



aero- naut



Pepper

Art. No. 1336/00

PEPPER est un modèle d'avion volant ayant une plage de vitesse très vaste. Le modèle est réalisé en grande partie avec des pièces découpées au laser, en balsa et en contreplaqué de peuplier, les longerons sont en pin. La conception du modèle garantit une très bonne solidité pour un poids réduit. Pour la propulsion, utilisez des moteurs brushless avec un diamètre de 28mm.

L'assemblage du modèle devrait se faire en suivant la succession des étapes de construction de cette notice. Les baguettes jointes et les petites pièces peuvent être clairement identifiées à l'aide de la nomenclature. Avant le collage, vérifiez la bonne assise de toutes les pièces, et retouchez-les éventuellement un peu. Veillez à ce que les collages soient bien secs, avant d'aborder l'étape suivante.

Sauf mentionné autrement, nous vous conseillons une colle blanche rapide, ayant une résistance élevée pour un poids réduit. La colle blanche possède une certaine élasticité après séchage et sera donc la colle idéale pour contrer les contraintes apparaissant en vol.



Caractéristiques techniques

Envergure :	env. 1.220mm
Longueur fuselage :	env. 950mm
Poids en ordre de vol :	à partir de 840g
Surface alaire :	env. 21dm ²
Charge alaire :	à partir de 40g/dm ²
Fonctions RC :	profondeur, ailerons, moteur

Equipement recommandé

-  Moteur brushless 28mm, env. 1.500kV, à partir de 200W env.
Recommandation : Hacker A20-8XL
-  Variateur 30 à 40A
-  3x micro-servo, 24 x 22 x 12mm
-  Accu LiPo 3S, 2.400 mAh
-  Hélice env. 7x6" (Vérifiez cette préconisation avec les indications du fournisseur de moteur)
- Cône 38mm, Réf. N° 7252/01-04

Conseils et remarques



Attention ! Suivez précisément les indications de la notice



Remarque ! Vous trouverez une aide pour cette étape de montage



Coupez les ponts des planchettes avec un couteau affûté. Ne pas les casser, cela pourrait endommager les pièces ! Nous vous conseillons notre couteau à balsa Réf. N° 8185/00



Poncez les ponts de maintien avec précaution pour obtenir un résultat propre.

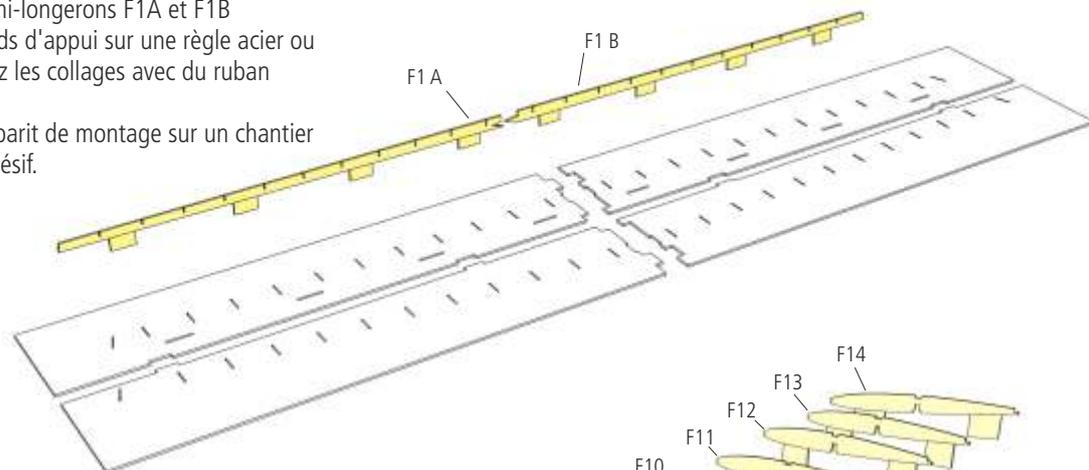


Nous vous conseillons nos aiguilles de modélisme aero-pick Réf. N° 7855/02

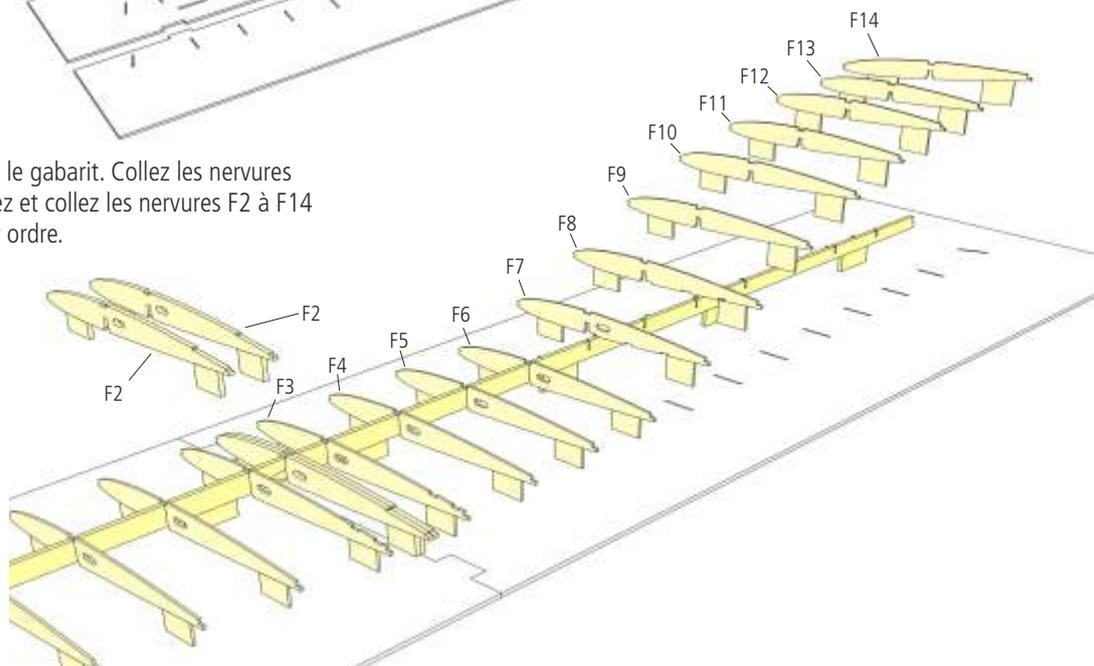


Pour les collages, nous préconisons notre colle à bois PONAL Réf. N° 7638/10 (bouteille de 225g)

- 1** Commencez par coller les deux demi-longerons F1A et F1B ensemble. Pour cela, alignez les pieds d'appui sur une règle acier ou une autre arête rectiligne, et assurez les collages avec du ruban adhésif. Assemblez les quatre parties du gabarit de montage sur un chantier plan, et fixez-les avec du ruban adhésif.



- 2** Montez le longeron principal dans le gabarit. Collez les nervures centrales F2 ensemble, puis montez et collez les nervures F2 à F14 sur le longeron, en respectant leur ordre.



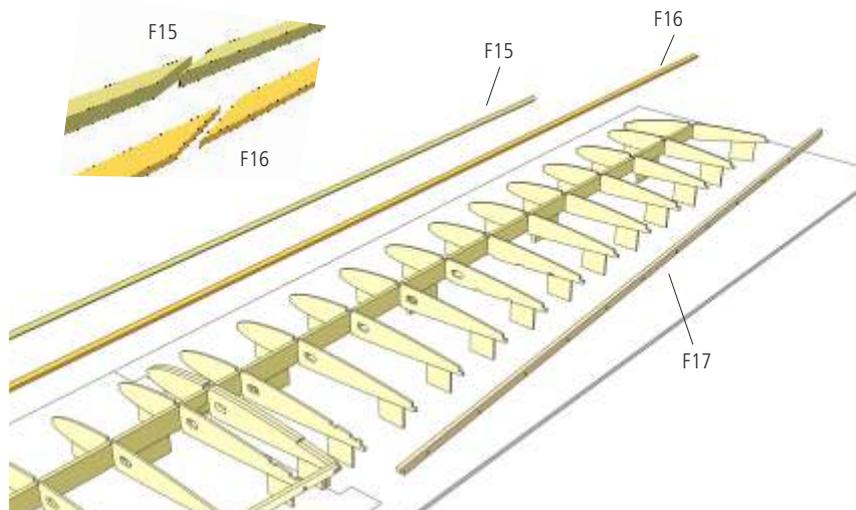
- 3** Sur les baguettes de bord d'attaque F15 (abachi 4x4mm) et les deux longerons F16 (pin 5x2mm) faites une enture sur env. 15mm à une extrémité. Les bords d'attaque et les longerons devront avoir une longueur respective de 1.110mm et 1.150mm

Ajustez et collez le longeron supérieur F16. Collez le bord d'attaque F15 à l'avant des nervures.

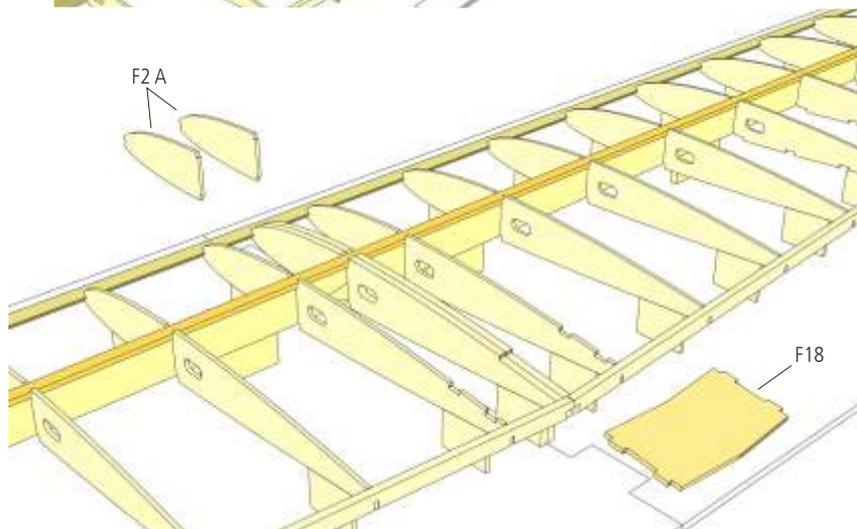
Utilisez des aiguilles plantées dans le chantier pour fixer la position du bord d'attaque.

