
| 2-41F    | carénage servo volet        | plastique (inférieur et supérieur)    | 02+02 |
| 2-6      | clip de sécurité            | nylon                                 | 04    |
| 2-8A     | guignol aileron             | nylon                                 | 02    |
| 2-8F     | guignol volet               | plastique                             | 02    |
| 3        | empennage papillon          | structure balsa entoilée              | 02    |
| 3R       | baguette renfort stab.      | baguette balsa triangulaire, entoilée | 01    |
| 3-4      | vis fixation empennages     | M3x20mm                               | 02    |
| 3-5      | tringlerie empennages       | CAP Ø1mm                              | 02    |
| 3-7F     | clip sécurité               | nylon                                 | 02    |
| 3-7R     | chape+embout empennages     | chape à rotule M2 + embout laiton M2  | 02+02 |
| 4-2      | fixation chape rotule       | écrou M3                              | 04    |
| 6        | cabine                      | plastique                             | 01    |
| 7        | décoration                  | autocollants                          | 01    |
| G105     | gabarit empennages          | CTP 3mm                               | 01    |
| V        | fixation accu propulsion    | velcro®                               | 02    |

| Part # | Item                        | Material, dimensions (mm)           | Qty   |
|--------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|
| 0      | building instructions       | A4                                  | 01    |
| 1      | fuselage                    | fiberglass                          | 01    |
| 1-7    | battery tray                | plywood 3mm                         | 01    |
| 2      | wing with aileron and flaps | foam core sheeted balsa and covered | 02    |
| 2-2F   | front wing fixing screw     | alu M3x30                           | 02    |
| 2-2R   | rear wing fixing screw      | alu M3x20                           | 02    |
| 2-2W   | washer                      | alu                                 | 04    |
| 24     | wing joiner                 | carbon tube Ø8mm                    | 01    |
| 2-4    | servo wing tray             | plywood 3mm                         | 04+08 |
| 2-5    | aileron and flap linkage    | Ø1mm music wire with Z bend         | 04    |
| 2-41A  | aileron servo cover         | plastic                             | 02    |
| 2-41F  | flap servo cover            | plastic (lower and upper)           | 02+02 |
| 2-6    | snap keeper                 | nylon                               | 04    |
| 2-8A   | aileron control horn        | nylon                               | 02    |
| 2-8F   | flap control horn           | plastic                             | 02    |
| 3      | V-tail                      | built up structure, covered         | 02    |
| 3R     | V-tail reinforcement stripe | triangular balsa stripe, covered    | 01    |
| 3-4    | V-tail screw                | M3x20mm                             | 02    |
| 3-5    | V-tail linkage              | Ø1mm music wire                     | 02    |
| 3-7F   | snap keeper                 | nylon                               | 02    |
| 3-7R   | V-tail clevis+coupler       | M2 ball link + M2 brass coupler     | 02+02 |
| 4-2    | V-tail clevis fixing        | nut M3                              | 04    |
| 6      | cabin                       | plastic                             | 01    |
| 7      | art work                    | stickers                            | 01    |
| G105   | V-tail jig                  | plywood 3mm                         | 01    |
| V      | battery fixing              | velcro®                             | 02    |



**Ensemble radio:**  
 \* Radio 7 voies programmable avec:  
 \* 6 servos: SS1816x4 (0201816), PS1616x2 (0201616)  
 \* 4 rallonges couleur 10cm et 2 rallonges couleur 50cm

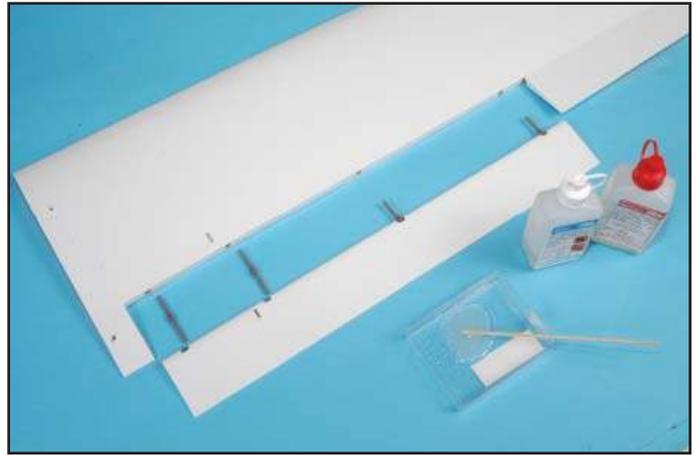


**Ensemble propulsion:**  
 \* Moteur brushless XPower XC3213/10 (099C321310)  
 \* Contrôleur XPower XREG40 (063REG40)  
 \* Accu LiPo XPower 11,1V 3400mAh (3S2P) (06217003S2P40)  
 \* Hélice repliable 11x8 avec cône turbo Ø38mm (04376035)  
 \* Prises PK 4mm (0167942)



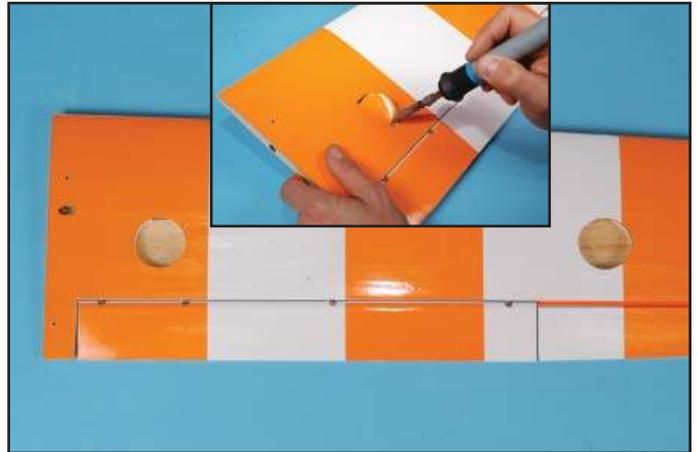
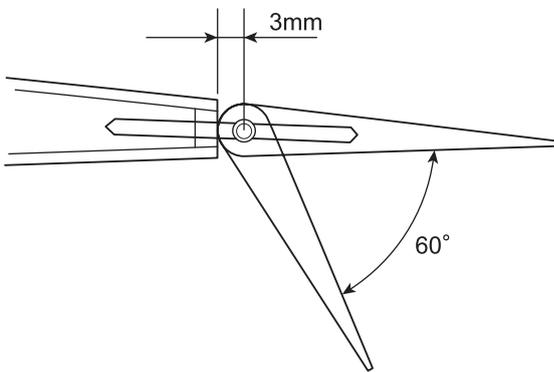
### AILES

- Rassembler tous les éléments nécessaires pour le montage de la radio dans les ailes



### VOLETS

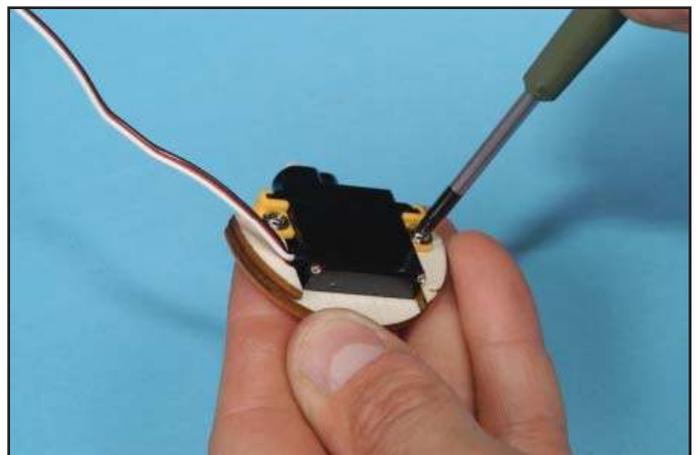
- Coller les charnières tubulaire des volets à l'époxy. S'assurer que les axes des charnières sont placés à 3mm du bord de fuite de l'aile, pour permettre le plein débattement des volets comme sur le schéma ci-dessous



- Découper l'entoilage à l'aide d'un fer à souder à l'endroit du servo de volet, du servo d'aileron et à l'endroit où débouchent les câbles des servos



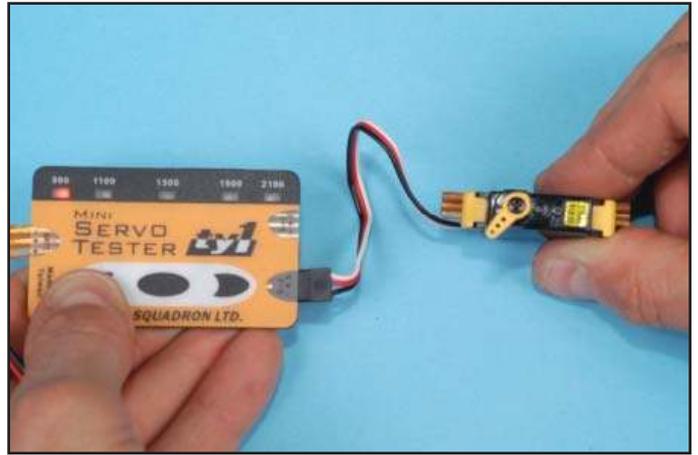
- Coller à l'époxy 5mn, les 2 renforts sur les platines 2-4 des servos de volets et d'ailerons.



