

Mini Ferber

Je vous remercie d'avoir choisi un kit de la marque POLYMODEL, qui, je l'espère, satisfera à toutes vos exigences.

Ce modèle ne prétend pas faire partie des maquettes, mais avec un peu de soin à la finition, au sol comme en vol, son allure sera comparable à un avion de construction traditionnelle avec la robustesse en plus. Le système de fixation des ailes par des aimants super puissants permettra d'avoir un montage et démontage ultra rapide du modèle et un déboîtement en cas de choc violent.

Ce qui caractérise ce modèle est sa très grande solidité due à la matière employée, l'EPP. Ce matériau est quasiment indestructible, il possède certaines particularités comme une grande souplesse, une mémoire de forme qui lui permettent d'encaisser des chocs violents lors de collisions ou à l'atterrissage.*

Sa faible charge alaire lui confère d'excellentes qualités de vol, même à basse vitesse. Un seul conseil, éclater vous à le piloter comme je le fais, car pour éclater ce modèle, cela sera plus dur.

A consommer sans modération ;-)

Bonne construction et bons vols.

Recommandations :

Attention ! Si vous êtes modéliste débutant, il est préférable et même recommandé de se faire assister par un modéliste expérimenté lors de la construction et des réglages ainsi que pendant les premiers vols. Contactez le club le plus proche pour apprendre dans les meilleures conditions.

Précautions :

Lors de travaux de chauffe sur l'EPP, veillez à bien ventiler les locaux (les fumées sont toxiques).

Utilisez des gants pour les collages à l'époxy et la Béli-Zell.

***EPP : Polypropylène expansé, densité 22/25 kg/m³**

Contenu du kit :

- Un fuselage préformé et évidé en EPP* et son capot avant.
- Deux gaines de commande et leurs cordes à piano (L. 330 mm)
- Une aile en trois parties en EPP avec sa clé d'aile en ctp
- Deux tubes en carbone Ø 4/3 mm x 450 mm (longerons d'aile)
- Un stabilisateur et ses volets en EPP
- Un plat carbone 3 x 0.8 x 360 mm
- Une dérive avec son volet en EPP
- Un capot moteur et un cache servos en plastique
- Un sachet plastique contenant :
 - Divers pièces en ctp, bois dur et tourillons (15 pièces)
 - Quatre guignols fibre (hauteur 25 mm)
 - Un plat carbone 5 x 1 x 100 mm (raccord volets stabilisateur)
 - Un plat carbone 5 x 1 x 50 mm (béquille)
 - Un tube carbone Ø 4/3 mm x 60 mm (partie centrale d'aile)
 - Une corde à piano Ø 2.5 mm x 120 mm (partie centrale d'aile)
 - Deux tringleries d'ailerons (Ø 1 mm x 100 mm)
 - Huit aimants (4 x Ø 6 x 6 mm et 4 x cubes 5/5 mm)
 - Une vis en Nylon (Ø 5 mm) et son écrou à griffes
 - Six rondelles caoutchouc
 - Deux c.à.p. Ø 2.5 mm pliées (train principal)
 - Deux c.à.p. Ø 1 mm pliées (ressorts suspension train)
 - Deux roues indoor de Ø 46 mm
 - Six bagues d'arrêt (4 de Ø 3 mm et 2 de Ø 4 mm)
- Une notice de montage

Caractéristiques :

Envergure : 106 cm
Longueur : 78 cm
Surface : 17 dm²
Profil : Clark Y modifié
Poids : 430 g
Charge : 25,30 g/dm²
Pilotage : 3 axes (dérive, profondeur, ailerons)

Matériel nécessaire séparément :

- Un ensemble radiocommande (4 voies minimum)
- 4 minis servos type 9/12 gr
- Un contrôleur 10/20A
- Un moteur Brushless 80/120W
- Hélice SF 8 x 4 à 9 x 5
- Un mini récepteur (4/5 voies minimum)
- Un pack d'accus Lipo, 2/3 éléments 800/1000 mAh

Réglages préconisés :

Les chiffres ci-dessous ont été trouvés après quelques vols afin d'obtenir des trajectoires plus coulées. Les débattements peuvent être augmentés à la convenance du pilote. Le piqueur moteur est déjà prévu par découpe et pour l'anticouple 1° vers la droite suffit (vue de l'arrière).

