

Robert Minois

LA MAQUETTE DU MOIS

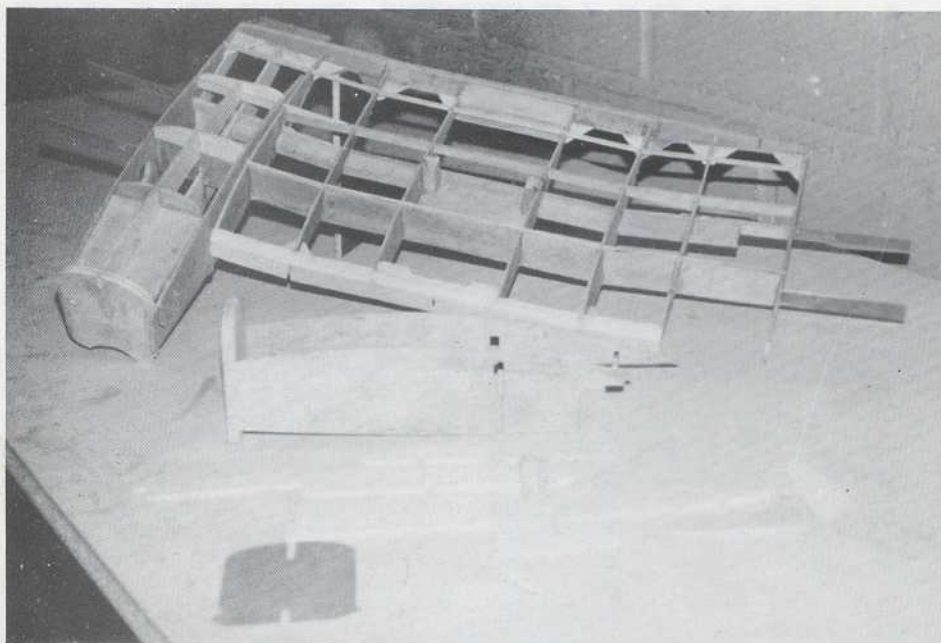
EMBRAER XINGU II



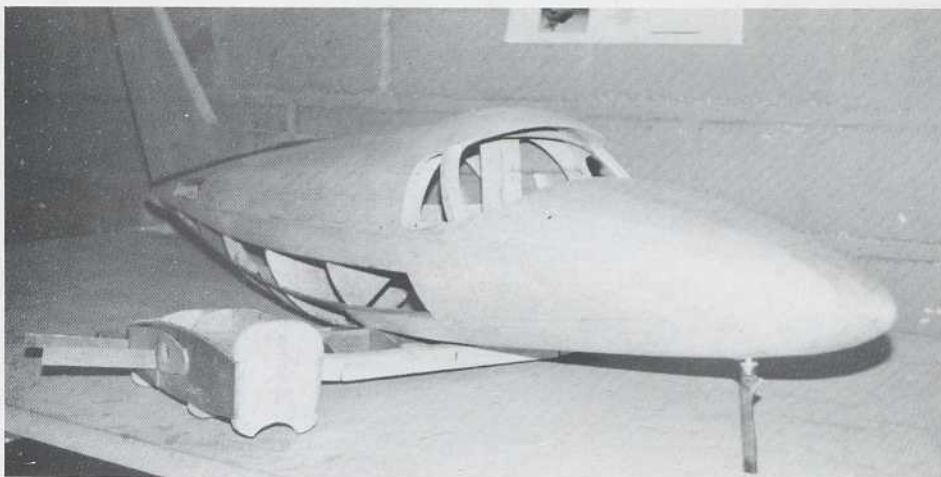
Je n'en suis pas à mon premier Xingu ! J'en ai déjà réalisé un en 2,30 m, qui est la propriété de Florent Schiblert, et deux en 2 mètres que je vous présente aujourd'hui. Pourquoi 2 mètres ? Parce que si, incontestablement, le modèle de 2,30 m est formidable avec son train rentrant, ses dimensions en font un modèle onéreux et difficile à transporter. Pour moi, les "Gros Modèles" s'éloignent par trop du "Modèle Réduit" que l'on veut pratiquer tous les jours. Le n° 2, le jaune, a été construit d'après le plan, afin de le vérifier, car j'ai cherché à alléger par rapport au premier.

