



Instructions de construction

Middle Stick

Spécifications techniques

Envergure : 1400 mm

Longueur : environ 980 mm

Surface de l'aile environ : 39,8 dm

Surface stabilisateur : environ 8,0 dm

Surface alaire totale : 47,8 dm

Poids selon l'équipement de télécommande : jusqu'à environ 2300 g

Modèle de voltige multicanaux au look vintage.

Convient aux moteurs d'environ 6,5 cc

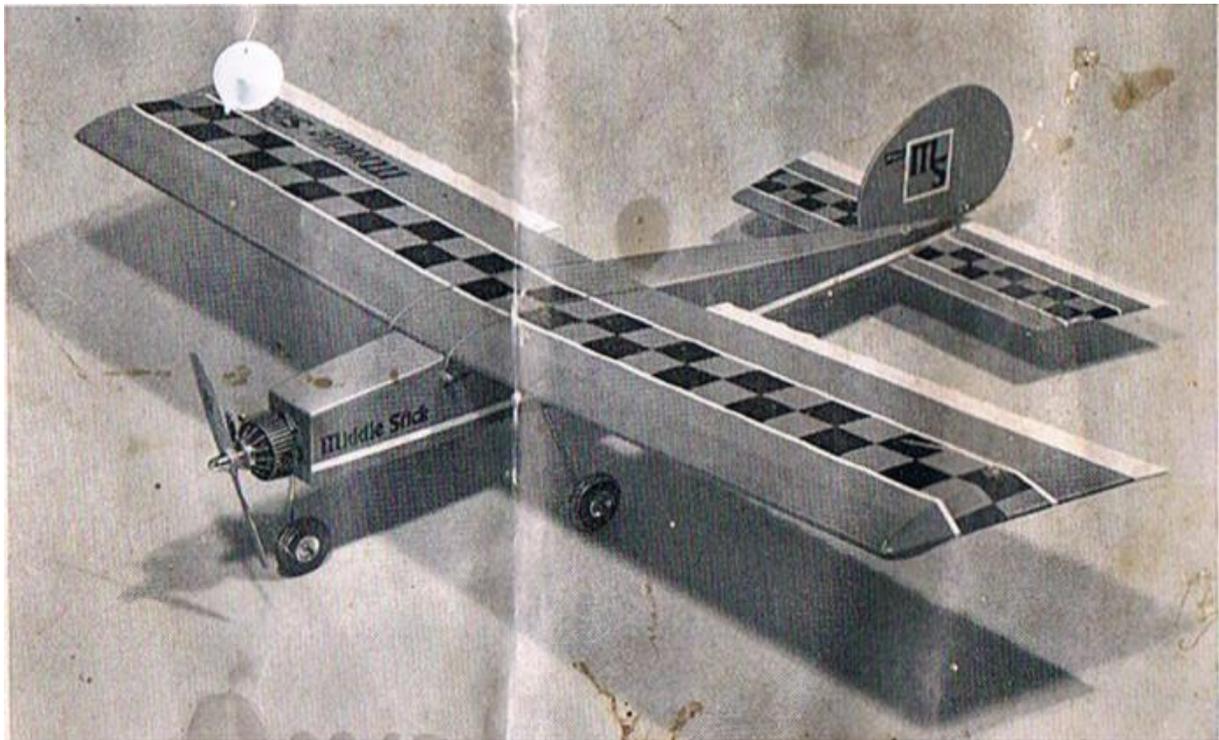
Installation d'un ensemble RC proportionnel ou multicanal

Design autorisé par Phil Kraft/USA

Champion du monde de voltige RC 1967, multiple champion des États-Unis

Un dessin éclaté du modèle est agrafé au milieu de ces instructions de construction. Il peut en être retiré.

Services d'étude du manuel.



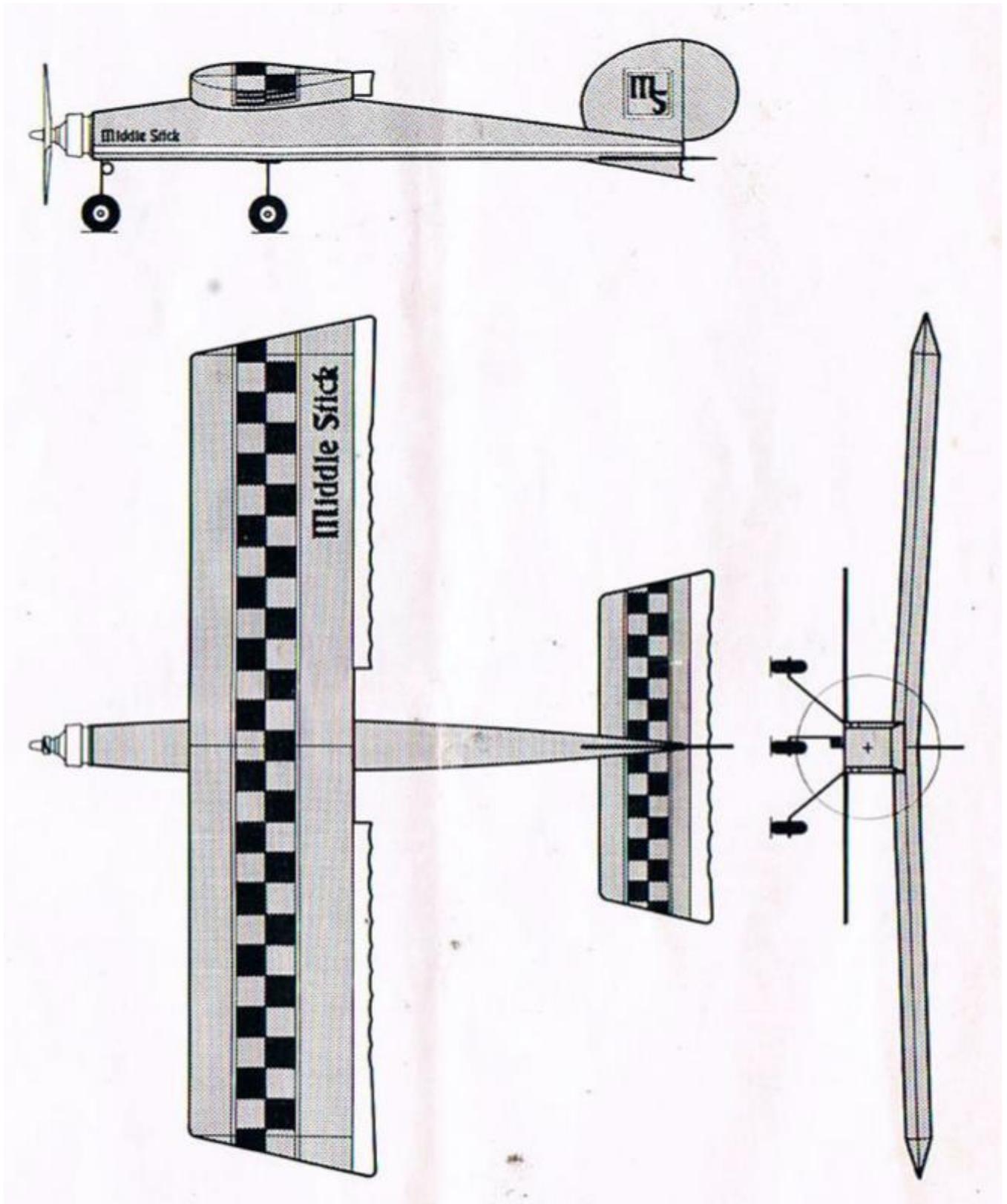


Fig. 1 – Plan trois vues Middle Stick

Avant-propos

Le MIDDLE STICK au look vintage est un plan signé de l'américain Phil Kraft, plus connu comme le constructeur du KWIK FLY MK 3, vainqueur du championnat du monde d'avion radiocommandés de voltige en 1967.

Le MIDDLE STICK est facile à mettre en œuvre car l'aile est fixée au fuselage par des élastiques. En raison du poids délibérément faible de la cellule, il ne nécessite pas un moteur de grande puissance. Cependant, un moteur tel que ceux préconisés permettra d'effectuer de belles manœuvres acrobatiques.

Le MIDDLE STICK convient à la fois comme « trainer » pour les débutants et comme modèle de voltige pour les meilleurs pilotes. Il présente des caractéristiques de vol saines et se révélera joueur. Ceci est le résultat d'une construction équilibrée. Le modèle possède un aspect rustique, ne correspondant à aucun autre type d'avion spécifique.

Le plan de l'installation RC montre l'installation du système proportionnel numérique GRAUPNER/GRUNDIG VARIOPROP des années 70 avec les servos et les mini-servos VARIOPROP. Les planches de fixation pour les servos ainsi que d'autres blocs en bois pour l'installation du système de télécommande VARIOPROP sont inclus dans le kit de montage rapide.

Un jeu d'accessoires pour l'installation de la télécommande VARIOPROP est disponible sous la référence 158. Cet ensemble contient les autres pièces.

Le MIDDLE STICK peut également être contrôlé avec le système de télécommande éprouvé GRAUPNER/GRUNDIG VARIOPHON S/ VARIOTON S.

Les instructions pour les modifications nécessaires, qui peuvent être apportées à votre propre discrétion, peuvent être trouvées dans les instructions sur le PLAN D'INSTALLATION RC.

La fixation de paroi arrière (13) est prévue pour le moteur, cependant ce type de fixation moteur ne peut être utilisé que pour les moteurs dont le carburateur est côté hélice. La plaque de montage peut être commandée sous la Réf. 152 et n'est pas inclus dans le kit.

Le modèle peut être utilisé avec le système de moteur d'avion GRAUPNER NSU/Wankel d'une cylindrée de 4,9 cc réf. 1800. Une précision sur l'emplacement du support de cloison arrière pour ce moteur se trouve sur le plan dans le coin inférieur droit.

En version hydravion, le MIDDLE STICK est aussi d'un pilotage agréable et attrayant. Les instructions d'installation des flotteurs et une liste de pièces peuvent être trouvées dans les instructions de montage. Le matériel indiqué pour la fixation n'est pas inclus dans le kit de construction ou dans le kit de flotteurs.

Il peut être assemblé à partir de la gamme GRAUPNER, un kit pour cela est disponible. Le PLAN D'INSTALLATION RC 70 explique comment fixer les flotteurs à la cloison et comment fixer les safrans aux flotteurs.

