

Notice de montage du Minij

Le Minij est un planeur tout fibre destiné au vol de pente, au lancer main ou même à la vitesse avec la paire d'aile MH22 (60 pouces). Il faut donc lors de la construction apporter un soin tout particulier aux commandes pour qu'elles soient sans jeu.

Son petit gabarit le rend très maniable sans pour autant concéder la performance. Les gouvernes devront donc être réalisées semi-étanches comme indiqués dans cette notice.

Pour pouvoir exploiter toutes les conditions il est intéressant de pouvoir le ballaster. Il ne faut donc pas négliger cette étape de la construction. L'installation radio préconisée tient compte de cette contrainte donc nous vous la conseillons. Si néanmoins vous deviez faire une installation personnelle prenez en compte le ballastage d'entrée pour ne pas être limité par la suite.

Si vous suivez exactement cette notice vous pourrez par la suite, si vous le souhaitez, acquérir un aile de vitesse en MH22 qui s'adaptera alors parfaitement à votre installation radio, ce qui permet d'avoir 2 planeurs complémentaires avec un seul fuselage et donc un seul jeu de servos et récepteur.

La peinture est une peinture de type acrylique qui n'aime pas les solvants. Il faut éviter alcool et autre white-spirit. Le mieux c'est l'eau savonneuse. Pour les traces de scotch " l'essence F " est un bon nettoyant.

Le kit permet de choisir entre différentes options d'installation radio, en fonction de vos critères:

Version 2 axes: Ailerons - Profondeur.

Cette version permet de s'amuser en vol de pente avec 2 micro-servos seulement, et ne nécessite pas de radio programmable. Elle est performante dans le petit temps mais l'exploitation des thermiques en lancé main est plus difficile par manque de dérive.

Il est même possible, quoique déconseillé, d'installer 2 servos standards.

Version 3 axes: Profondeur - Dérive - Ailerons.

Cette version sera plus performante en lancé main et en exploitation de thermiques étroits grâce à la dérive. Elle permet aussi une voltige plus intéressante. Avec un stab en croix elle ne nécessite pas de radio programmable. Si vous disposez par contre d'une radio programmable nous vous conseillons le stab en V plus performant. 3 micro-servos sont obligatoires pour pouvoir être logés dans le fuselage.

Version 4 axes: Profondeur - Dérive - Ailerons - Volets.

Le Minij a été spécialement conçu pour le 4 axes. C'est à dire que ses volets (les 2 ailerons qui se baissent en même temps) sont très efficaces. Cette version permet également de profiter d'aérofreins (les 2 ailerons qui se lèvent en même temps) très efficaces. Elle réclame 4 micro-servos ou 4 submicro-servos et une radio programmable, mais donne la plus grande polyvalence et performance en vol.

La durée de construction est d'environ 6 à 10 heures.

Caractéristiques Techniques

Envergure :	1500 mm
Cordes :	180, 140, 70mm
Surface :	23 dm ²
Profil :	Selig 4083 modifié a 6.5%

