

LE SIGMA



Voici maintenant 2 ou 3 ans j'avais construit, à partir d'un plan paru dans une revue, un Delta en polystyrène expansé de 20 mm d'épaisseur et, débutant dégrossi aux ailerons, je me suis amusé avec, j'ai cassé, j'ai réparé et je crois qu'à la fin il était tellement reprisé qu'il avait doublé de poids. Sa construction était simple mais nécessitait des B.A. et B.F. en balsa, ce qui demande du temps bien qu'ils ne soient pas profilés. Autre inconvénient : il ne rentrait pas dans la 2 CV. Il fallait ou décapoter ou le mettre sur le toit.

Thomas Jean-Pierre

En décidant de refaire un "truc" volant j'ai posé des limites :

1^{er} point : Rentrer par la porte arrière d'une 2 CV.

2^e point : Construction encore plus rapide, d'où choix du Roofmate ou Styrofoam, de façon à éviter les BA et BF en balsa.

3^e point : Prix de revient dérisoire.

J'ai donc dessiné le plan ci-joint en ne perdant pas de vue les dimensions des plaques de Roofmate.

Fabrication du Sigma

Tout, ou presque, est donc tiré d'une plaque de cette belle matière bleue : le Roofmate (épaisseur 40 mm pour avoir une bonne résistance mécanique). La plaque fait 2,50 x 0,60 mm pour 60 F environ, ce qui permet d'en faire 3.

Le 3^e point est donc respecté : une structure pour 20 F, qui dit mieux ? D'autant plus que l'entoilage est fait au papier kraft.

Pour découper le Roofmate j'ai employé le fil chaud et 2 équerres de menuisier contre lesquelles il glisse, c'est plus propre et plus facile qu'au cutter.

La "Boîte de la Radio" (fuselage) est faite à l'aide d'une planche de 8 mm, de 2 planches de 4 mm et de 2 couples : un de 4 mm, un de 8 mm (pare-feu), le tout monté avec colle à bois et pointes. Une fois sec, le fuselage servira de gabarit à la découpe du Styrofoam. Coller le fuselage en place, ajouter les 2 petits triangles à l'avant.

Découper et coller la dérive avec de la colle à bois et des petits profilés triangulaires.

Maintenant il faut arrondir les bords d'attaque et effiler le bord de fuite de la dérive ;

approcher la forme au cutter et poncer avec du papier de verre moyen puis fin. Découper au fil chaud les ailerons à l'aide d'un gabarit placé aux deux extrémités.

Entoilage

Passer un coup de papier de verre fin sur toute la surface. Préparer des feuilles de papier kraft, légèrement plus grandes que les surfaces à recouvrir de façon à ce que le kraft se recouvre lui-même, ne laissant jamais le Styrofoam à nu. Mouiller le papier et la surface avec une sauce : moitié colle blanche, moitié eau. Attention, le kraft est alors plus mou et se déchire facilement.