Poncez les deux longerons auxiliaires F17 légèrement en biais à leur face intérieure, puis collez-les à l'arête arrière des nervures.

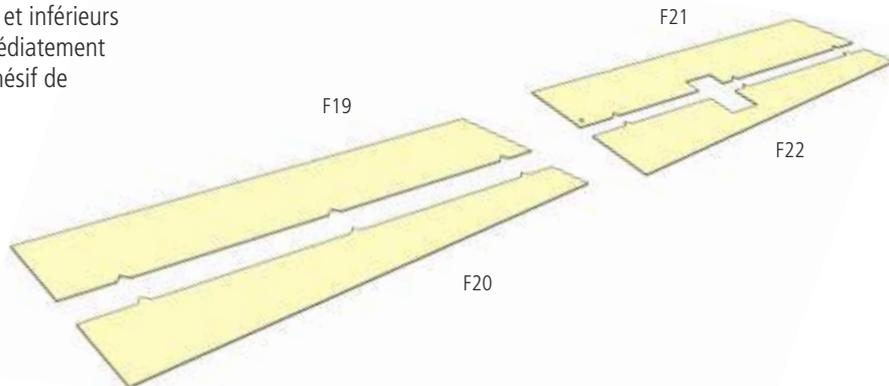
 **Remarque :** La découpe large du longeron F17 se trouve au centre de l'aile.



- 4** Doublez les zones avant des nervures centrales avec les demi-nervures F2A, des deux côtés, et assurez le collage avec des pinces. Collez le renfort pour la vis F18 sur les nervures.



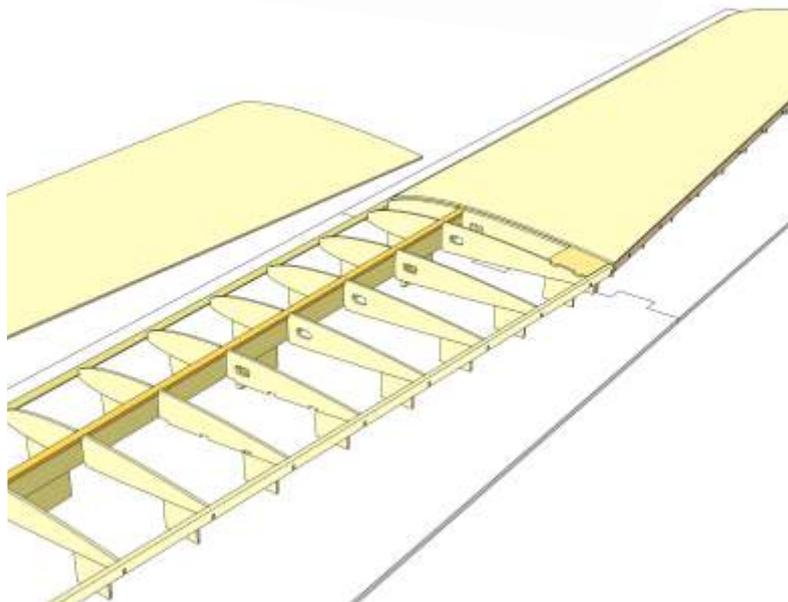
- 5** Collez les éléments des coffrages supérieurs (F19 + F20) et inférieurs (F21 + F22) ensemble, sur un chantier plan. Retirez immédiatement la colle en surplus et fixez les collages avec du ruban adhésif de peintre, jusqu'à ce que la colle soit bien sèche.



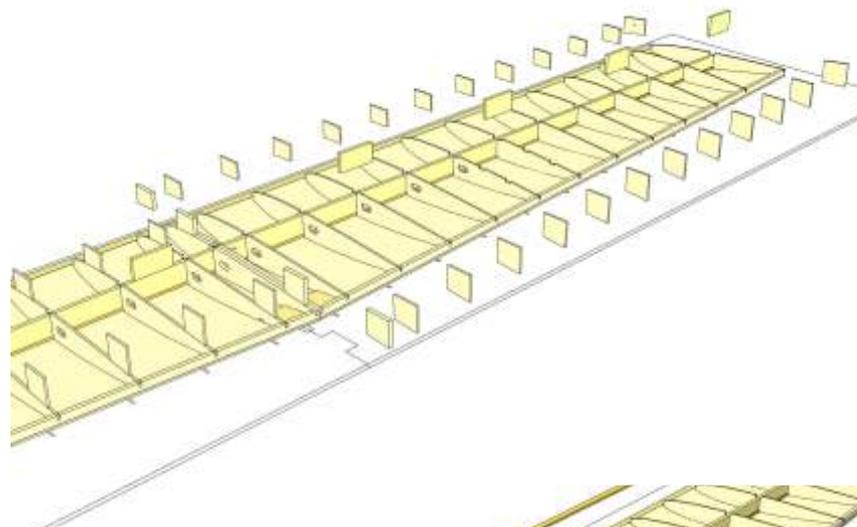
- 6** Collez le coffrage supérieur en deux étapes. Poncez l'arête avant du coffrage supérieur légèrement en biais, pour l'ajuster au bord d'attaque. Appliquez de la colle sur la face intérieure du bord d'attaque et sur les premiers 5mm de la nervure. Posez alors le coffrage le long du bord d'attaque, bien aligner et fixez au bord d'attaque avec du ruban adhésif. Bien laisser sécher.

Appliquez de la colle sur la face supérieure des nervures (à l'exception des nervures centrales !), sur le longeron supérieur et le longeron auxiliaire. Appuyez le coffrage sur l'ensemble et assurez sa position avec des aiguilles et du ruban adhésif de peintre. Assurez-vous que le coffrage repose bien sur toutes les nervures.

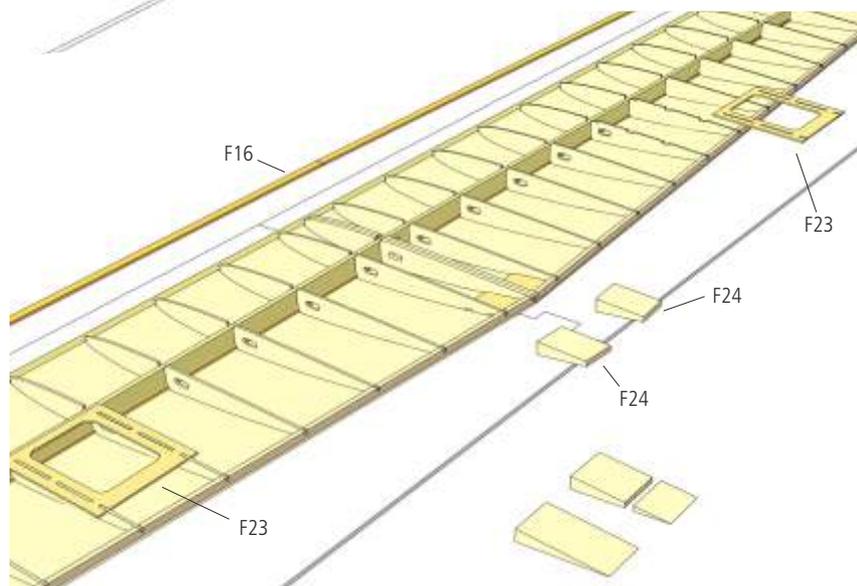
Procédez de la même manière avec l'autre demi-coffrage. Lorsque la colle est bien sèche, retirez l'aile du gabarit et collez le coffrage avec la nervure centrale par le bas. Remontez l'aile dans le gabarit et fixez le coffrage par le haut à l'aide d'aiguilles et de ruban adhésif.



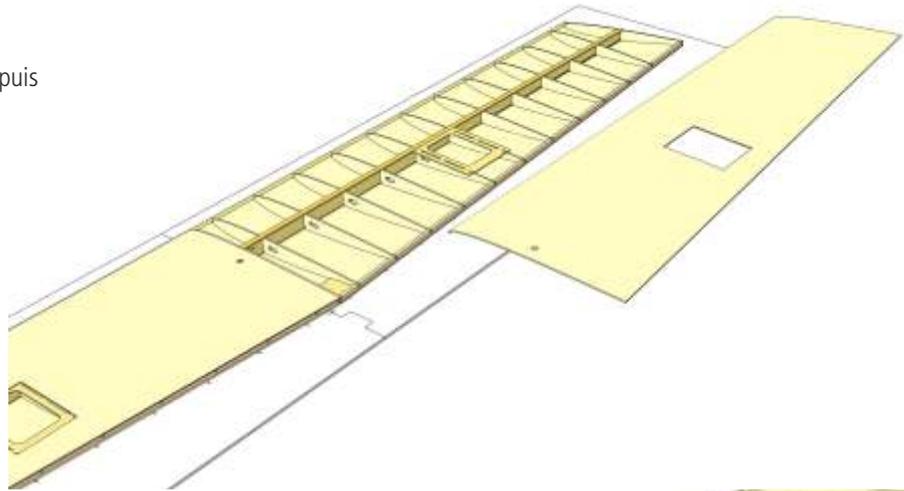
- 7** Retirez l'aile du gabarit et retournez-la. Cassez les pieds de positionnement et reponcez les cassures avec précaution, de façon à ne plus avoir d'arêtes sur les nervures et les longerons.