longueur :	820 mm
------------	--------

Poids à vide :	450 g à 550
Ballast :	250 g

Charge alaire :	19 à 24g/dm ²
avec ballast:	32g/dm ²

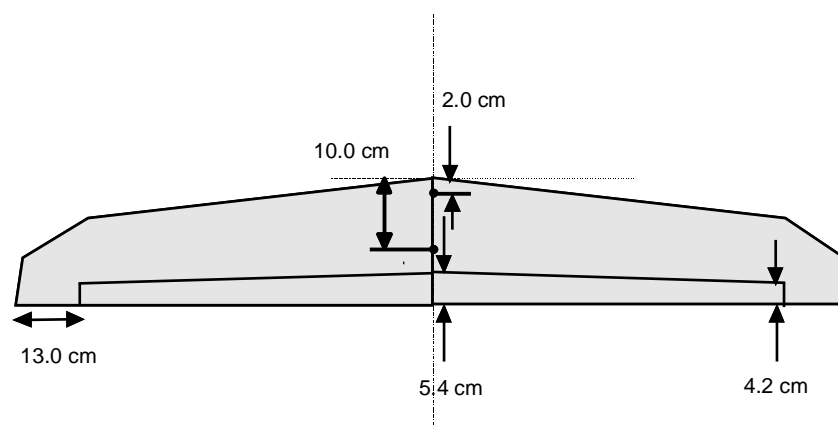
1. Liste des Accessoires

- n 4 chapes à mâchoire coté servos
- n 6 tiges filetées M2 pour les commandes d'ailerons, et les tringles de stab
- n 2 tubes de carbone diamètre 4mm pour les tringles de stab
- n 2 vis Nylon de 4mm de diamètre (prévoir des rechanges)
- n 2 écrous à griffe M4
- n 2 petites plaques de balsa pour coller les écrous à griffe
- n Adhésif double face pour la fixation des 2,3 ou 4 servos dans le fuselage
- n 2 petites vis de servos pour la fixation de la platine radio dans le fuselage
- n 2 renforts samba 5x5x30mm pour la fixation de la platine radio
- n 2 renforts en CTP 20/10 de 10x10mm pour les guignols d'ailerons
- n 1 rouleau de scotch d'électricien pour assurer les servos sur la platine
- n 1 rouleau de scotch charnière
- n 1 tube de colle silicone pour les charnières
- n 1 tube léger (PVC, canne à pêche) de diamètre 14mm x 250 mm pour le tube à ballast

2. Construction de l'Aile

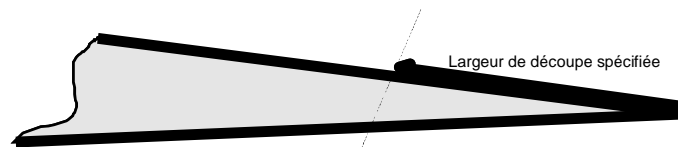
2.1 Découpe des ailerons

Les ailerons font 5.4 cm (30% de la corde) au niveau du dièdre et 4.2 cm au saumon. Les ailerons font toute l'envergure et s'arrêtent à 13.0 cm du saumon .

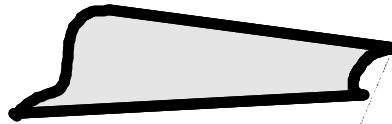


Commencer par scier à la scie à métaux les bouts des ailerons. Si on respecte l'angle, donné dans la figure ci-dessous, lors du sciage on peut utiliser cette découpe comme repère pour placer le réglet métallique. Attention, en finale, la découpe intrados doit être à peu près 2-3 mm avant la découpe extrados.

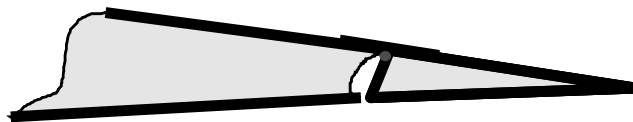
la découpe des ailerons se fait au cutter le long d'un réglet métallique. Il faut faire plusieurs passages légers en prenant garde de ne pas glisser avec le réglet. On peut scotcher le réglet sur l'aile pour être sûr qu'il ne glisse pas.



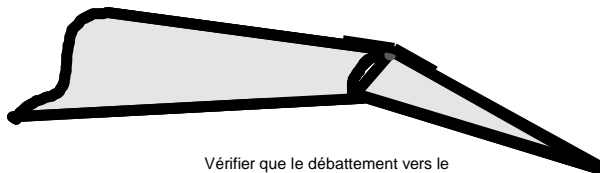
1 : Scier jusqu'à cette limite en biais en respectant cet angle et puis découper la peau au cutter (extrados puis intrados)



2 : poncer en creux avec une cale et du papier de verre. Raccourcir l'intrados d'un demi millimètre



3 : Scotcher l'aileron et appliquer, par le dessous, avec un seringue un joint de colle silicone au niveau de la charnière

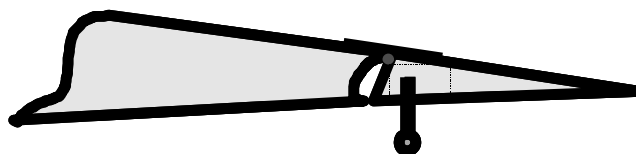


Vérifier que le débattement vers le bas s'obtienne par glissement de l'intrados de l'aileron sous l'intrados de l'aile. Au besoin poncer un peu pour qu'il n'y ait pas de frottements.

