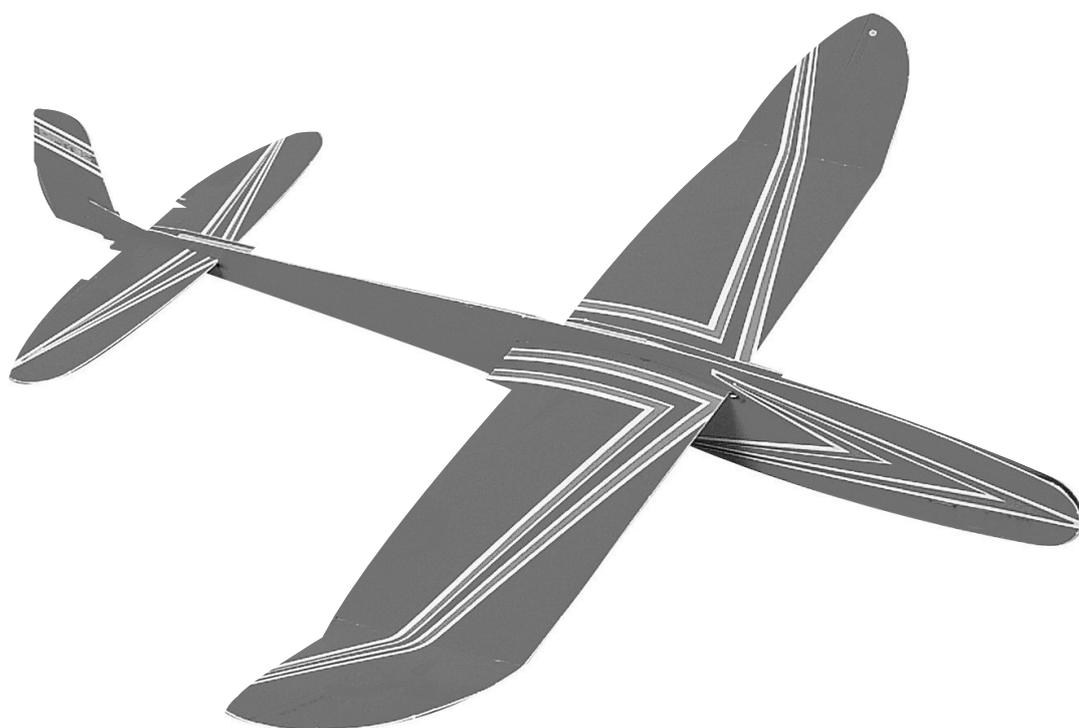


OPITEC

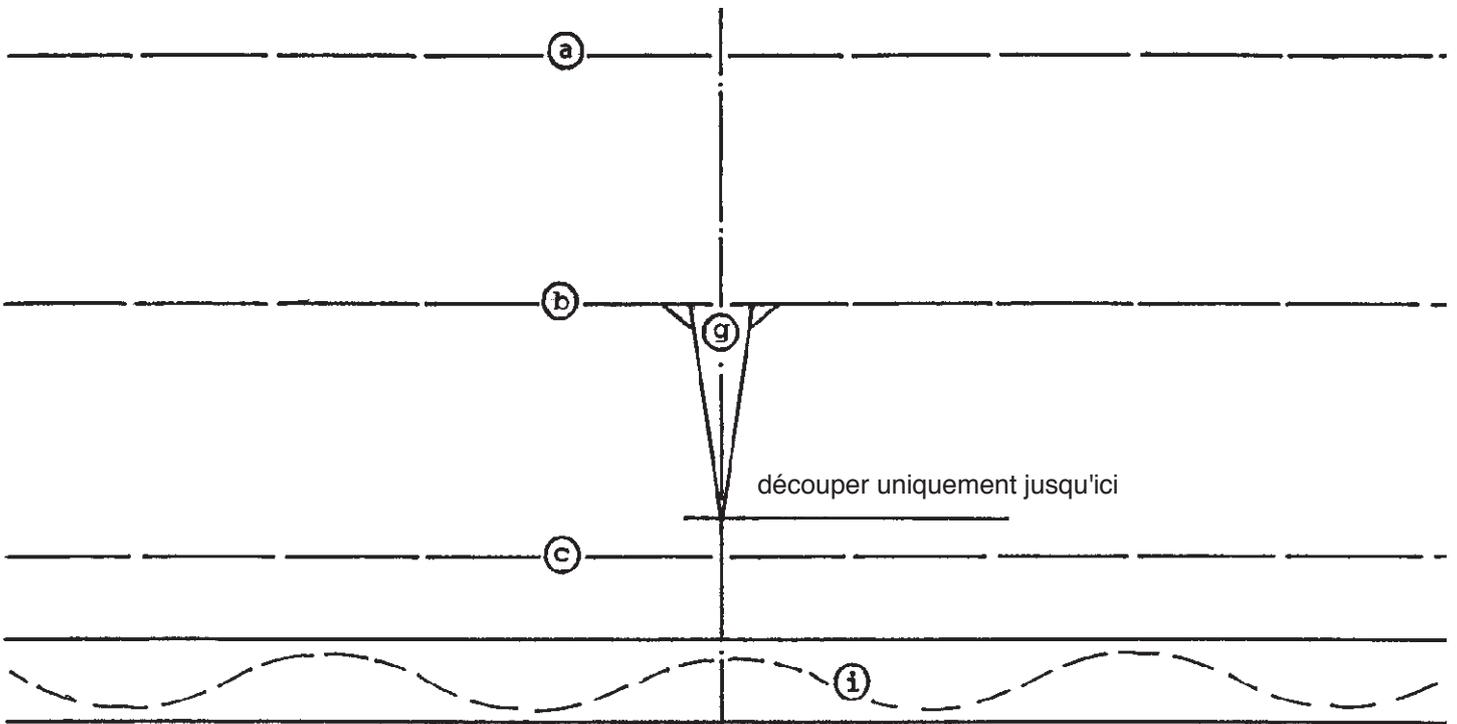
Hobbyfix

102.076
Mini - Holli



REMARQUE

Une fois terminées, les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique. Ce kit de construction ne doit être construit et