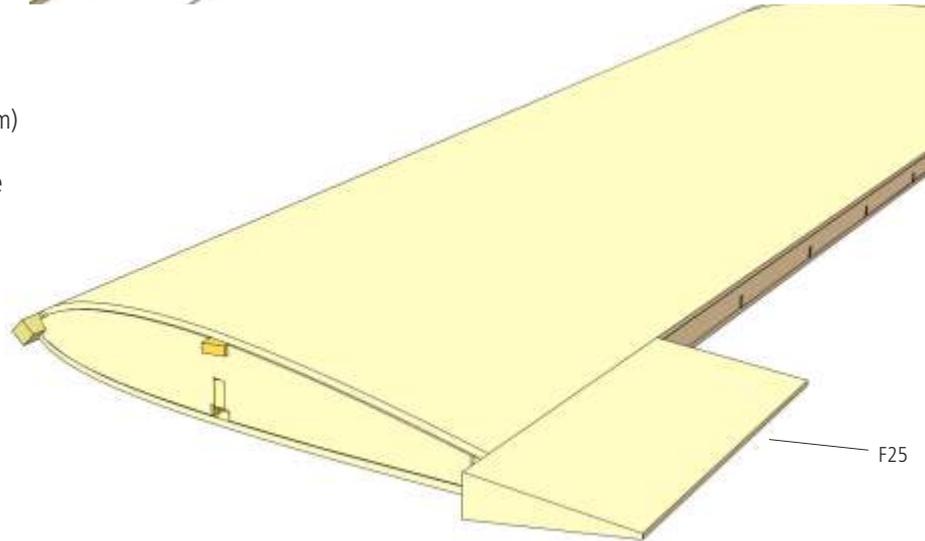
- 8** Collez les longerons inférieurs F16 et les cadres de servo F23. Coupez deux bouts de 25 mm de long du profil de bord de fuite (8x40mm), puis ajustez-les et collez-les comme remplissage F24 entre les nervures, à côté des nervures centrales.



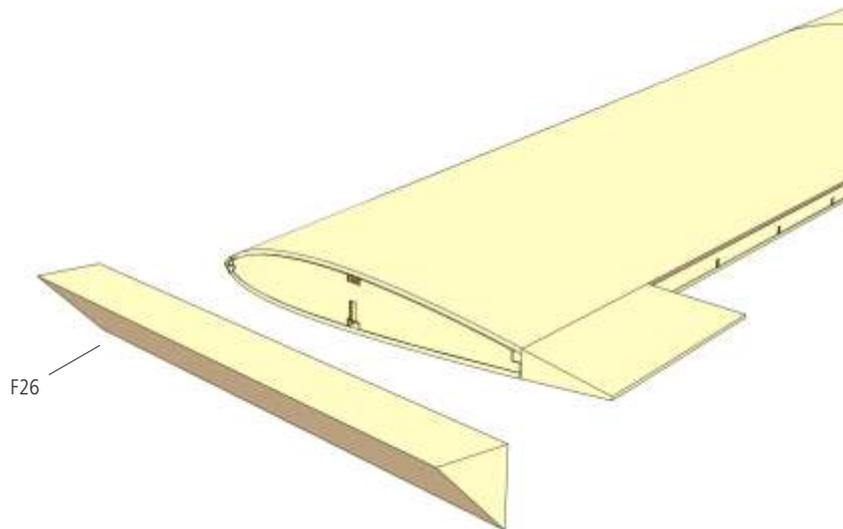
- 9** Passez les câbles de servo dans l'aile et fixez-les dans les soutes à servo avec du ruban adhésif. Passez l'extrémité libre dans le trou du coffrage inférieur, puis collez le coffrage comme déjà décrit.



- 10** Poncez la face arrière de l'aile bien plane, avec soin. Coupez un bout du profil de bord de fuite F25 (8x30mm) d'une longueur de 80mm env. et collez-le à l'aile, de façon à ce que cela forme la prolongation de la nervure jusqu'à l'extrémité du profil. Voir également l'étape suivante.

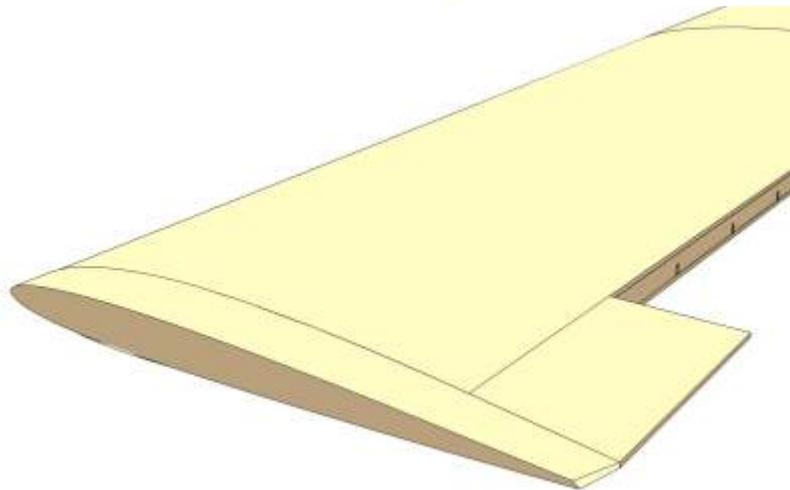


- 11** Coupez les parties de la baguette de bord de fuite, des longerons et du bord d'attaque qui dépassent et poncez la surface de collage de la nervure d'extrémité avec soin. Collez le saumon F26 (baguette triangulaire de balsa 20x20mm) sur la nervure d'extrémité et fixez avec des aiguilles.



- 12** Poncez l'aile avec soin.

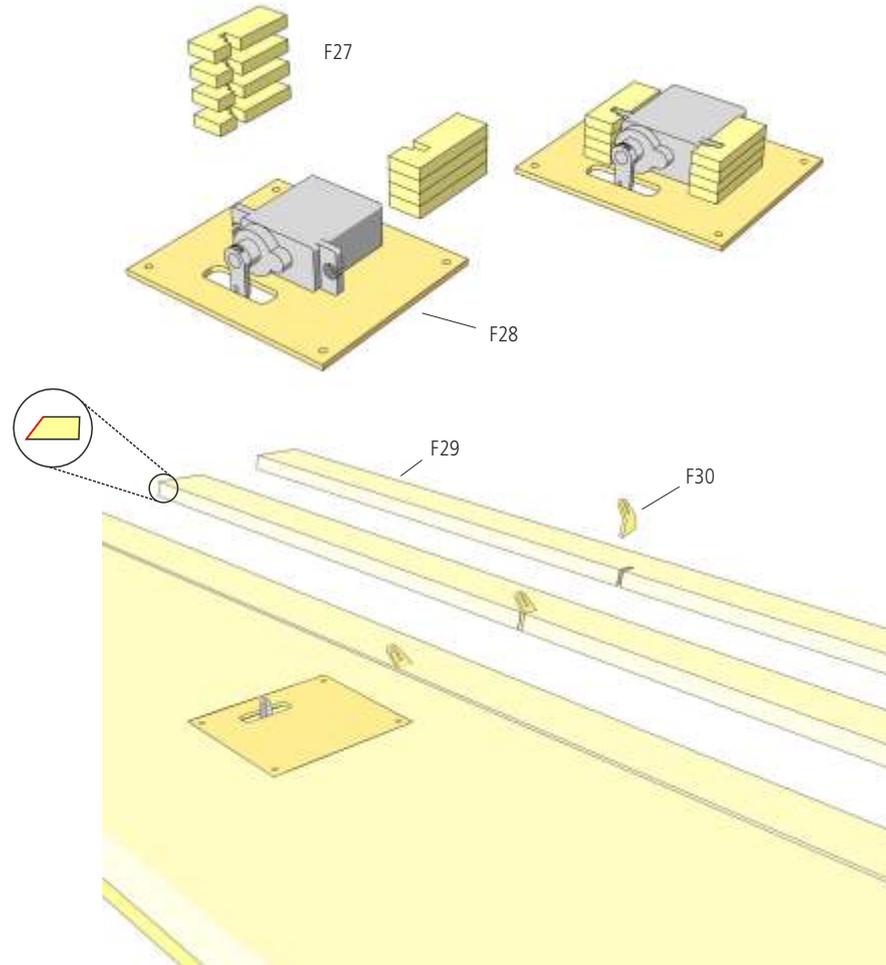
 **Remarque :** Le saumon obtiendra automatiquement sa forme en ponçant la face supérieure et inférieure de l'aile avec un bloc à poncer. Pour terminer, cassez l'arête du saumon avec un bloc à poncer, pour que l'arête ne soit pas trop prononcée et soit ainsi fragile.



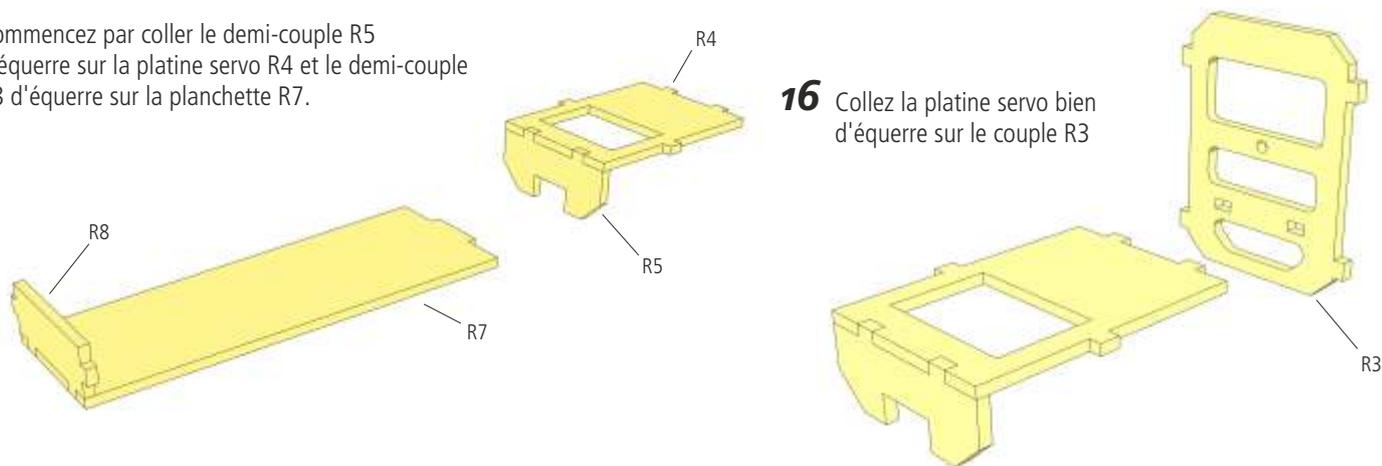
- 13** Assemblez les supports de servo formés des 4 pièces F27. Positionnez le servo avec son levier, bien centré sur l'ouverture de la platine servo F28, fixez avec la main et collez les deux supports de servo avec une colle cyanoacrylate de fluidité moyenne. Montez le servo dans le support et placez la platine servo dans l'aile. Pré-percez le cadre de servo F23 à 1,5mm et fixez provisoirement avec les vis F31.