Caractéristiques

Echelle	1/7,27
Envergure	1,98 m
Surface alaire	52 dm ²
Poids	6,2 kg
Charge alaire	119 g/dm ²
Radio	4 voies



La partie centrale de l'aile : une nacelle est déjà construite, l'autre est à l'état de pièces détachées.



Sur le fuselage pratiquement terminé, ajustage de l'aile ; on note le couple moteur, ajouré en bas pour le passage du silencieux standard.

Construction

Le Xingu n'étant point destiné aux apprentis constructeurs, et pilotes, je ne traiterai que l'essentiel et les points les plus délicats ; le plan et les photos vous en apprendront bien davantage.

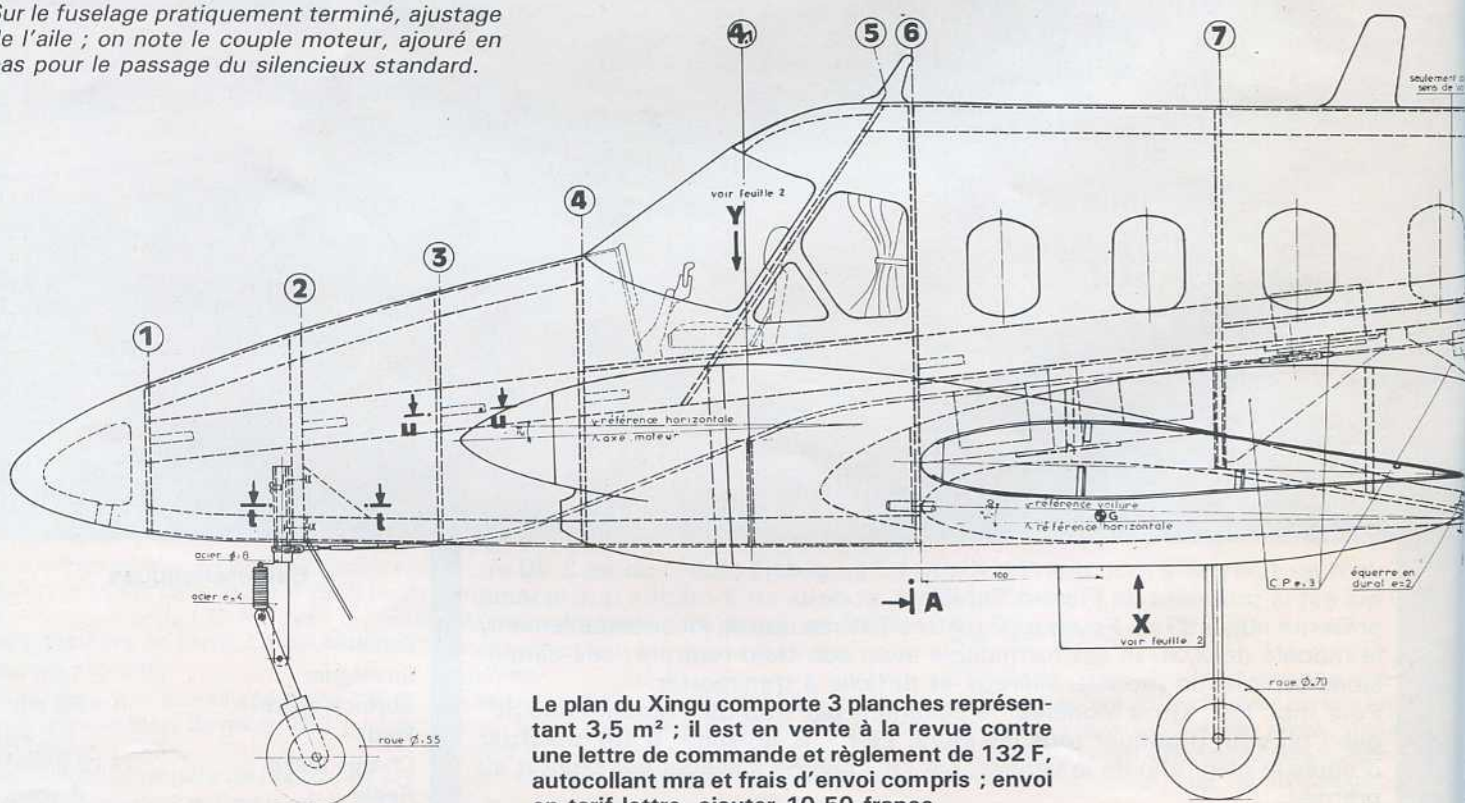
Fuselage

La construction est tout bois, en deux coquilles qui s'assemblent suivant un plan vertical. Les cadres, en c.t.p. 3 mm, sont collés à l'équerre sur une poutre centrale et sur 2 lisses hautes et basses ; d'autres lisses sont mises en place avant le revêtement en planche de balsa 3 mm léger. La deuxième coquille est construite sur le calque retourné, sans la poutre centrale et les 2 lisses puis emboîtée sur la première.

Pour la construction à partir d'un tirage du plan, on peut marquer avec des trous d'épingles, les limites de chaque cadre ; les trous, après avoir retourné le plan, permettront de repérer exactement les emplacements. Je suggère également de ne pas coller la poutre centrale sur la première demi-coquille, et de la reprendre en la plaçant "en miroir" pour la deuxième moitié de fuselage.

