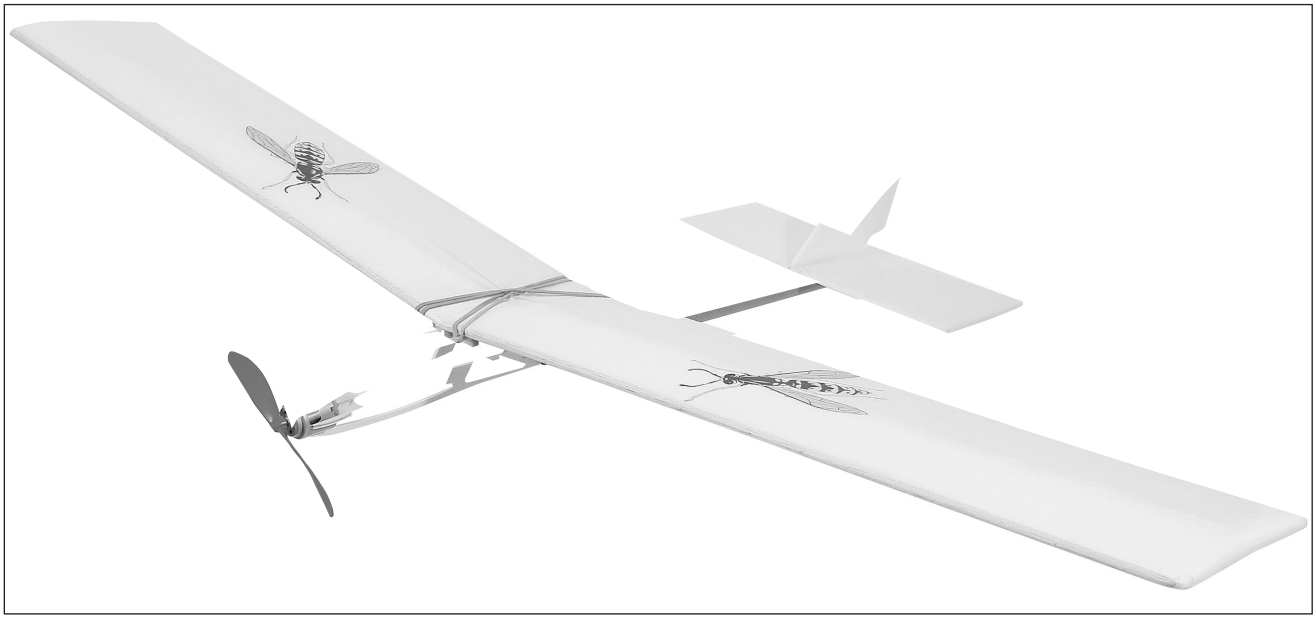
OPITEC

100.995

Guêpe Opitec



Données techniques:

Envergure:	1000 mm
Longueur:	570 mm
Poids:	135 g
Charge au m^2:	10,8 g/dm^2

Temps nécessaire à la construction en groupe, env. 10 heures.

Recommandé pour des jeunes dès 10 ans

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!

1. Informations techniques :

Genre: Modèle simple de planeur, avec engrenage électrique.

Utilisation: à l'extérieur, par calme plat jusqu'à vent léger

2. Eléments utilisés:

2.1 Matériaux: bois de pin, balsa, bois de hêtre

Traitement:	en sciant, rabotant, ponçant et râpant
Liaison:	en collant , colle blanche et universelle
Surface:	traitement par glacis ou vernis

2.2 Matériaux: Mousse rigide

Traitement:	en coupant au cutter
Liaison:	colle avec de la colle blanche
Surface:	aucun traitement n'est nécessaire; il est cependant possible de vernir avec des peintures acryliques

3. Outillage:

Scie à chantourner: pour les arrondis et les coupes qui ne peuvent pas être réalisées avec d'autres scies..

Attention:
Serrer les lames de scie de la scie à chantourner vers l'avant et en bas (on coupe en tirant). Utiliser une table pour scie àchantourner.

Scie Puk: pour les coupes courtes et pour scier les petites lattes et les baguettes

Cutter de bricolage: pour des coupes nettes dans la mousse rigide

Attention:
Ne jamais couper en direction du corps, utiliser une règle en acier. ***Risque de coupure !!!***

Souche à polissage: pour arrondir les arêtes, pour profiler les empennages et ébarber les arêtes de coupe