Centrage : 65 mm du bord d'attaque.

Les débattements :

- Ailerons : 10 mm vers le haut, 10 mm vers le bas
- Profondeur : 8 mm vers le haut, 8 mm vers le bas
- Dérive : 25/30 mm droite/gauche

Un peu d'exponentiel (facultatif) :

- Ailerons : 25%
- Profondeur : 25%
- Dérive : 25%

Montage :

Les collages seront principalement effectués à l'époxy (prise lente) ou à la colle Béli-Zell (PU) ou bien encore à la UHU POR (fixations, renforts), mais la colle fusible et cyanoacrylate spécial Dépron, EPP avec ou sans accélérateur peuvent être utilisées pour les parties moins sollicitées. Dans le doute, effectuez des essais sur des chutes.

Aile :

- Collez les tubes en carbone (4.0/3.0 mm x 450 mm) dans les saignées prévues des demi ailes et posez les demi ailes sur leurs dépouilles extradados avec un peu de poids (**fig.1**).
- Collez la corde à piano (Ø 2,5 mm x 120 mm) dans le tube carbone (Ø 4.0/3.0 x 60 mm) en la laissant dépasser de 3 cm de chaque côté et préparez les divers pièces constituant l'aile (**fig.2-1**).
- Collez les demi ailes et la partie centrale ensemble avec la clé d'aile en ctp (déjà percée au Ø 6.0 mm) et le tube carbone/corde à piano. L'ensemble sera positionné sur un plan de travail, la partie centrale à plat, recouverte de sa dépouille extradados surmontée d'un poids et les demi ailes relevées de 15/20 mm par une cale à leurs extrémités (**fig.2-2**).
- Collez la pièce en ctp (déjà percée au Ø 6.0 mm) supportant les tourillons, puis après séchage, percez l'EPP à l'emplacement des tourillons avec un tube de diamètre 6.0 mm (cuivre ou autre) affûté au bout et monté sur une perceuse ou bien chauffez celui-ci avec un petit chalumeau type camping gaz, mais dans ce cas, attention aux vapeurs (utilisez un masque ou ventilez suffisamment la pièce) et vérifiez ensuite qu'ils traversent bien la clé d'aile (**fig.3-1**).
- Collez les tourillons en les laissant dépasser d'environ 5.0 mm, pas plus pour que l'aile se déboîte correctement en cas de choc (**fig.3-2**).

Si vous avez choisi une fixation de l'aile par aimants :

Collez les aimants (une fois seulement le fuselage équipé des siens) (**fig.9-4**) suivant la procédure annexe en vérifiant bien la bonne mise en croix avec le fuselage.

Si vous avez choisi une fixation de l'aile par vis Nylon :

Voir la procédure (fixation de l'aile par vis Nylon) en fin de notice.

Suite :

- Mettre en place les servos (symétriques) **sans les coller** et repérez l'emplacement du guignol (**fig.4-1**).
- Pratiquez les saignées pour les cordons (incision au cutter) jusqu'à la partie centrale de l'aile pour les faire traverser afin de rejoindre le compartiment récepteur (**fig.4-2**).
- Confectionnez et installez les tringleries d'ailerons après avoir collé les guignols (époxy). Réglez les commandes avec la radio branchée, palonniers de servos et volets au neutre : **petite astuce, pincez (pince à linge) la partie centrale et l'aileron protégés par deux petites plaques de ctp**. Les manivelles (cordes à piano) côté servos, coupez puis coudez à l'équerre l'autre bout de la c.a.p solidarisée ensuite sur le guignol par une rondelle en caoutchouc (**fig.4-3**).
- Immobilisez les servos (colle fusible ou autre mais **surtout pas de colle Béli-Zell ou cyano**).