Cette poutre peut être totalement supprimée à partir du cadre 8, ce qui vous évitera de placer 50 g de lest dans le nez. Pensez à découper les 1/2 cadres par deux pièces, pour des raisons de symétrie et de temps.

Les planches de coffrage sont taillées en trapèze et chevauchent les lisses, dont on ne pourra marquer et faire les encoches qui après les avoir épinglées, pour être sûr qu'elles filent bien droit.



Le plan du Xingu comporte 3 planches représentant 3,5 m² ; il est en vente à la revue contre une lettre de commande et règlement de 132 F, autocollant mra et frais d'envoi compris ; envoi en tarif lettre, ajouter 10,50 francs.

EMBRAER XINGU

Le revêtement, même dans les endroits les plus courbes, se pose sans difficultés majeures, mais après avoir mis en place les gaines des commandes de la profondeur et de la direction.

Après, on peut faire sauter, à l'aide d'une lame de scie, les parties indiquées sur le plan, à savoir la partie arrière de la poutre centrale, et une partie des cadres 6 à 10.

Dérive et volet de direction

Ils sont également construits en deux demi-coquilles, assemblées après avoir collé la gaine de commande du volet de profondeur, et fait la place pour l'axe de 2 mm dans les supports en bois dur, en haut de la dérive.

Avant assemblage du volet, il faut faire le passage de l'axe avec une lame de scie, dans les deux parties pour un meilleur centrage.

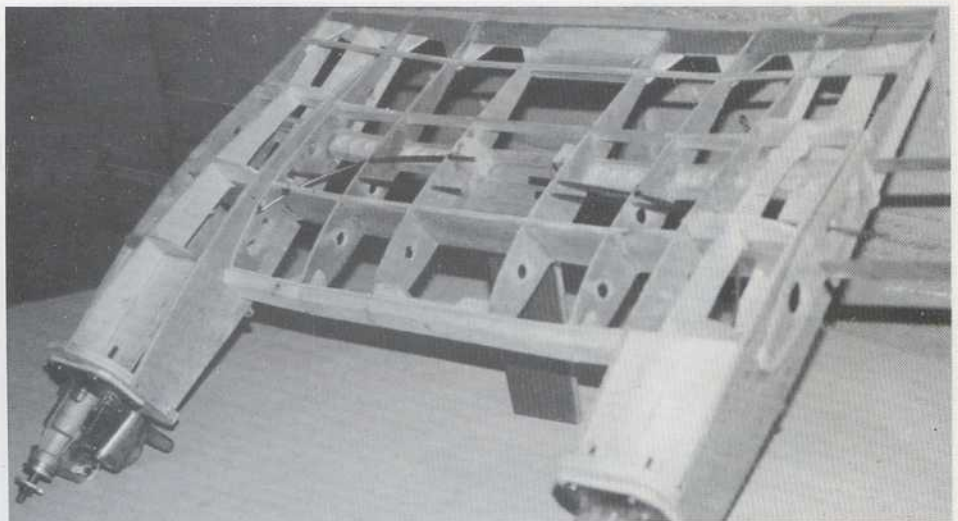
La partie supérieure de la dérive doit être découpée avec précision, car elle assure le calage, à 0°, du plan fixe.