 **Remarque :** le servo lui-même est simplement bloqué dans le support.

- 14** Poncez la face avant des ailerons F29 (profil de bord de fuite 8x30mm) en biais et fixez-les provisoirement à l'aile avec du ruban adhésif. Marquez la position du guignol F30 sur l'aileron, et faites une fente pour le guignol à l'aide d'une scie et d'une lime. Vous collerez le guignol de préférence après entoilage.

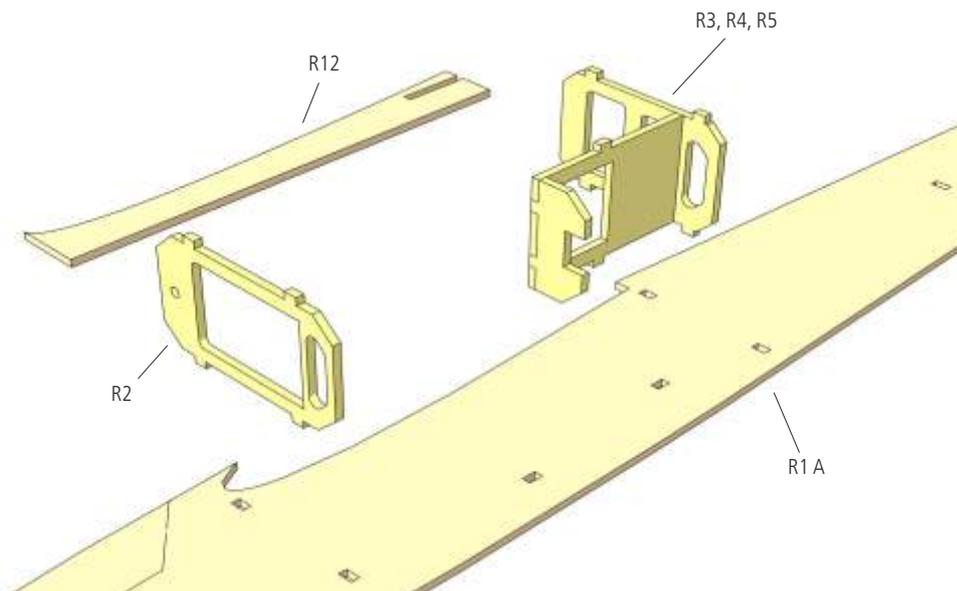


- 15** Commencez par coller le demi-couple R5 d'équerre sur la platine servo R4 et le demi-couple R8 d'équerre sur la planchette R7.

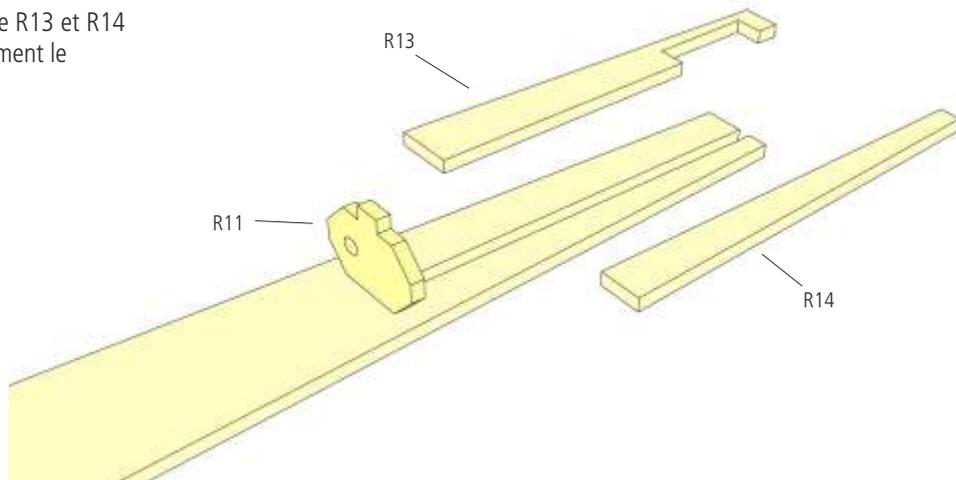


- 16** Collez la platine servo bien d'équerre sur le couple R3

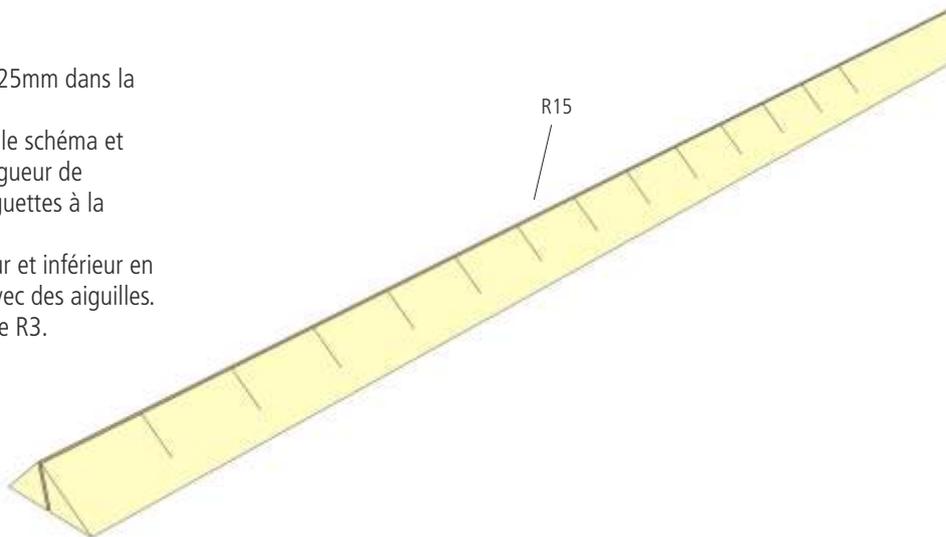
- 17** Posez le flanc droit de fuselage R1A sur un chantier plan et fixez-le avec des aiguilles. Enfilez (sans le coller !) le couple R2 et l'ensemble R3, R4 et R5 dans le flanc. Collez alors le support d'aile R12 bien en correspondance avec la découpe, puis retirez la colle dans la fente de R12.



- 18** Collez les renforts de la découpe d'empennage R13 et R14 sur le flanc. Pour vous aider, enfitez provisoirement le couple R11, pour vous en servir de butée.

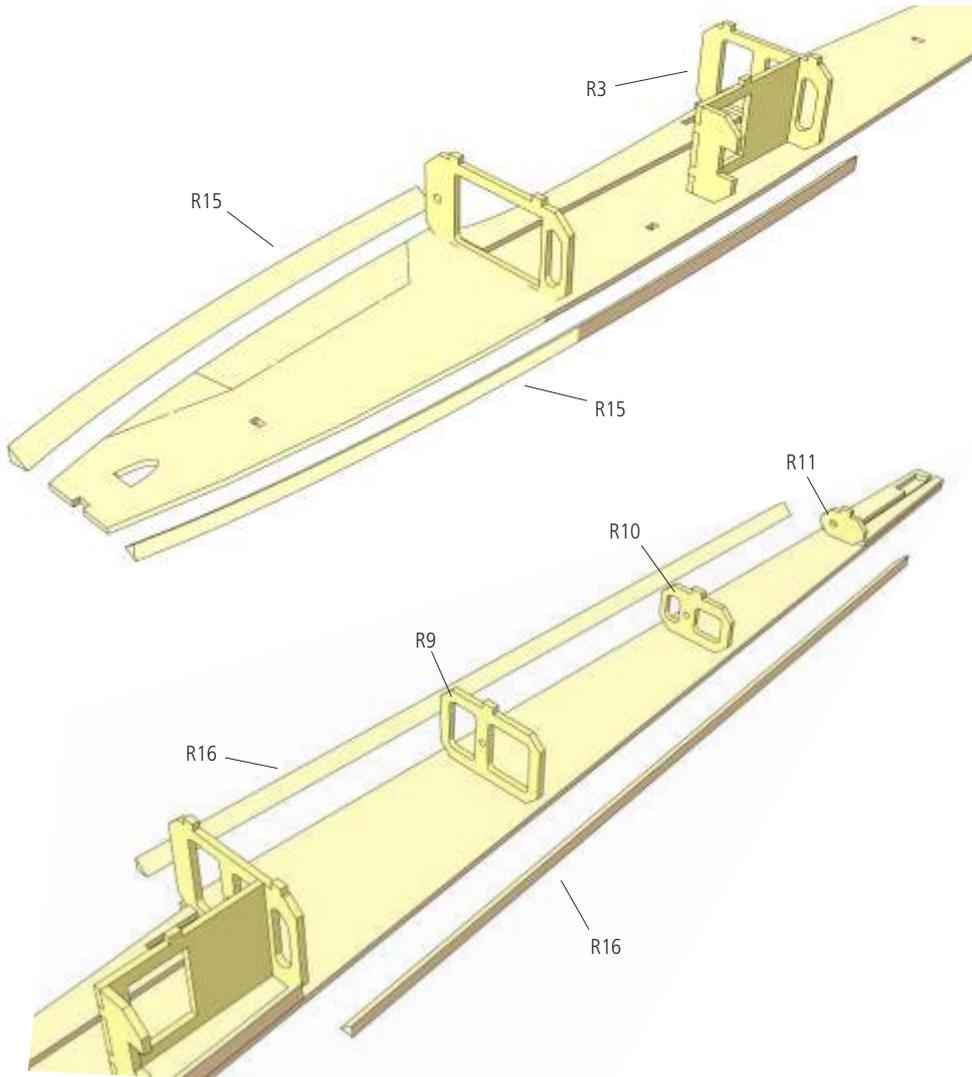


- 19** Coupez deux bouts de 375mm et deux bouts de 225mm dans la baguette triangulaire R15 8x8mm. Posez les baguettes côte à côte comme montré sur le schéma et sciez tous les 15 à 20mm à mi-hauteur sur une longueur de 200mm env. Il sera ainsi plus aisé de cintrer les baguettes à la forme du fuselage lors du collage.
20 Collez les baguettes R15 sur le contour supérieur et inférieur en partant du nez de fuselage et fixez les baguettes avec des aiguilles. Remarque : la baguette inférieure s'arrête au couple R3.