2.2 Installation des guignols

L'installation des guignols se fait classiquement. Nous recommandons des chapes à boules pour un montage facile sur le terrain et aucun jeu de fonctionnement.

Il faut insérer et coller un petit parallélogramme de bois dur dans l'aileron dans lequel va se coller le guignol. Pour les ailerons il faut prévoir un guignol de 6 mm de haut, constitué d'une boule de chape à boule emmanchée dans un bout de corde à piano 2mm



2.3 Trous de fixations

L'aile est fixée au fuselage par 2 vis Nylon de 4 mm x 20 mm. Le panneau central est renforcé aux endroits prévus pour les vis, il suffit donc de percer verticalement 2 trous de diamètre 4 mm à 2.0 cm et à 10.0 cm du bord d'attaque. Pour cela le milieu est marqué dans le moule. On peut ensuite précautionneusement percer l'extrados avec un foret de 6 mm de diamètre sur 3 mm de profondeur pour recevoir la tête de vis. Attention, je conseille de le faire à la main car un perceuse est souvent trop violente.

Si vous aviez déjà un Mininch et que vous avez juste acheté une aile de lancé-main à adapter dessus, vérifiez bien avant de faire les trous de fixation dans l'aile que les longueurs de tringles d'ailerons correspondent et que commandes au neutres les ailerons soient bien au neutre. Au besoin décaler un peu les trous de fixation dans l'aile.

Dans le cas de l'option aile en 2 parties, une méthode simple de fixation est de limer 2 demi trous sur chaque emplanture d'aile au mêmes niveau que les trous de la version en 1 morceau. c.à.d. à 2.0 et 10.0 cm du bord d'attaque.

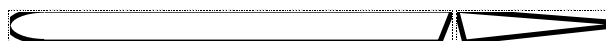
Pour le montage sur le terrain, il faudra alors assembler les 2 demi-ailes avec les clés, les verrouiller avec du scotch d'électricien, et visser les 2 vis Nylon munies de rondelles de diamètre extérieur 1cm.

3. Le stab

3.1 Ponçage du stab.

Pour le stab il y a 2 options, en V ou en croix.

Dans les deux cas il faut poncer le bord d'attaque en arrondi et les volets en biais pour affiner le bord de fuite. Poncer également la partie fixe et le volet d'un angle de 30° pour permettre le débattement vers le bas.



3.2 Assemblage du stab.

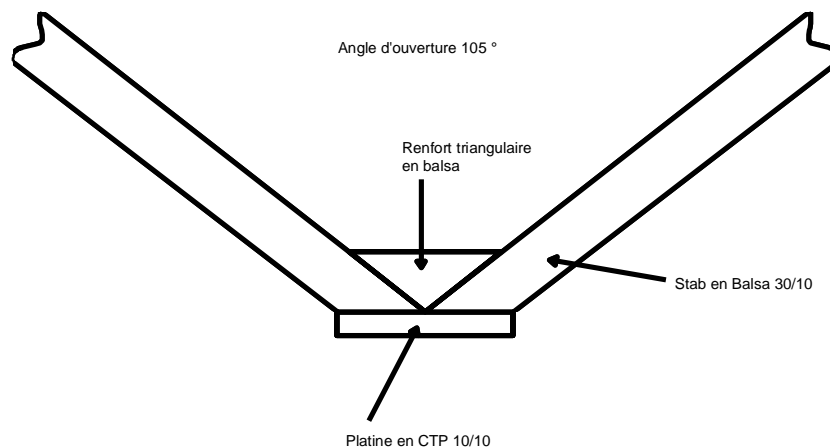
Pour la version stab en croix coller à la Cyano la dérive bien perpendiculairement sur le stab et rajouter un renfort triangulaire de 5x5mm de chaque coté.

Pour la version en V, il faut se confectionner une petite platine en CTP 10/10, et un renfort triangulaire.

Il faut aussi poncer l'emplanture des stab pour qu'ils s'adaptent correctement à la platine.

L'angle d'ouverture est d'environ 100 à 110 °.

Le tout étant collé à la Cyano avant entoilage.