4. Liste des pièces

Pos.	Qté	Description		Matériel/Mesures en mm	Remarque
1	1	Corps du fuselage	Contreplaqué	3x 65 x 300	Selon pochoir
2	2	Support de moteur	Contreplaqué	Dans découpe 3x 65 x 300	Selon pochoir
3	2	Support de tube	Contreplaqué	Dans découpe 3x 65 x 300	Selon pochoir
4	2	Réception surface portante	Latte en pin	5 x 5 x 23 dans latte 5x5x200	
5	2	Support de surface	Baguette en hêtre	ø 3x150	
6	1	Gouvernail de direction	Mousse rigide	3x70x125 Dans découpe 3x210x300	Selon pochoir
7	1	Empennage de profondeur	Mousse rigide	3x100x280 Dans découpe 3x210x300	Selon dessin
8	1	Tube du fuselage	Tube en carton	ø19,5 x 420	Découpe
9	4	Coque surface portante	Mousse rigide	3 x 125 x 500 Dans découpe 3x 250 x 500	
10	2	Longeron aile portante	Balsa	3x6x500	Découpe
11	2	Listeau de pointe	Balsa	3x6x500	Découpe
12	1	Ruban de tissu	Tissu en coton	20x260 (dans découpe 40 x 400)	
13	2	Courbure d'extrémités d'aile	Mousse rigide	Dans restes de mousse	Selon pochoir
14	2	Anneaux élastiques	Elastiques en caout.	60x3	
15	1	Moteur électrique	Elément préfabriqué	ø 24	
16	2	Fils à brins multiples		chacun 500	noir et rouge
17	1	Interrupteur à coulisse	Elément préfabriqué	19 x 6	
18	1	Hélice	Elément préfabriqué	130	
19	2	Câble	Elément préfabriqué		

5. Plan/Vue d'ensemble

5.1 Réalisation des différentes pièces et assemblage du fuselage

5.2 Réalisation des différentes pièces et assemblage des empennages

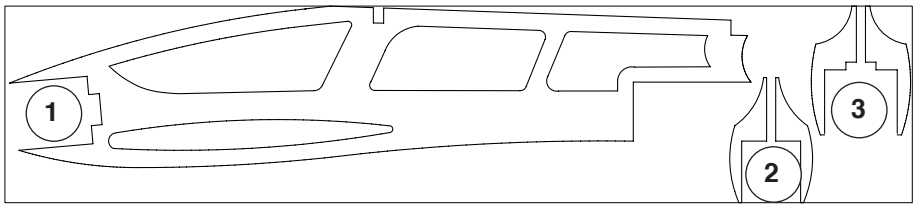
5.3 Montage final du fuselage

5.4 Assemblage de la surface portante

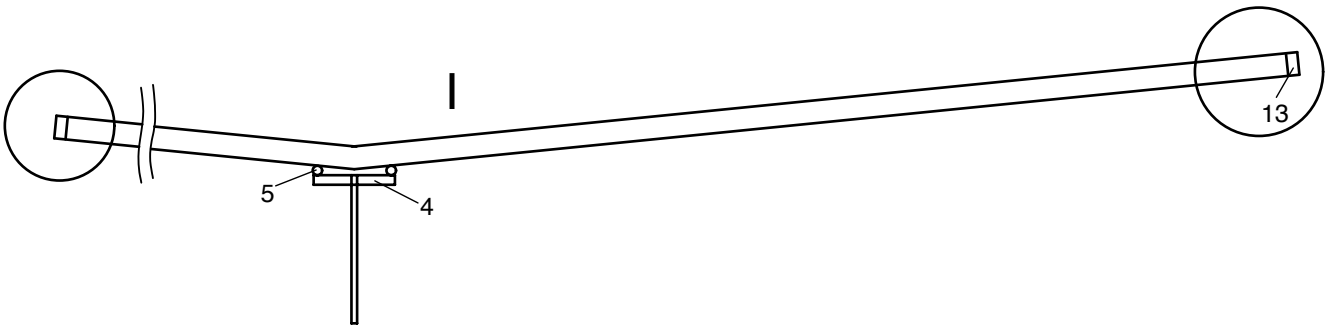
5.5 Travaux de finition

5.1 Réalisation des différentes pièces et assemblage du fuselage

Reporter les contours du corps de fuselage (1) ainsi que du moteur (2) et du support de tube (3) sur les plaques en contreplaqué (voir les pochoirs en page 7).
Scier les pièces avec la scie à chantourner (lame fine) et ébarber avec du papier émeri. Travailler avec minutie !
De la qualité de cette étape de travail dépend essentiellement la capacité de vol du modèle.