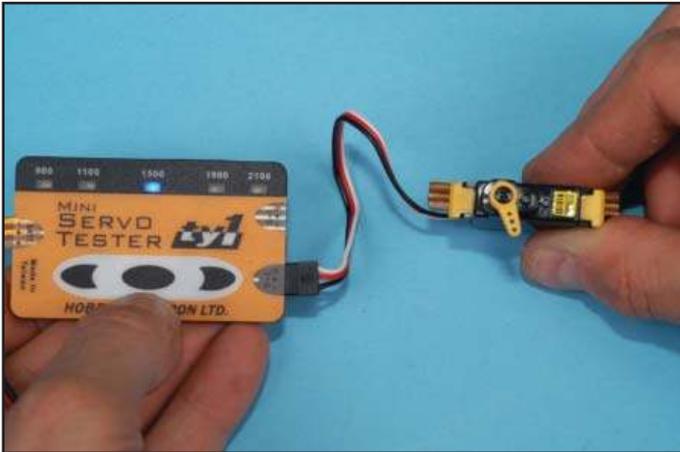
- Monter les servos de volets et d'ailerons sur leur platine à l'aide des pattes fournies avec les servos TOPMODEL SS1816 et 2 vis à bois. Notez la position du servo.



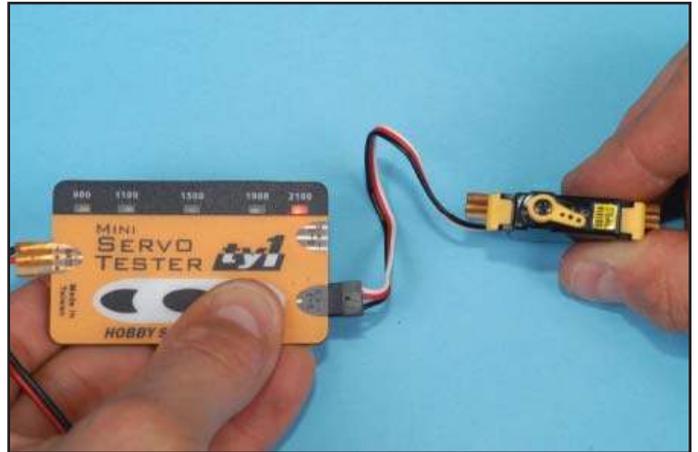
● Arraser les vis à bois de façon à ce que la platine puisse reposer à plat sur le coffrage à l'intérieur de l'aile.



● Caler à l'aide du servo tester le palonnier du servo de volet de la manière suivante:  
Position volet rentré



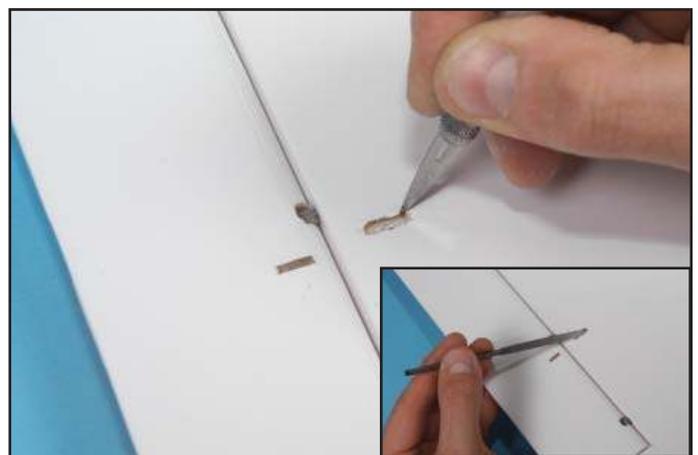
Position volet mi-course



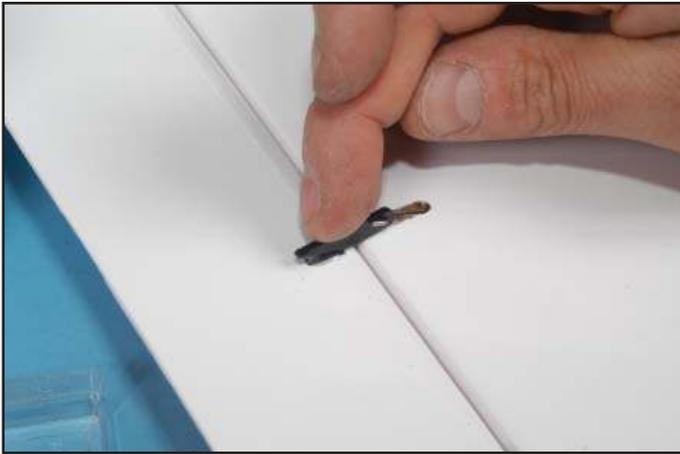
Position volet tout sorti (60°)



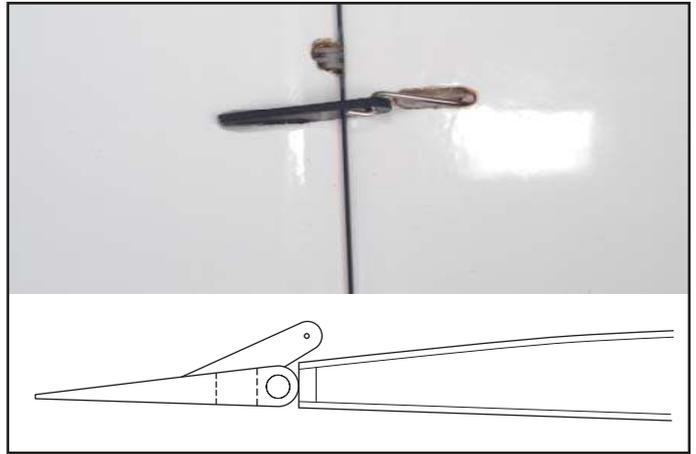
● Creuser légèrement le polystyrène dans le puit du servo de volet



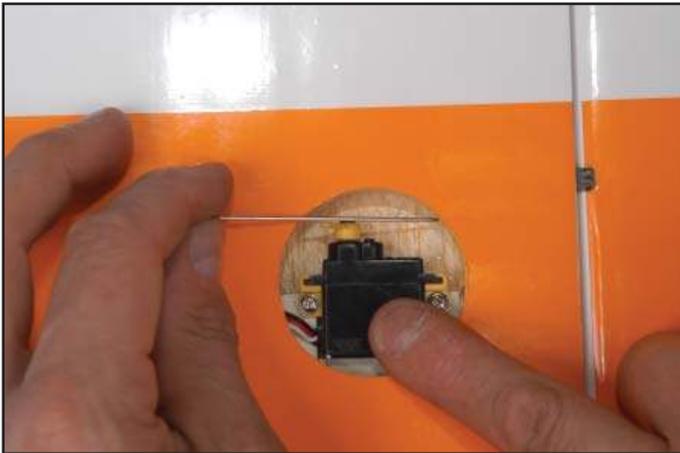
● Allonger et agrandir le trou du passage de la commande du volet pour permettre un mouvement libre de celle-ci



- Dépolir le pied du guignol 2-8F puis le coller à l'époxy dans la fente
- ATTENTION: la baïonnette de la commande de volet 2-5 doit être passée dans le guignol et la commande doit être en place dans l'aile avant de coller le guignol.