utilisé par les enfants et les jeunes adolescents QUE sous la direction et la surveillance d'adultes expérimentés. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement!



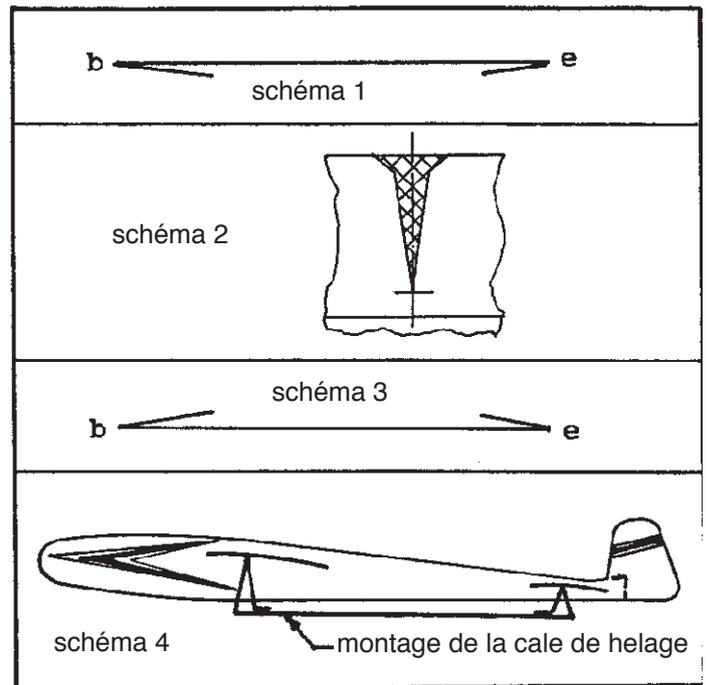
Montage de cale de halage pour le "mini Holli"