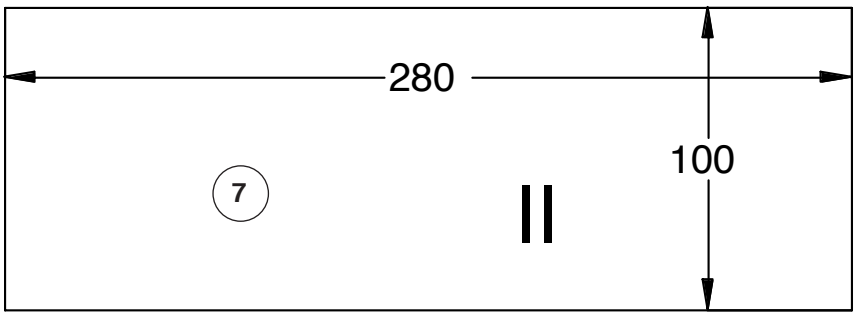


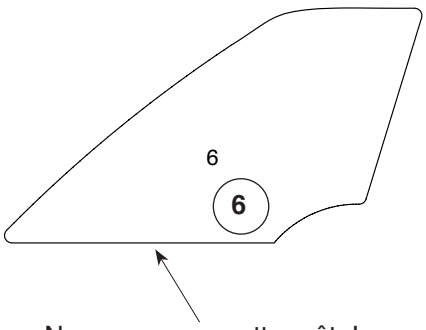
Coller selon le plan de construction (voir page 9) le support de moteur et de fuselage verticalement sur le corps de fuselage et laisser sécher.
Couper avec la scie deux bouts de lattes pour la réception des surfaces portantes (4 / 5 x 5 x 23 mm).
Coller ces bouts de lattes à angle droit dans le corps de fuselage. Pour ce faire, poser ces bouts de lattes sur la planche de construction et mettre le corps de fuselage verticalement et à angle droit sur ces morceaux de latte qui réceptionnent la surface portante. Ensuite, coller les supports de surface portante (5 / ø 3 x 150 mm) selon l'esquisse I (vue de devant) et le plan de construction (vue latérale et vue de dessus page 9). Pour une meilleure compréhension de la vue de dessus, on n'a pas dessiné la surface portante.



5.2 Réalisation des différentes pièces et assemblage des empennages

Reporter les contours du gouvernail de direction (6) du pochoir (voir page 7) sur la plaque de mousse rigide 3 x 210 x 300 mm. Reporter également l'empennage de profondeur (7) selon l'esquisse II sur la plaque de mousse rigide 3 x 210 x 300. Découper ces deux morceaux.





Ne pas poncer cette arête!

Avec une souche à polissage, poncer en arrondi toutes les arêtes des deux empennages (exception : arête du gouvernail de direction qui sera collée sur l'empennage de profondeur). Le mieux est pour cela de poser les pièces sur la planche de construction et de ne laisser dépasser que l'arête que l'on est en train de poncer.

Coller le gouvernail de direction verticalement (à vérifier avec un triangle ou une équerre) et parallèlement à la direction du vol au milieu de l'empennage de profondeur (colle blanche /voir plan de construction). Jusqu'à ce que la colle durcisse, fixer avec des épingles.
Coller l'empennage ainsi obtenu sur le tube du fuselage (8) parallèlement à la direction de vol, de manière à ce qu'il y ait encore 50 mm qui dépasse du tube du fuselage (voir plan de construction page 9).

5.3 Montage final du fuselage

Ainsi qu'on peut le reconnaître sur le dessin, le tube de fuselage va être enfoncé dans les découpes du corps de fuselage et orienté de manière à ce que le tube adhère nettement et que l'empennage de profondeur soit horizontal par rapport au support.
De la qualité de cette étape de travail dépend essentiellement la capacité de vol du modèle. Si l'angle de 2 degrés entre le dessous de la surface portante et l'empennage de profondeur n'est pas exactement respecté, il n'y a pas assez de d'impulsion ou portance (voir vue latérale page 9).

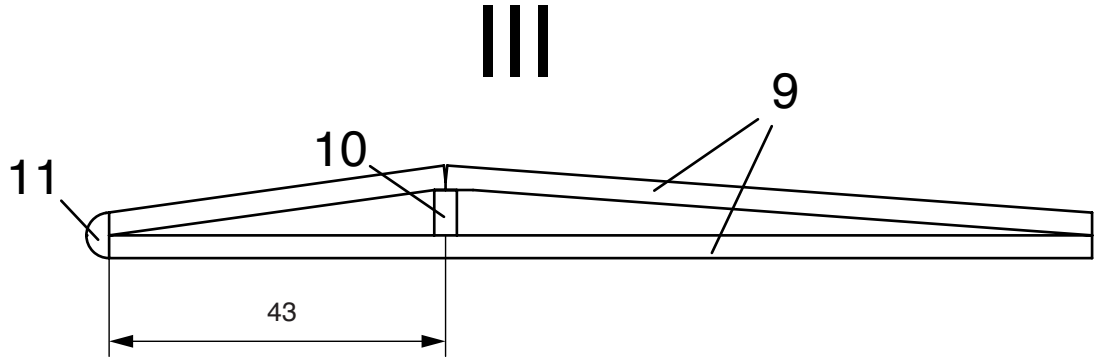
5.4 Assemblage de la surface portante

Couper en deux les deux plaques de mousse rigide 3 x 250 x 500 mm dans la longueur (3 x 125 x 500 mm).
Sur la plaque de construction, poser une plaque de mousse pour la coque inférieure de la surface portante (9). Dessus, poser un longeron (10) verticalement à une distance de 43 mm de l'arête avant (esquisse IV). Fendiller une seconde plaque dans la longueur selon l'esquisse IV avec un couteau pointu, à une profondeur d'env. 2 mm