Fuselage :

- Collez le couple moteur en ctp (époxy) en positionnant temporairement le capot supérieur avant (EPP) afin de déterminer le bon positionnement (en hauteur) du couple moteur (**fig.5**).
- Après séchage complet, percez ou chauffez avec un tube, le capot avant en EPP et collez le tourillon dans celui-ci (**fig.5**).
- Collez le support avant (déjà percés au Ø 2.5 mm) du train d'atterrissage (**fig.6**).
- Ajustez et collez le support arrière (ctp) qui sert à fixer le train (perçage Ø 2.5 mm) et recevoir les tourillons de l'aile (perçage Ø 6.0 mm) : l'ajustement de cette pièce se fera avec l'aile en place (protégée par un petit film plastique) : celle-ci doit être bien plaquée (poids) sur le fuselage pour un bon calage de l'ensemble (**fig.7**).
- Collez les taquets de fixation du capot moteur en plastique (**fig.8**).
- Repérez et fraisez les emplacements des aimants sur le fuselage pour la fixation du capot supérieur en EPP (cube 5.0 x 5.0 mm). Collez les aimants à l'époxy (prise lente) suivant la procédure annexe (**fig.9-1**).

- Collez les aimants du capot supérieur en EPP suivant la procédure annexe, bien plaqué celui-ci sur le fuselage à l'aide de scotch (**fig.9-3**).

Dans le chapitre suivant, il faudra choisir entre une fixation de l'aile par aimants ou bien par vis :

Pour une fixation de l'aile par des aimants (sur les photos, l'option fixation de l'aile par vis Nylon n'était pas disponible) :

- Collez (cyano) la pièce en ctp (40 x 30 x 1,5 mm) sur la pièce en Balsa (40 x 30 x 5 mm) et collez ensuite l'ensemble dans le logement arrière du fuselage qui recevrait le cas échéant l'écrou à griffe (fixation de l'aile par vis Nylon).
- Repérez et fraisez l'emplacement des aimants de fixation d'aile à 30 mm du bord de fuite (décrochement) et espacés d'environ 20 mm. Collez les aimants (Ø 6.0 x 6.0 mm) à l'époxy lente suivant la procédure (**fig.9-2**).

Pour une fixation de l'aile par une vis Nylon (sur les photos, l'option fixation de l'aile par vis Nylon n'était pas encore disponible) :

- Se référer à la procédure de fixation par vis Nylon que vous trouverez en fin de notice.

Suite :