Empennage horizontal

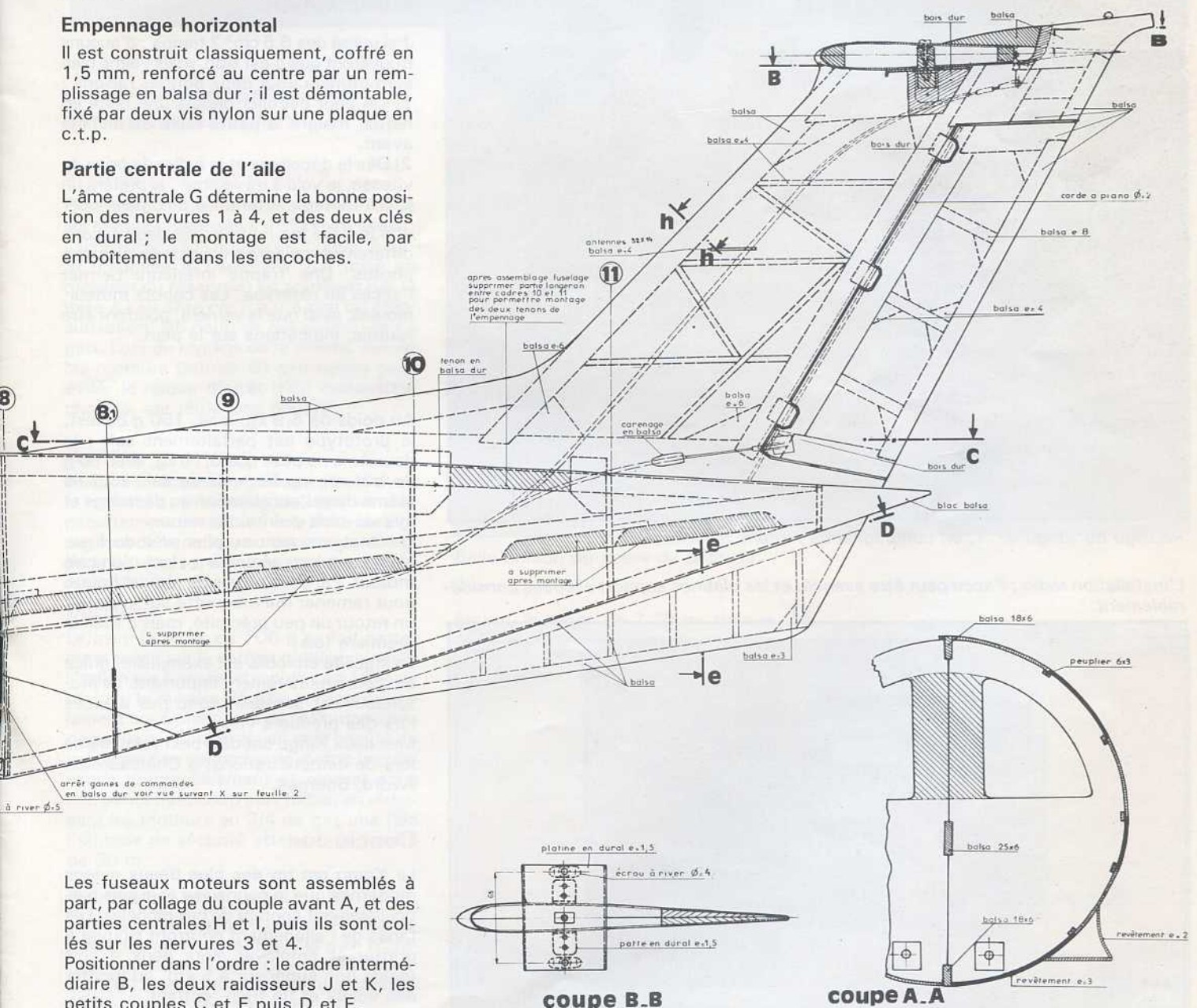
Il est construit classiquement, coffré en 1,5 mm, renforcé au centre par un remplissage en balsa dur ; il est démontable, fixé par deux vis nylon sur une plaque en c.t.p.