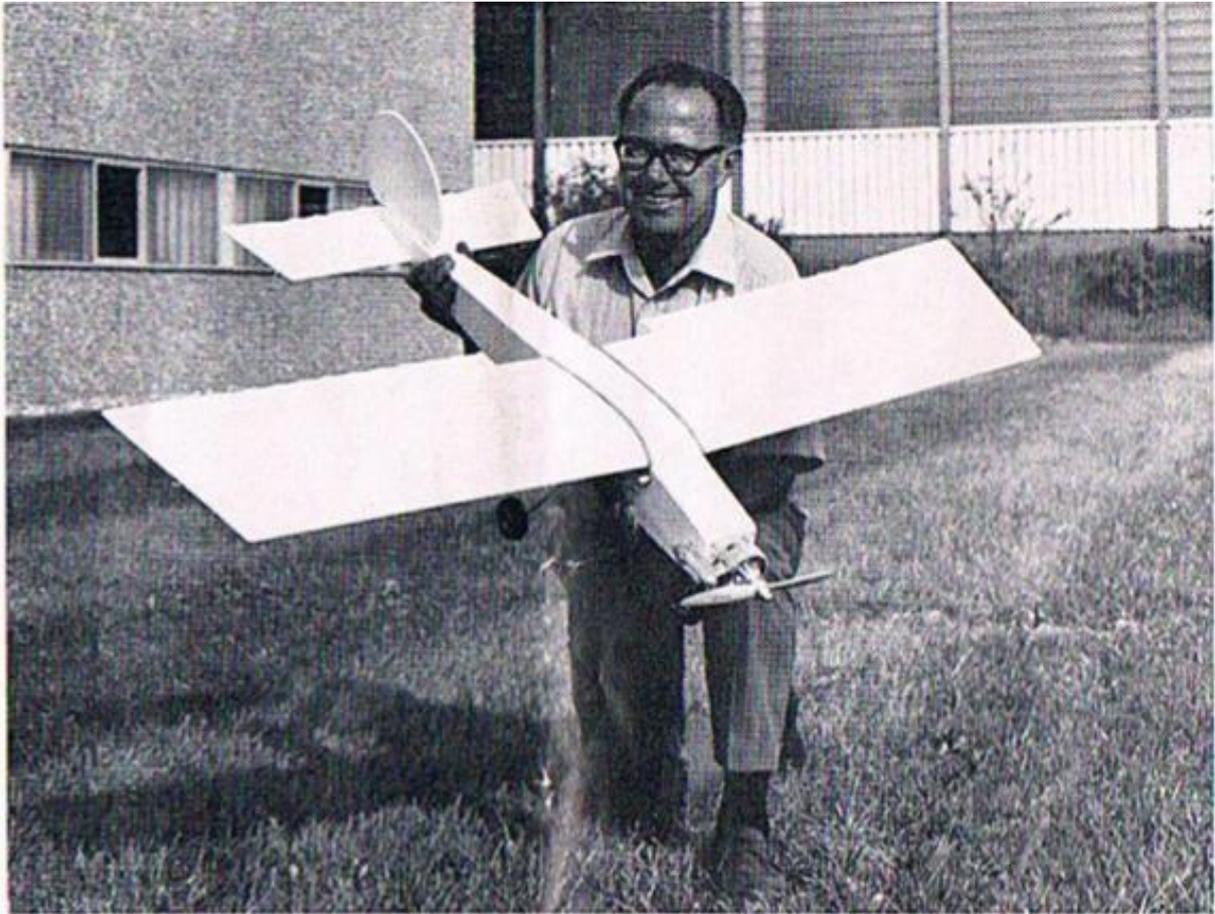


Fig. 2 Phil Kraft lors de sa visite à Kirchheim/Teck avec un prototype de Middle Stick

Généralités

Le temps de construction est considérablement réduit et le travail est facilité. Les nombreuses pièces préfabriquées contribuent également à la simplicité de construction : les parties latérales pliées et collées, qui sont munies d'une tige, les longerons, les arcs de bord sciés de l'aile et celui qui a également été scié

Les gouvernes de profondeur et de direction possèdent des bords de fuite festonnés en usine. Les pièces estampées sont soigneusement séparées des planches avec un couteau en balsa bien aiguisé et ébavurés. Toutes les pièces doivent être ajustées ou ajustées et poncées avant l'assemblage.

Équipement RC	Fonction contrôlée (maximum)	Motorisation recommandée	Incidence de l'aile	Hélice
VARIOPROP VAROPHON S VARIOTONS 10 canaux	Direction Profondeur Moteur Ailerons Train avant orientable (couplé gouvernail au	Moteur Système NSU Wankel GRAUPNER OS MAX H 40 RC	0°	25/10 cm 10/4'' 23/12 cm 9/5''

Une planche de bois plate de taille suffisante est nécessaire pour l'assemblage. Le plan dessiné à l'échelle 1 : 1 sert de base à la construction. Le plan doit être protégé avec un revêtement transparent. Pour chaque ensemble (fuselage, empennages, aile) il est important de trier les pièces selon leur numérotation. Le montage de la structure suit la numérotation des pièces. Les pièces 35, 76, 77 et 78 sont chacune en deux parties qui doivent être préparées et collées en conséquence.

Les pièces 73 et 74 sont également en deux parties chacune. Elles seront collées ensemble et également étiquetées en conséquence. Pour les collages, utiliser la colle UHU-hart ou RUDOL-hart qui conviennent parfaitement. Pour les grandes et longues surfaces à coller, ainsi que pour coller les couples de fuselage, on utilisera de la UHU-plus, réf. 950/7. Cette colle n'est pas incluse dans le kit.

Les instructions de montage

La construction progressive du modèle nécessite l'installation d'éléments de la télécommande, il indique donc les numéros d'article de la liste des pièces pour le PLAN D'INSTALLATION RC indiqué, des instructions supplémentaires pour l'installation de la télécommande se trouvent dans le PLAN D'INSTALLATION RC.

■ Plan de construction, plan d'installation RC, photos, liste des pièces doivent être utilisés comme une aide constante pendant la construction !

Le fuselage avec la gouverne de profondeur et de direction

Ces éléments se compose des pièces 1 à 48. La partie inférieure du fuselage à l'avant (1) comporte les trous pour le train avant, celui du tuyau de mise à l'air libre du réservoir, les trous de passage des deux jambes de train d'atterrissage principal. Fixez sur la partie (1) sur le chantier de construction et collez-y le plancher (2). Maintenez le bien en place. La partie inférieure arrière (2), doit être à 0,8 mm au-dessus de la partie (1) au niveau du point de collage et doit rester bien alignée. Pour augmenter la résistance de ce collage, placer le morceau de baguette (3) à cheval sur le joint. Maintenant, les couples (4)-(6) sont à placer perpendiculairement à la pièce (2) aux endroits désignés sur le plan. Dans les couples (7), (9/10), (11), (12) et (30) ainsi que (16) et (18), on prévoira le passage de la commande de gaz et de roue avant directrice. L'emplacement des trous est mentionné dans le PLAN D'INSTALLATION RC. Mais c'est à adapter en fonction de vos habitudes de construction.

L'installation de la commande de gaz du moteur et la tringlerie du train avant est expliquée plus en détail dans le manuel d'INSTALLATION RC. Les couples (9) et (10) sont à coller ensemble. Puis les cadres (7), Collez (9/10) et (11) à coller perpendiculairement à l'élément (1). Coller le renfort (8) sur le couple (7). Le couple pare feu (12) est prévue pour être installée préparé. Pour cela, ménager les 4 trous pour les vis de fixation des paliers du support de train. Préparer aussi, les 3 écrous pour la fixation du panneau arrière du moteur et les évidements pour les 4 fixations du moteur (voir également la remarque sur la référence 152).

Ne pas oublier la tringlerie des gaz du moteur (voir PLAN D'INSTALLATION RC). Pour le passage de la conduite de carburant vers le moteur est également pourvu d'une ouverture monte.

■ Attention ! Selon la motorisation, les 3 écrous de vis doivent être disposés différemment. Avec l'OS MAX H 40 RC 2 par ex. l'écrou de vis inférieur est seulement fraisé et est maintenu par le roulement du train avant vissé dessus. Pour cette raison La vis de fixation inférieure de la fixation du panneau arrière du moteur ne peut être utilisée qu'ici sur 11 mm de long maximum, sinon cela repoussera le roulement.

La disposition de la fixation du panneau arrière du moteur dans le système de moteur d'avion GRAUPNER NSU/Wankel est visible sur la représentation en bas à droite du plan, feuille 1. En raison de l'écrou à vis, le bloc de palier supérieur doit être légèrement abaissé ici plus qu'avec l'OS MAX H 40 RC.

Les deux roulements et les 3 écrous de vis sont fixés au châssis et collés solidement à la pièce (1) avec le renfort (14). Placez-vous verticalement sur la partie inférieure du fuselage (arrêtez-vous et vérifiez la triangulation). L'axe de traction du moteur est déterminé par la position de la cloison pare feu. Elle est dans ce modèle à 0°, en se référant à la ligne médiane du fond du fuselage. Le moteur est installé sans couple piqueur ni déviation latérale.

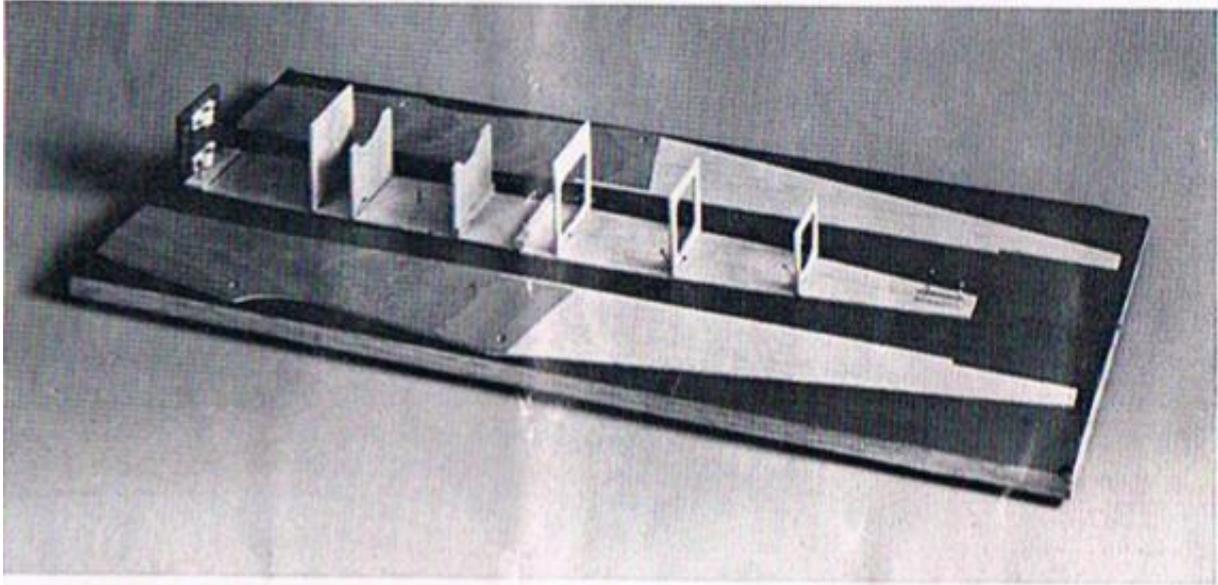


Fig.3 Les parties inférieures du fuselage avec les cadres collés. Devant et derrière : les flancs de fuselage. Les éléments (3) et (8) ne sont ici collés qu'une seule fois.