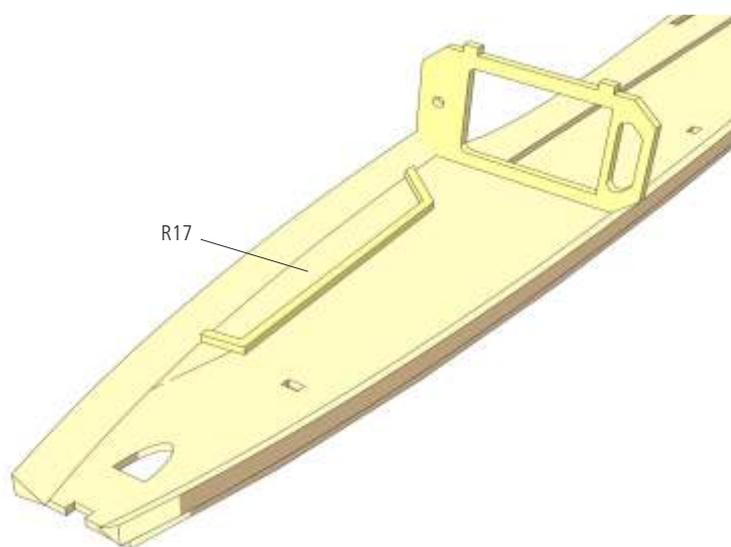
20 Collez les baguettes R15 sur le contour supérieur et inférieur en partant du nez de fuselage et fixez les baguettes avec des aiguilles.

 **Remarque :** la baguette inférieure s'arrête au couple R3.



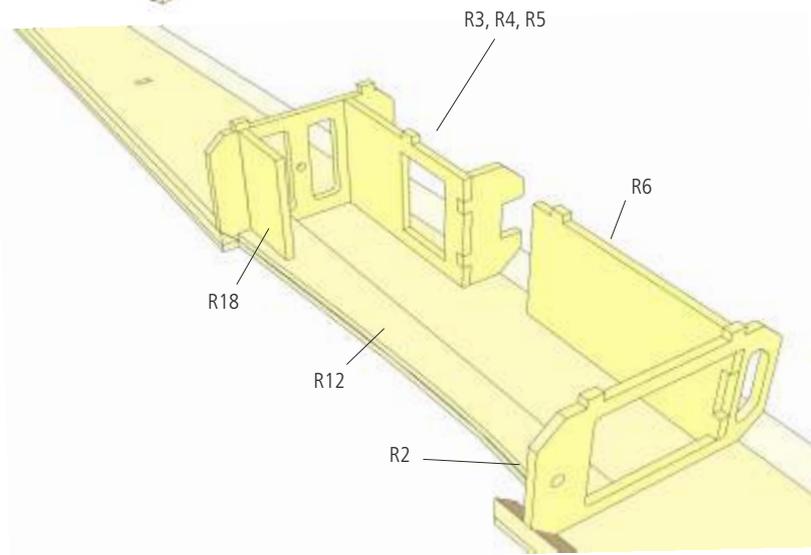
21 Coupez quatre bouts de baguette triangulaire R16 6x6mm et ajustez au contour arrière supérieur et inférieur du flanc de fuselage. Enfilez provisoirement les couples R9 et R10 dans le flanc droit, collez les baguettes triangulaires et fixez-les avec des aiguilles. Retirez alors les couples R9, R10, R11.

- 22** Collez le cadre de cabine R17 le long de la découpe inférieure de cabine. Ce cadre servira par la suite de support à la cabine.
Retirez tous les couples du flanc droit.
Reprenez les mêmes opérations pour le flanc gauche R1B.

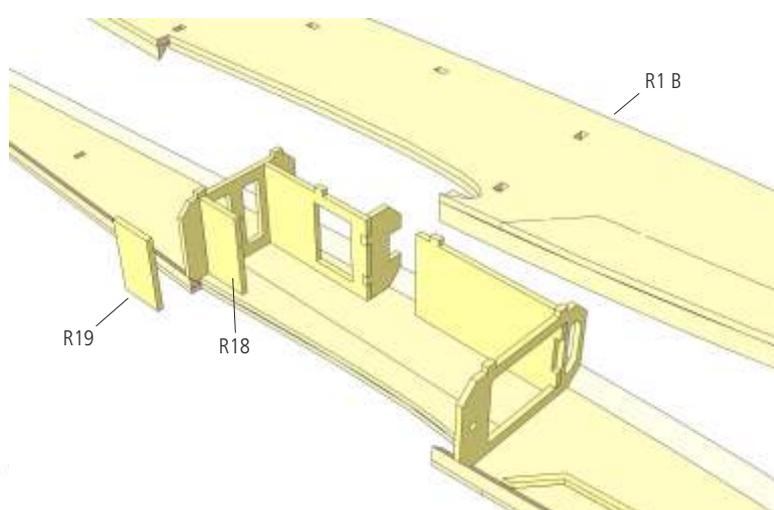


- 23** Collez le couple R2 et les ensembles R3, R4, R5 sur le flanc droit.

Remarque : R2 doit être bien d'équerre sur le flanc. Collez la platine accu R6 et collez la planchette renfort R18 pour le vissage de l'aile dans la fente de R12.

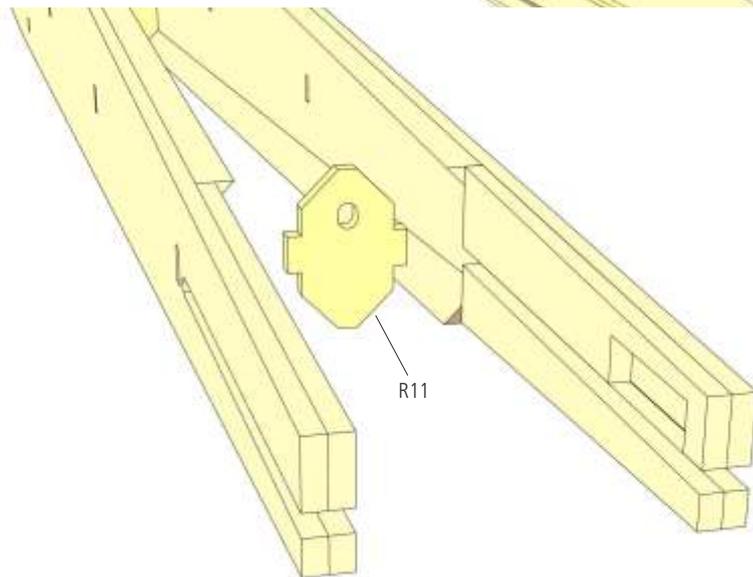


- 24** Vérifiez que le flanc gauche R1B se monte bien sur les couples. Collez alors le flanc gauche sur les couples et collez R19 sur la planchette de renfort R18 pour le vissage de l'aile.

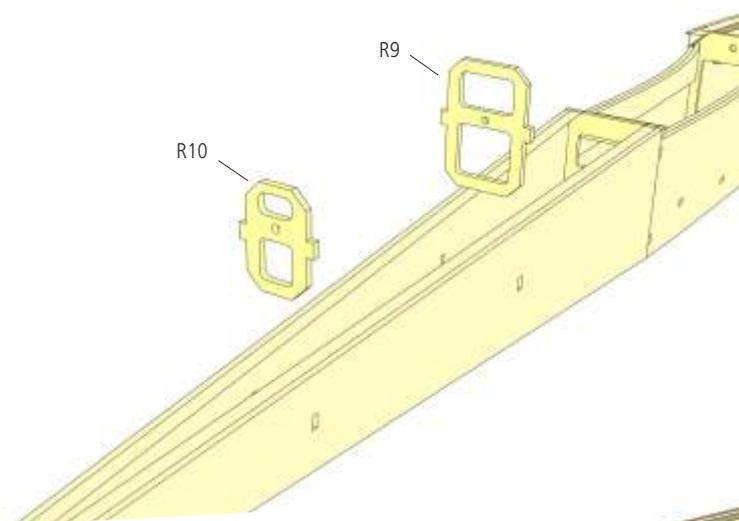


- 25** Collez le couple R11 dans l'arrière du fuselage (perçage vers le haut), collez les extrémités de fuselage ensemble et assurez la position des pièces à l'aide de pinces.