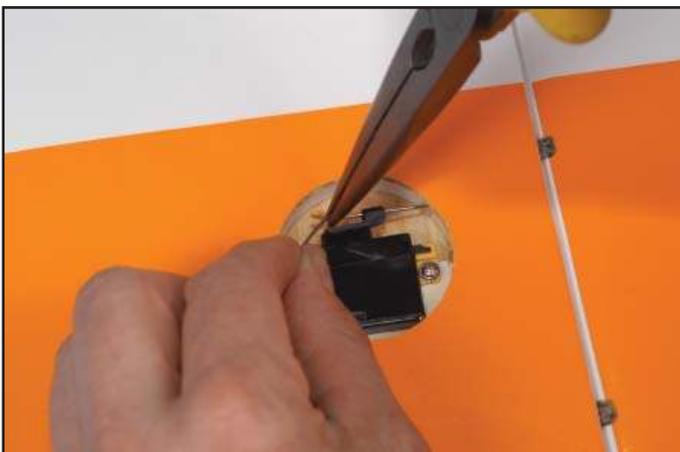
- Vue du guignol de volet collé avec sa tringlerie en place. Noter le sens de la baïonnette.



- Passer le câble du servo de volet dans l'aile, faire déboucher par le trou prévu à cet effet. Présenter le servo dans l'aile. S'assurer que la tringlerie «tire» dans l'axe et qu'elle ne touche pas le coffrage de l'aile sur toute la course du servo. Ajuster et repérer la position du servo.



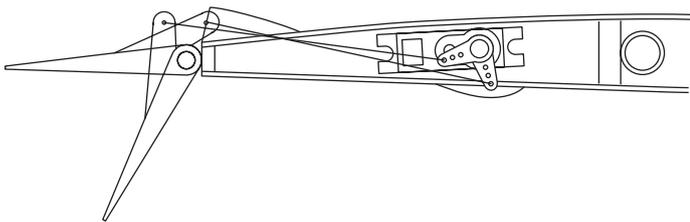
- Coller à l'époxy 5mn, la platine dans l'aile à l'endroit repéré. Protéger le servo à l'aide de ruban adhésif pour ne pas le coller dans l'aile (!).



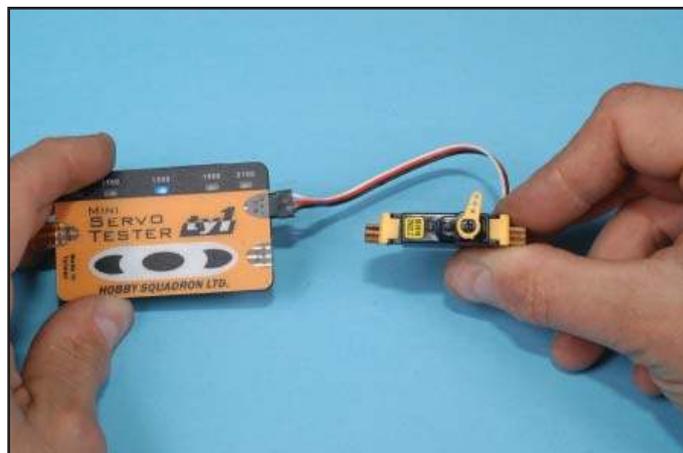
- Enfiler le clip de sécurité 2-6 sur la tringlerie.
- Immobiliser le volet au neutre avec du ruban adhésif.
- Repérer sur la tringlerie à l'aide d'un stylo feutre, l'endroit du trou du palonnier du servo (palonnier du servo en position volet rentré).
- Couder la tringlerie à 90° avec une pince.



- Couper l'excédent de CAP, puis connecter la tringlerie sur le trou le plus éloigné du centre du palonnier du servo et clipser la sécurité.



- S'assurer que le volet débat librement sur toute la course.
- Recommencer la procédure pour l'autre aile.

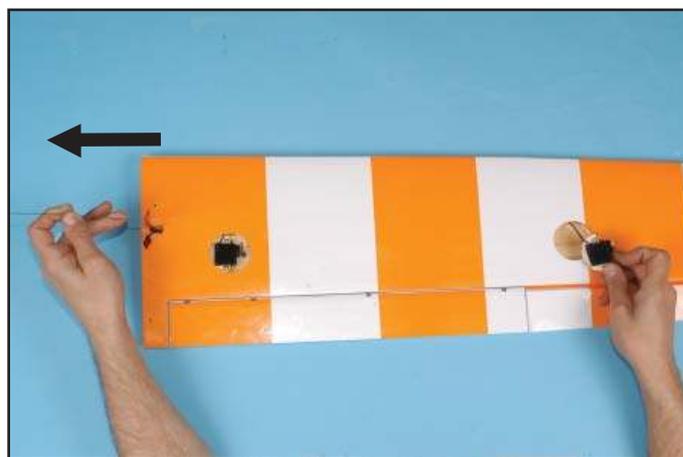


### AILERONS

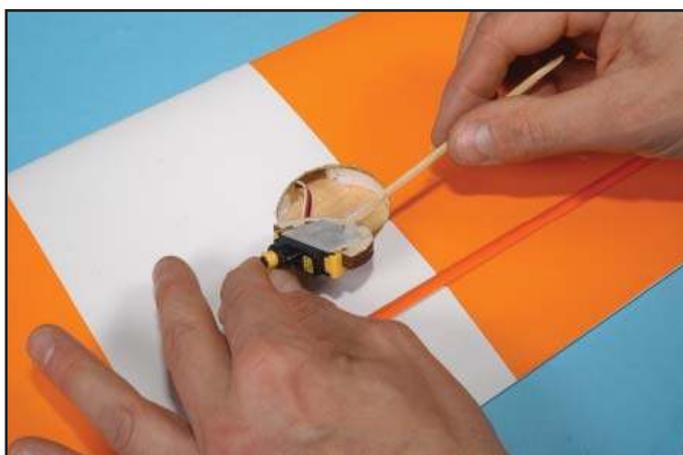
- Monter le servo d'aileron sur sa platine comme décrit pour le volet de volet.
- En position neutre, décaler le palonnier du servo comme sur la photo.



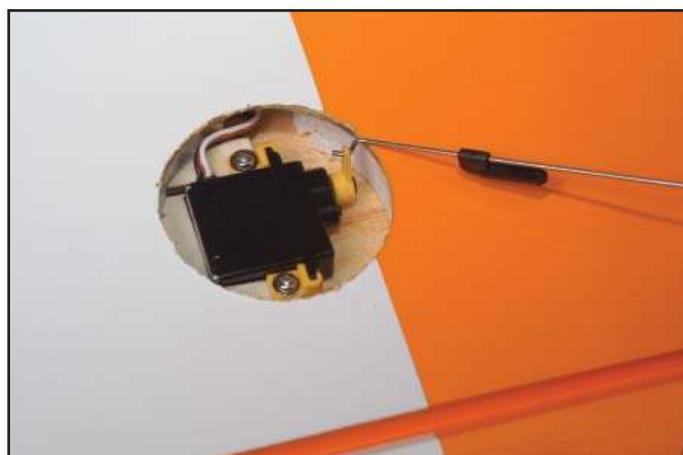
- Connecter la rallonge de 50cm sur le servo d'aileron. Sécuriser la connection en faisant simplement un noeud comme montré sur la photo.



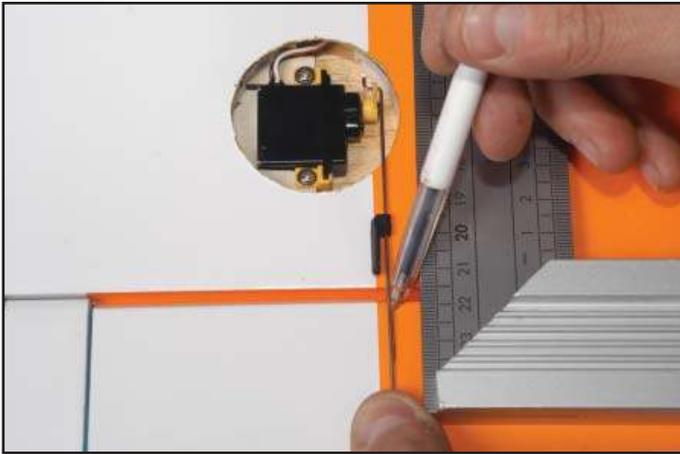
- A l'aide d'une CAP, passer la rallonge dans l'aile et la faire déboucher à l'intrados par le trou prévu à cet effet.