Les supports de réservoir (16)-(18) sont à coller. Pour les pièces (16) et (18) n'oubliez pas de réaliser le trou pour la tringlerie de commande du train avant ! Les deux baguettes de balsa (19) sont à coller pour faire que le bas de la dérive vienne s'y encastrer. Une fois la colle sèche, vérifiez que les couples affleurent avec le bas. Toute partie légèrement en saillie doit être poncée. Maintenant, les flancs de fuselage (20) et (21) sont ajustés et collés ensemble.

Attention, il y a un flanc droit et un flanc gauche. Quelques serre-joints ou poids permettront un collage solide. Veillez à un bon encollage lors de cette étape de travail. Et que le côté des pièces repose bien à plat sur le plan de travail. Les pièces (1) et (2) ne doivent pas être décalées l'une par rapport à l'autre. Attachez donc solidement les parties (1) et (2), surtout en bordure.

Appliquez beaucoup de colle sur les raidisseurs (22), les insérez et les épinglez. Ajustez et collez les coins (23) et la doublure (24). Puis collez dessus (25). Laissez la colle sécher complètement. En attendant, l'empennage est en cours de fabrication. Il se compose des parties (42)-(48). Fixez le coffrage inférieur sur le plan de travail, côté imprimé vers le haut. Le bord d'attaque (43) et le bord de fuite (44) sont collés avec UHU-coll. Les deux saumons (45), et les 10 entretoises diagonales (46) sont également collés. Fixez-les avec des épingles et laissez sécher suffisamment longtemps. Puis le coffrage (47) supérieur non imprimé est mis en place et collé après ponçage à plat avec une cale de ponçage.

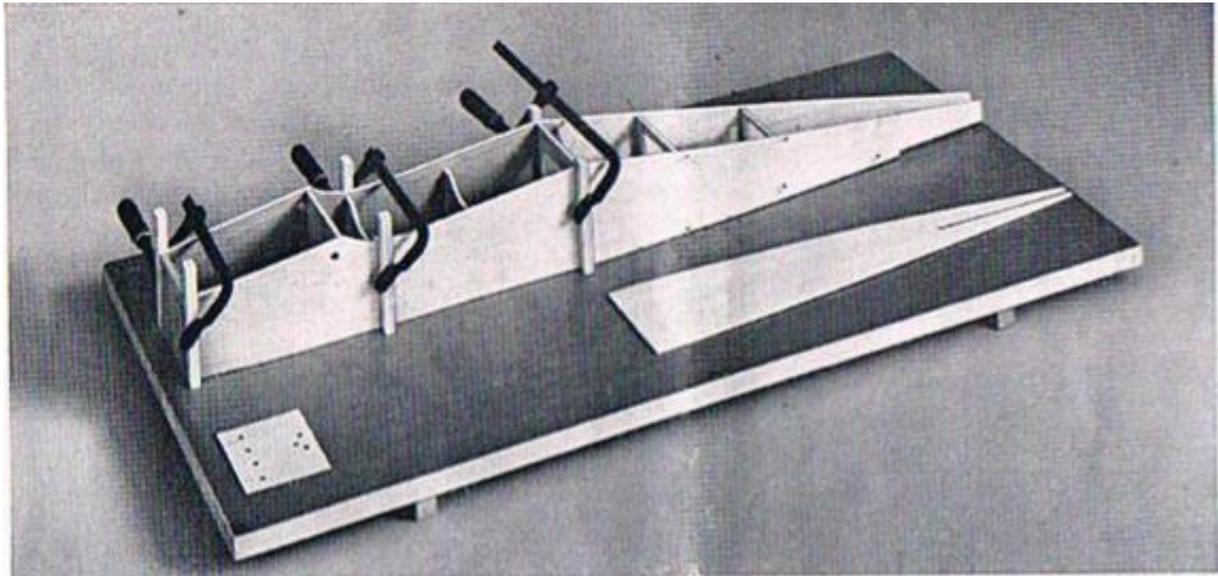


Fig.4 Le fuselage en cours de serrage avec les flancs de fuselage.

Une fois que tout a bien séché, les parties de planches délassantes sont soigneusement coupées avec un couteau à balsa ; les bords d'attaque et saumons du stabilisateur sont arrondis selon la coupe indiquée sur le plan. Coupez et poncez le volet de profondeur selon le plan. Les gouvernes sont reliées aux parties fixe avec des charnières non comprises dans le kit. Les instructions d'INSTALLATION RC fournissent des informations.

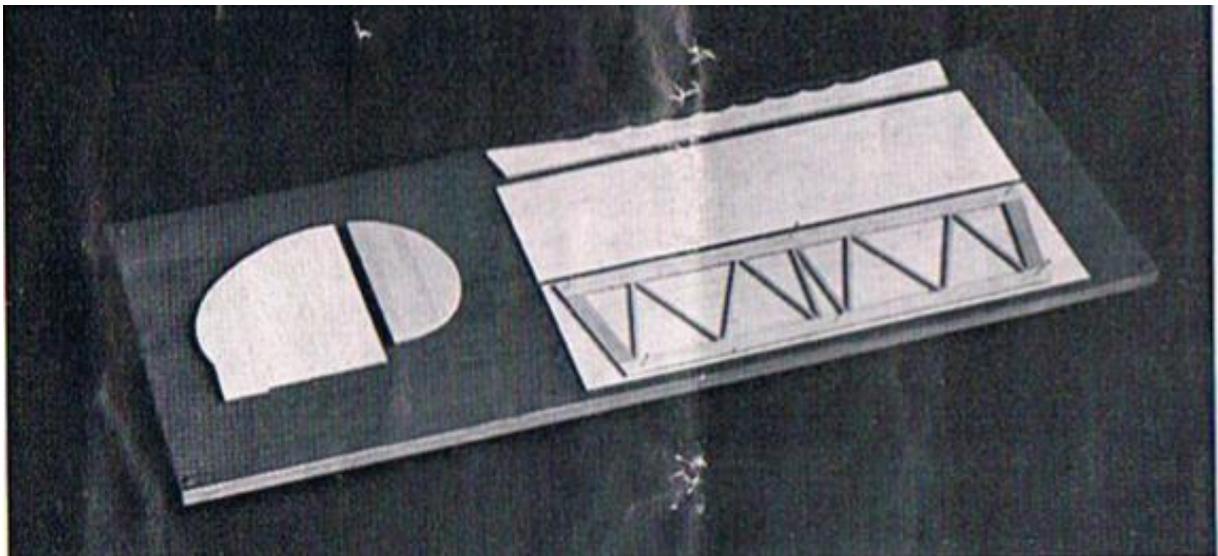


Fig.5 Les empennages et les gouvernes de direction et profondeur sur le plan de travail.

Pour le coller au fuselage, l'empennage est maintenu solidement sur le plan de travail. Les parties en contact sont soigneusement encollées. L'axe du fuselage et le bord d'attaque du stabilisateur doivent être perpendiculaires. Une fois que ce réglage est obtenu : collez et laissez sécher longtemps. La dérive (26) est poncée selon le profil indiqué sur le plan puis collée au fuselage. Le stabilisateur doit être perpendiculaire au stabilisateur horizontal. Fixez les charnières au gouvernail (27) mais ne pas les coller pour le moment.

Coller le dessus de fuselage (28) avec la barre anti écrasement (29). Le faux couple (30), préalablement percé des trous de fixation du moteur est collé à la cloison (12). Retirez ensuite le fuselage du plan de travail. Installez les jambes de train principal (31) à l'aide des pièces (32)-(34). Pour que les roues soit parallèle au fuselage, les jambes de train (31) sont chacune décalées : compensez la différence en pliant les corde à piano en conséquence. S'il vous plaît, référez-vous à la vue latérale sur le plan 1. Les pièces (32) et (34) sont à coller. Les deux ergots (33) sont vissés et maintiennent le train d'atterrissage principal au fuselage. Placez les languettes juste à côté du décalage des jambes de train d'atterrissage. Sous l'empennage horizontal, collez le support de béquille (35) et le morceau de corde à piano (36). La pièce 35 doit être profilée selon la coupe du plan feuille 1. Afin de renforcer le collage de l'empennage sur le fuselage, collez des bandes de perlon dans l'angle entre le fuselage et l'empennage (voir plan 1). La corde à piano de la béquille de queue est fixée de la même façon. Coller les bandes de contreplaqué (38) et (39) sur le couvercle du compartiment réservoir (37). L'insert (38) et la pièce (37) reçoivent un alésage ou un évidement pour la vis de fixation du bouchon de réservoir. Couper les chevilles (40) en hêtre et les coller dans leur logement. L'installation de la commande des gouvernes (41) est visible sur le plan d'INSTALLATION RC.

Le fuselage avec l'empennage est maintenant représenté en coupe sur le plan. Il est poncé soigneusement avec du papier de verre de différents grains et en commençant par le plus gros grain.

L'aile

se compose des parties (49)-(86). Le longeron principal supérieur est fabriqué à partir des pièces découpées (49)-(52) en utilisant généreusement de la colle sur le plan protégé. Bien presser les pièces ensemble. Procéder de même pour le longeron principal inférieur (51)-(54).

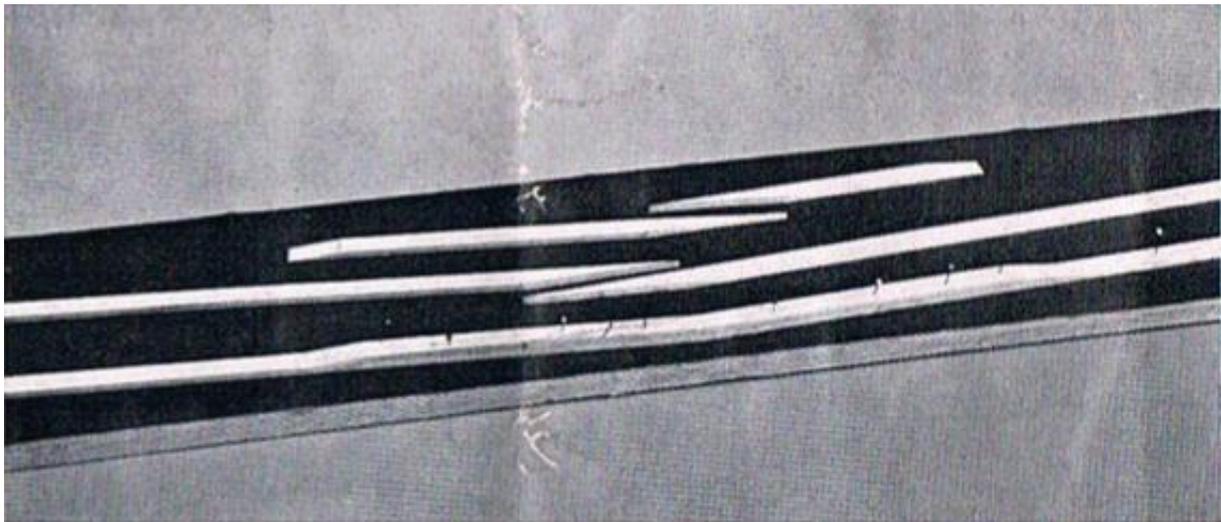


Fig.6 Les longerons principaux pré-joints et les renforts de longeron principal lors de l'assemblage et collage.