Partie centrale de l'aile

L'âme centrale G détermine la bonne position des nervures 1 à 4, et des deux clés en dural ; le montage est facile, par emboîtement dans les encoches.



La partie centrale de l'aile est terminée : moteurs installés, gaines, support des servos.





Préparation, par l'auteur, de son Xingu n° 2, lors du meeting de Châteauroux.



Roulage du Xingu n° 1, en compagnie de Florent Schiblert.

L'installation radio : l'accu peut être avancé, et les platines support allégées considérablement.



Les deux moteurs sont alors mis en place, afin de placer les commandes des gaz, leur calage étant donné de construction par le couple A. Bien caler les nervures 4, afin d'éviter un gauchissement possible pendant le collage du revêtement, en balsa 2 mm.

Les fuseaux moteurs sont alors coffrés. Les panneaux extérieurs des ailes, ayant déjà été construits sont emboîtés dans les clefs et collés à l'époxy, comme le cadre A, les entures, les supports du train.

Raccord aile-fuselage

Le bord de fuite de la partie centrale tangente le cadre arrière ; il faut respecter le calage de l'aile : $1,30^\circ$, plan fixe à 0° . Après ajustage, rapporter la semelle en deux parties qui supporte le raccord Karman et coller les couples S,U,X, qui en déterminent la forme, l'arrière des raccords étant taillés dans deux blocs balsa.

Motorisation

J'ai utilisé des $6,5 \text{ cm}^3$ 2 temps ; d'aucuns trouveront que c'est trop, mais j'aime bien surmotoriser pour deux bonnes raisons :
1) On peut décoller depuis une piste en herbe, malgré la petite taille du diablo avant.

2) Dès le décollage et le palier de prise de vitesse, je vole à mi-régime ; je préfère un $6,5$ à mi-régime qu'un 4 cm^3 plein pot.

J'ai installé les moteurs de deux façons différentes, ce sera à vous de choisir, voir photos. Une trappe inférieure permet l'accès au réservoir. Les capots moteur, moulés, ainsi que la verrière, pourront être fournis ; indications sur le plan.

Vol

Au poids de $6,9 \text{ kg}$, avec 150 g de lest, le prototype est parfaitement sain ; le deuxième ne pèse que $6,15 \text{ kg}$, avec 50 g de lest et, ma foi, cela se sent tout de même dans l'accélération au décollage et lors du trois points, au retour.

Les moteurs sont au plus près du fuselage, ce qui est sécurisant ; lors d'un calé moteur, j'ai eu le temps de réduire l'autre pour ramener ma maquette sur la piste ; un retour un peu précipité, mais c'était la première fois.

La stabilité en roulis est exemplaire, grâce au dièdre relativement important. La profondeur est sensible, donc pas d'excès lors des premiers vols !

Mes deux Xingu ont déjà bien volé, même lors de démonstrations, à Châteauroux, Avord, Bourges.

Conclusion

Le Xingu est un des plus beaux avions modernes que je connaisse et je suis particulièrement content de ces modèles. Les fans de l'allégement pourront trouver à gratter et employer alors deux 4 cm^3 (poids non supérieur à 5 kg), ou monter des volets et un train rentrant.

R.M.