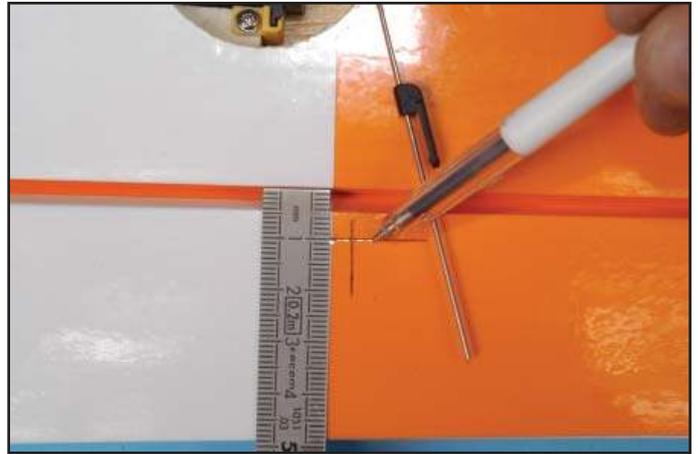
- Coller à l'époxy 5mn, la platine dans l'aile. Protéger le servo à l'aide de ruban adhésif pour ne pas le coller dans l'aile (!).



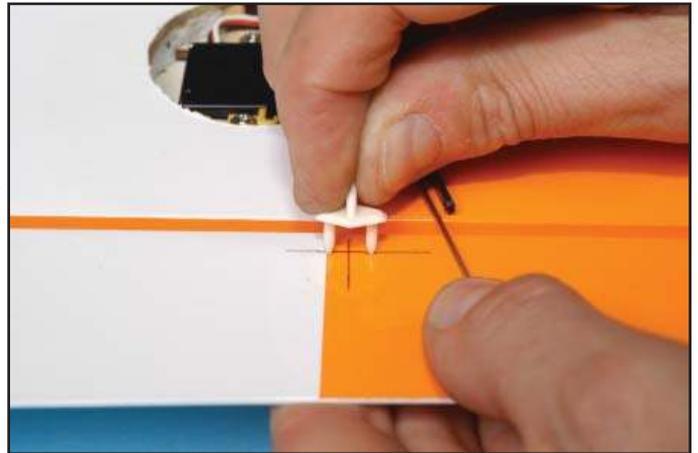
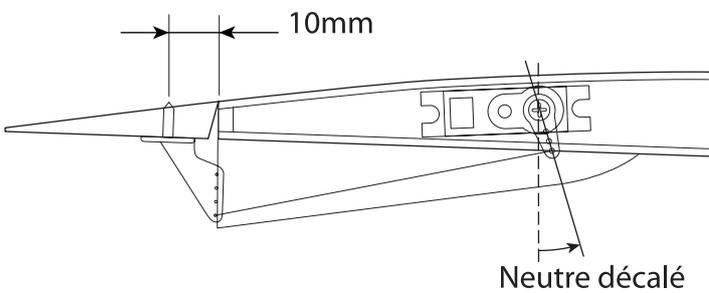
- Passer la baïonnette de la tringlerie d'aileron 2-5 dans le palonnier du servo. Enfiler la sécurité sur la tringlerie.



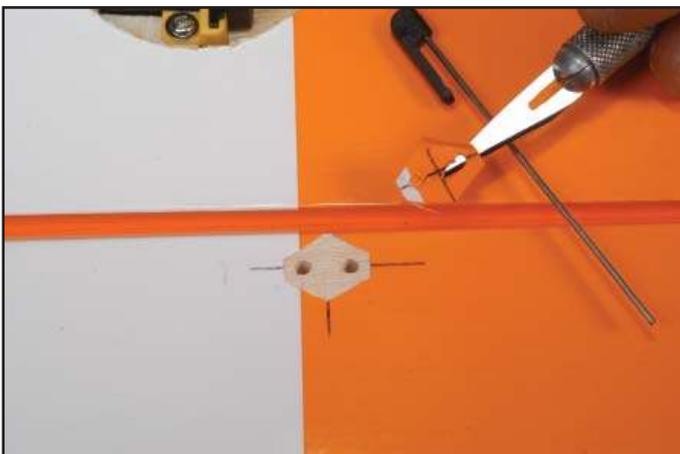
- A l'aide d'une équerre, tracer sur l'aileron, en regard de la tringlerie, le centre de l'emplacement du guignol d'aileron. La tringlerie doit être perpendiculaire au bord d'attaque de l'aileron.



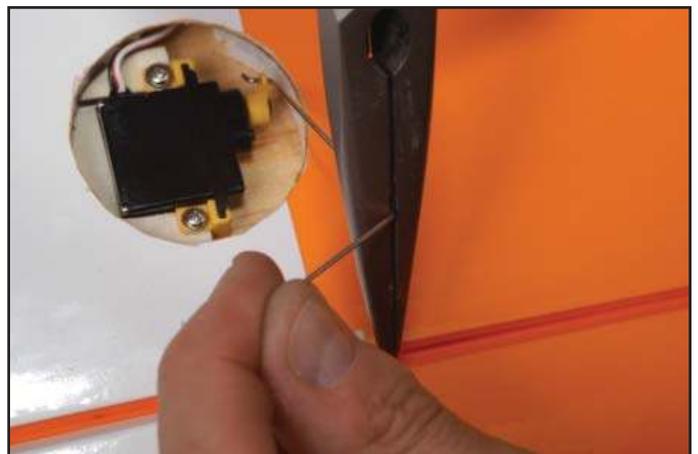
- Immobiliser l'aileron au neutre avec du ruban adhésif.
- Tracer un trait à 10 mm du BA de l'aileron.



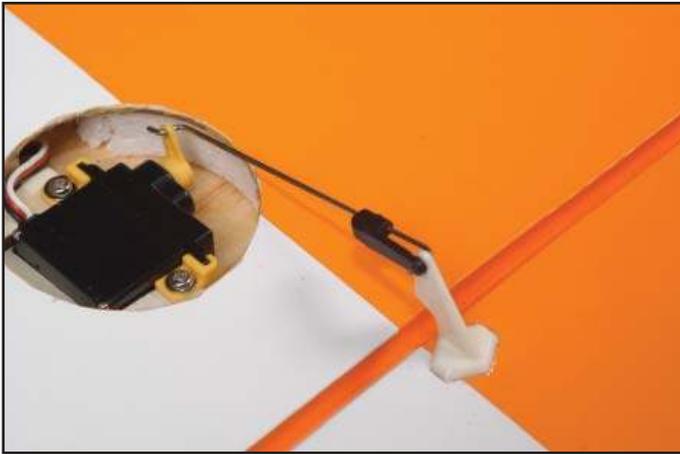
- Guignol d'aileron 2-8A «à cheval» sur le trait, appuyer fortement pour marquer l'endroit des picots de fixation.
- Percer sans déboucher, 2 trous pour fixer le guignol.
- Recouper légèrement les picots du guignol de façon à ce qu'ils pénètrent totalement dans les trous que vous venez de percer.



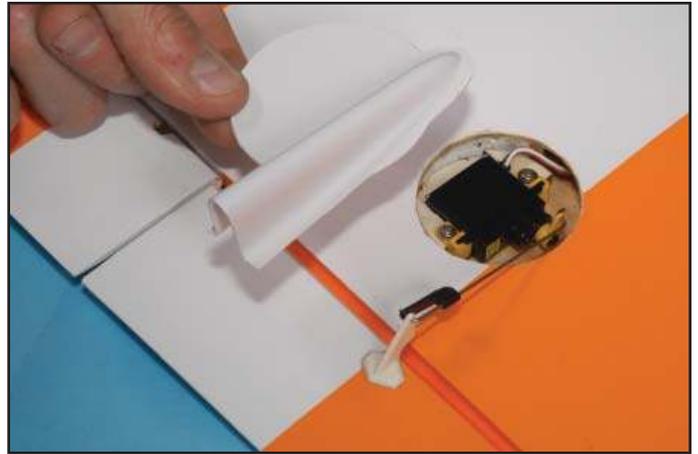
- Découper et enlever le film d'entoilage à l'endroit de collage du guignol.
- Coller le guignol à la colle époxy 5mn.