Il faut veiller à assurer un bon collage sans joint, car cela affecte la résistance de l'aile. Après le séchage de l'adhésif, la construction de moitié de l'aile droite sur le plan protégé par du papier ou du papier huilé est débutée. Pour ce faire, fixez la bande auxiliaire pour la structure de l'aile comme indiqué dans la coupe C-C, plan 2, Le longeron principal inférieur est fixé avec des épingles, l'autre extrémité du longeron va dépasser du plan de travail.

Coller les nervures (55) à (59) pour la moitié droite de l'aile. Les nervures doivent être installés avec l'inscription « au-dessus » vers le haut. Insérez la nervure (55) à l'angle approprié du dièdre en utilisant

le gabarit d'angle. Placer une cale de 2,5 mm d'épaisseur sous les nervures (56), (57) et (58). La nervure (59) en bout d'aile est constituée de deux nervures collées l'une à l'autre. Toutes les nervures doivent être alignées avant que la colle ne sèche ; on peut ensuite coller le bord d'attaque (60), le bord de fuite supérieur (61) et le longeron secondaire (62).

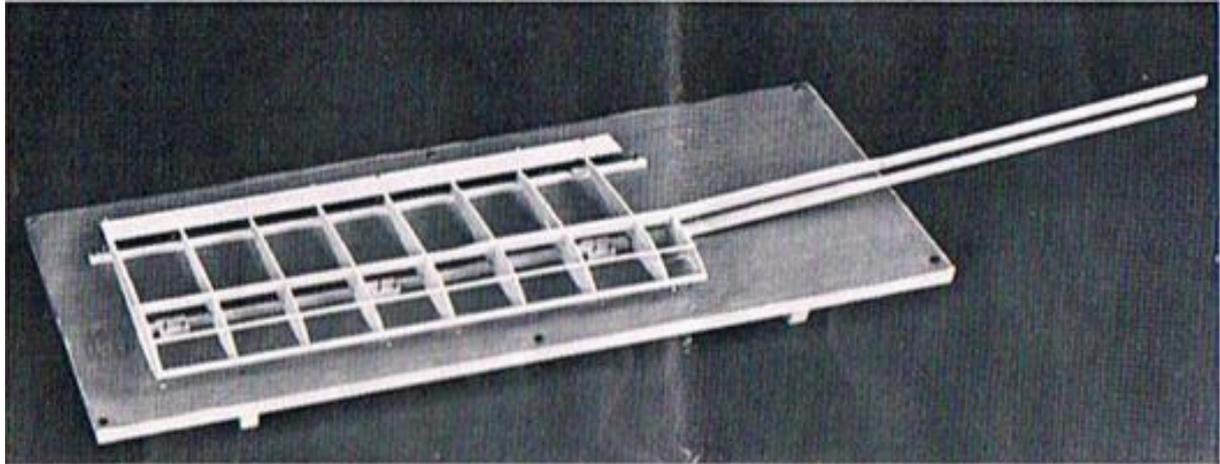


Fig.7 La moitié droite de l'aile en cours d'assemblage sur le chantier de construction

Insérez et collez maintenant le longeron principal supérieure. Après un temps de séchage suffisant la moitié de l'aile est retirée du chantier de construction. La moitié gauche de l'aile est analogue à celle construite sur la moitié droite de l'aile. L'aile droite libre doit en conséquence du dièdre être soutenue pour ne pas être mise en tension.

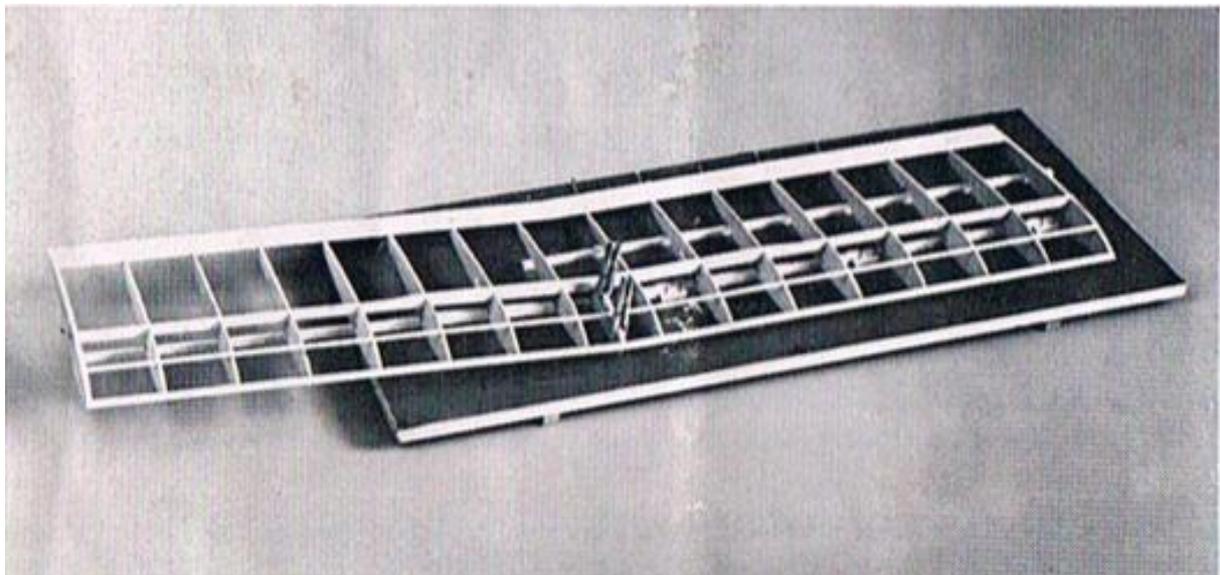


Fig.8 Structure de la moitié gauche de l'aile

Le renfort central de longeron principal (63) et l'entretoise (64) sont soigneusement collés en place. La partie (63) ferme au ras des poutres principales, l'entretoise (64) est jointive entre les nervures (56) et (65) loin. Les nervures centrales arrière (65) sont collées sur la pièce (64) (respectez l'angle de dièdre).

Les supports (66) pour le support de servomécanisme (67) sont collés à la bonne hauteur et au bon niveau, voir section B-B et section P-P sur le plan 2. Vous devez poncer le haut du contour de la nervure en conséquence. Maintenant, l'aile est retirée du chantier de construction. Le support (67) du servomécanisme de commande des est monté et collé avec les écrous collés (voir PLAN D'INSTALLATION RC). Ensuite, ajustez puis collez les longerons secondaires (62) puis les renforts verticaux (69) et (70). Les deux coffrages inférieurs (61) sont soigneusement collés. À cette étape, veillez à ne pas introduire de vrillage d'aile. Si nécessaire, la moitié de l'aile sur laquelle vous ne travaillez pas peut-être soigneusement fixée sur le chantier de construction. Pour être rigidifiée, l'aile est munie de coffrage (71) à (74). Ils doivent être ajustés et bien collés avec UHU-coll. Monter soigneusement les âmes verticales (75) et les coller sur les membrures et les longerons. Elles contribuent de manière significative à la rigidité de l'aile. Aux extrémités de l'aile, les longerons et longerons secondaires sont sectionnés au ras de la nervure (59). Puis les saumons (76) avec goussets (77)-(80) et les finitions (81), (82) sont à coller. Pour le levier coudé (Q) (voir PLAN D'INSTALLATION RC) les pièces (83), (84) sont collées. Voir la vue en plan de l'aile et la section C—C sur le plan 2.

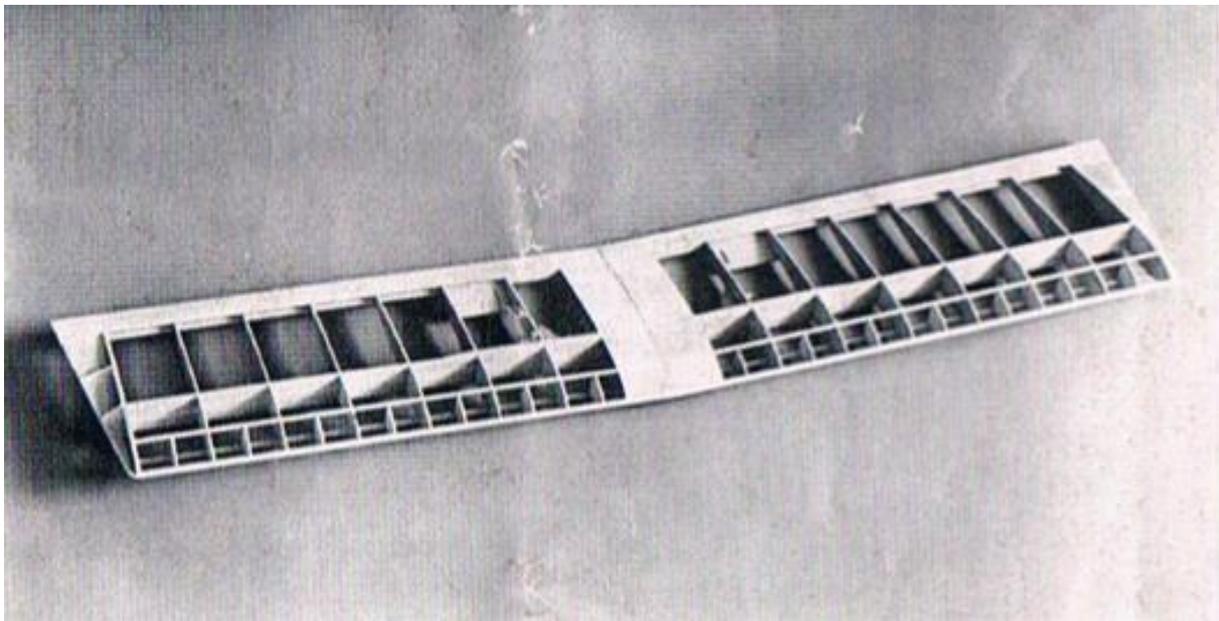


Fig.9 L'aile prête à l'emploi, toujours sans aileron et tringlerie de commande

Fixez les raidisseurs (85) avec les fentes pour la tringlerie d'aileron. Les deux ailerons sont préparés et poncés selon le plan. La fixation des ailerons à l'aide de charnières (non incluses dans le kit) est en décrit dans les instructions d'INSTALLATION RC. L'aile s'adaptera aux coupes en conséquence poncé très soigneusement sur le plan et la sangle en nylon pour le renfort collé au bord de fuite au milieu de l'aile. L'installation des pièces de la télécommande dans l'aile doit être faite avant de recouvrir et se trouve dans le PLAN D'INSTALLATION RC et les instructions associées.