(commencer à construire la cale de halage et par la suite le modèle)

Outils: règle, ciseaux, couteau pour bricoler

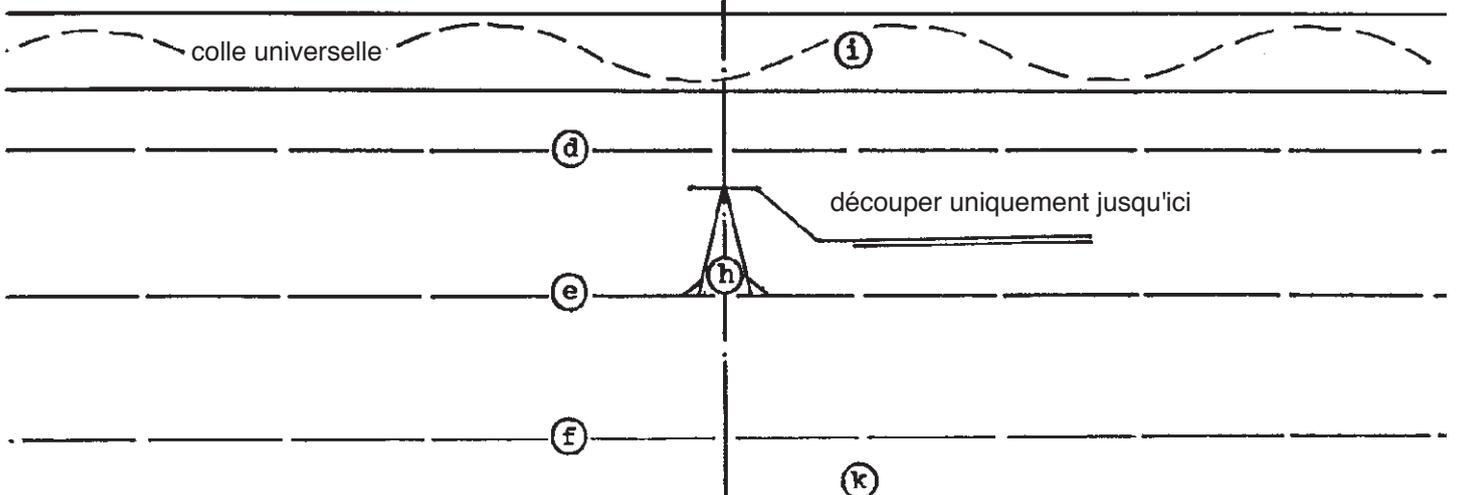
1. Marquer légèrement le carton au bord à plier a, b, c,d, e, et f à l'aide une règle.
2. Plier le carton aux lignes b et e à 180° vers le bas (voir schéma 1).
3. Découper les découpes en forme d'un V parties g et h et les biseaux avec des ciseaux (voir schéma 2).
4. Déplier le carton à nouveau.
5. Plier le carton aux lignes a et f à 180° vers le bas.
6. Plier le carton aux lignes b et e à 180° vers le haut (voir schéma 3).
7. Déplier le carton.
8. Plier le carton aux lignes c et d à 180° vers le haut.
9. Déplier le carton.
10. Appliquer sur la surface i la colle universelle en forme de vagues.
11. Coller la surface k sur la surface i. La construction de la cale de halage est terminée.

Poser le modèle selon les instructions de montage pour les ailes et l'empennage de profondeur à la cale de halage, le lester (stylo) et aligner. Laisser sécher env. une demi heure (voir schéma 4).



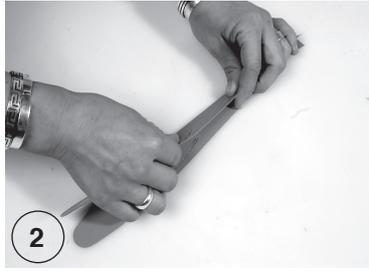
Lors du collage des batonnets dans le fuselage faire en sorte que les fentes pour les ailes et l'empennage de profondeur restent ouvertes.