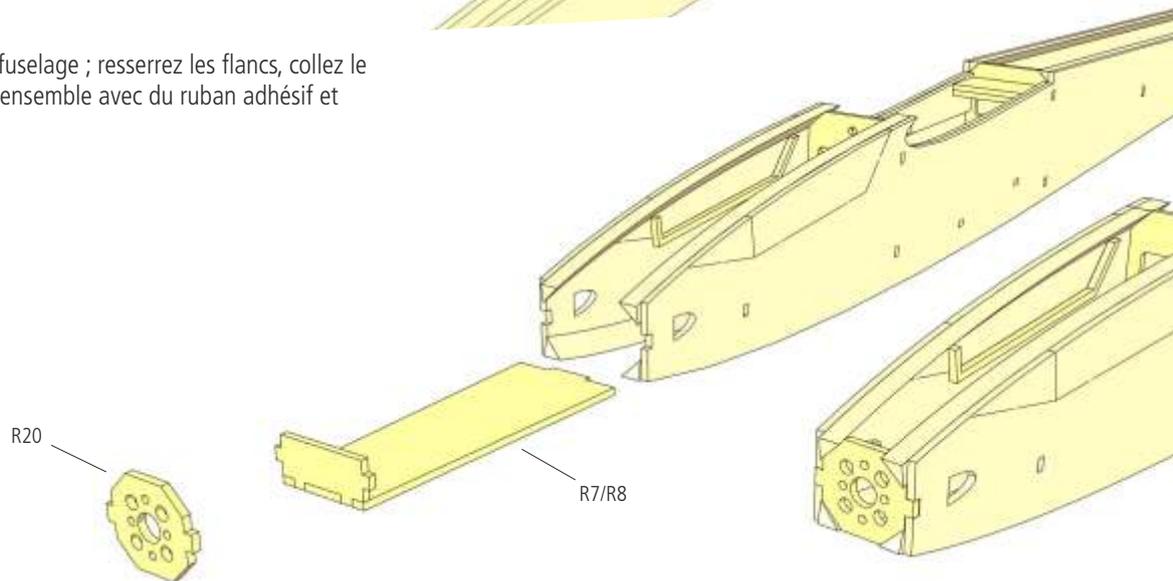
 **Remarque :** Ne réduisez pas la largeur du bout de fuselage, car la tringlerie de profondeur passera entre les deux flancs.



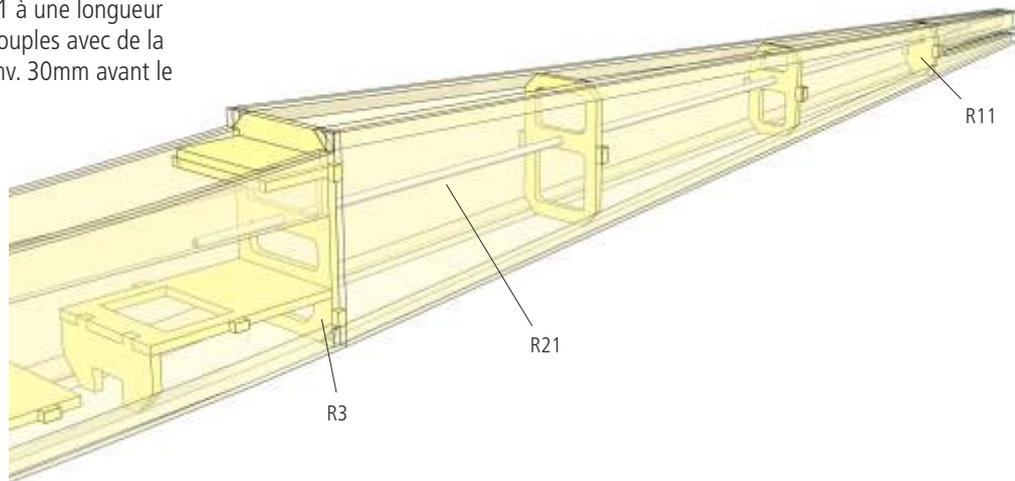
- 26** Collez les couples R9 et R10 dans le fuselage (les perçages pour la gaine de commande se trouvent sur la moitié supérieure du couple)
Assurez les collages à l'aide de ruban adhésif de peintre.



- 27** Collez R7/R8 dans le nez de fuselage ; resserrez les flancs, collez le couple moteur R20 et fixez l'ensemble avec du ruban adhésif et des pinces.

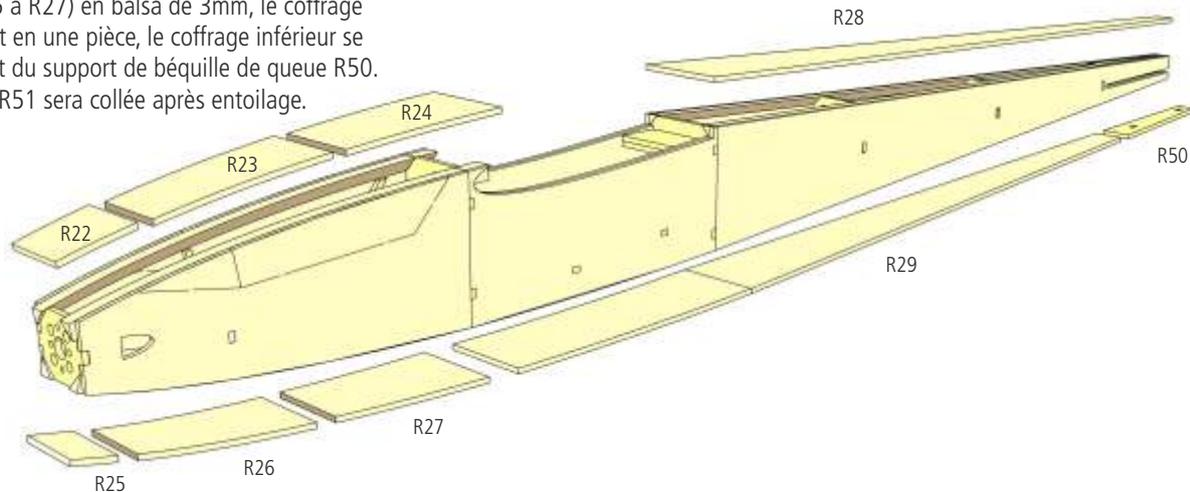


- 28** Coupez le tube de gaine de transmission R21 à une longueur de 485mm et collez dans les guidages des couples avec de la colle époxy 5 minutes, en veillant à laisser env. 30mm avant le couple R3 et 45mm derrière le couple R11.



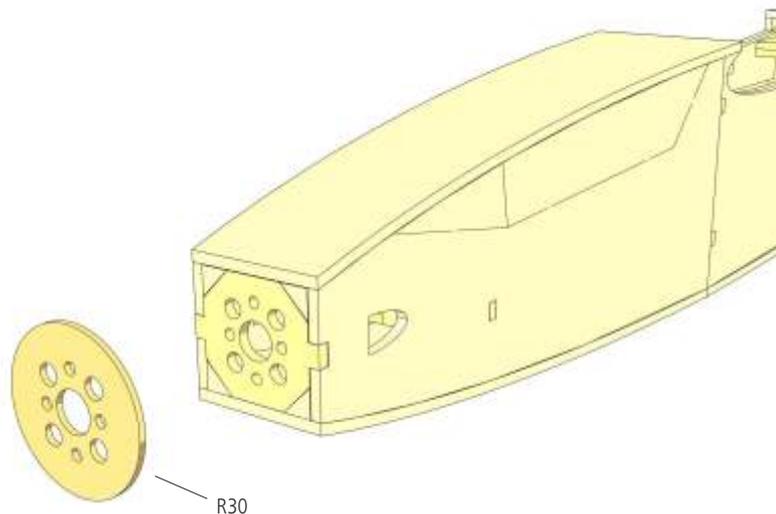
- 29** Collez les coffrages de fuselage supérieurs et inférieurs. Les coffrages de nez supérieur et inférieur se compose chacun de 3 pièces (R22 à R24 et R25 à R27) en balsa de 3mm, le coffrage supérieur R28 à l'arrière est en une pièce, le coffrage inférieur se compose de la pièce R29 et du support de béquille de queue R50.

 **Remarque :** La béquille R51 sera collée après entoilage.

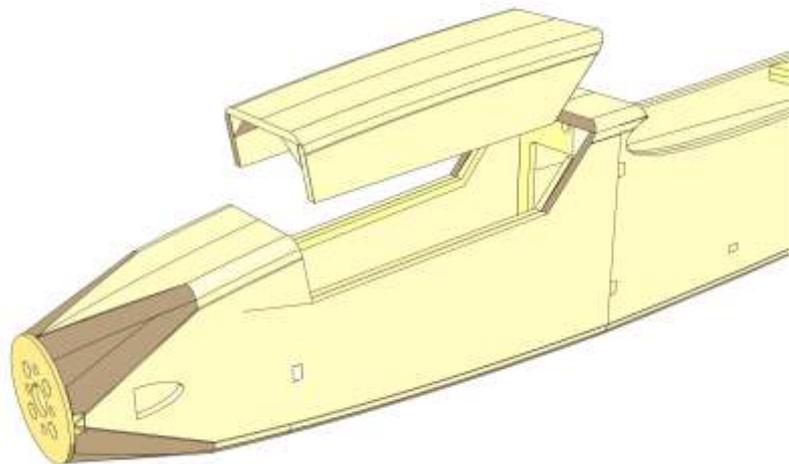


30 Coupez les parties des coffrages et des baguettes triangulaires au couple moteur à ras du couple moteur, et poncez avec soin. Collez la platine avant R30 en contreplaqué de bouleau 1,5mm. Veillez à la coïncidence exacte des perçages de la platine avant et du couple moteur.

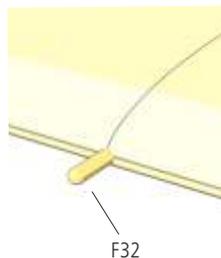
Lorsque tous les collages sont secs, poncez le fuselage avec soin en arrondissant les arêtes.