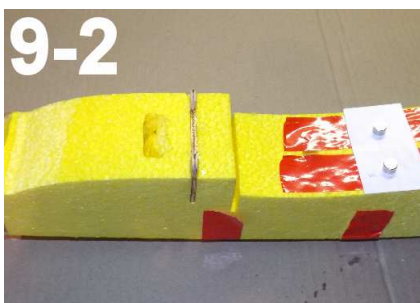
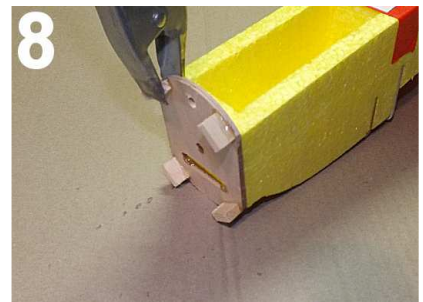
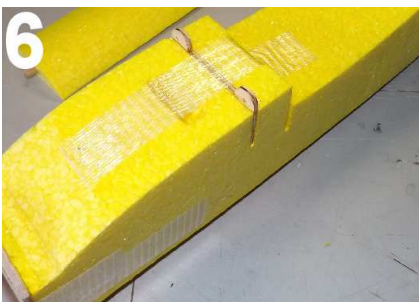
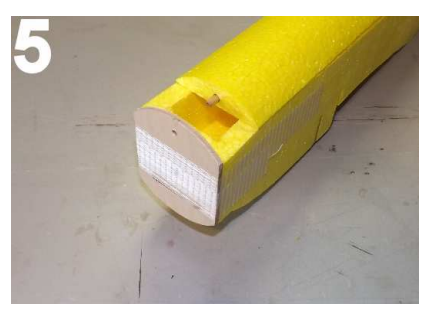
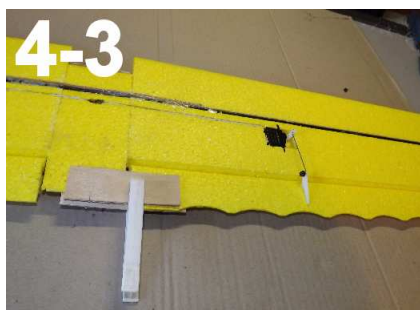
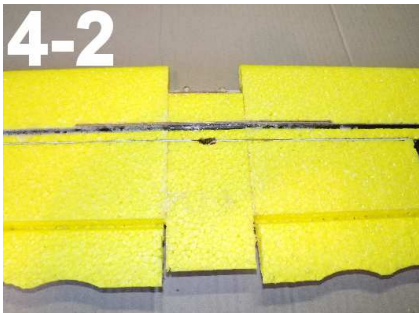
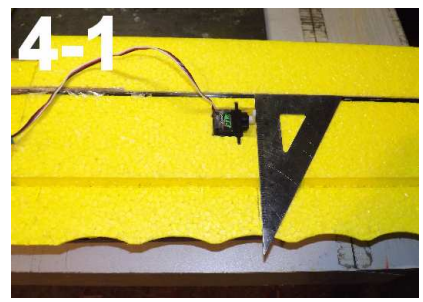
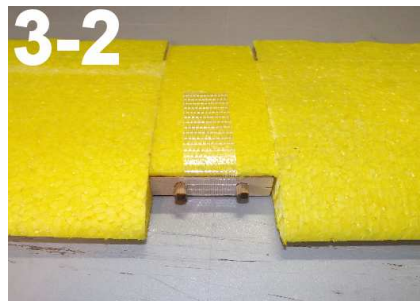
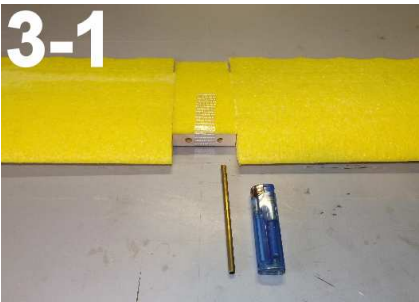
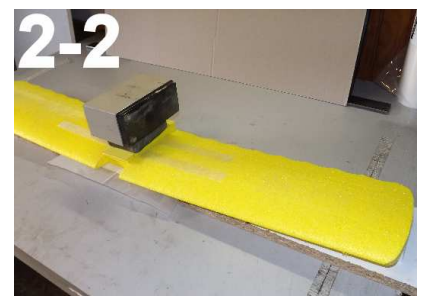
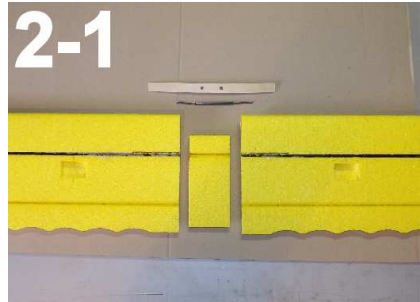
- Les empennages maintenant : leurs bords d'attaque peuvent être légèrement arrondis par ponçage.
- Collez le plat carbone 3.0/0.8 x 360 mm dans la saignée pratiquée sous le stabilisateur ainsi que le plat carbone 5.0/1.0 x 100 mm reliant les deux volets du stabilisateur (partie biseautée) (**fig.10-1**).
- Collez le guignol fibre ou ABS du stabilisateur (au-dessus et à droite) vérifiez que le trou du guignol soit bien à la verticale de la charnière EPP (**fig.10-2**).
- Collez le guignol fibre ou ABS du volet de dérive (côté gauche) (**fig.10-3**).
- Collez les empennages en vérifiant la bonne mise en croix avec le fuselage et l'aile terminée (**fig.10-4 et 10-5**).
- Mettre en place les servos de dérive et profondeur côte à côte pour un bon débattement avec les palonniers vers l'extérieur dépassant d'environ 5.0 mm. Ceux-ci peuvent être immobilisés (colle fusible ou autre mais **surtout pas de colle Béli-Zell, ni cyano**) (**fig.11-1**).
- Repérez les trajectoires des gaines de commandes en évitant les courbes trop prononcées pouvant créer des points durs lors du coulissement des cordes à piano et incisez l'EPP (environ 5 mm de profondeur).
- Insérez les gaines de commandes (cordes à piano en place). Recoupez ces gaines à environ 3 ou 4 cm des palonniers et guignols. Immobilisez les gaines avec quelques points de colle (cyano par exemple en veillant à ne pas en mettre dans les gaines au niveau des extrémités) (**fig.11-2**).