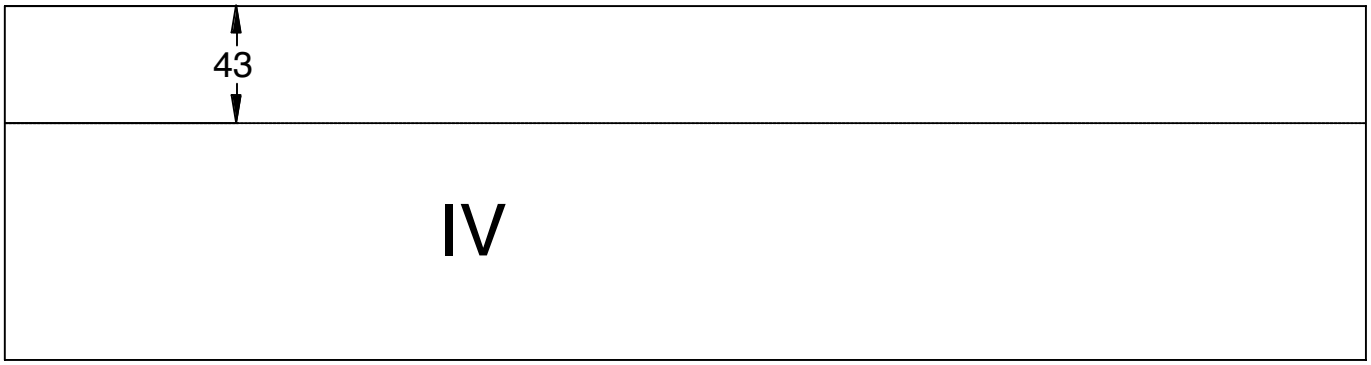
Remarque: Ne pas couper à travers!

Ensuite plier doucement sur le longeron de manière à ce qu'il y ait une légère courbure.

Coller le longeron maintenant sur la coque inférieure et avant que la colle ne sèche, coller la coque supérieure sur le longeron et également sur l'arête avant et arrière de la coque inférieure. Jusqu'à ce que cela sèche, fixer avec des épingles.
Après que la colle ait séché, poncer verticalement l'arête avant de la surface portante. Coller le listeau de pointe (11). Arrondir après le séchage de la colle.

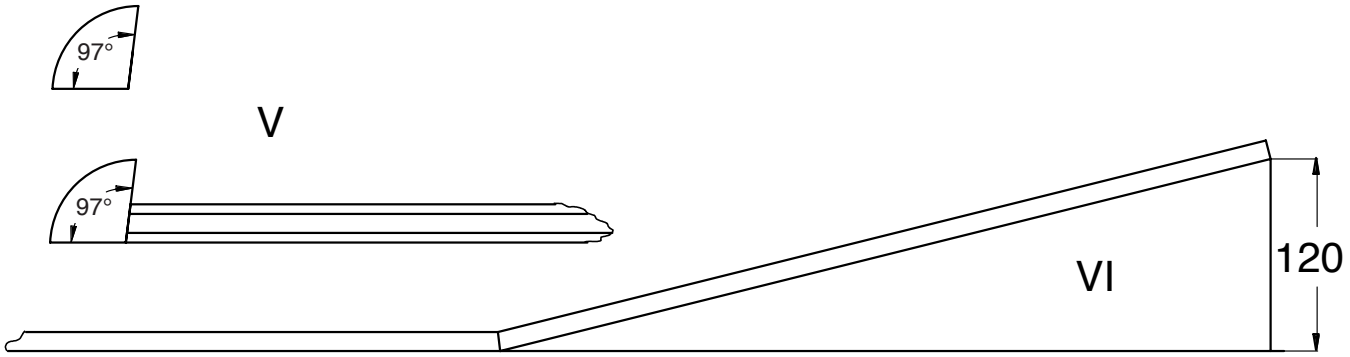


On réalise la deuxième moitié de la surface portante de la même façon



Assemblage de la surface portante

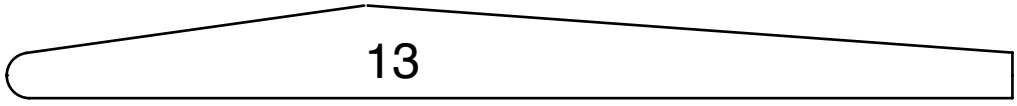
Avant d'assembler les deux moitiés, on doit poncer les deux souches de la surface portante à un angle de 7 degrés (utiliser une souche à polissage). Pour contrôler, on reporte le pochoir de 97° sur un morceau de contreplaqué (esquisse V).
Coller une bande large de ruban adhésif (env. 15 cm de long) le long de la souche des 2 surfaces sur le dessous d'une moitié de surface portante de manière à ce que le ruban adhésif dépasse à l'avant, derrière et sur le côté. Poser cette moitié sur la planche de construction protégée d'une feuille. Mettre la deuxième moitié avec la souche de la surface portante exactement contre la première moitié et presser sur le ruban adhésif. Dès que les deux moitiés de surface portante sont posées à plat sur la planche de construction, on ne doit pas voir, en dessous et à travers, la planche de construction à la base de la fente.
Cette étape de construction est extrêmement importante, pour cette raison faire absolument contrôler par le professeur avant de coller.
Sur une face, mettre un peu de colle blanche. Mettre un poids sur une moitié, soulever la seconde et à l'extérieur (esquisse VI) mettre quelque chose en dessous pour obtenir 120 mm de hauteur. Nettoyer la colle en surplus. Contrôler si une moitié est bien à niveau sur la planche de construction et si l'autre moitié est également sur la planche avec l'arête de colle. Fixer jusqu'au durcissement de la colle.