Pour équilibrer le modèle utiliser le disque ci-joint.





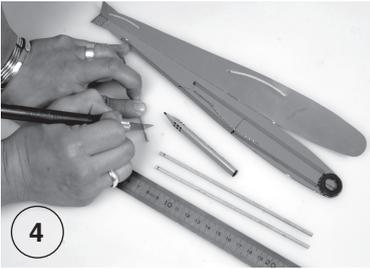
1) Extraire les éléments estampés de la feuille de carton avec précaution.



2) Bien plier la ligne centrale du fuselage et la déplier à nouveau.



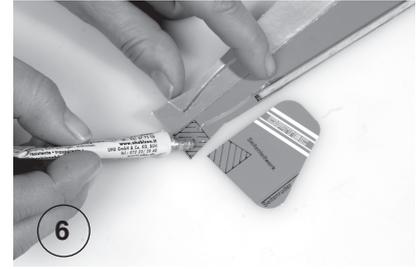
3) Coller la rondelle d'écartement jointe avec de la colle à l'endroit indiqué.



4) Mesurer les baguettes et les raccourcir à l'aide d'un cutter, l'une à 88 mm et deux autres à 145 mm de long.



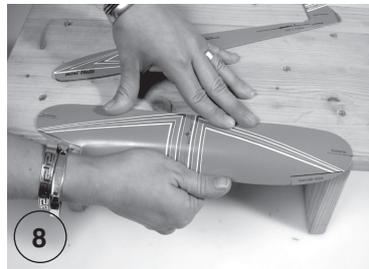
5) Coller les baguettes raccourcies à l'endroit indiqué.



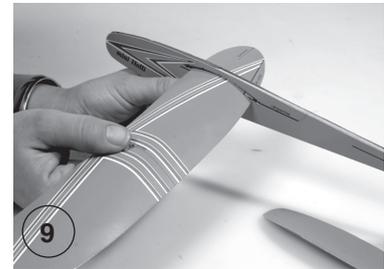
6) Coller le gouvernail de direction sur la surface prévue à cet effet.



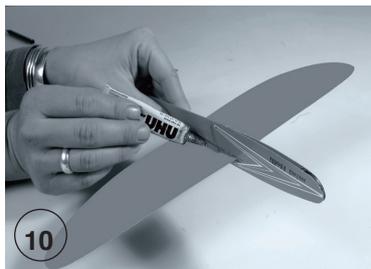
7) Enduire les surfaces marquées et les baguettes de colle et coller les deux éléments du fuselage ensemble.



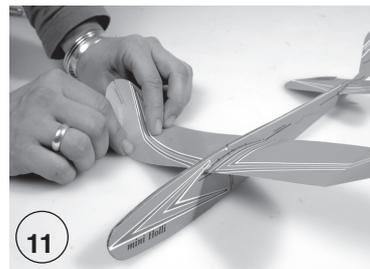
8) Maintenant, bomber l'aile portante et le gouvernail de direction sur un bois rond ou une arête de table.



9) Insérer l'aile ainsi bombée et le gouvernail de direction à travers les fentes prévues à cet effet et centrer.



10) Fixer l'aile portante et le gouvernail de direction en les collant. Laisser sécher ! Terminé.



11) Plier légèrement l'aile portante vers le haut aux deux extrémités. BON VOL !!!

En cas de cours d'enseignement, mais aussi pour une meilleure compréhension théorique, il est possible d'effectuer ce qui suit :

Aux bouts des ailes, sous les lignes des axes transversaux, coller une épingle. Laisser dépasser les têtes. Si on tient avec les doigts les têtes d'aiguilles, on constate que la maquette tourne sur son axe transversal. Cela se produit sur l'avion lorsqu'on manœuvre le gouvernail de profondeur.