- Réglez les commandes (palonniers de servos et volets au neutre), manivelles (cordes à piano) côté servos et coupez puis coudez à l'équerre l'autre bout de la corde à piano solidarisez ensuite sur le guignol par une rondelle en caoutchouc (**fig.11-3 et 11-4**).
- Collez la béquille arrière (plat carbone 5.0/1.0 x 50 mm) (**fig.12**).
- Pour un moteur de faible longueur comme le Pro-Tronik 2205/1200 préconisé pour ce modèle, il sera nécessaire de l'avancer sur le couple moteur en collant le carré en ctp (**fig.13-1**).
- Dans le cas d'un moteur plus long comme le Pro-Tronik 2210/1100 par exemple, celui-ci pourra être vissé directement sur le couple moteur (**fig.13-2**).
- Repérez puis percez l'emplacement des trous de fixation du capot moteur : celui-ci pourra être peint (acrylique) par l'intérieur pour lui donner un aspect métallisé et le protéger des rayures (**fig.13-2**).
- Mettre en place les jambes de train principal en enfilant derrière le premier couple ctp les jambes ressorts croisées et en verrouillant celles-ci à l'aide des bagues Ø 3.0 mm puis maintenir ces jambes ressorts (extrémités pliées parallèlement aux trains principaux) avec les bagues d'arrêts de Ø 4.0 mm, repliez puis recoupez le bout de la corde à piano pour ne pas gêner la rotation de la roue plus tard. Installez les roues puis les verrouiller avec les bagues d'arrêts de Ø 3.0 mm (**fig.14-1 et 14-2**).
- Installation des éléments de motorisation (logement avant) et de réception (logement arrière) (**fig.15**).
- Collez "l'appui tête" en plastique (cache servos dérive, profondeur), préalablement peint à l'intérieur (à l'acrylique), à la colle souple (seulement une fois les servos réglés) (**fig.16**).
- Le modèle pourra être agrémenté d'un pilote ainsi que d'une mitrailleuse qui facilitera la prise en main du capot supérieur pour le démontage lors du changement d'accu (**fig.16**).
- Voilà le modèle finit après la pose des cocardes et immatriculations.