- Faire un trait sur la tringlerie à l'endroit du trou du guignol.
- Couder la tringlerie à 90° avec une pince.
- Couper l'excédent de CAP.



● Brancher la tringlerie sur le guignol à l'aide du clip de sécurité 2-6.  
 Notez le décalage du servo, aileron au neutre.



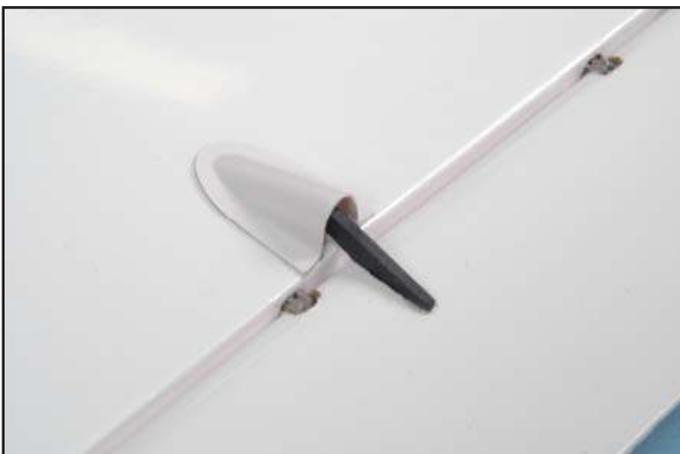
● Découper délicatement en suivant les marques les carénages des servos de volets et d'ailerons 2-41.  
 ● Coller les carénages sur le dessous de l'aile à l'aide d'adhésif double faces (non fourni).



Notez la position du carénage d'aileron 2-41A. La commande doit débattre librement sans toucher le carénage.

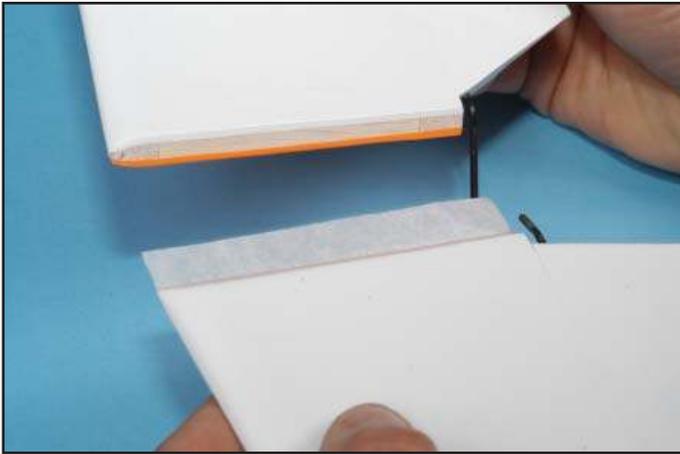


Notez la position du carénage de volet 2-41F. La commande doit débattre librement sans toucher le carénage.



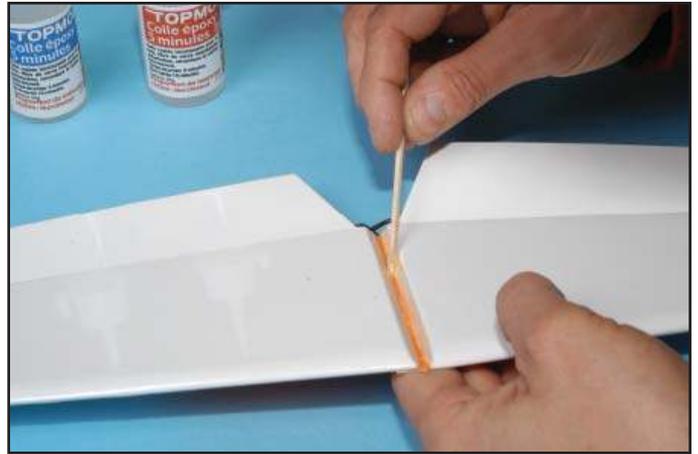
Notez la position du carénage supérieur de la commande de volet 2-41F. La commande doit débattre librement sans toucher le carénage.  
 ● Recommencer toutes les opérations pour l'autre aile.



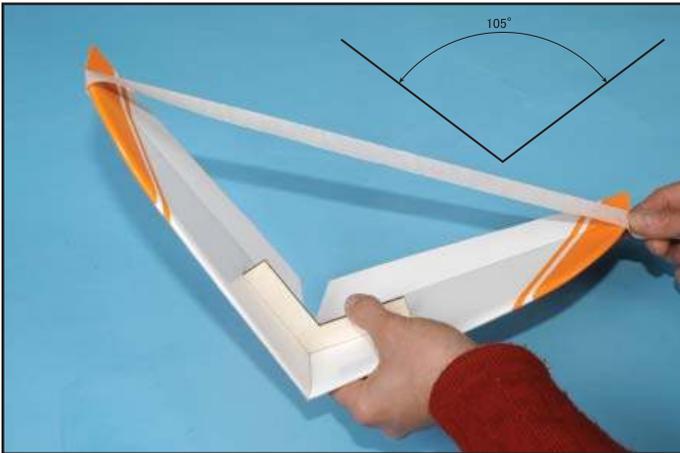


### EMPENNAGE PAPILLON

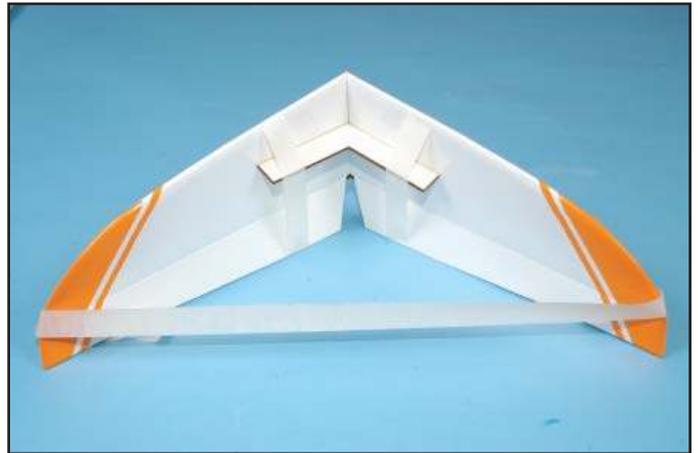
- R assembler les demi stab. 3 avec un ruban adhésif papier collé «à cheval» à l'intrados.



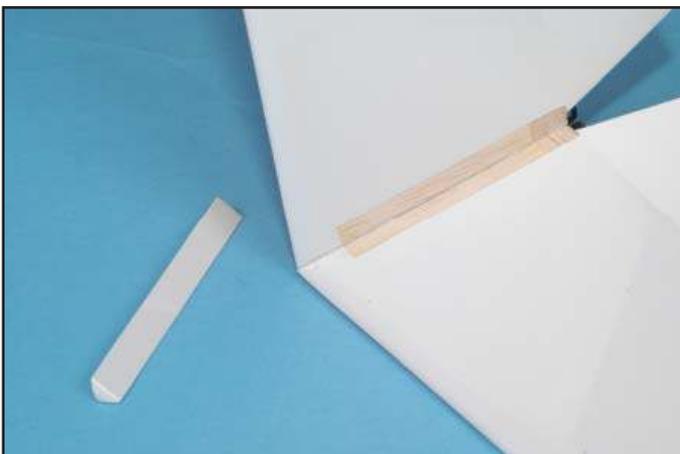
- Coller à l'époxy 30mn les demi-stab...