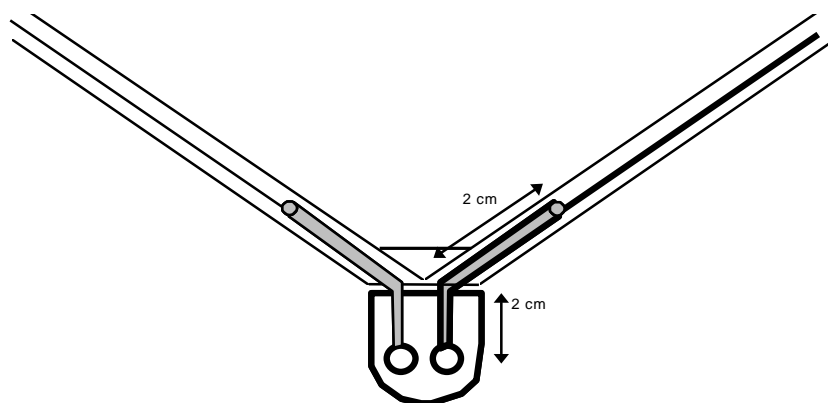


3.3 Installation des guignols de profondeur.

Les guignols de profondeur sont confectionnés à partir de cordes à piano de 2mm de diamètre.

Il faut d'abord couper 2 morceaux de CAP de 5 cm de long, couder un bout à 2 cm à 55° (environ !). Sur les bouts coudés, il faut emmancher en force et souder ou coller une boule de chape à boule.

Plier ensuite l'autre l'extrémité à angle droit pour qu'elle s'enfonce dans le volet d'environ 1 cm. Coller cette extrémité à l'époxy rapide dans le volet en mettant une charnière en scotch provisoire.



3.4 Entoilage

Terminer les stabs en les entoilant au Solar ou de préférence à l'Oracover.

Avec l'Oracover on peut l'utiliser pour faire les charnières. Sinon entoiler séparément les plans fixes et les volets et utiliser un scotch de charnière.

4. Le fuselage

4.1 Fixation de l'aile

Il faut préparer 2 petits rectangles en bois dur de 20mm x 20mm x 3mm dans lesquels on perce un trou et on colle un écrou à griffe de M4 au centre. On peut aussi tarauder 2 petites plaques d'aluminium de 20/10.

Ensuite il faut percer 2 trous de diamètre 6mm dans le fuselage au niveau de l'assise de l'aile. Pour cela positionner soigneusement l'aile en fixant la distance bord d'attaque - joint d'ogive à 1.5 cm et faire la mise en croix en vérifiant l'équité des distances saumons-queue et des distances saumons-nez. Marquer le fuselage à travers les trous de fixation, enlever l'aile et percer.

On collera les rectangles de bois à l'époxy en les maintenant en place par une vis Nylon de 4. Eventuellement cirer les vis pour qu'elles n'accrochent pas.

4.2 Fixation du stab

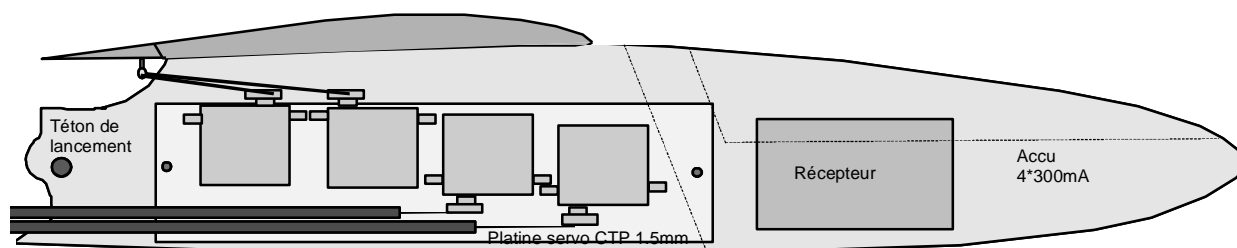
Le stab se colle sur la partie plate de la queue du fuselage. Bien vérifier la perpendicularité des stabs et du fuselage en vue de dessus. On peut le coller à l'époxy rapide, à la Cyano ou au double face de très bonne qualité. Si on le désire on peut aussi le fixer pas une vis Nylon de 3mm avec un contre écrou dans le fuselage.