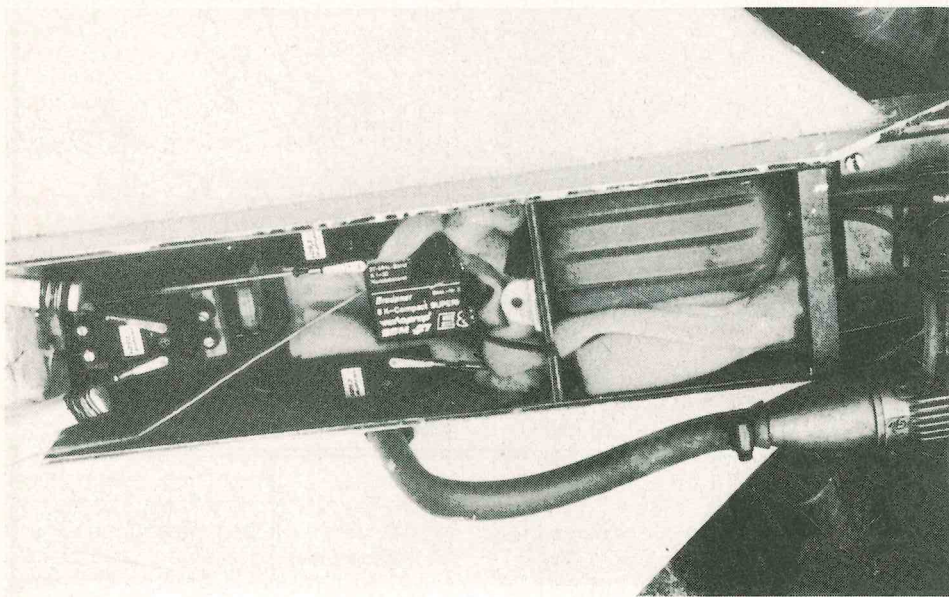
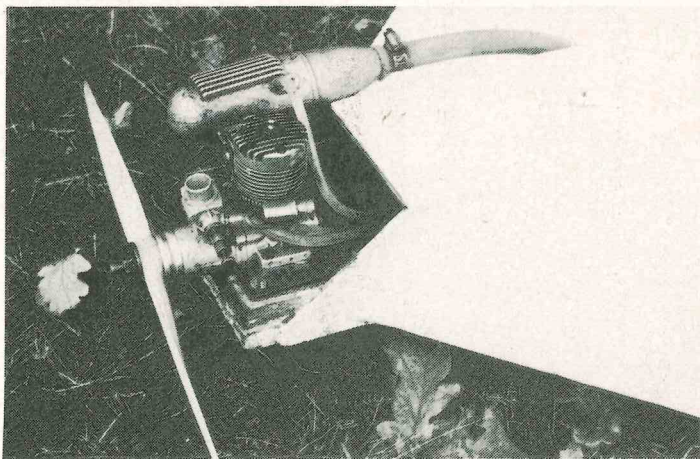
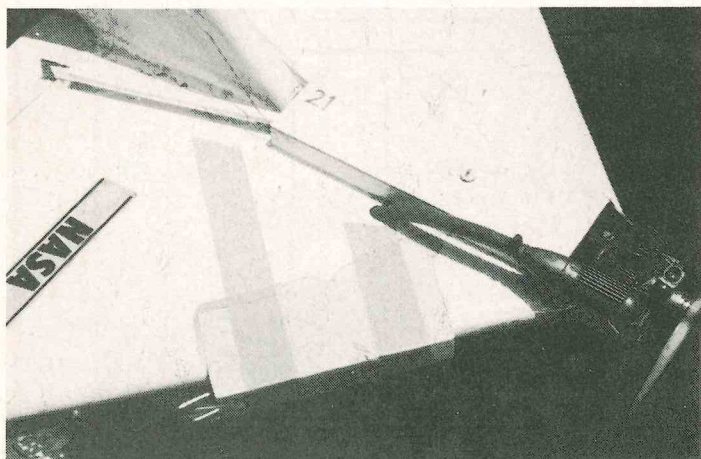
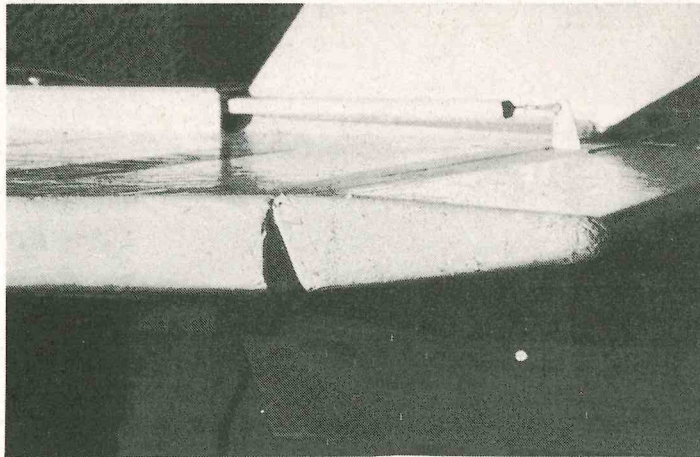
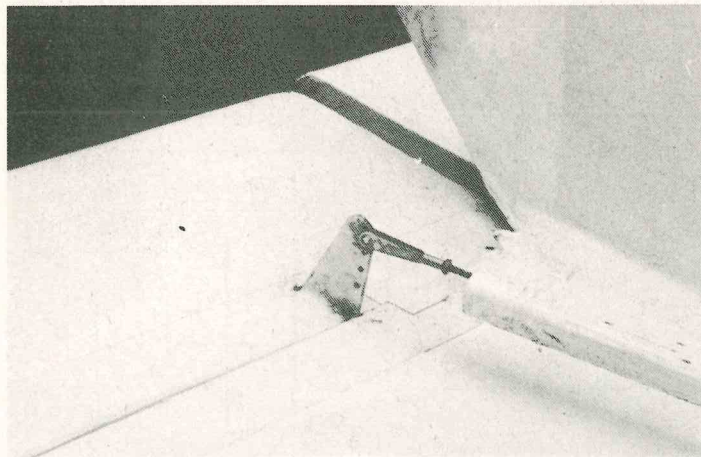
La seule difficulté est dans les angles : le papier kraft ne fait pas ce que l'on veut (voir photos). Laisser sécher 24 heures avant d'attaquer la finition.