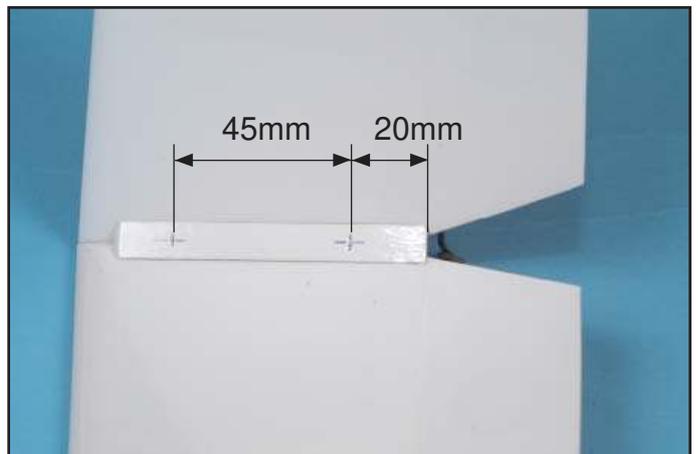
- Se servir du gabarit G105 pour respecter l'angle de 105°.
- Immobiliser le tout comme sur la photo



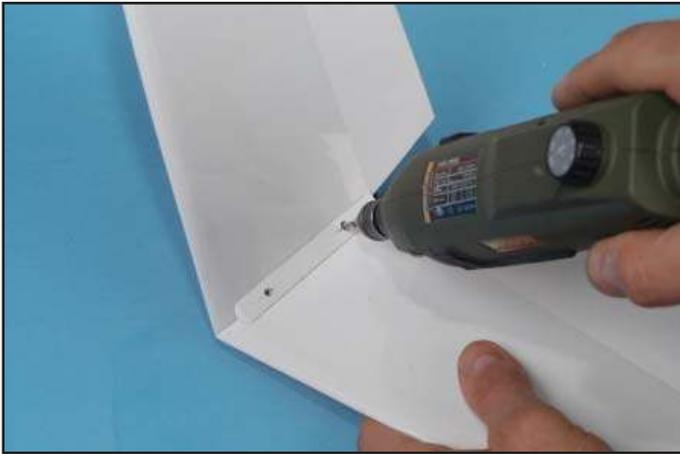
- Laisser sécher.



- Ajuster la baguette triangulaire de renfort 3R. Tracer son contour extérieur, puis découper et enlever le film d'entoilage à l'endroit du collage.
- Coller le renfort à la colle époxy 5mn.



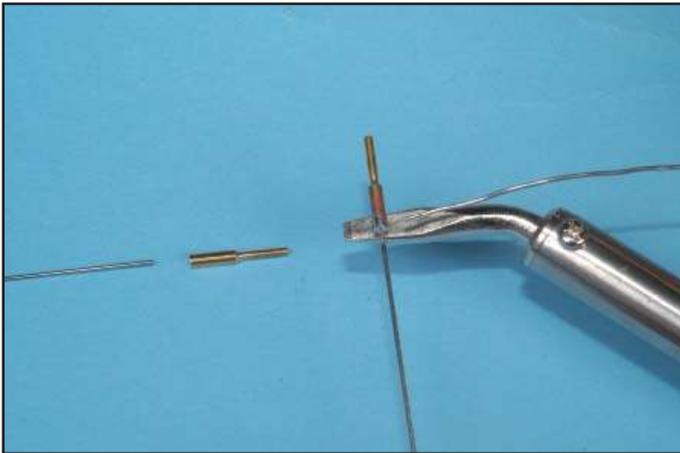
- Repérer et tracer l'emplacement des trous pour la fixation du stab sur le fuselage.



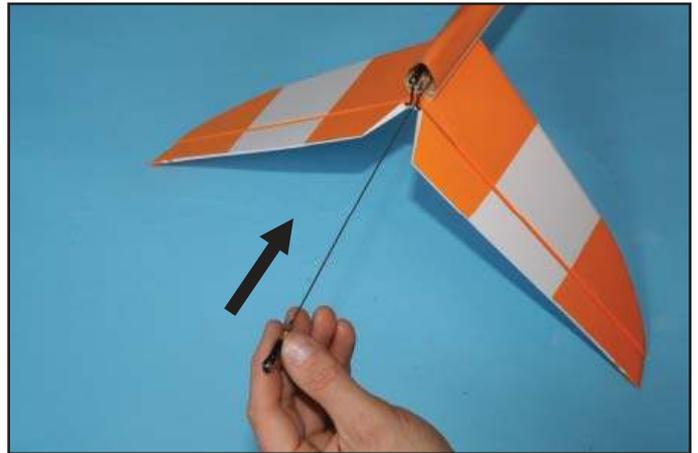
● Percer 2 trous Ø3mm à l'endroit des repères que vous venez de tracer.



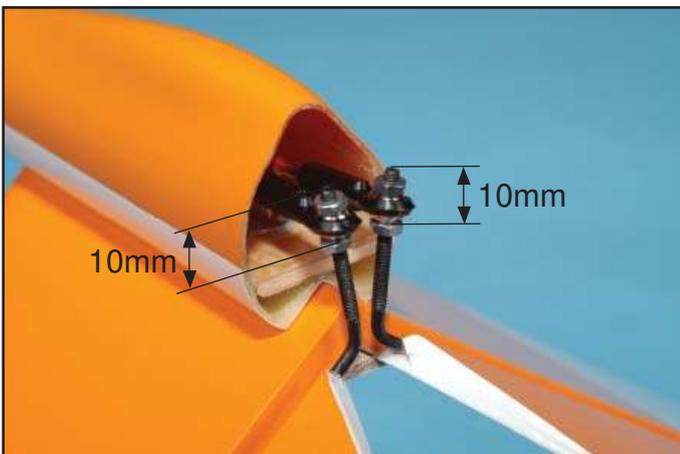
● Monter le stab sur le fuselage avec les 2 vis M3x20 3-4.



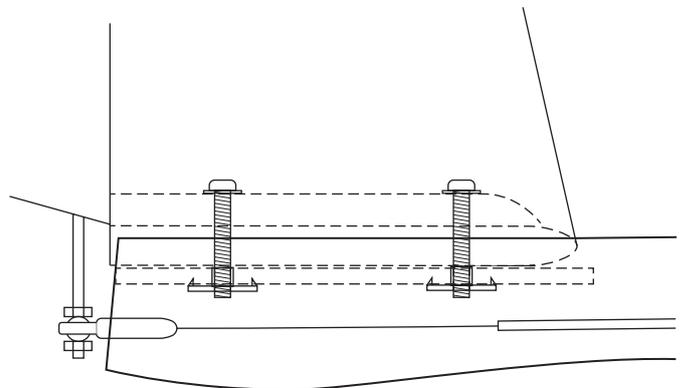
● Souder les embouts de chapes 3-7R sur les CAP tringleries de profondeur-direction 3-5.  
 ● Visser les chapes à rotules 3-7R sur les embouts à mi-filetage pour permettre un réglage éventuel de la longueur des tringleries.

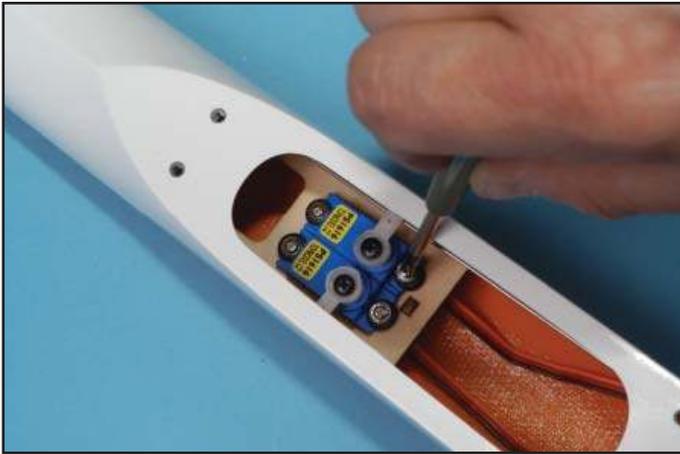


● Enfiler les tringleries par l'arrière du fuselage dans les tubes déjà en place dans le fuselage. Chape 3-7R à l'arrière.



● Visser les écrous M3 4-2 sur les barres de torsion à la même hauteur.  
 ● Enfiler les chapes à rotule 3-7R sur les barres de torsion. Si les chapes se touchent, tordre légèrement les barres de torsion avec une pince.  
 ● Visser les derniers écrous M3 4-2. Sécuriser avec du frein filet.