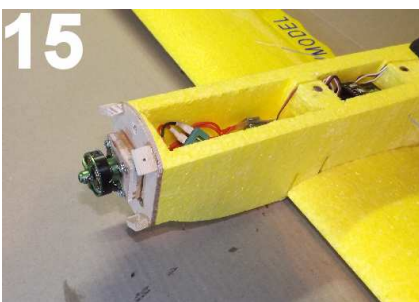
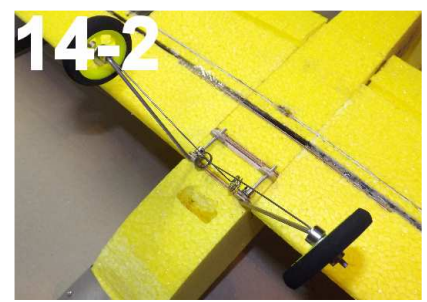
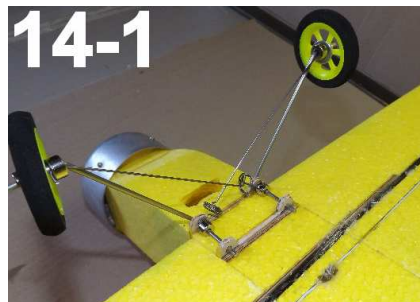
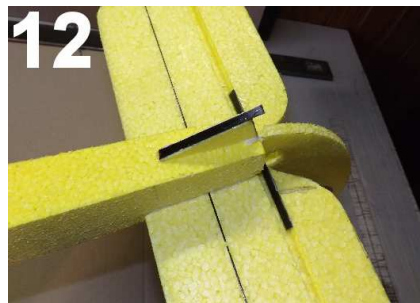
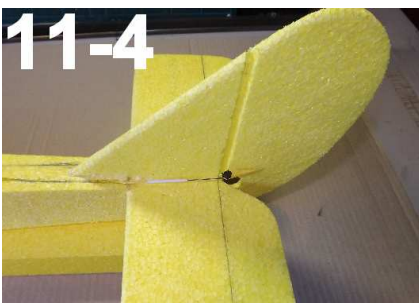
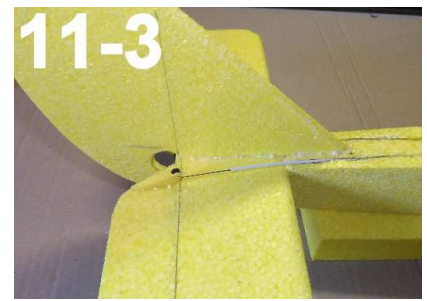
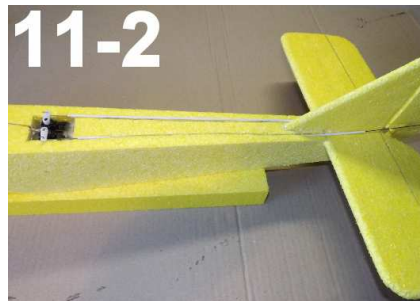
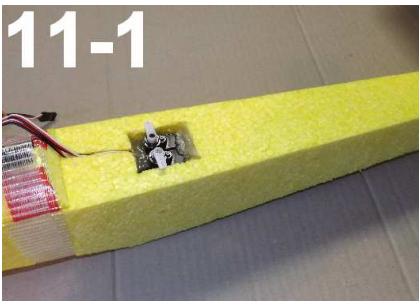
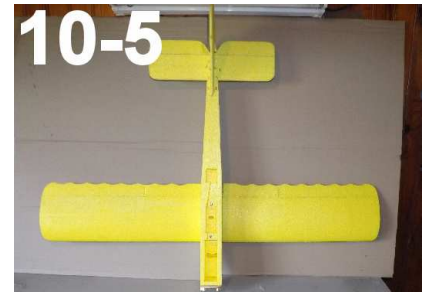
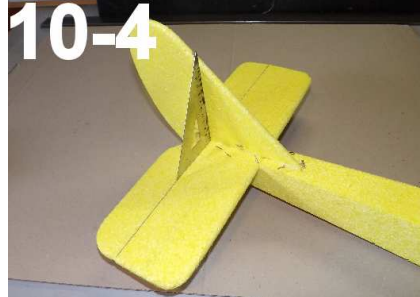
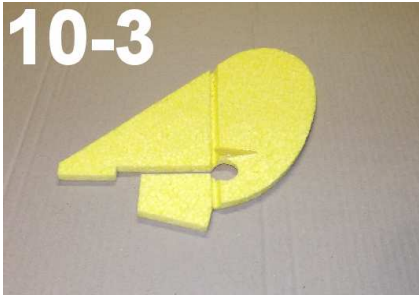
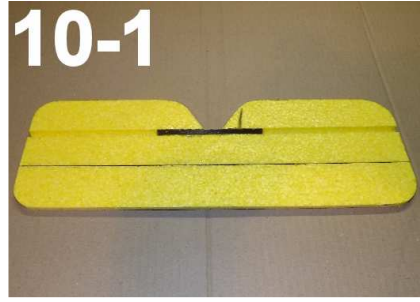
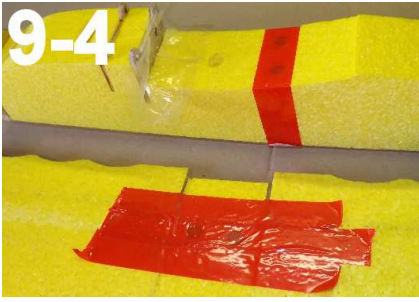
Le centrage du modèle pourra être affiné en déplaçant l'accu de propulsion.