Attention!
Cette colle ne donne pas encore à l'assemblage la solidité nécessaire. Si le renforcement suivant n'est pas collé, alors la joie de faire voler la guêpe ne sera que de courte durée.
Aux points de transition des 2 moitiés de surfaces portantes, il faut laminer le tissu textile (12) joint avec de la colle. Exécuter ce travail avec précaution, mais mettre cependant la colle en fine couche.

Voici comment faire :
Au-dessus du point de liaison des moitiés de surfaces portantes, mettre une « chenille » de colle blanche et étaler avec le majeur sur une bande d'env. 2,5 cm. Sur cette bande de colle, mettre le tissu et bien enfoncer dans la colle, blanche. Avec les doigts, effleurer légèrement pour que la colle puisse être absorbée par le tissu. Ôter la colle en surplus. Laisser bien sécher.
Faire la même chose avec le point de liaison qui est en-dessous.

A la fin, on colle les courbures d'extrémités d'aile (13) sur les extrémités de la surface portante (voir page 3 / I)
Utiliser pour cela des restes de mousse rigide. La taille correspond (env. 12 x 135 mm) à la vue latérale de l'aile (voir page 4 / III). Après le séchage, poncer conformément aux contours de la surface portante.



Lors de l'utilisation, la surface portante est tenue sur le fuselage avec les élastiques (14). La fixation se fait en croix sur les réceptions des surfaces portantes (5, voir photo page 1).

5.5 Travaux de finition

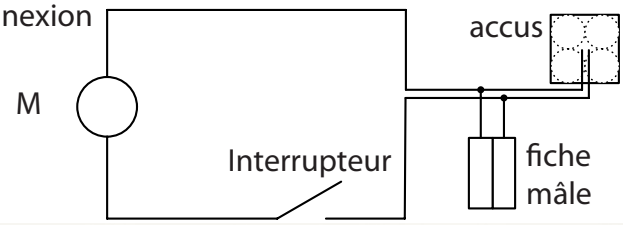
Laquage/Décoration
Afin de gagner en poids, il faut renoncer à vernir le modèle. On peut mettre un peu en couleur en utilisant des feutres (permanents). N'utiliser que des peintures et crayons feutres sans solvants.
Travailler avec le moins de couleurs possibles dans le secteur des empennages, car il peut se produire des difficultés avec le centre de gravité.
Découper les motifs de guêpe en page 9, mettre en couleur et coller sur chaque moitié d'aile.

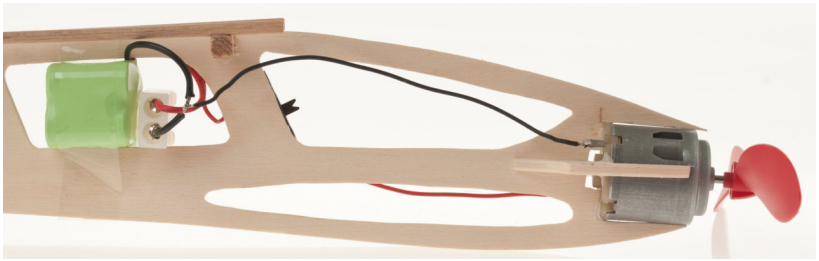
Montage du moteur, câblage, accus

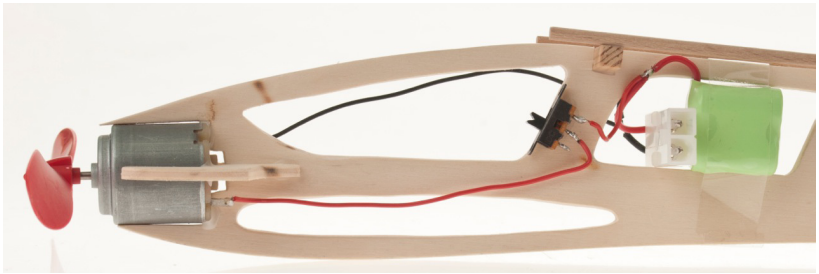
Sur les pôles du moteur (15), souder les fils à brins multiples (16) et, conformément au plan de connexion, relier avec l'interrupteur (17) et le set de 4 accus. Les accus (à commander séparément s'il vous plaît) sont fixés sur le modèle avec du ruban adhésif (pas plus d'une couche) ou avec de la colle chaude. L'interrupteur déjà soudé est ensuite collé sur le côté du fuselage (colle dure/ voir illustration). Après que l'on ait mis l'hélice (18), la guêpe est prête à fonctionner.