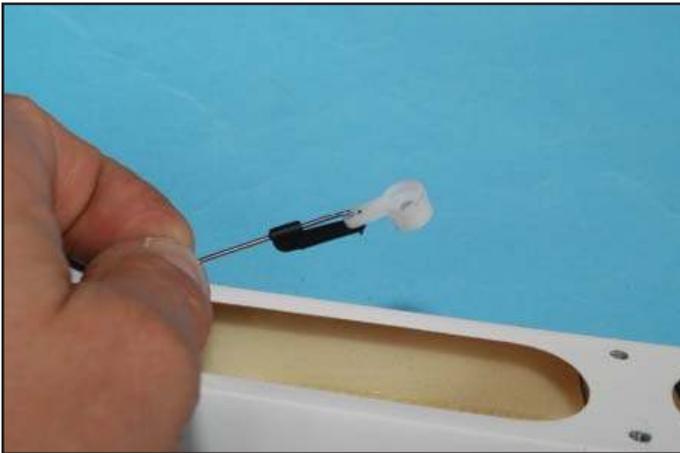




- Visser les servos de profondeur et de direction en place sur la platine déjà installée dans le fuselage.



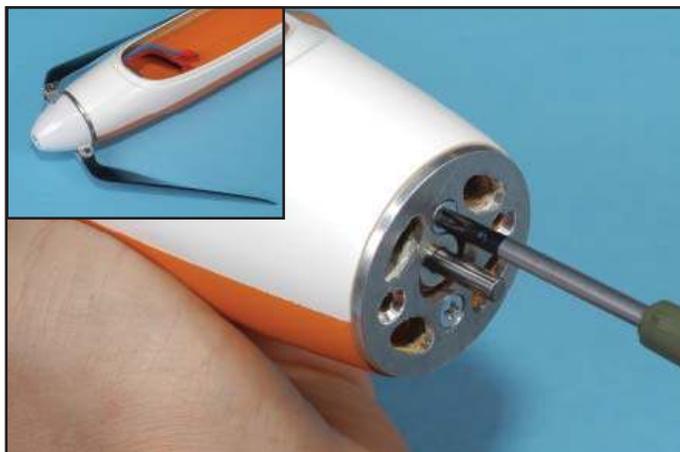
- Immobiliser les volets de profondeur et de direction au neutre avec du ruban adhésif.
- Caler le servo au neutre à l'aide du servo tester.
- Enfiler le clip de sécurité 3-7F sur la tringlerie.
- Marquer un trait sur la CAP au droit du trou du palonnier du servo.



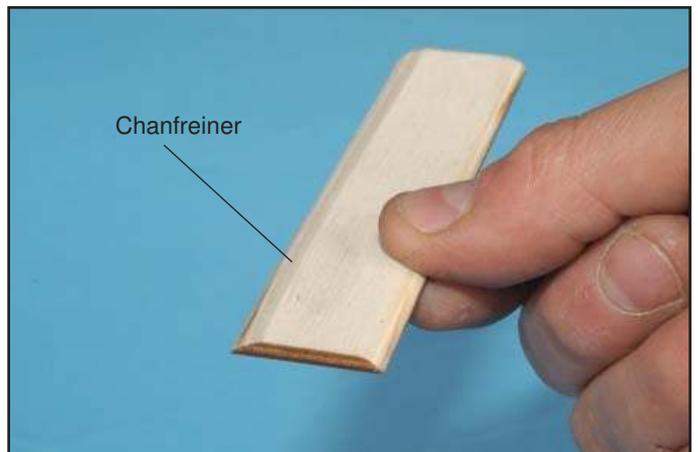
- Débrancher la chape de la rotule à l'arrière du fusé.
- Tirer la CAP par l'ouverture de l'aile du fuselage.
- Couder le CAP en L à 90°. Couper la CAP à environ 6mm du coude.
- Démontez le palonnier du servo, passer la tringlerie dedans et fixer à l'aide du clip de sécurité.



- Remonter le palonnier sur le servo.
- Recommencer toute la procédure pour le servo de direction.



- Monter le moteur dans le fuselage avec 2 vis M3x8mm tête fraisée (non fournies).
- Passer les fils du moteur sur le côté, les fixer contre le flanc du fuselage. Ils ne doivent pas pouvoir toucher la partie tournante du moteur.
- Monter l'hélice et le cône. L'espace entre le cône et le fuselage est d'environ 0,5mm.



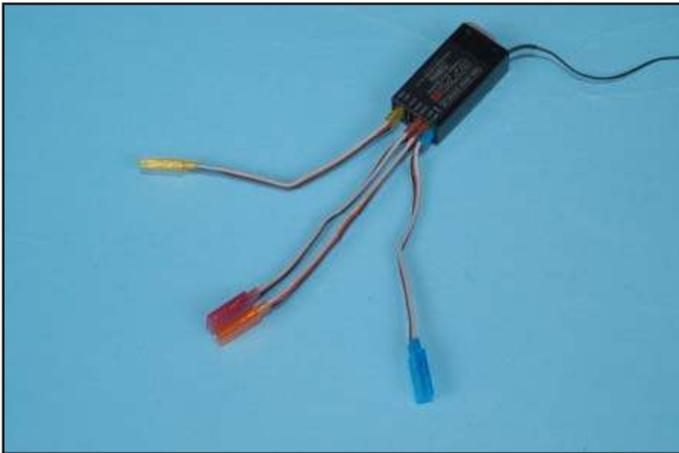
- Chanfreiner la platine accu de propulsion 1-7 pour qu'elle s'adapte parfaitement au fond du fuselage. Ajuster.



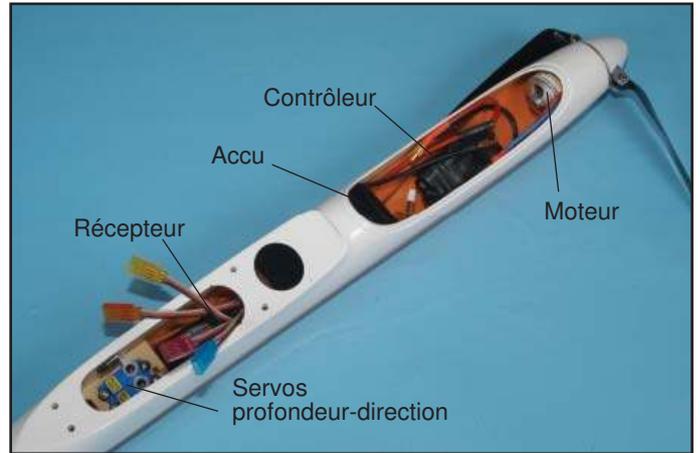
- Coller à la cyano la bande Velcro® V sur le dessus de la platine.



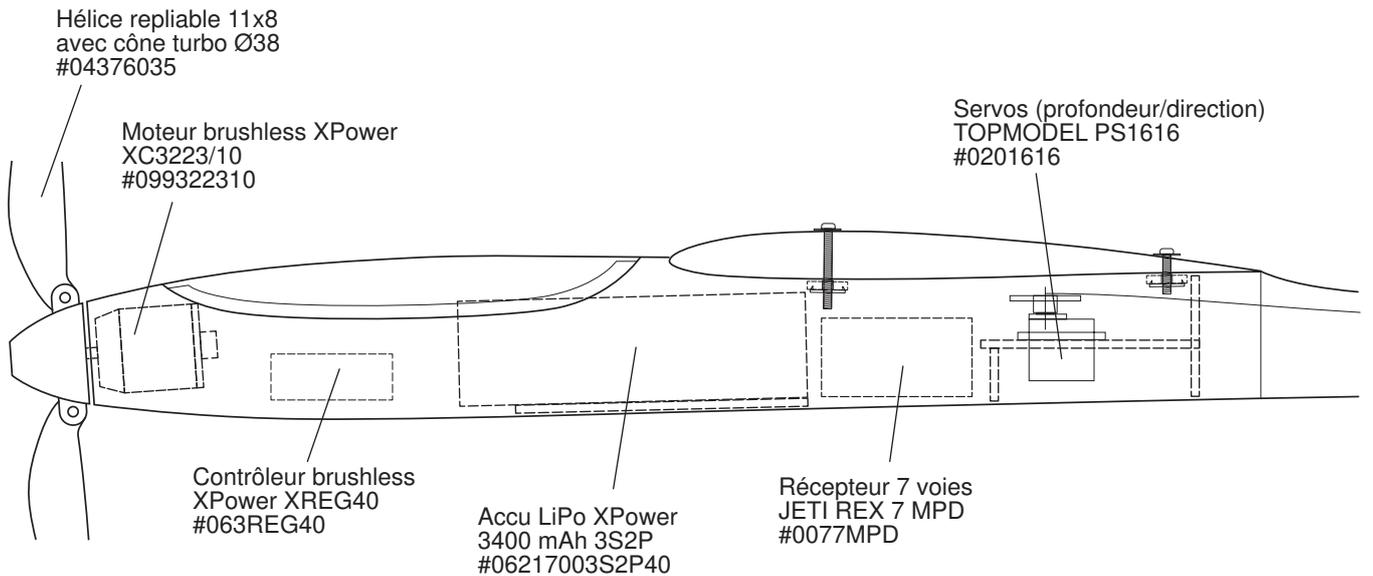
- Dépolir le fond du fuselage au papier de verre gros grains.
- Coller à l'époxy 5mn, la platine dans le fond du fuselage. Sa position dépend du centrage.