Le mieux serait d'enduire comme d'habitude de 5 ou 6 couches avec ponçage et ceci avant de peindre. J'avoue ne pas avoir enduit, ce qui donne un état de surface nettement moins bon car le papier peluche. J'ai tout de même poncé la 1^{re} couche de peinture.

Montage

- Le mélangeur

Le Sigma est muni d'élevons, bien entendu, et la solution qui m'est apparue la plus simple est le mélangeur mécanique : le



1	2
3	4
5	

1) Les guignols sont découpés dans des plaques d'époxy utilisées pour faire les circuits imprimés.

2) L'aile possède tout de même un semblant de bord de fuite.

3) Une rustine en roofmate ou l'art et la manière de réparer les p'tits bobos...

4) Il faut impérativement caler l'hélice horizontale si l'on ne veut pas la casser à chaque atterrissage.

5) Pas de problème, toutes les radios rentrent à l'aise.

Le vol

Le Sigma est tellement rapide à construire que, si vous vous décidez un lundi et si votre peinture sèche assez vite, vous pouvez être sûr de voler le dimanche suivant et c'est là que l'aventure commence!!

Pour mon premier vol, et n'ayant pas de train, j'avais prévu un chariot qui restait au sol, mais mon système n'était pas au point, la piste était pleine de trous et le Sigma est resté au sol lui aussi, le chariot broyé par l'hélice! Alors 2 possibilités m'étaient offertes: ou je rentrais à la maison, ou je le lançais à la main. C'est ce que j'ai fait en le tenant par le dessus au niveau du mélangeur et ça a marché!!... Je n'en suis pas encore revenu.

Il faut toutefois avoir les doigts prêts à revenir sur le manche des ailerons car inévitablement, surtout la 1^{re} fois, il risque de partir d'un côté.

servo "Ailerons" est monté sur une glissière et il se déplace sous l'action du servo de profondeur. Voir dessin et photos.

- Montage du moteur

J'emploie 2 morceaux de plaque époxy cuivrée (servant en électronique pour fabriquer les circuits imprimés) que je colle l'une contre l'autre, cuivre extérieur, avec de la colle époxy, je découpe ensuite le passage du moteur, et je perce 4 trous aux 4 coins de la plaque. Ce système permet un démontage très rapide (4 vis à bois vissées dans les 2 supports en pin).