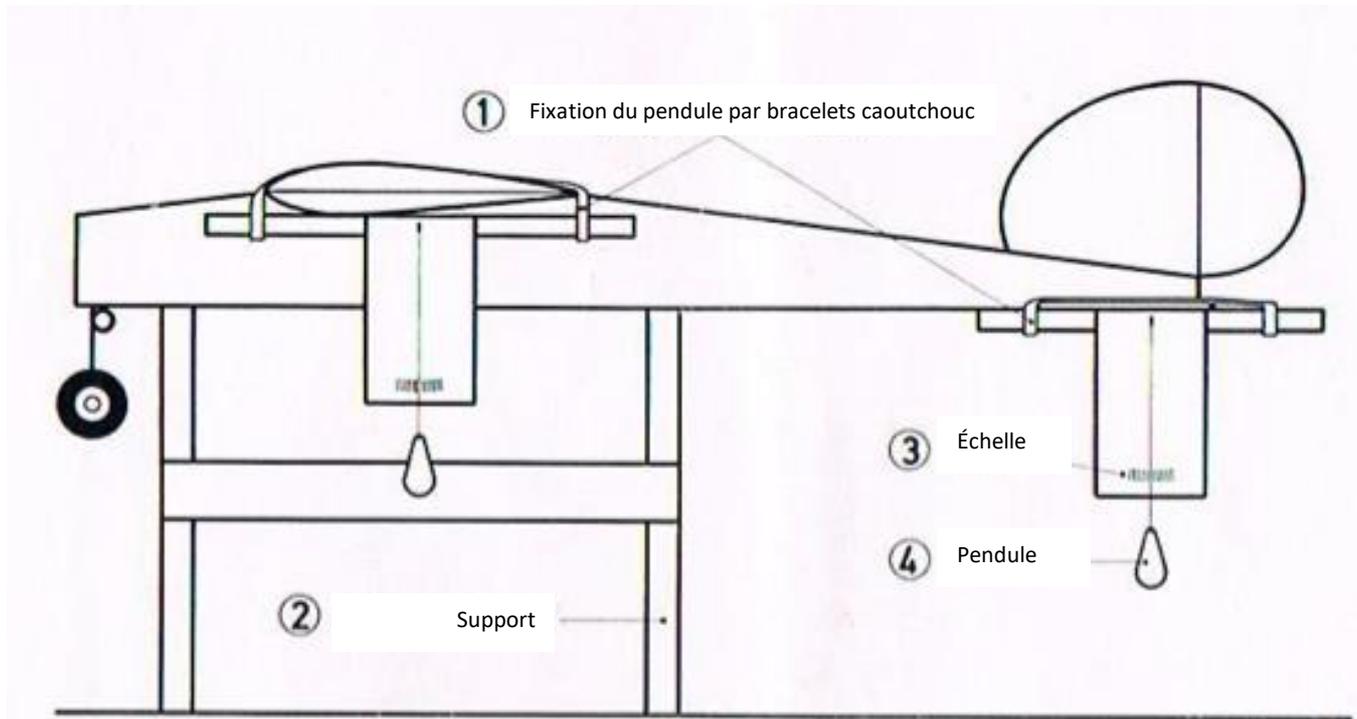


Fig.10 Dispositif de mesure pour déterminer la différence d'angle de réglage entre les ailes de support et l'empennage

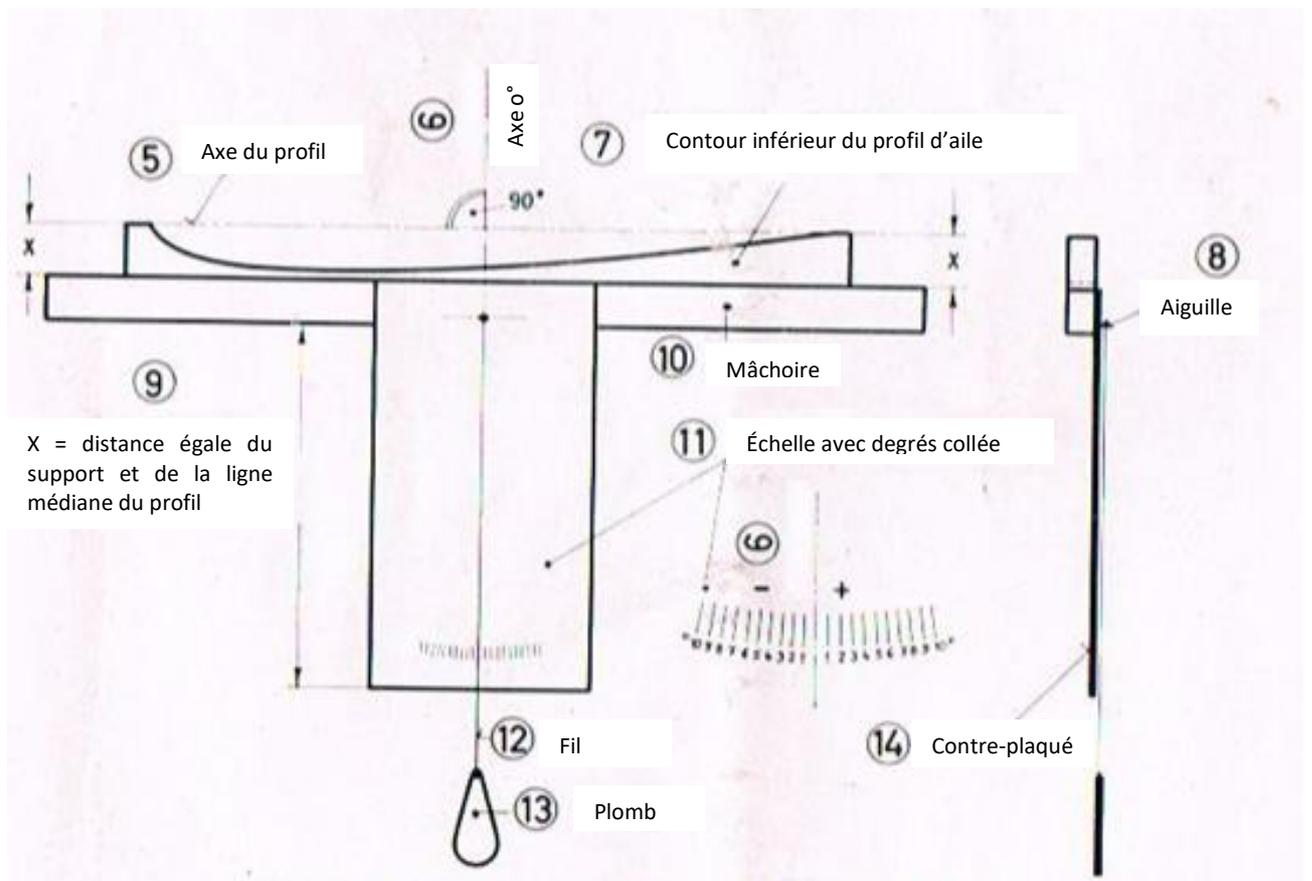


Fig.11 Dispositif de mesure pour déterminer la différence d'angle de réglage

Remarque : les textes des figures 10 et 11 sont fournis avec des numéros entourés. Cette numérotation facilite la recherche des textes en langue étrangère attribués dans les instructions respectives.

Définition de la différence d'angle de réglage

C'est un point qui doit être fait avec soin, car les caractéristiques de vol en dépendent. Par conséquent, lors du réglage de l'aile sur le fuselage, le ponçage de la pièce (25) important et ne doit pas induire de différence d'angle de réglage entre l'aile et l'empennage. Les deux appareils de mesure nécessaires à cet effet peuvent être préparés rapidement.

L'illustration fournit des instructions pour la construction. Le matériel de construction n'est pas compris dans la boîte de construction. Pour mesurer, le modèle est placé horizontalement sur un support ou quelque chose de similaire, un pendule fixé à l'aile et à l'empennage avec des anneaux en caoutchouc comme illustré à la Fig. 10 montre le dispositif.

Pour ne pas obtenir un résultat faussé, les pendules doivent se déplacer librement de l'échelle, les fils ne doivent en aucun cas frotter dessus. Le centre de profil doit être perpendiculaire à l'axe zéro. En lisant les angles affichés et en soustrayant les angles les uns des autres, la différence d'angle de réglage peut être déterminée.

Dans ce modèle, la différence d'angle de réglage est de 0° . Les pendules sur l'aile et sur la gouverne de profondeur doivent donc avoir chacun le même avoir résultat étant donné que l'empennage est déjà installé de manière fixe, un défaut ne peut être compenser que par ponçage du support de voilure sur le fuselage.

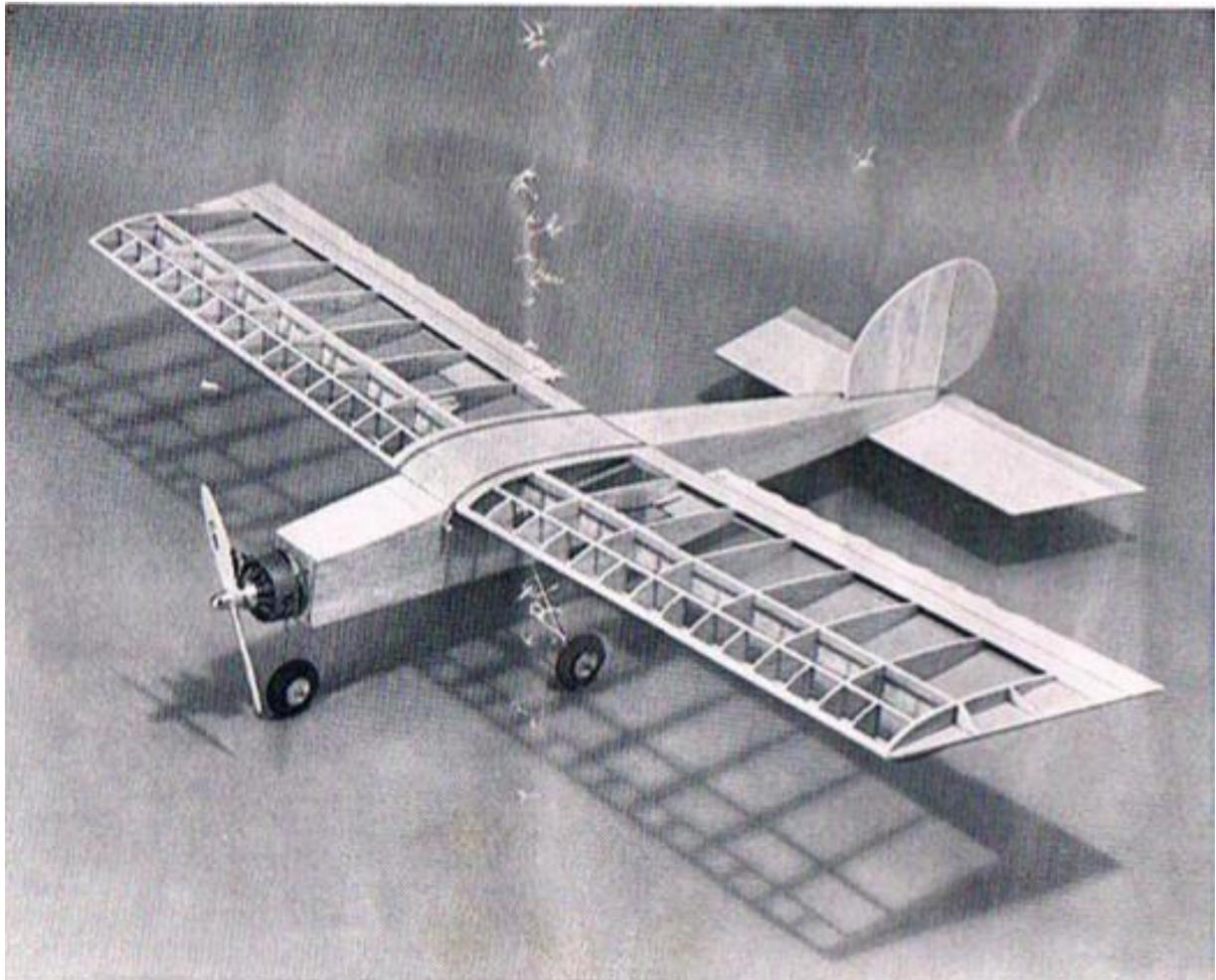


Fig.12 MIDDLE STICK totalement assemblé avec le système de moteur d'avion GRAUPNER NSU/Wankel

Le début de finition

doit être réalisé en appliquant le bouche-pores GLATTFIX, réf. 207 (non inclus dans le kit) sur le bois. Le fuselage avec l'empennage et les ailes sont enduits deux fois de ce bouche-pores. Poncez soigneusement avec le papier de verre le plus fin après chaque couche. Imbibez généreusement le compartiment du réservoir de GLATTFIX.