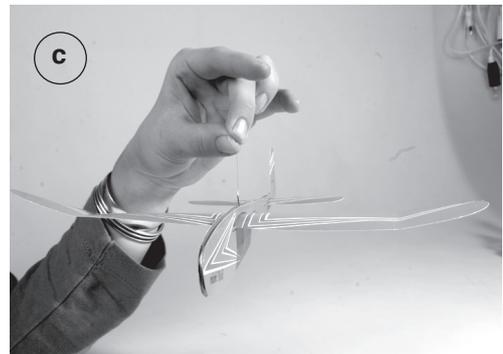
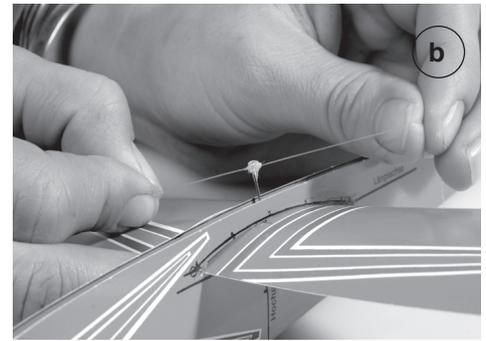
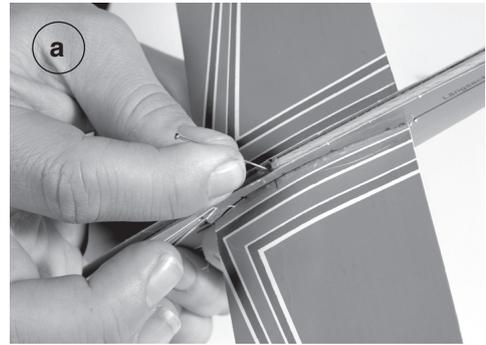
Au bord des deux baguettes, sur le haut du fuselage, placer une épingle jusqu'à la baguette qui se trouve dessous (voir illustration a). Nouer et coller un fil long d'env. 10 cm sous la tête d'épingle en verre. Coller une extrémité vers l'avant et l'autre vers l'arrière. Laisser sécher (ill. b)

Si on tient le modèle au fil avant « S », la maquette reste à l'horizontale. Le modèle est suspendu à son centre de gravité. « S », ou lesté (ill. C).

Si on tient le fil à l'arrière « A », la maquette pointera légèrement vers l'avant en position de vol plané. Le modèle est suspendu comme lors d'un vol, par son centre ascensionnel. Toutes les forces d'attraction sont centrées sur ce point, notamment la force ascensionnelle et elles déterminent l'équilibre.

Observation :

La pesanteur « S » attire la maquette vers le bas (centre de gravité) ! La force ascensionnelle « A » attire la maquette vers le haut (centre ascensionnel) ! Il en résulte un vol plané vers le bas, semblable au parcours d'une bille sur un plan incliné.



Si on déplace le centre de gravité « S » derrière le centre ascensionnel « A » (fixer une agrafe à l'arrière du fuselage), on rend la maquette plus lourde à l'arrière lourd de queue . Comme une bille, elle perdra de sa force ascensionnelle et enregistrera un décentrage arrière. C'est la raison pour laquelle les pilotes disent que « avancer est la moitié de la vie ».

On constate le contraire si l'on fixe une agrafe en tête de fuselage. Le modèle est alors décentré sur l'avant, lourd de tête. Lorsqu'il est bien réglé, le mini-holli effectue un parcours d'environ 15 m.

Le mini Holli en vol entravé :

A cet effet, on noue un fil d'env. 2 m au trou qui se trouve à l'extrémité de l'aile gauche.

Vol normal :

Donner env. 1/2 mm de hauteur au gouvernail de profondeur. Replier le gouvernail de direction d'un mm vers la droite. Tenir le fil à env. 1 m dans la main droite et laisser pendre la maquette, le bras étant tendu. Avec cette position, on va tourner le bras vers la gauche de plus en plus vite jusqu'à ce que la maquette se trouve en vol plané horizontal. On lâche la totalité du fil qui reste. Calcule la vitesse du mini Holli !