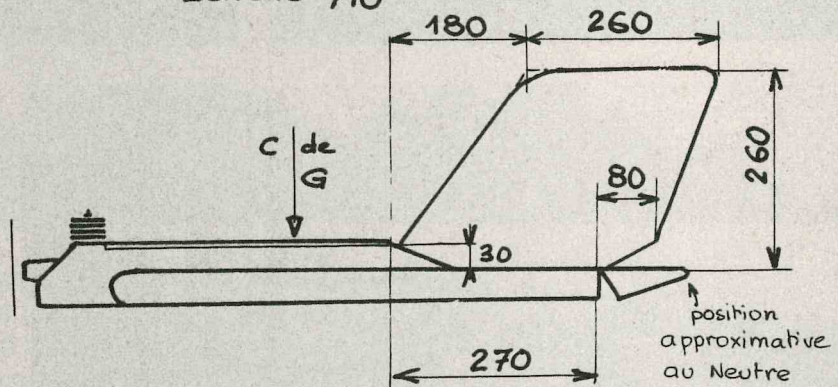
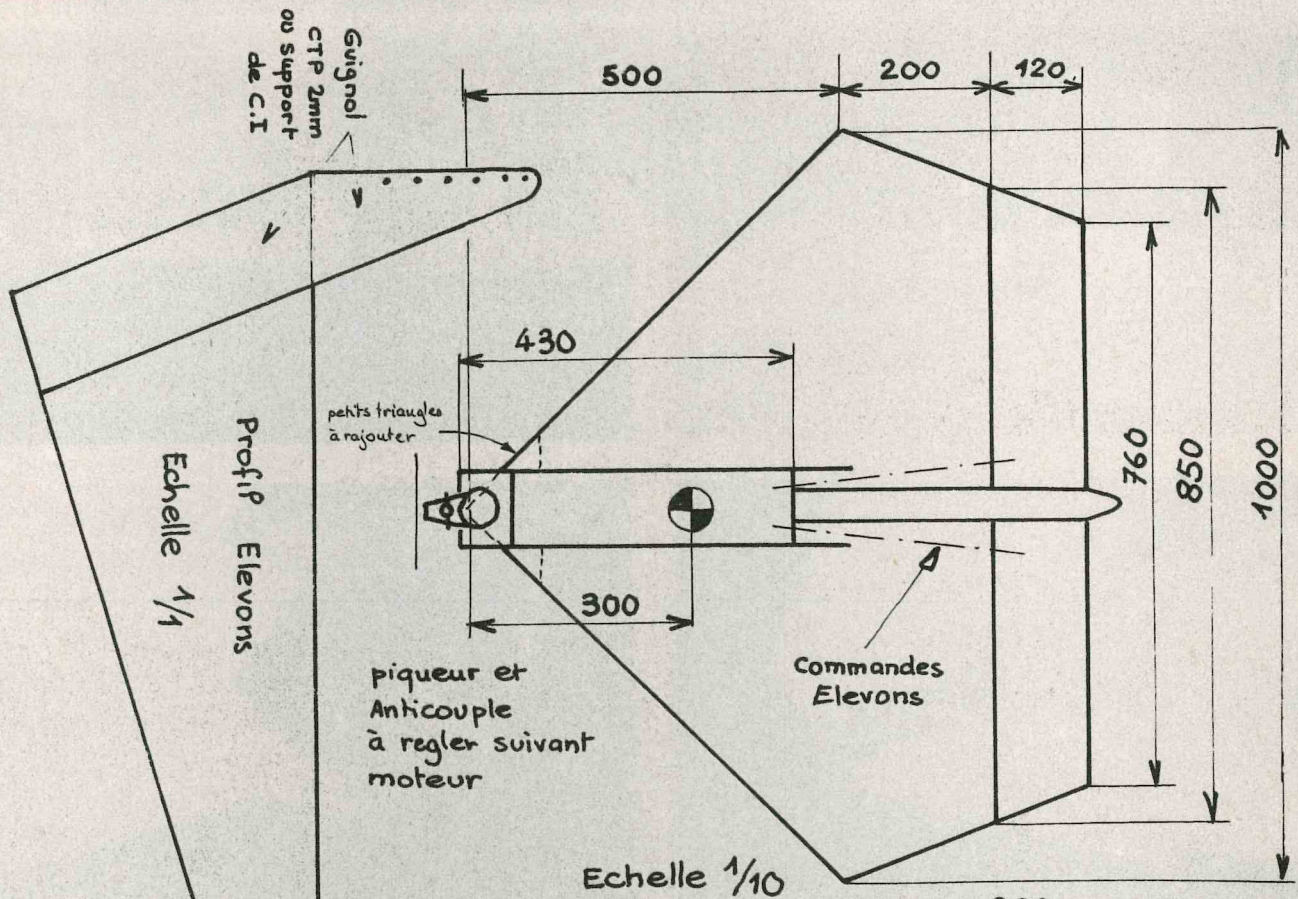
- **Centrage:** En faisant le montage suivant le plan et les photos on doit être très prêt du centrage correct: 300 mm en arrière

du triangle initial en Roofmate. Si le Sigma est centré trop en arrière, il devient très difficile à piloter: le tangage peut même devenir incontrôlable. (Toutefois je pense que l'on peut essayer un centrage légèrement plus arrière que celui noté sur le plan.)

- Pour le guignol d'ailerons j'ai employé (encore!!) un morceau de plaque époxy pour C.I. traversant complètement l'épaisseur de l'aileron et dépassant d'au moins 30 mm.