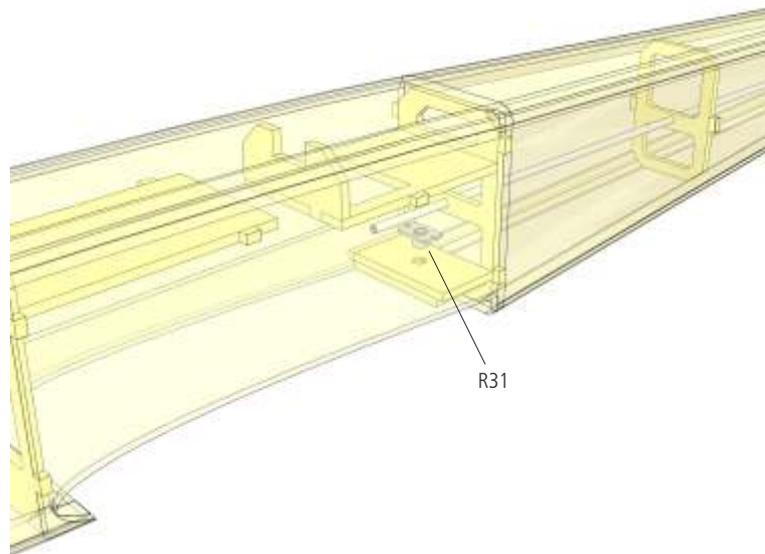
31 Détachez la cabine le long des lignes marquées et poncez les arêtes avec soin.



- 32** Ajustez l'aile sur le fuselage en la positionnant bien au milieu. Marquez la position du pion d'aile au travers du couple R2, puis percez à 4mm. Montez le pion d'aile R32 dans l'aile et vérifiez que l'aile avec son pion se monte bien dans le couple R2. Retouchez éventuellement, puis collez le pion dans l'aile.

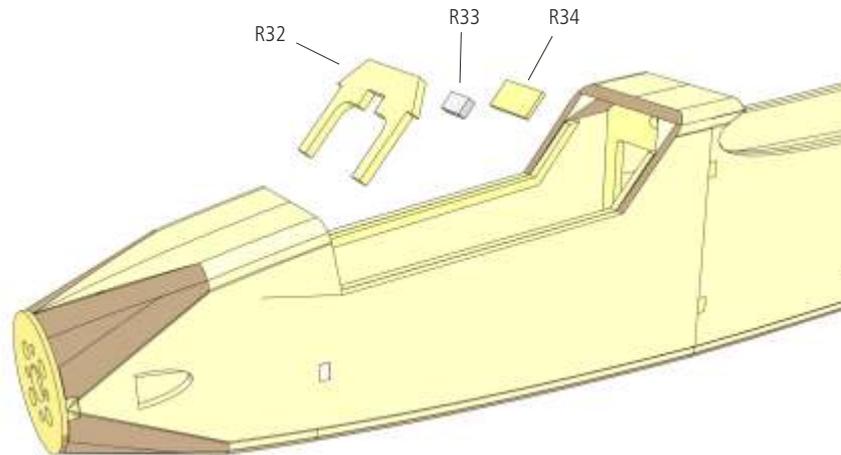


- 33** Montez à nouveau l'aile sur le fuselage et ajustez la position. Percez à l'arrière de l'aile à 4mm en traversant l'aile et les pièces R18/R19. Agrandissez le perçage de R18/R19 à 5mm et collez l'écrou à patte R31 par le bas sur R18/R19 avec de la résine époxy.



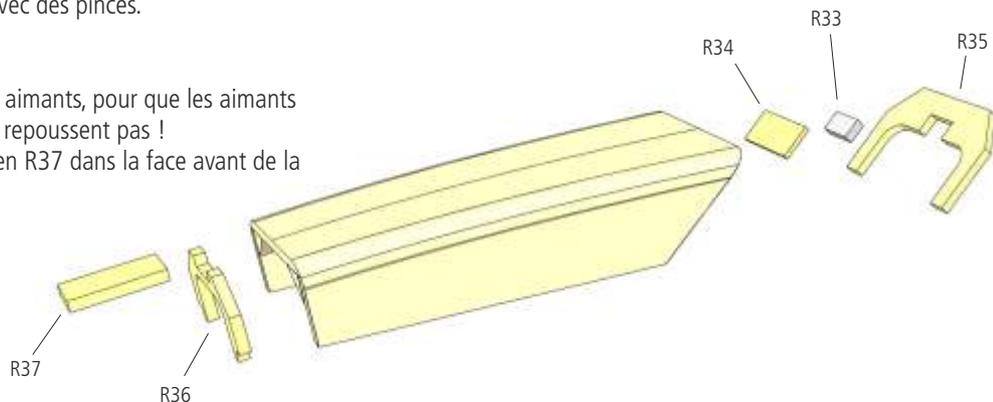
 **Remarque :** Vue montrée par le bas, pour une meilleure représentation du montage.

- 34** Ajustez le couple de cabine R32 dans l'ouverture du fuselage. Pour cela, poncez les faces de collage au coffrage supérieur et aux baguettes triangulaire en biais. Collez l'aimant R33 avec son support R34 par l'arrière sur le couple (époxy 5 min.), collez le couple R32 et fixez avec des pinces.



- 35** Ajustez le couple R35 dans la découpe de la cabine. Pour cela, poncez les faces de collage au coffrage supérieur et aux baguettes triangulaires en biais. Collez alors l'aimant R33 avec son support R34 par l'arrière sur le couple (époxy 5 min.) ; Collez le couple R35 et fixez avec des pinces.

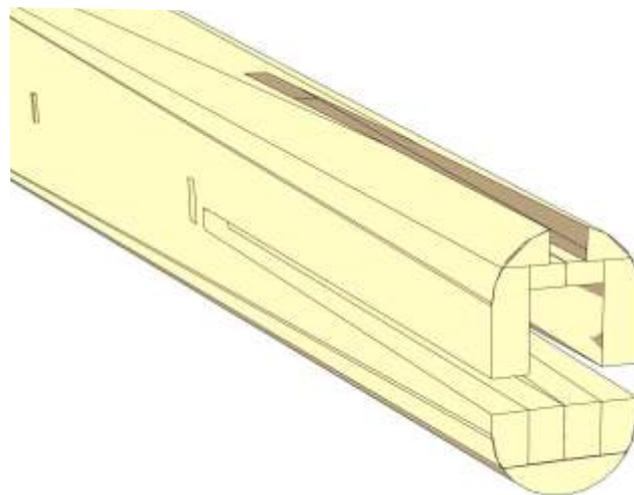
- ⚠ Attention :** Veillez à la bonne polarité des aimants, pour que les aimants du verrouillage de cabine s'attirent et ne se repoussent pas ! Collez le couple R36 et la langue de maintien R37 dans la face avant de la cabine, et fixez avec des pinces.



36 Faites une ouverture dans l'arrière du fuselage avec des mèches et à la lime.

L'ouverture doit être assez grande pour laisser passer la chape de la tringlerie de profondeur sans gêne (largeur env. 6mm, hauteur env. 7mm) entre les flancs de fuselage.

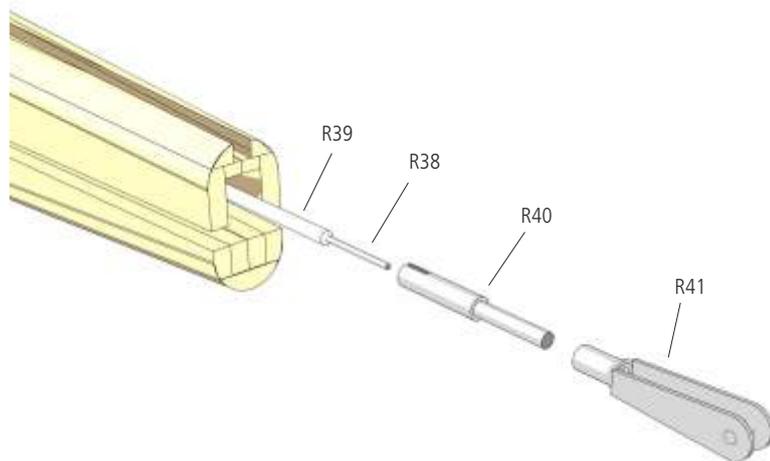
Retouchez éventuellement les dimensions de l'ouverture par la suite lors du montage de la tringlerie.



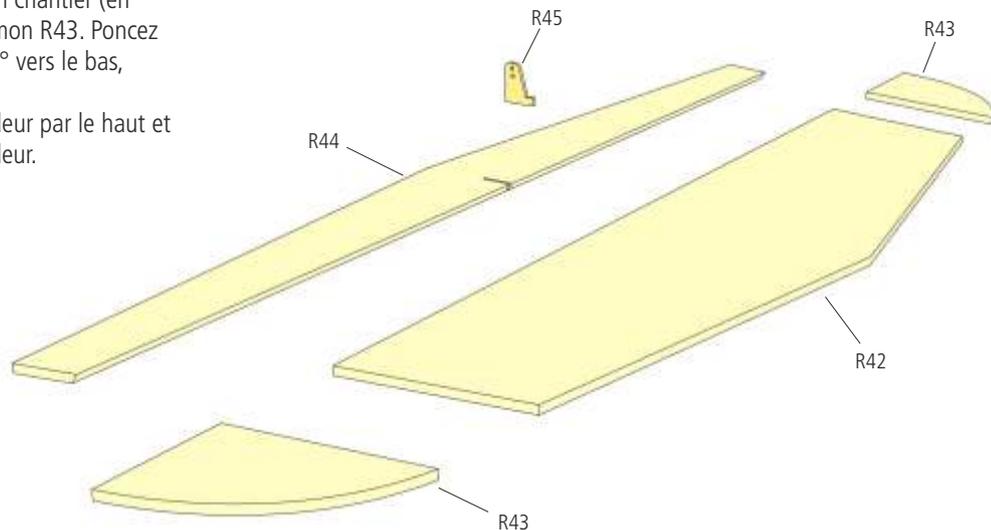
37 Enfilez la corde à piano 0,8mm R38 dans le tube de commande R39.

Rendez le tube de commande rugueux à son extrémité, collez l'embout de chape R40 (époxy 5 min.) et vissez la chape sur l'embout.