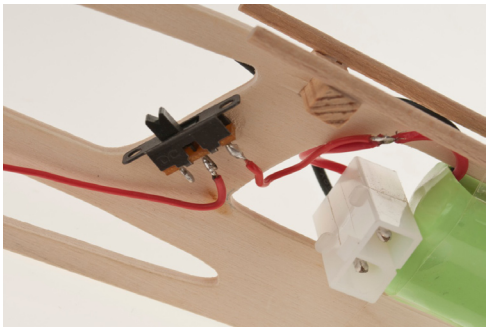
On va charger l'accu avec un chargeur universel (N° 208.338). Le temps de chargement est d'env. 30 minutes à 300mA. Pour charger, on va simplement assembler les fiches mâles de l'appareil de chargement et du set d'accus. Il faut absolument respecter le mode d'emploi du chargeur!

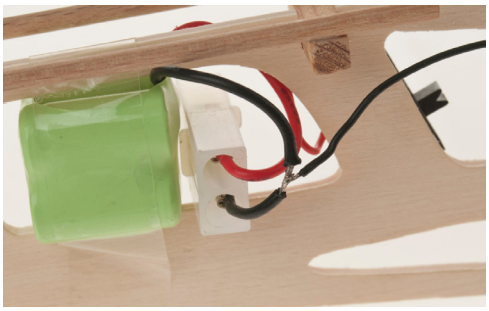
Plan de connexion











Lestage/Equilibrage

Poser la surface portante sur un support et laisser aller. Le côté vers lequel la surface portante penche est plus lourd que l'autre. Alourdir le côté le plus léger à l'extrémité extérieure avec des billes de plomb ou des petits clous qui peuvent être enfoncés dans la mousse rigide. La surface portante est donc équilibrée si elle penche dans la même mesure d'un côté ou de l'autre.

Le centre de gravité se situe à env. 43 mm en retrait si l'on mesure en partant de l'arrière. Le lestage du modèle s'effectue au dernier stade. On va soutenir pour cela la guêpe sous la surface portante avec les doigts situés au centre de gravité. Le modèle est lesté correctement si le nez tend légèrement vers le bas. Si cela ne devait pas être le cas, alors l'accu devrait être décalé vers l'avant ou l'arrière jusqu'à ce que le modèle ait la position souhaitée.

Les travaux d'équilibrage doivent être effectués minutieusement. De eux dépendent les propriétés ultérieures de la guêpe.

Premier vol

Seulement un jour ou il y a un vent léger régulier ou un calme plat.

Fixer la surface portante exactement sur le fuselage avec les élastiques.

Lancer en l'air le modèle avec peu d'élan, contre la direction du vent avec le nez légèrement penché. Si le tracé du vol est plat et que le modèle vole tout droit contre le vent, alors on peut entreprendre le vol à moteur.

Si, après le démarrage, le modèle part directement vers le haut et penche abruptement vers le bas, le modèle est lourd de queue ou n'a pas été lancé avec le nez légèrement penché ou alors il a été lancé trop fort. Si, malgré un démarrage correct, aucune modification ne se produisait, alors il faudrait décaler l'accu vers l'avant jusqu'à ce qu'un vol plané parfait se réalise.

Si, par contre, le modèle devait se diriger trop abruptement vers le sol, soit il a été lancé trop faiblement, soit le modèle est lourd de tête. Si, malgré un lancer plus fort il ne devait pas avoir d'amélioration, alors il faudrait décaler l'accu vers l'arrière jusqu'à ce qu'un vol plané parfait se réalise.

Le modèle ne devrait, tout au plus, faire que des courbes d'un grand périmètre. Si cela n'est pas le cas, alors on doit plier minutieusement le gouvernail de direction dans le côté opposé (attention, risque de cassure).