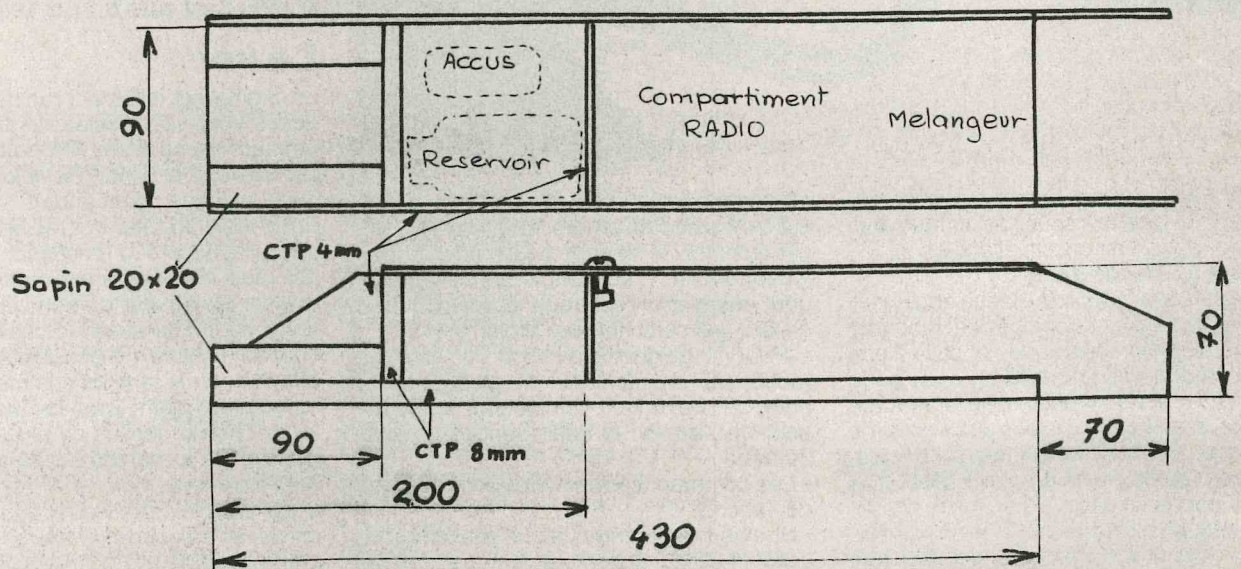
- Les commandes sont faites avec du balsa de 12 x 12.

- Une dernière remarque: Ne pas oublier de caler l'hélice horizontalement avant le vol (attention à l'atterrissage!).



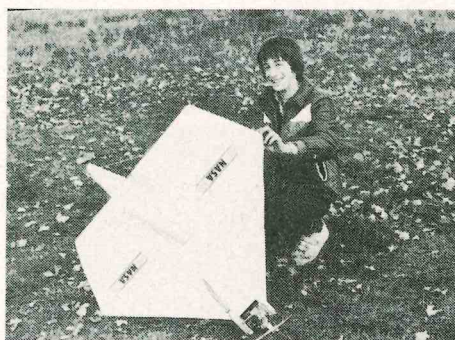
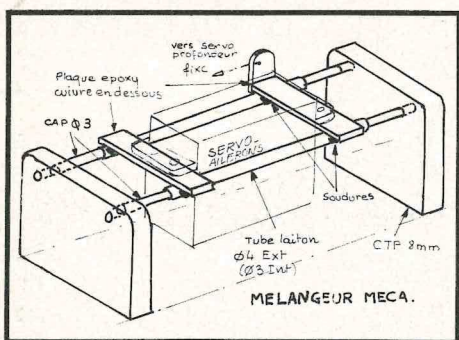
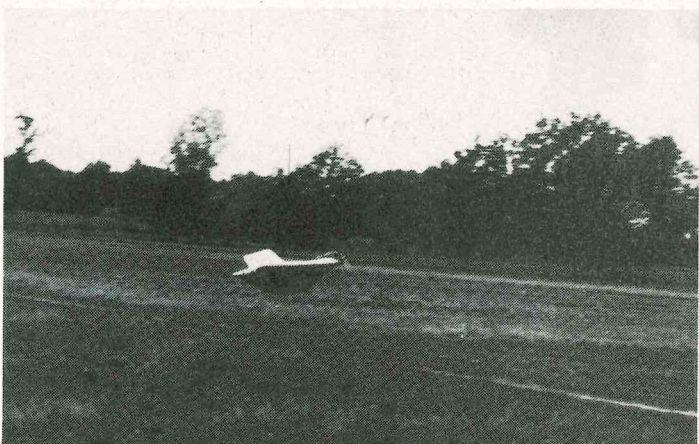
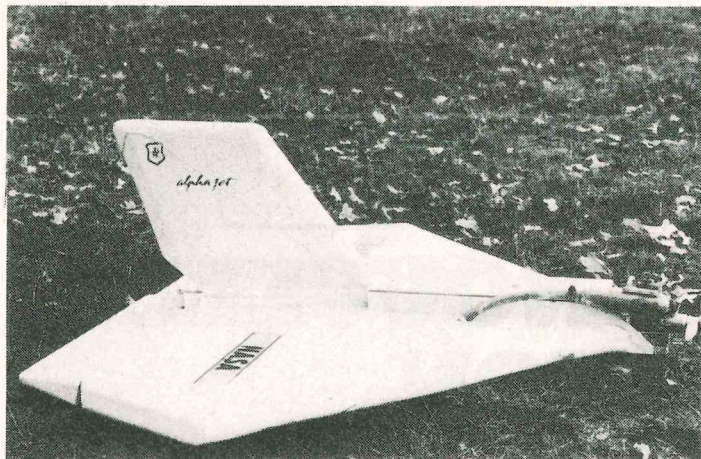
Echelle 1/4