Finition :

Celle-ci se limitera à la pose de la planche adhésive et éventuellement à quelques touches de peinture. **Pour la pose d'adhésifs, de Blenderm, il est conseillé de poncer légèrement l'EPP (aspect velours au toucher) et préférable d'encoller (colle en bombe : 3M77 ou UHU 3 en 1 par exemple) les décorations avant leurs poses afin d'avoir une meilleure adhérence sur l'EPP (voir procédure de pose des cocardes).**

Quelques photos valent toujours mieux qu'un long discours !

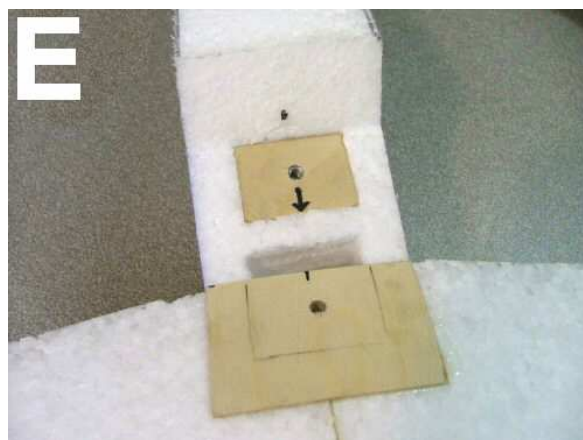
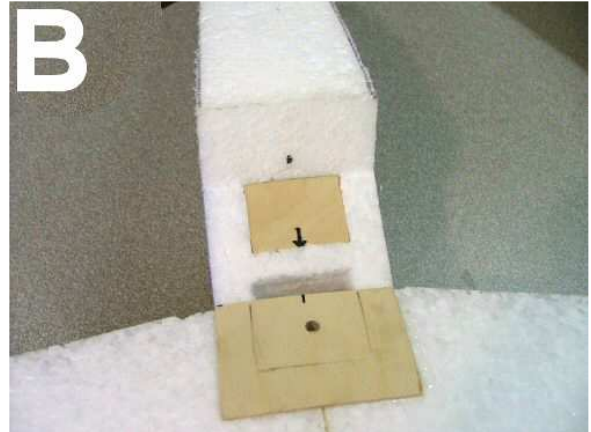




Fixation de l'aile par vis Nylon avec écrou à griffes

Les photos sont tirées de la notice du P51D 1,00 m mais le procédé est le même pour ce modèle.

- Après avoir centré l'aile sur le fuselage (mise en croix), collez le renfort de fixation d'aile.
- Après séchage, percez au Ø 5 ledit renfort en son centre et à 3 cm du bord de fuite (**fig.A**).
- Collez la pièce Balsa (40 x 30 x 5 mm) avec la pièce en ctp (40 x 30 x 1,5 mm) à la cyano.
- Mettre en place (**sans le coller**) l'ensemble Balsa/ctp qui recevra l'écrou à griffes (ctp vers l'extérieur) (**fig.B**) et pointez l'endroit du perçage à l'aide de l'aile, attention de bien centrer celle-ci.
- Après avoir percé le support (**fig.C**), fixez et collez l'écrou à griffes sur celui-ci (côté Balsa) (**fig.D**) et collez l'ensemble dans le fuselage (à l'époxy et ctp vers l'extérieur) (**fig.E**).
- Et voilà, il ne restera plus qu'à ajuster la longueur de la vis Nylon.



Pour mieux visualiser les photos (zoom), vous pouvez vous rendre sur le site Polymodel à la page du kit du Mini Ferber et télécharger cette notice (PDF).