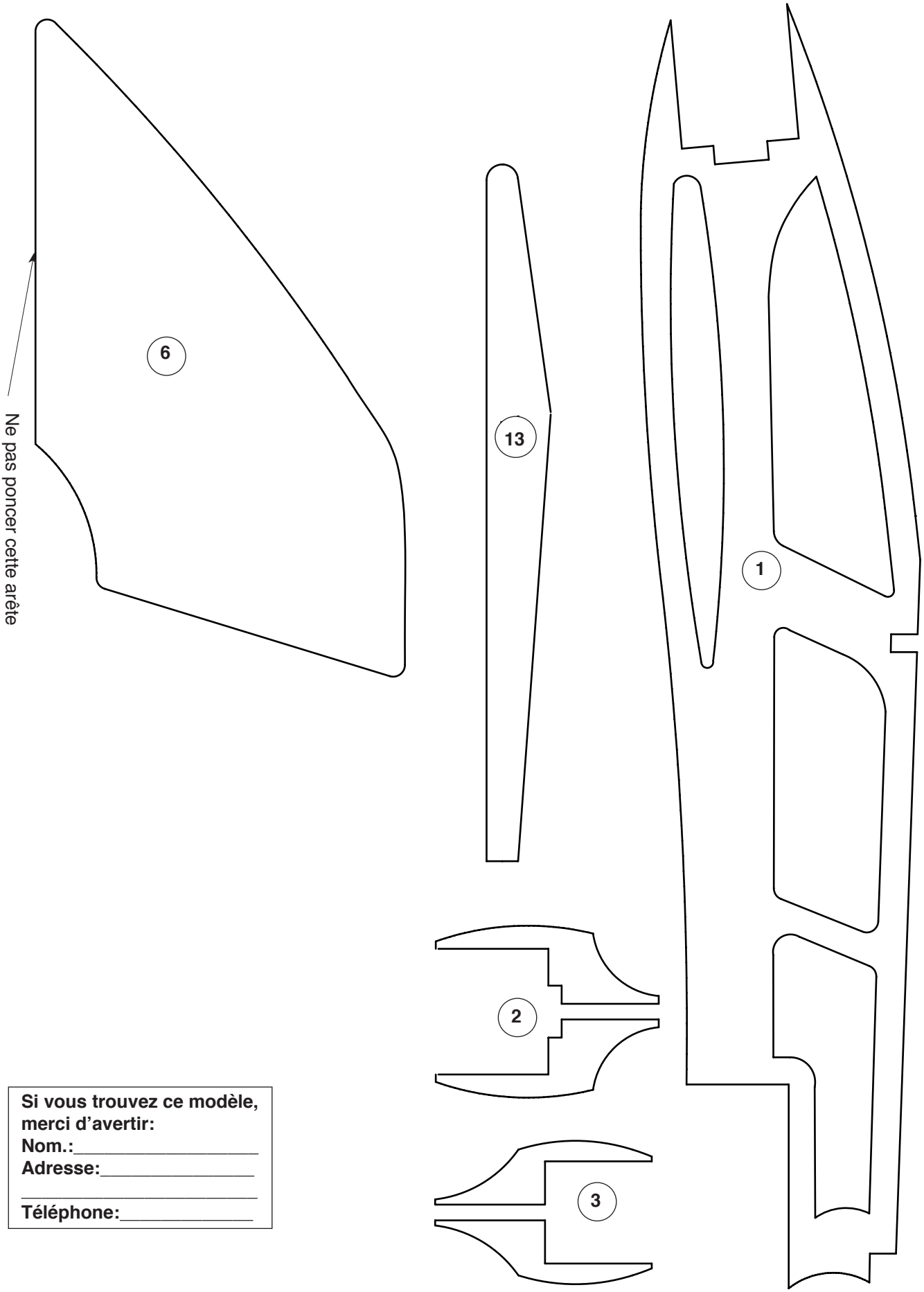
Vol à moteur:

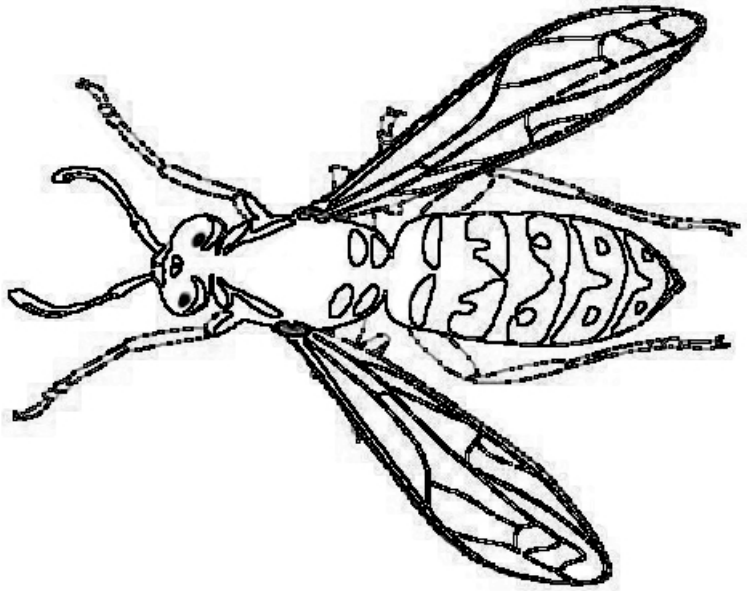
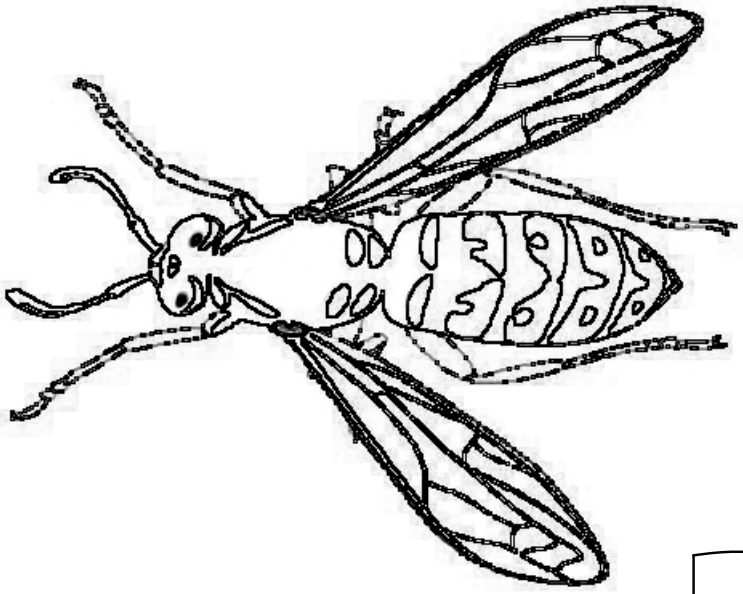
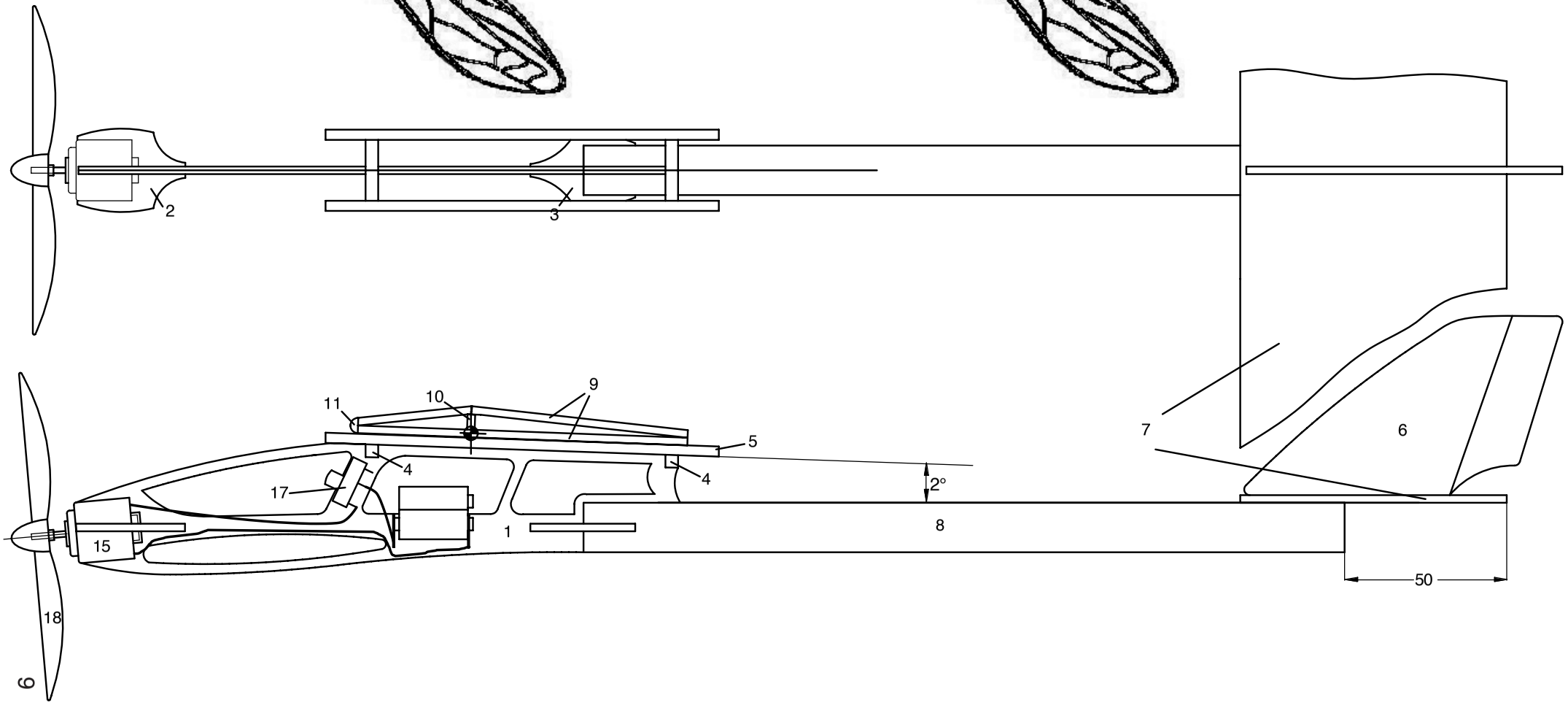
Le décollage s'effectue contre la direction du vent (pour tester, prendre un peu d'herbe et la lancer en l'air).

Allumer le moteur et comme pour le vol plané, lancer en l'air avec un peu d'élan.

Si votre planeur devait vraiment s'envoler trop loin, alors vous pouvez, par précaution, remplir le petit formulaire (voir page 7) et le coller bien en évidence sur le modèle.

Plan de construction / Pochoirs E 1 :1



Si vous trouvez ce modèle, merci d'avertir:
Nom.:_____
Adresse:_____
_____
Téléphone:_____

D102056#1