4.3 Installation radio

Le fuselage reçoit tous les servos (au nombre de 2,3 ou 4 selon la version choisie), le récepteur et un accu 4 éléments de 300mAh. En plaçant l'accu bien dans le nez on devrait arriver à un centrage correct sans ajout de plomb.

Pour les servos on peut même trouver de la place pour 2 servos standards mais avec des minis ou micros on pourra emporter plus de lest. Il faut confectionner une platine verticale rectangulaire en CTP 15/10 de taille suffisante pour y coller au double face les 2,3 ou 4 servos à la queue leu leu. On peut alors les assurer en enroulant autour des servos et de la platine du scotch d'électricien.

Voici un exemple avec 4 micros-servo pour les volets et pour le stab :

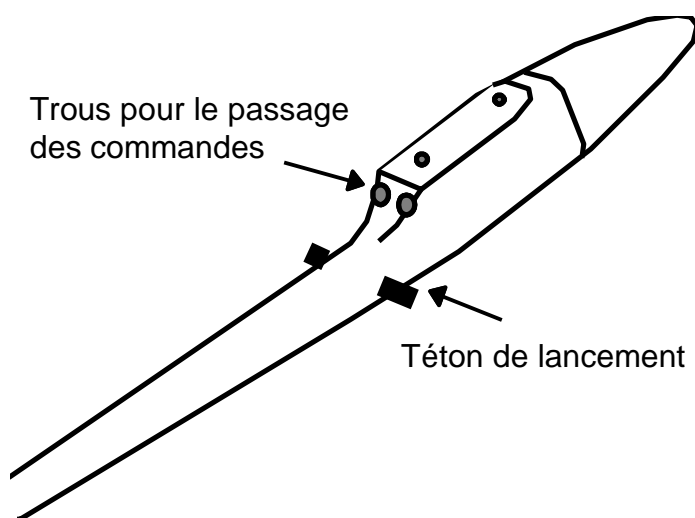


Pour 3 ou 2 servos le principe est le même, sauf que la platine peut être plus courte. Dans tous les cas il faut avancer la platine au maximum pour faciliter le centrage.

La platine est alors glissée par l'ouverture de l'ogive dans le fuselage et vissée par 2 vis à servos, directement par l'extérieur, sur le flan droit du fuselage. On peut alors rajouter 2 petits carrés de bois dur au niveau des vis a bois pour une meilleur tenue de la platine.

Avec cette méthode de montage radio, il n'est pas nécessaire d'ajouter copieusement l'assise de l'aile ce qui affaiblirait considérablement le fuselage à cet endroit stratégique.

Ensuite il faut de percer/limer 2 trous sur la fin du pylône pour le passage des tringles de commande des ailerons.



Il faut aussi installer un téton de lancement en carbone de 4mm qui doit se situer environ 1 à 2 cm après le pylone pour une bonne prise en main. Il suffit de la coller a la cyano ou à l'epoxy rapide.