Le revêtement idéal

est de la soie artificielle blanche, réf. 615 (non inclus dans le kit). La résistance du fuselage et de l'empennage est considérablement augmentée par un revêtement textile. Le pack contient des instructions pour traiter ce matériau de recouvrement.

La peinture

Les premières couches (deux à trois) sur le fuselage et la queue sont effectuées avec du SPANNFIX-Immun incolore dilué, réf. 1408/1. Chaque couche de peinture doit bien sécher avant d'appliquer la suivante. Sur l'aile, on passera de trois à cinq couches de peinture incolore SPANNFIX Immun. L'aile sera calée sur des supports en raison du risque potentiel de vrillage l'aile pendant quelques heures après chaque couche de peinture. Pour la mise en couleur, on choisira dans la gamme SPANNFIX Immun, réf. 1408/2 à 15, de la couleur de votre choix. Afin de ne pas augmenter inutilement la masse totale, les couches de peinture seront appliquées avec parcimonie. En effet, les vernis colorés sont plus lourds que les vernis incolores. L'illustration sur la boîte d'emballage peut être utilisée comme modèle pour peindre votre modèle.

Le moteur, le réservoir de voltige, le train avant orientable et les roues du train principal

Le moteur avec la plaque de montage, réf. 152 (non inclus dans le kit), livré avec 3 vis M 4 est fixé sur la cloison pare feu (12) avec la plaque de recouvrement (30) de sorte que le pot d'échappement passe bien sur le côté du fuselage. Attention, les vis hexagonales inférieures doivent être raccourcies de 10-11 mm.

Le réservoir

Réf. 135 repose dans le compartiment réservoir sur des supports (16)-(18). Son installation sur des blocs de mousse est importante, de façon à absorber les vibrations du moteur et éviter le moussage du carburant. Ainsi, le meilleur fonctionnement du moteur sera possible. La durite de mise à l'air libre du réservoir part du réservoir vers le bas et passe à travers le fond du compartiment réservoir. La durite d'alimentation en carburant passe à travers un trou dans le couple pare feu pour être branchée sur le carburateur. Pour faire le plein, le tuyau de carburant doit être retiré du raccord du carburateur.

Le train avant orientable

Réf. 167 comporte avec une jambe de force et le levier de direction est relié aux deux paliers supports attachés comme expliqué dans les instructions de montage et de la Des représentations dans le plan, feuille 1, peuvent être vues. Danger! Extrémité supérieure du fil non allumée Laisser toucher la pièce (38), raccourcir si nécessaire. Lors du montage du moteur d'avion GRAUPNER Dans le système NSU/Wankel, le palier supérieur doit être réglé plus bas, comme indiqué dans la note dans le paragraphe "Le fuselage avec la gouverne de profondeur et le gouvernail" et de la les positions sont visibles sur le plan, feuille 1. La connexion du levier de direction avec la tringlerie de commande est indiquée dans le PLAN D'INSTALLATION RC. Dans l'associé Les instructions d'INSTALLATION RC expliquent les travaux supplémentaires requis pour cela.

Les roues du train d'atterrissage principal

sont légers comme la roue du train avant avec les bagues de serrage incluse sur les jambes de trains.

MIDDLE STICK comme modèle d'hydravion avec flotteurs

Le modèle peut également être équipé de flotteurs. Dans une liste de pièces séparée il est répertorié le matériel nécessaire pour fixer les flotteurs. Ces pièces ne sont pas incluses dans le kit ni dans le kit flotteur, réf. 123. Ils ne sont pas disponibles en kit. L'assortiment des pièces utiles est à sélectionner dans le catalogue GRAUPNER

Instructions pour le montage des flotteurs

Ceux du kit servent à construire les flotteurs et à les fixer au modèle via la réf. 123. Les instructions de construction avec photos et croquis sont insérées dans le PLAN D'INSTALLATION RC qui comporte les "Détails" pour la fixation du flotteur.

Dans un premier temps, les deux flotteurs sont à terminer en ponçant leur surface. Si MIDDLE STICK doit être converti depuis sa version terrestre vers la version hydravion, il faut enlever la commande de roue orientable avant., y compris au niveau du servo. Il faut aussi enlever la jambe de train avant (1) avec levier (11) (voir plan d'INSTALLATION RC).

Pour fixer les jambes d'étrave (22) dans le fuselage, il faut pratiquer deux trous de 4 mm dans la partie inférieure du fuselage (à l'avant) selon le dessin. Puis il faut coller les doublures la doublure (II), (IV) et (V). Les tubes en laiton (VI) sont ensuite placés sur ces supports fixés avec UHU-plus ou STABILIT express. Les tubes se tiennent environ 2 mm en dessous plancher. Les rondelles en laiton (VII) sont fixées par soudure aux jambes d'étrave (22). Les entretoises d'étrave raccourcies en haut si nécessaire et sont insérées dans les anneaux (VIII) sécurisés par des chutes.

Pour une construction ultérieure, vous avez besoin de deux blocs de balsa 500 x 30 x 30 mm, réf. 650/2, comme aide au montage. Dans chacun d'eux, il y a 4 trous pour les supports (19) percés perpendiculairement. La distance entre les trous dépend de la distance que va avoir l'étrier dans le flotteur. Les 4 supports sont à enficher dans les trous. Les croisillons (20) sont à couper à longueur de sorte que la cote "b" soit de 310 mm. Ensuite, pliez, inclinez et raccourcissez les entretoises avant (22) et les entretoises diagonales (24).

Le connecteur (23) n'est pas nécessaire. Les informations relatives à l'angle de réglage du flotteur sont contenues dans les instructions de montage. Les entretoises seront provisoires attachées et tout est bien aligné pour que le redan soit 10 mm derrière le centre de gravité. Utiliser des câbles pour réaliser la commande du safran, attacher les fils solidement. La figure 13 montre cette étape de construction.

Maintenant, les deux safrans (IX) sont découpés dans une tôle d'aluminium et traités selon le dessin dans le PLAN D'INSTALLATION RC.

Vous êtes avec le Pièces (X)—(XIII) à fixer sur les flotteurs pour pouvoir les déplacer facilement. La finition des flotteurs est effectuée comme dans les instructions de montage réf. 123. Après avoir retiré les aides au montage, les deux flotteurs sont fixés. Les gouvernails du flotteur sont actionnés par les barres de commande, qui sont guidée par le levier (11). Ils se composent des parties (XIV)-(XX). Le montage est visible sur le dessin du PLAN D'INSTALLATION RC. À titre indicatif les tringleries sont chacune fixées à un support qui est soudé au fil de train principal (31). Les tiges sont recouvertes sur environ 15 mm par un morceau de tuyau en plastique.

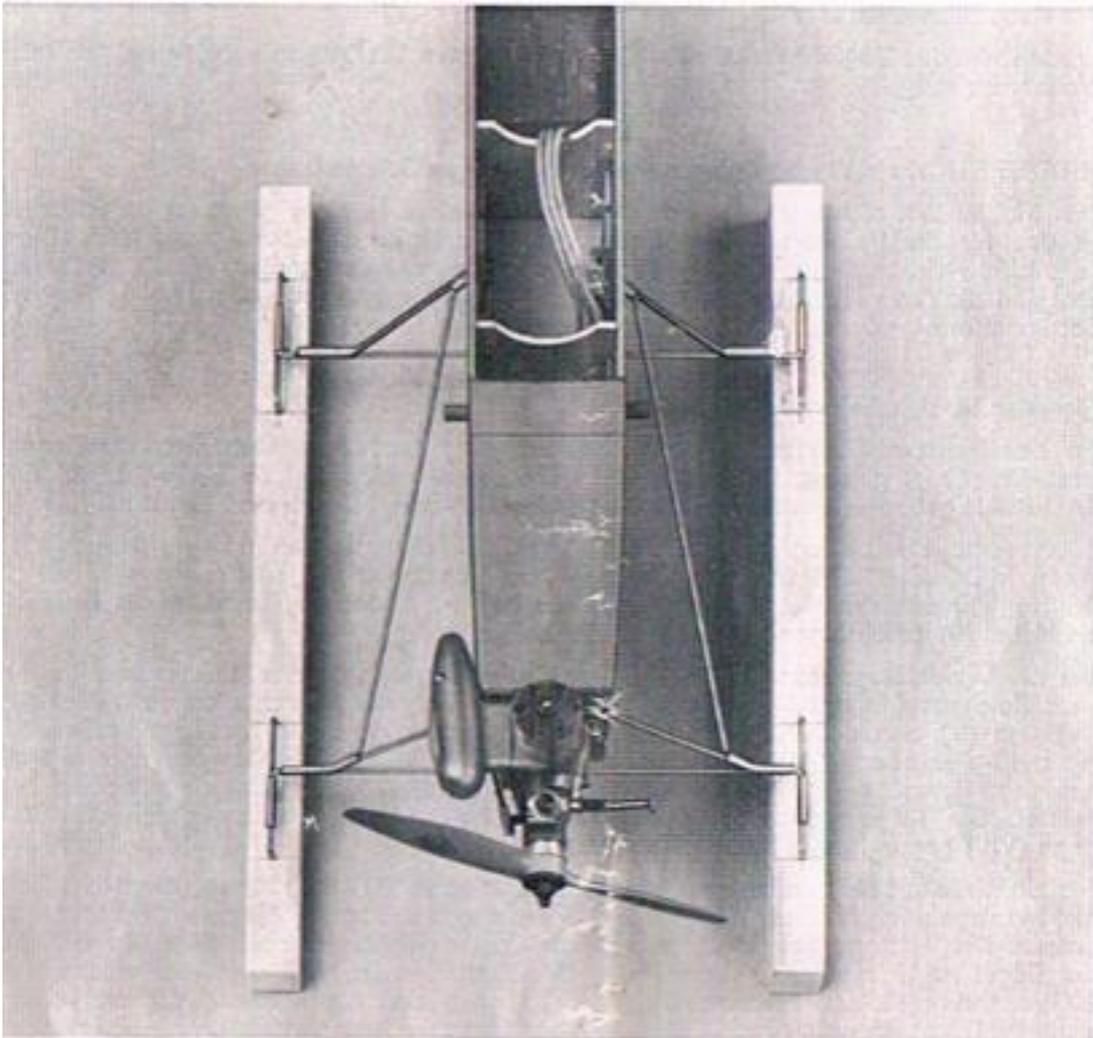


Fig.13 L'installation des entretoises du flotteur sur un MIDDLE STICK avec OS MAX H 40 RC

Une tringlerie relie la gouverne de direction à l'intérieur du fuselage aux safrans car leur fonctionnement est lié et commun. Ici, contrairement au train avant orientable, le mouvement des safrans et de la gouverne de direction sont dans le même sens.