FUSELAGE



ILIE SIGMA.

T. 77 P. 1982



Arrivé à ce moment-là, c'est la fête qui commence. Gaz à fond ça monte... Comme Concorde. Un petit virage à droite... il est sur la tranche, presque sur le dos... il faudra diminuer les débattements.

Bien entendu, le tonneau est un vrai plaisir, il passe parfaitement dans les deux sens et tellement rapidement qu'il est inutile de pousser la profondeur quand il est sur le dos.

Avec le Sigma la boucle part bien mais, arrivé au sommet, sa vitesse tombe et il plonge, donc ça ressemble plus à un "9" qu'à un "0". Il faudrait peut-être adapter le pilotage... mais il n'est tout de même pas conçu pour faire de l'accro F.A.I., ce n'est pas un multi !! alors on peut tolérer quelques petites faiblesses.

Par contre, ce qui est agréable, c'est prendre une bonne vitesse (impressionnante d'ailleurs) et mettre le cap au zénith, ailerons à fond d'un côté... un vrai tire-bouchon. J'en arrive à une des particularités de ce genre d'engin : le vol lent, très lent, à la limite du décrochage, il est cabré à 30° et plus, pendu à son moteur à 1/4 de gaz et on peut

1	2
3	4
5	6

- 1) La dérive est largement dimensionnée.
- 2) Le lancer : juste un coup de main à prendre !
- 3) Passage bas plein badin : un vrai plaisir.
- 4) Moteur au 1/4 des gaz, le Sigma se tient cabré à 30° et s'enfonce jusqu'à glisser sur l'herbe.
- 5) Le Sigma utilise un mélangeur à glissière classique.
- 6) Christophe l'a essayé ! (et ne s'en porte pas plus mal).

ainsi passer, lentement, devant soi à 1 m du sol, 50 centimètres... 20 centimètres... et... on touche : à ce moment-là abattée brutale et glissade sur l'herbe tendre. Je me félicite d'avoir prévu une hélice très souple (surtout pas en nylon gris et encore moins en bois). On peut tout de même et terrir autrement, ça demande simplement du sang froid :

Régler le trim de façon à pouvoir caler le moteur en l'air, s'en servir dès que l'on veut atterrir, à condition d'être à une bonne dizaine de mètres d'altitude mini et au-dessus d'un coin herbeux. Une fois le moteur coupé ou presque, piquer pour atteindre 1 mètre du sol avec une bonne vitesse ; puis tirer manche au ventre ; la Sigma se cabre en prenant alors une trajectoire parallèle au sol, il n'y a plus qu'à attendre... (très peu de temps)... il glisse déjà sur l'herbe. Tout s'est bien passé à condition d'avoir visé l'herbe et pas le poteau de "Chasse gardée" ou l'arbre comme dimanche dernier... un bout de Roofmate, colle blanche, papier, peinture, c'est fini (voir photo).

Un mot sur le décrochage qui est très net : le moteur est au ralenti, on tire sur le manche : le Sigma se cabre puis il bascule à gauche ou à droite, pique rapidement mais si l'on est assez haut, sa vitesse sera suffisante pour le sauver.

A ne surtout pas mettre entre toutes les mains !... à moins de 30 m d'altitude.

En prenant du Roofmate de 30 mm et en multipliant toutes les cotes par 0,8 j'ai obtenu son petit frère, pour un 25 FSR et ça marche !... vite.

Caractéristiques générales

Envergure : 1 m

Poids : 2,3 kg

Moteur : 6,5 CM³

Débattements (Sport !)

Ailerons : + 25 mm

— 15 mm

Profondeur : + 30 mm

— 25 mm

(On peut ne pas mettre de différentiel.)