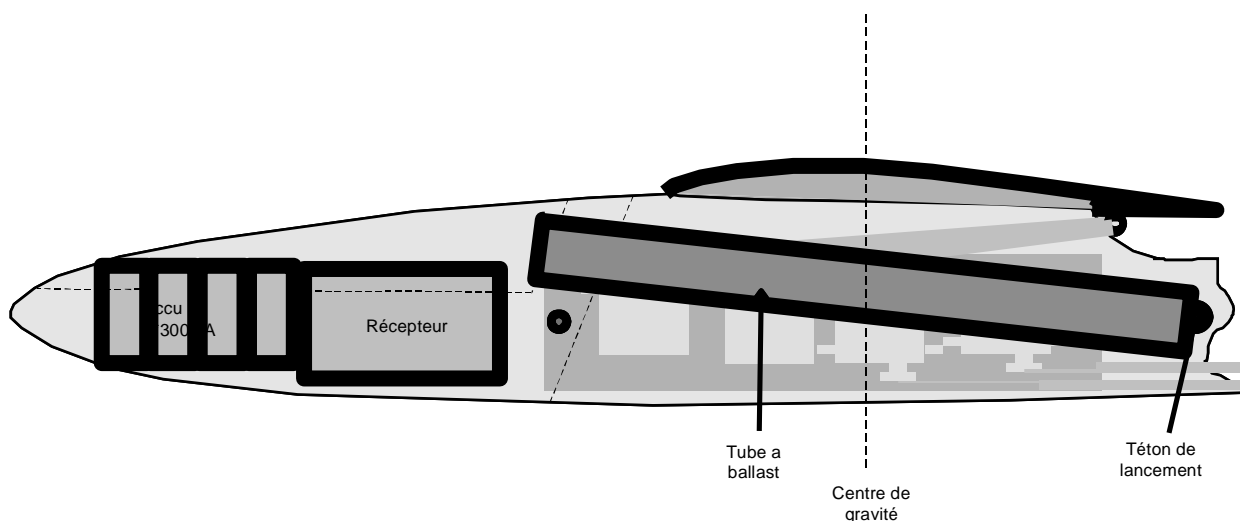
4.4 Tringles de commande

Le tringle d'ailerons sont de simples tiges filetées M2 qu'il faut couper à peu près à la bonne longueur en faisant un placement préalable de la platine à l'extérieur du fuseau. Le réglage fin se fera platine installée par vissage - dévissage des chapes.

Les 2 tringles de profondeur seront réalisées en tube de carbone de 4mm de diamètre avec des inserts de tiges filetées à chaque bout collées à l'époxy rapide. Pour la longueur, la méthode est la même que pour les ailerons.

4.5 Tube à ballast

Pour augmenter son domaine de vol, il est bien de pouvoir le ballaster le Minij. Pour cela on installera un tube à ballast dans le fuselage pouvant recevoir 250g. On le collera sur le flan gauche du fuselage. Des tubes PVC de diamètre 15mm (gaines électriques) ou mieux de la canne à pêche en fibre de verre conviennent très bien. Il faut bien sur que le milieu soit au centre de gravité



Une bonne solution est de prendre appui sur le téton de centrage ce qui donne une bonne répartition des forces lors du lancé et cela permet de boucher automatiquement le bout du tube.

5. Centrage

Le centrage est à 80 mm du bord d'attaque. Avec un accu de 4x300mAh, il ne nécessite quasiment pas de plomb. Pour les premiers vols on peut avancer le centrage de 5mm c'est-à-dire mettre 15g de plus dans le nez.

6. Débattements et mixages

Les débattements positifs s'entendent vers le bas et sont mesurées à l'emplanture de la gouverne en question
Les volets dynamiques correspondent à un mode de pilotage 4 axes, C'est à dire les volets sur le manche de gaz auquel on a enlevé le crantage et remis le ressort de rappel.

profondeur	-9 / +10mm		20% d'expo
dérive	-12 / +13mm		
ailerons	-15/ +11mm		
	-30/+20mm	(max pour fun pente)	25% d'expo
volets	-2/0/+5mm	(inter 3 pos)	
	-10/+12mm	(pilotage 4 axes)	
aérofrein	-30mm	(sur inter ou en bout de course)	

compensation profondeur à cabrer: 20% ou -3mm

Il ne vaut mieux pas mettre de compensation volet vers profondeur.

7. Vols

7.1 Premier vol

Le premier vol se fera sans ballast, toutes les gouvernes exactement au neutre, centrage à 75mm du bord d'attaque.

7.2 Vols suivants

Reculer le centrage à 80mm du bord d'attaque selon vos impressions. Il faudra pour compenser trimmer de plus en plus piqueur, c'est normal. La limite arrière raisonnable étant 85mm. Commencer à se familiariser avec le planeur avant de ballaster.

7.3 Ballastage

On peut ballaster le Minij pour voler par vent fort. Le comportement du planeur change alors complètement: les trajectoires deviennent tendues et le rayon de virage augmente. La vitesse augmente aussi considérablement. Ne jamais dépasser 250g car l'aile étant à l'origine prévue pour le lancer main ne le supporterait pas. Si vous souhaitez aller encore plus vite et pouvoir voler par tempête avec 500g de ballast il vous faut prendre une aile de Mininch en MH22 qui est faite pour ca. Si vous avez bien respecté les cotes de montage, cette aile s'adaptera sans problème sur le fuselage.