Les décalcomanies

sont découpés en caractères individuels, chaque partie est trempée dans l'eau pendant une courte période (20 à 30 sec.) et soigneusement glissée depuis le support papier vers le modèle. Laissez bien sécher !

Afin d'épargner au modéliste la peinture fastidieuse du modèle avec les damiers, les bandes décoratives pour l'aile et l'empennage sont disponibles en film polyester autocollant, tricolore, motif damier rouge/noir et blanc et bandes de bordure sous les n° de commande 222/2 et 222/1, (donc non incluses dans le kit).

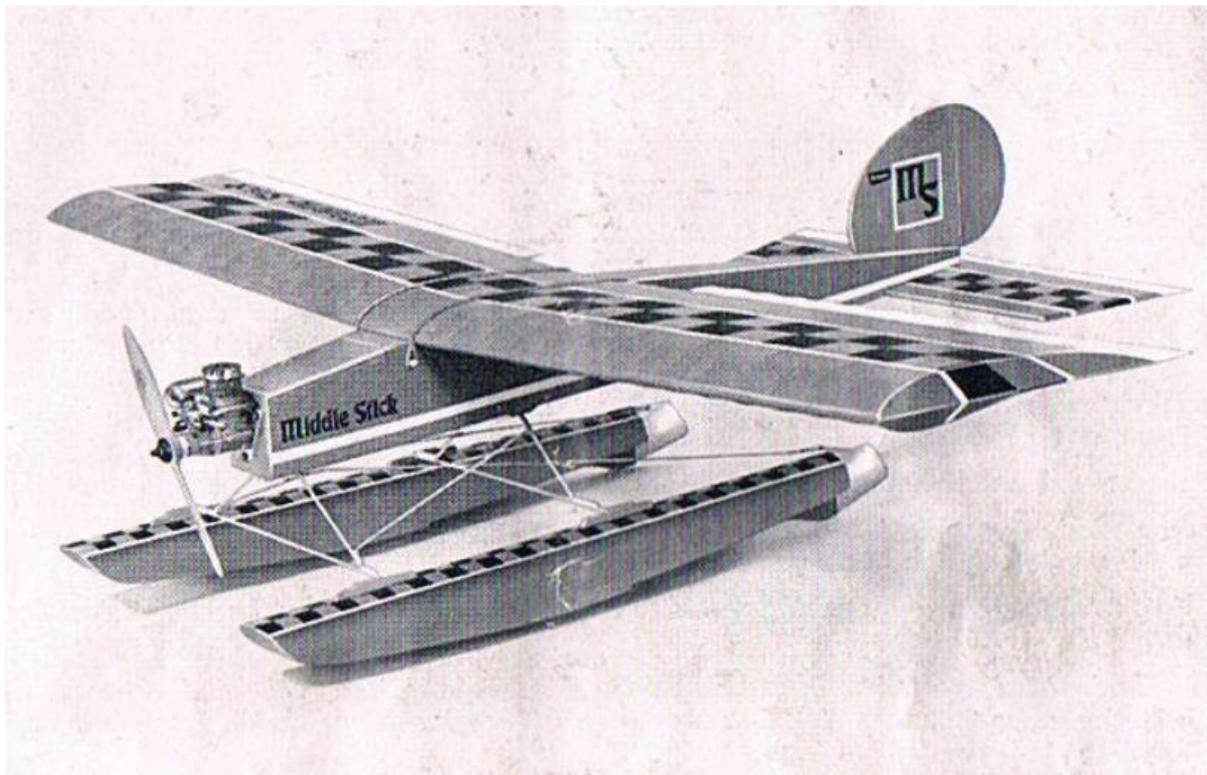


Fig. 14 MIDDLE STICK comme modèle d'hydravion avec l'OS MAX H 40 RC

La large bande, réf. 222/2, est pour l'aile, l'étroit est pour l'empennage horizontal. Dans l'illustration sur la boîte d'emballage, la décoration ne pas stries symétriquement à chaque extrémité. Quiconque valorise la symétrie doit au centre de l'aile placer un carré. Pour mieux distinguer le modèle en vol, il est avantageux d'avoir les bandes décoratives différentes dessus-dessous. Cela vous donne une caractéristique distinctive par rapport modèle de référence. Le dessous de l'aile jusqu'au fuselage sont munis des bandes décoratives, un total de 3 bandes est nécessaires pour cela.

L'Installation de la télécommande

est expliquée en détail dans le PLAN D'INSTALLATION RC et les instructions d'INSTALLATION RC. La pesée doit être effectuée avec beaucoup de soin sur le modèle prêt à voler sans carburant.

L'aile

est attachée au fuselage avec 5 bracelets en caoutchouc 10 x 1 x 80 mm de chaque côté. Les bracelets en caoutchouc sont placés parallèlement à l'axe longitudinal du fuselage.

Sur le plan 1, en vue de côté du fuselage, une flèche indique l'emplacement du centre de gravité. Le modèle doit être équilibré sur ce point. Pour cela, soutenez-le de chaque côté du fuselage et vérifiez que le nez du fuselage penche légèrement vers le bas.

Si c'est l'arrière du fuselage qui penche vers le bas, il faut installer du plomb réf. 548 (non inclus dans le kit) dans le compartiment réservoir jusqu'à obtenir que le nez penche légèrement vers le bas.

Le vol

sera plus confortable s'il est réalisé avec un assistant. Vérifiez en premier le fonctionnement du moteur dans toutes les positions et ce à plein régime et au ralenti. Vérifiez ensuite le bon fonctionnement de l'ensemble de télécommande avec le moteur en marche.

Pour le vol, un décollage du sol est le moins critique, car le modèle prendra lui-même sa vitesse pour décoller. Il est important pour un décollage du sol de disposer d'une surface plane qui permet un démarrage en douceur. Le vol doit s'effectuer dans une zone dégagée et spacieuse, loin des habitations.

Les points suivants doivent être respectés lors des premiers vols :

- Lancez le modèle du sol et contre le vent, maintenez le cap, éventuellement en corrigeant légèrement avec la direction de la roue avant (gouvernail).
- N'appliquez aucune correction à la gouverne de profondeur car avec une vitesse suffisante, le modèle décolle de lui-même.
- Si possible, ne donnez aucune déviation de la direction près du sol, sauf dans une situation de vol critique.
- Observez le modèle pour déterminer s'il se trouve dans un environnement non contrôlé. Le modèle doit avoir une assiette de vol normale. Si ce n'est pas le cas, accélérez le moteur et atterrissez.
- Localiser l'erreur et effectuez des vérifications. Réparez au besoin mais il vaut mieux tout mettre en ordre à la maison que de persister à voler.
- Avec le système proportionnel numérique GRAUPNER/GRUNDIG VARIOPROP, il est possible en actionnant le trim approprié jusqu'à certaines limites, d'effectuer des corrections en vol. Mais ces corrections ne sont pas là pour compenser des modifications à long terme. Celles-ci doivent être éliminées dans tous les cas.
- En voltige, commencez par les manœuvres simples, comme la looping. Avant tout, volez avec une altitude de sécurité suffisante.

Petit à petit, vous vous familiarisez avec le modèle et vous le maîtriserez aisément.

Ici aussi, le dicton s'applique : la pratique rend parfait.

Alors amusez-vous avec le MIDDLE STICK !

Février 1970

Liste des pièces MIDDLE STICK

Pièce n°	Désignation	Quantité	Matériau	Dimensions en mm
1	Dessous de fuselage à l'avant	1	Contreplaqué	392 x 74 x 3
2	Dessous de fuselage à l'arrière	1	Balsa	430 x 75,6 x 3
3	Baguette de connexion	2	Balsa	74 x 10 x 10
4	Couple	1	Balsa-contreplaqué	4 s. D
5	Couple	1	Balsa-contreplaqué	4 s. D
6	Couple	1	Balsa-contreplaqué	4 s. D
7	Couple	1	Balsa-contreplaqué	4 s. D
8	Baguette	2	Balsa	74 x 10 x 3
9	Couple	1	Balsa-contreplaqué	4 s. D
10	Couple	1	Contre-plaqué	1,5 s. D
11	Couple	1	Balsa-contreplaqué	4 s. D
12	Cloison moteur (couple pare feu)	1	Contreplaqué	72 x 63 x 6
13*	Plaque de montage moteur sur avec écrous et boulons à visser	1	Aluminium	3 prédécoupé
14	Raidisseur	1	Contreplaqué	3 s. D
15	Jambe de train orientable	1	Corde à piano	Préfabriquée Réf. 167
16	Support avant réservoir	1	Balsa	69 x 37 x 3
17	Support central réservoir	1	Balsa	91 x 23 x 3
18	Support arrière réservoir	1	Balsa	74 x 37 x 3
19	Baguette de centrage de dérive	2	Balsa	30 x 4 x 4
20	Flanc de fuselage droit	1	Balsa-contreplaqué	3,8 s. D préformé
21	Flanc de fuselage gauche	1	Balsa-contreplaqué	3,8 s. D préformé
22	Renfort avant de fuselage	2	Tilleul	48 x 25 x 6
23	Gousset	2	Contre-plaqué	3 s. D
24	Renfort	2	Balsa	74 x 4 x 4
25	Plaque de compartiment réservoir	1	Balsa	82 x 30 x 6
26	Empennage vertical	1	Balsa	5 s. D
27	Gouverne de direction	1	Balsa	5 s. D
28	Dessus de fuselage	1	Balsa	3 s. D
29	Renfort avant dessus de fuselage	1	Bois dur	82 x 5 x 3
30	Recouvrement de couple moteur	1	Contreplaqué	81 x 70 x 1,5
31	Jambe de train principal	2	Corde à piano	Ø 4 plié s. D
32	Renfort de fixation de train principal	2	Tilleul	82 x 15 x 4
33	Cavalier de fixation de train principal	2	Aluminium	20 x 8 x 1
34	Renfort de fuselage pour train principal	4	Contreplaqué	44 x 20 x 4
35	Patin de fuselage	2	Balsa	3 p s. D
36	Béquille de queue	1	Corde à piano	1,5 s. D
37	Capot de compartiment réservoir	1	Balsa	6 s. D
38	Support capot de compartiment réservoir	1	Contreplaqué	72 x 15 x 1,5
39	Languette arrière capot réservoir	1	Contreplaqué	74 x 15 x 1,5
40	Tourillons de fixation d'aile	2	Hêtre	Environ 113 x Ø 8
42	Coffrage inférieur d'empennage horizontal	1	Balsa	1,5 s. D
43	Bord d'attaque d'empennage horizontal	1	Balsa	504 x 20 x 4