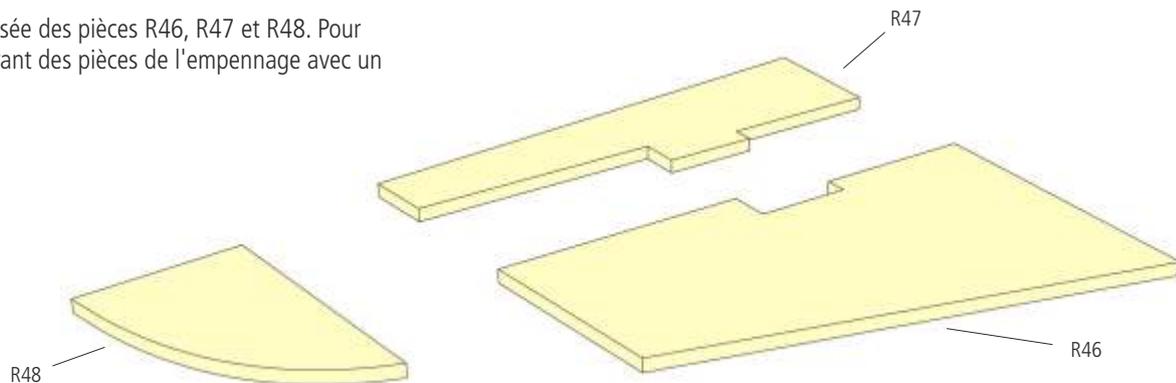
Enfilez le tube de commande par l'arrière dans la gaine et s'assurer que la chape puisse se déplacer librement dans l'ouverture du fuselage.



- 38** Fixez la partie fixe de la profondeur R42 sur un chantier (en intercalant un film plastique) et collez les saumon R43. Poncez l'arête avant du volet de profondeur R44 à 45° vers le bas, pour permettre le débattement du volet. Collez le guignol R45 dans le volet de profondeur par le haut et poncez la face avant à ras du volet de profondeur.



- 39** Assemblez la dérive composée des pièces R46, R47 et R48. Pour terminer, arrondir l'arête avant des pièces de l'empennage avec un bloc à poncer.



40 Travaux de finition

Marquez les surfaces de collage de l'empennage pour ne pas entoiler celles-ci. Entoiler tout le modèle à l'exception des surfaces marquées. Le film d'entoilage est la possibilité la plus rapide pour obtenir un finish attractif. Pour le Pepper, nous conseillons une structure de surface obtenue avec un film textile – disponible en de nombreuses teintes. En alternative il est possible de faire un entoilage papier avec une peinture satinée. Grâce à son poids réduit et aux avantages pour l'écoulement de l'air, cette finition améliore les performances du modèle. De toute façon, il est conseillé de choisir des couleurs contrastées pour avoir une meilleure reconnaissance de la position de vol du modèle. Collez la béquille R51 dans R50 (voir aussi étape 29). Fixez le volet de profondeur à la partie fixe avec du ruban adhésif (posez un deuxième ruban par le bas !). Collez la profondeur et la dérive sur le fuselage. Enfilez la gaine de commande de profondeur par l'arrière du fuselage et fixez au volet de profondeur. Montez le raccord de tringlerie R49 sur le levier de servo de profondeur, montez le servo et enfilez la gaine de commande dans le raccord de tringlerie.

Fixez les ailerons sur l'aile avec du ruban adhésif (posez un deuxième ruban par le bas !). Montez les servos d'ailerons sur les platines, montez les platines et fixez avec les vis F31. Vissez les chapes F34 sur les tiges filetées F33, coupez les tiges filetées grossièrement à longueur et formez un pliage en Z à l'extrémité libre.

Montez le moteur et le système de radiocommande, raccordez les servos et réglez-les au neutre. Raccordez les volets et réglez. Le débattement du volet de profondeur est de +/- 8mm, celui des ailerons est de 8mm vers le haut et 5mm vers le bas.

Montez l'accu et l'aile dans le fuselage et vérifiez la position du centre de gravité (80-82mm derrière le bord d'attaque). Fixez l'accu en bonne position à l'aide de bande auto-agrippante.

Nous vous souhaitons beaucoup de joie avec votre Pepper !

Valeurs de réglage

Centre de gravité : 80-82mm derrière le bord d'attaque

Profondeur : 8/8mm

Ailerons : 8mm vers le haut, 5mm vers le bas



Nomenclature

P ⁿ	Description	Nb	Matière	Pl. Laser	Forme	Dimension	P ⁿ	Description	Nb	Matière	Pl. Laser	Forme	Dimension
T3 ^C	Flanc de fuselage gauche	1	Balsa	1	Pce laser	3 mm	T63	Chape	1	Métal		Pce finie	M2
T3 ^D	Flanc de fuselage droit	1	Balsa	2	Pce laser	3 mm	T64	Partie fixe profondeur	1	Balsa	4	Pce laser	3 mm
T4	Couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T65	Saumon	2	Balsa	4	Pce laser	3 mm
T5	Couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T66	Volet profondeur	1	Balsa	4	Pce laser	3 mm
T6	Platine servo	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T67	Guignol	1	Birke	6	Pce laser	1,5 mm
T7	Demi-couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T68	Dérive	1	Balsa	4	Pce laser	3 mm
T8	Platine accu	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T69	Dérive	1	Balsa	4	Pce laser	3 mm
T9	Planchette RC	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T6;	Saumon dérive	1	Balsa	4	Pce laser	3 mm
T:	Demi-couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T6;	Connecteur de tringlerie	1	Métal		Pce finie	Ø 4,5 × 2 × 10 mm
T;	Couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T72	Support béquille	1	Peuplier		Pce laser	3 mm
T32	Couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	T73	Béquille	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm
T33	Couple	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H3 ^C , H3 ^D	Longeron principal	je 1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm
T34	Support d'aile	2	Balsa	1, 2	Pce laser	3 mm	H4	Nervure centrale	2	Balsa	1, 2	Pce laser	3 mm
T35	Renfort découpe empenage	2	Balsa	1, 2	Pce laser	3 mm	H4 ^C	Demi-nervure	2	Balsa	3	Pce laser	3 mm
T36	Renfort découpe empenage	2	Balsa	1, 2	Pce laser	3 mm	H5 ⁷ H6	Nervure	je 2	Balsa	7, 8, 9, 10	Pce laser	1,5 mm
T37	Baguette triangulaire	4	Balsa-triangul.		Découpe	8 × 8 mm	H37	Bord d'attaque	1	Abachi		Découpe	4 × 4 mm
T38	Baguette triangulaire	4	Balsa-triangul.		Découpe	6 × 6 mm	H38	Longeron	2	Pin		Découpe	5 × 2 mm
T39	Cadre de cabine	2	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H39	Longeron auxiliaire	2	Balsa	1, 2	Pce laser	3 mm
T3:	Fixation d'ailes	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H3:	Renfort pour vis	1	Bouleau	6	Pce laser	1,5 mm
T3;	Doubleure R18	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H3;	Coffrage supérieur	2	Balsa	7	Pce laser	1,5 mm
T42	Couple moteur	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H42	Coffrage supérieur	2	Balsa	8	Pce laser	1,5 mm
T43	Tube de gaine de transmission	1	Plastique		Découpe	Ø 3/2 × 485 mm	H43	Coffrage inférieur	2	Balsa	9	Pce laser	1,5 mm
T44 ⁷ T46	Coffrage fuselage haut	je 1	Balsa	3	Pce laser	3 mm	H44	Coffrage inférieur	2	Balsa	10	Pce laser	1,5 mm
T47 ⁷ T49	Coffrage fuselage bas	je 1	Balsa	3	Pce laser	3 mm	H45	Cadre servo	2	Bouleau	6	Pce laser	1,5 mm
T4:	Coffrage fuselage haut	1	Balsa	3	Pce laser	3 mm	H46	Bloc de remplissage	2	Balsa		Découpe	8 × 40 mm
T4;	Coffrage fuselage bas	1	Balsa	3	Pce laser	3 mm	H47	Bord de fuite	2	Balsa		Découpe	8 × 30 mm
T52	Platine avant	1	Birke	6	Pce laser	1,5 mm	H48	Saumon	2	Balsa-triangul.		Découpe	20 × 20 mm
T53	Ecrou à patte	1	Acier		Pce finie	M4	H49	Support servo	16	Peuplier	5	Pce laser	3 mm
T54	Couple de cabine	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H4:	Platine servo	2	Bouleau	6	Pce laser	1,5 mm
T55	Aimant	2	Métal		Pce finie	10 × 6 mm	H4;	Aileron	2	Balsa		Découpe	8 × 30 mm
T56	Support	2	Bouleau	6	Pce laser	1,5 mm	H52	Guignol	2	Bouleau	6	Pce laser	1,5 mm
T57	Couple de cabine	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H53	Vis platine servo	8	Acier		Pce finie	2,2 × 6,5
T58	Couple de cabine	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H54	Pion de fixation aile	1	Hêtre		Découpe	Ø 4 × 30 mm
T59	Langnette de maintien	1	Peuplier	5	Pce laser	3 mm	H55	Embout de chape	2	Métal		Pce finie	M2
T5:	Corde à piano, commande profondeur	1	Corde à piano		Découpe	Ø 0,8 × 500 mm	H56	Chape	2	Métal		Pce finie	M2
T5;	Tube commande profondeur	1	Plastique		Découpe	Ø 2/1 × 500 mm	H57	Vis de fixation	1	Plastique		Pce finie	M4
T62	Embout de chape	1	Métal		Pce finie	M2	J	Gabarit pour aile	4		0	Pce laser	

Autres beaux modèles dans notre programme

Lilienthal 40 RC

Envergure 1.190mm

Modèle de vol libre avec option
pour équipement en radiocommande
Kit en découpe laser, développé pour la
formation des jeunes au sein des
clubs et écoles



Luscombe Silvaire 1369/00

Modèle bois en découpe laser

et beaucoup d'autres sur www.aero-naut.fr

**aero-
naut**

aero-naut Modellbau
Stuttgarter Strasse 18-22
D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de