Vol sur le dos :

Donner env. 1/2 mm de profondeur au gouvernail. Pour le vol sur le dos, le pilote doit inverser sa manière de concevoir son vol. Il faudra donc tourner à droite jusqu'à ce que la maquette se stabilise en vol plané.

Possibilités de pilotage

(au début on ne déplace le gouvernail que par ½ mm !)

1. Gouvernail de profondeur

Plier les deux côtés de manière identique !

Vers le haut = tirer = donner de la hauteur, la maquette est plus lente.

Vers le bas = presser = jouer du gouvernail de profondeur. La maquette est plus rapide.

Lorsque l'on actionne le gouvernail de profondeur, la maquette réagit sur l'axe transversal.

2. Gouvernail de direction

Plier à droite = virage à droite, plier à gauche = virage à gauche

Du fait de l'action sur le gouvernail de direction, on agit sur l'axe vertical.

3. Ailerons

Inclinaison vers la droite: plier aileron droit vers le haut et aileron gauche vers le bas.

Inclinaison vers la gauche: plier aileron gauche vers le haut, celui de droite vers le bas.

L'action des ailerons fait réagir l'axe transversal.

4. Virage à droite

Gouvernail de direction à droite, aileron de droite en haut, aileron de gauche vers le bas, et plier le gouvernail de profondeur légèrement vers le haut.

5. Virage à gauche

Gouvernail de direction à gauche, plier aileron de gauche vers le haut, aileron droit vers le bas.

Le gouvernail de profondeur reste comme au point 4.

6. Dérapage (vol plané),

Le gouvernail de direction et les ailerons sont opposés.

Planer à droite : Gouvernail de direction comme pour le virage à gauche, aileron comme pour le virage à droite, gouvernail de profondeur légèrement tiré (plier vers le haut).

Planer à gauche : Gouvernail de direction comme pour le virage à droite, aileron comme pour la virage à gauche

7. Le mini Holli ne sera utilisé que dans des locaux spacieux ou en l'absence de vent. Distance du parcours en vol plané : env. 15 m.

8. Envol : tenir la maquette derrière le centre de gravité. Ailes à l'horizontale, fuselage légèrement incliné vers le bas. Amorcer l'envol d'une légère poussée.

9. Erreur de vol : la maquette pointe trop vite. Correction a) accroître la poussée initiale ! Si le vol reste toujours raide : correction b) replier les 2 côtés du gouvernail de profondeur vers le haut, d'env. ½ cm, jouer du gouvernail de profondeur.

10. Erreur de vol : l'aile penche d'un côté, la maquette amorce une courbe.

11. Correction : l'aileron de la partie qui penche est à plier vers le bas, alors que celui de la partie opposée est replié vers le haut. Essayer jusqu'à obtention d'un vol droit.

12. Essaye désormais toi même les possibilités de manœuvre selon les points 1 – 6 !

13. Continue d'expérimenter : on décentre la queue de la maquette avec un trombone pour le rendre lourd de queue ! Quel gouvernail devra être utilisé pour obtenir un vol plané ? Essaye donc !

14. Alourdir la pointe de la maquette pour la rendre lourde de tête avec un trombone. Aller à l'encontre jusqu'à obtenir un vol plané. Essaye donc !

15. Où/Comment se déplacent le centre de gravité et le point ascensionnel dans les cas 13 et 14 ?

Une possibilité pour le vol libre :

Relever l'aile portante (oreilles d'env. 20 mm) vers le haut.

Pour ce faire, on va placer la maquette sur le dos avec l'amorce du gouvernail de direction (ligne pointillée) sur le bord d'une table à l'angle bien marqué et replier l'oreille d'env. 20 mm vers le bas.

Avec ses oreilles pliées, le modèle aura un vol stabilisé latéralement.