Liste des pièces MIDDLE STICK

Pièce n°	Désignation	Quantité	Matériau	Dimensions en mm
44	Bord de fuite	1	Balsa	564 x 2 x 4
45	Bord marginal	2	Balsa	119 x 20 x 4
46	Diagonales	10	Balsa	Environ long. 1250 mm x 4 x 4
47	Coffrage supérieur d'empennage	1	Balsa	1,5 s. D
48	Gouverne de profondeur	1	Balsa	585 x 41 x 5 profilé
49	Longeron principal côté droit haut	1	Balsa	745 x 12 x 5
50	Longeron principal côté gauche haut	1	Balsa	633 x 12 x 5
51	Renfort central de longeron supérieur	1	Balsa	258 x 12 x 5
52	Renfort central de longeron inférieur	1	Balsa	370 x 12 x 5
53	Longeron principal côté droit bas	1	Balsa	748 x 12 x 5
54	Longeron principal côté droit haut	1	Balsa	636 x 12 x 5
55	Nervure centrale avant	2	Balsa	2,5 s. D
56	Nervure	2	Balsa	2,5 s. D
57	Nervure	2	Balsa	2,5 s. D
58	Nervure	2	Balsa	2,5 s. D
59	Nervure	12	Balsa	2,5 s. D
60	Bord d'attaque	2	Balsa	633 x 8 x 8
61	Bord de fuite	4	Balsa	Environ 633 x 40 x 2,5
62	Longeron secondaire	4	Balsa	Environ 633 x 4 x 4
63	Clé d'aile de longeron principal	1	Contreplaqué	1,5 s. D
64	Cloison de servomécanisme d'ailerons	1	Balsa	2,5 s. D
65	Nervure centrale arrière	2	Balsa	2,5 s. D
66	Remplissage	2	Balsa	30 x 4 x 4
67	Support de servomécanisme d'aileron	1	Contreplaqué	88 x 30 x 1,5
68	Demi-nervures	14	Balsa	2,5 s. D
69	Âme verticale	2	Balsa	Environ 43 x 10 x 2,5
70	Âme verticale	2	Balsa	Environ 84 x 10 x 2,5
71	Coffrage central avant intrados et extrados	4	Balsa	Environ 60 x 38 x 2,5
72	Coffrage central milieu intrados et extrados	4	Balsa	Environ 60 x 53 2,5
73	Coffrage central supérieur arrière	2	Balsa	2,5 s. D
74	Coffrage central inférieur arrière	2	Balsa	2,5 s. D
75	Âmes centrales entre longerons	14	Balsa	Total environ = 1135 x 19,5 x 2,5
76	Ames centrale de saumon	2	Balsa	5 s. D
77	Gousset (en deux parties)	2	Balsa	5 s. D
78	Gousset (en deux parties)	2	Balsa	5 s. D
79	Gousset	2	Balsa	2,5 s. D
80	Gousset	2	Balsa	2,5 s. D
81	Bloc de liaison	2	Balsa	62 x 40 x environ 6,5
82	Bloc de liaison	2	Balsa	62 x 40 x environ 4
83	Support de renvoi de tringlerie	2	Contreplaqué	1,5 s. D
84	Renfort de support de renvoi de tringlerie	2	Balsa	42 x 4 x 4
85	Raidisseur	2	Balsa	2,5 s. D
86	Aileron	2	Balsa	572 x 36 x 5 préfabriqué

Avvertissement :

Dans la liste des pièces, un élément est marqué d'un *. Il n'est pas inclus dans le kit. C'est un produit fini et disponible sous le numéro de commande suivant : 13* Fixation de la paroi arrière du moteur avec écrou à vis et vis Réf. 152.

c. D = selon dessin. Les dimensions correspondantes se trouvent sur le plan.

Vous aurez également besoin de : (inclus dans le kit)

1 tube UHU-hart ou RUDOL-hart

1 flacon UHU-coll

3 roues RECORDELASTIK avec moyeu spécial. 60 mm. Réf. 116/1

4 plaques 8/4.1 0 x 4.5 avec vis sans tête M 3 pour fixation des roues du train principal

4 vis cylindriques M 2,6 x 10 N° Réf. 705/10

4 écrous M 2.6. Réf. 711

} Pour fixation du train principal sur le fuselage

1 vis à bois tête bombée 2 x 7 pour la fixation du couvercle du compartiment réservoir

10 bracelets caoutchouc 10 x 1 x 80 mm Réf. 50/80 pour la fixation de l'aile

1 bande Perlon 500 x 25 pour la fixation de l'aile Réf. 110/2, pour le collage empennage/fuselage et pour la fixation du bord arrière de l'aile et du fil de queue.

1 baguette de balsa supplémentaire 700 x 8 x 8 pour caler la structure de l'aile

1 gabarit thermique W pour la structure de l'aile

1 autocollant MIDDLE STICK

1 autocollant pour les informations relatives au propriétaire

Vous aurez également besoin de : (non inclus dans le kit)

Enduit GLATTFIX Porenfüller. Réf. 207. Passer deux couches sur les surfaces en balsa

SPANNFIX-Immun réf. 1408/1-15 pour finition et décoration.

Environ 3 m de soie artificielle blanche 30 g/m2. Réf. 615 pour recouvrement du modèle

1 réservoir de voltige de forme cubique. Environ 250 cc. Réf. 135 ou équivalent

1 réservoir de voltige de forme cubique. Environ 500 cm3. Réf. 136

1 paquet de Stabilit express. Réf. 980

1 paquet d'UHU plus. Réf. 950/7

2 bandes décoratives (éventuellement 3) pour la décoration de l'aile. Réf. 222/2

1 bande de marquage pour l'empennage. Réf. 222/1.

Article réf. 548. pour l'équilibrage du modèle

Mousse de caoutchouc mousse pour la fixation du réservoir dans le compartiment réservoir

À la place des roues RECORD ELASTIK , il peut aussi être utilisé 3 roues AIR ELASTIC avec chambre creuse Ø65 mm. Réf. Réf. 143/65

Équipement moteur. Vis pneumatiques et accessoires :

1 système de moteur d'avion GRAUPNER NSU/Wankel. Cylindrée 4,9 cc. Réf. 1800

1 hélice SUPER NYLON. Réf. 1316/25/10

1 Entretoise d'hélice Réf. 197

ou

1 OS MAX H 40 RC. Cylindrée de 6,5 cm3. Réf. 1454 s (avec silencieux et accélérateur attaché)

1 hélice SUPER NYLON. Réf. 1316/23/12

Durit de carburant TITAN diamètre intérieur 3 mm. Réf. 1325/2 longueur adaptée au besoin de l'alimentation en carburant et pour équiper la prise d'aération réservoir.

Contenu des fournitures bois découpées

Le tableau ci-dessous indique la position des pièces sur les différentes planches fournies

Pièce	Matériau	Dimensions en mm	Comprend les pièces
2	Balsa	700 x 19 x 2,5	75
7	Balsa	700 x 4 x 4	19, 24, 46, 62, 84
2	Balsa	700 x 20 x 4	43, 44, 45
4	Balsa	760 x 12 x 5	49, 50, 53, 54
4	Balsa	380 x 12 x 5	51, 52
1	Balsa	100 x 30 x 6	25
3	Balsa	700 x 8 x 8	60, barre auxiliaire pour le montage des ailes
2	Balsa	100 x 10 x 10	3
1	Bois dur	100 x 5 x 3	29
1	Tilleul	100 x 25 x 6	22
1	Tilleul	200 x 15 x 4	32
1	Contreplaqué	208 x 20 x 4	34
1	Tourillon de hêtre	250 x Ø 8	40

Contenu des fournitures bois à découper

Pièce	Matériau	Dimensions en mm	Comprend les pièces
4	Balsa	700 x 40 x 2,5	61
2	Balsa	572 x 36 x 5	
1	Balsa	585 x 41 x 5	86
1	Balsa	300 x 40 x 7	48
1	Balsa	580 x 160 x 1,5	81, 82
			47

} Profilage triangulaire réalisé.

L'aluminium contenu dans le kit est utile pour la réalisation des pièces 33.

Toutes les coupes sont légèrement surdimensionnées.

Liste de pièces supplémentaires pour la version à flotteurs à safrans

Le matériel indiqué n'est pas inclus dans le kit ou dans le kit flotteur. Il est à monter à partir de la gamme GRAUPNER. Un kit pour cela n'est pas disponible.

Pièce n°	Désignation	Quantité	Matériau	Dimensions en mm	Réf. N°
	Flotteurs				123
I	Axe	1	Corde à piano	85 x Ø4	v. 519/4,0
II	Guignol	1	Matière plastique	Pièce finie	141
III	???	1	Contreplaqué	50 x 10 x 3	v. 500/3
IV	???	1	Contreplaqué	5 x 10 x 3	v. 500/3
V	???	1	Contreplaqué	59 x 10 x 3	v. 500/3
VI	Tube	2	Laiton	65 x Ø 4/3,2	v. 564/4
VII	???	2	Laiton plaqué	Ø 6/3,2 x 0,5	v. 560/6
VIII	Collier de sécurité	2	???	7,3 Ø 4	v. 138/3
IX	Gouvernail (1 droit, 1 gauche)	2	Aluminium	1.0 s. D	v. 506/1.0
X	Défecteur	2	Balsa-Contreplaqué	3,00 s.D	v. 507/3
XI	Raidisseur	2	Hêtre	65 x 3 x 3	v. 510/3 x 3
XII	Support supérieur	2	Fil d'acier galvanisé	Environ 70 x Ø2	v. 1004/2,0
XIII	Support inférieur	2	Fil d'acier galvanisé	Environ 70 x Ø2	v. 1004/2,0
XIV	Commande	2	Fil d'acier galvanisé	Ø2 selon long. Utile	v. 1004/2,0
XV	Douille fileté	4	Acier	Pièce finie	v. 3602
XVI	Écrou	4	Laiton	M2	v. 710
XVII	Tuyau de sécurité en option	4	Matière plastique	15 x Ø 5/3	v. 1325/2
XVIII	Chape métallique	4	Acier ressort	Pièce finie	v. 3548
XIX	Support	2	Tube laiton	30 x Ø 3,5/2	v. 1325/1

s. D = selon dessin. Les dimensions correspondantes se trouvent sur le plan.

Également requis

Pour fixer le support de retenue au flotteur :

UHU plus. Réf. 950/7 ou Stabilit express. Réf. 960

Pour serrer les vis à cuvette dans les colliers de sécurité latéraux :

1 clé spéciale. Réf. 140

Comme aide au montage du renfort de flotteur

2 balsa 500 x 30 x 30mm. Réf. 650/2