- Connecter les 4 rallonges de 10cm sur les voies ailerons et volets du récepteur. Une couleur différente pour chaque voie.

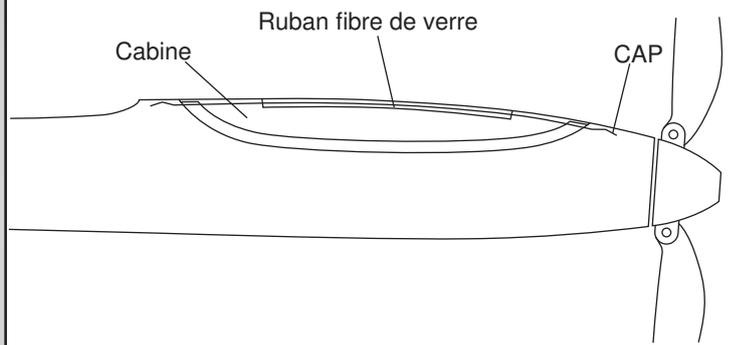


- Installer le récepteur dans le fuselage. Passer l'antenne de réception dans le fond du fuselage à l'aide d'une gaine plastique.
- Installer le contrôleur.
- Installer l'accu de propulsion.





● Positionner la CAP au centre de la cabine 6 comme sur la photo, puis poser le ruban de tissu de verre dessus. Appliquer de la colle cyano fluide sur la fibre de verre jusqu'à ce que la CAP soit parfaitement immobilisée.



● Plier les extrémités de la CAP pour lui faire décrire un V inversé qui se comportent comme des ressorts pour plaquer la cabine contre le fuselage (illustration ci-dessus).



● Pour fixer la verrière, glisser la CAP avant dans le fuselage...



...avancer la cabine au maximum vers l'avant jusqu'à pouvoir glisser la CAP arrière dans le fuselage...



...puis reculer la verrière jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement en place.



● Rassembler les ailes avec la clé 24.  
● Monter les ailes sur le fuselage et les fixer à l'aide des 4 vis alu 3x30 (à l'avant) 2-2F et 3x20 (à l'arrière) 2-2R et des rondelles cuvette alu 2-2W.

## CENTRAGE-DEBATEMENTS DES GOUVERNES CG LOCATION-CONTROLS THROWS

### CONTROLES PRE-VOL

**Centre de gravité:** Equilibrez votre modèle réservoir vide avec les packs d'accu installés, prêt à voler. Le choix du moteur, de la radio, des servos, des packs d'accu que vous utilisez conditionnent la masse finale et doivent être disposés dans le modèle avec discernement. Essayez d'équilibrer le modèle en déplaçant les packs d'accu et la réception avant d'ajouter du plomb.

Commencer à voler avec le CG recommandé jusqu'à ce que vous soyez à l'aise avec votre avion. Vous pourrez trouver le nez un peu lourd au début mais c'est bien pour prendre contact. Ensuite, vous pourrez ajuster le CG en fonction de votre style de vol, en procédant petit pas par petit pas, particulièrement si vous le reculez. Déplacez le pack d'accu ou ajoutez du plomb vers la queue ou le nez, si nécessaire. Pour les vols plus acrobatiques, un centrage plus arrière est meilleur. Pour un vol plus relax, un centrage plus avant est meilleur. Un avion avec le nez trop lourd ne vole pas bien, un peu comme un "camion" et est difficile à poser. Un avion centré trop arrière est incontrôlable et se traduit, le plus souvent, par un crash.

**Débattements des gouvernes:** Les débattements doivent être réglés, autant que possible, de manière mécanique "pure" et affinés, ensuite, de manière électronique avec l'émetteur. Les débattements spécifiés comportent trois valeurs différentes (toujours mesurées à l'endroit de la plus forte corder), qui sont: valeurs de départ avec 15% d'expo./valeurs grands débattements avec 30% d'expo. et valeurs pour les vols extrêmes 3D avec 60% d'expo. Ils devront être ensuite ajustés en fonction de votre style de pilotage et de vos habitudes. Les valeurs d'exponentiels sont données à titre indicatif, sont directement liées aux valeurs des débattements et sont fonction de chaque pilote. Les radios programmables permettent de changer radicalement le comportement d'un avion. Sachez les programmer et poursuivez les réglages jusqu'à ce que vous soyez complètement satisfait par les réactions de votre avion dans tous le domaine de vol.

**Moteur:** Il doit fonctionner parfaitement à tous les régimes avec des reprises franches, du ralenti jusqu'à plein gaz, sans hoquet. Ne jamais voler avec un moteur qui n'est pas fiable et sur lequel vous avez un doute. Lire les instructions d'utilisation du moteur y compris les parties rodage et réglages.

**Commandes de vol:** S'assurer que toutes les gouvernes sont libres au niveau des articulations et qu'elles sont correctement centrées sur les plans fixes. Contrôler que toutes les charnières sont solidement fixées et ne peuvent en aucun cas sortir de leur logement. Les tringleries de commandes doivent être rigides, solides et ne doivent pas flamber. Vérifier le sens de débattement des ailerons, de la profondeur et de la direction. Des pilotes chevronnés ont perdu leur avion à cause d'ailerons inversés (!)

**Accus:** Les accus de l'émetteur, du récepteur et, éventuellement, de l'allumage du moteur essence, doivent être complètement chargés.

**Fixations:** Contrôler le serrage de tous les boulons, vis de trappes, vis de capot, vis de servos, vis de guignols, contre-écrous de chapes, etc. . .

**Radio:** Vérifier que tous les trims sont au neutre avec les volets des gouvernes parfaitement centrés. Contrôler les valeurs des débattements et la position correcte de tous les inter. Contrôler que l'antenne de réception est complètement déployée.

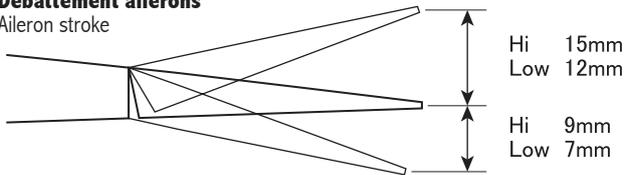
**Portée:** Faire un essai de portée sans et avec le moteur en fonctionnement, en accord avec les instructions du fabricant de la radio. Si la portée est insuffisante ou si elle est réduite avec le moteur tournant, ne jamais voler avant d'avoir complètement résolu le problème!

**Accu de propulsion:** Toujours charger complètement les accus avant chaque vol.



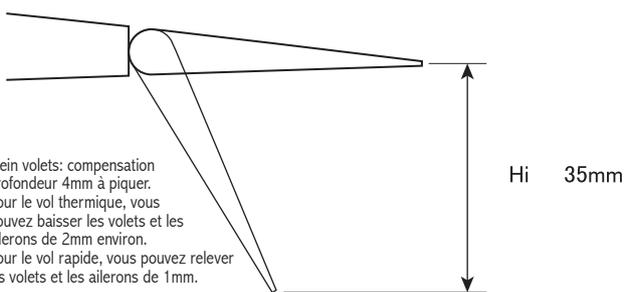
#### Débattement ailerons

Aileron stroke



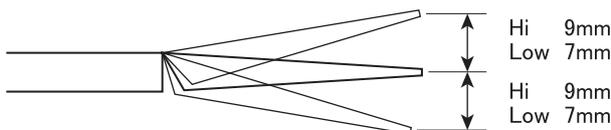
#### Débattement volets

Flap stroke



#### Débattement profondeur

Elevator stroke



#### Débattement direction

Rudder stroke