LA MAQUETTE DU MOIS



Les essais en vol de Florent Schiblert

Mise en route des moteurs

Pas de problèmes de mise en route, avec les moteurs disposés à 45° ou inversés ; l'accessibilité à la bougie est bonne. Il suffit d'appeler le carburant, par mise en pression du réservoir, en soufflant par la mise à l'air libre car il n'y a pas de pressurisation. Un coup de démarreur, et ça part. Lors du réglage de la pointe, laisser les moteurs tourner un peu riches pour éviter le risque d'arrêt d'un moteur qui chauffe, car réglé trop pauvre.

Roulage

Aucune difficulté de guidage au sol avec la roulette avant conjuguée, surtout si le débattement est faible ; cela évite les zigzag lors de la course au décollage, dès la prise de vitesse, et augmente d'autant le réalisme.

Décollage

Le gain de poids de 700 g se fait nettement sentir sur le dernier modèle. L'accélération est franche et rapide ; en 10 m de course, le modèle décolle et monte facilement sous une pente de 30° , donc pas de panique ; pour le plaisir et la beauté du vol on peut se contenter de mettre la puissance progressivement et monter sous une pente beaucoup plus faible, en réduisant les moteurs au $3/4$ de gaz une fois l'altitude de sécurité atteinte, de l'ordre de 30 m.

Spirales en montée

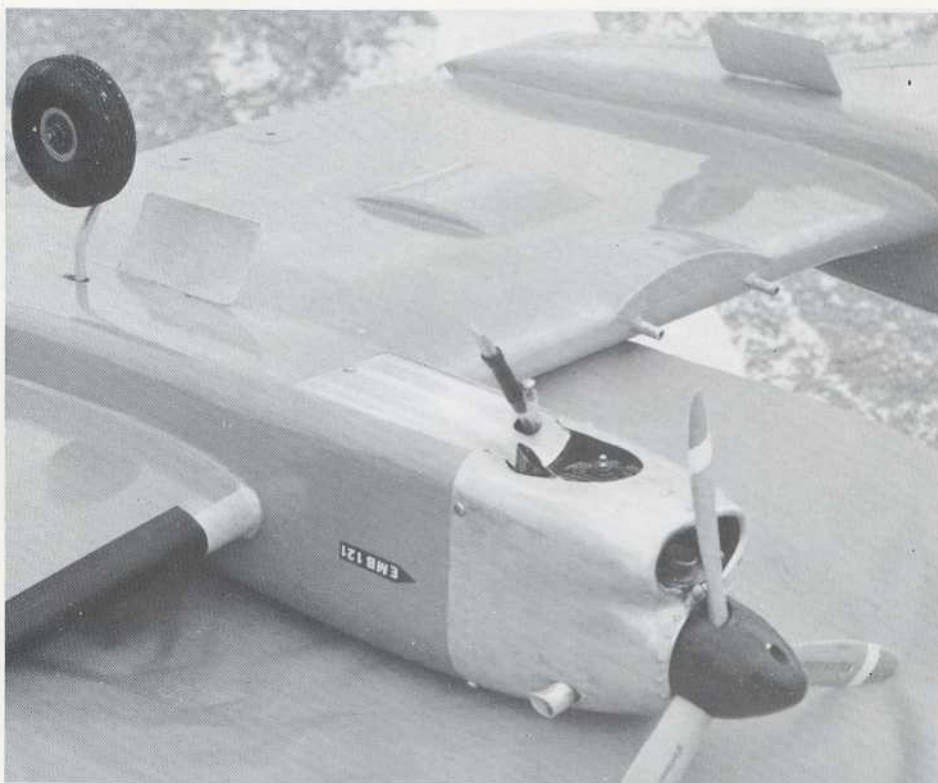
La puissance des moteurs et le débattement des ailerons font que le gain d'altitude est élevé malgré une forte inclinaison (50 à 60°) permettant des virages dans un mouchoir de poche.



Belle finition du poste de pilotage.

En vol, le Xingu de 2,30 m, train rentré.





Vue de dessous de la partie centrale de l'aile ; les jambes de train sont courtes ; on note le magnifique travail de chaudronnerie représenté par les capots.

Palier

Pleins gaz, la vitesse en palier est élevée et la profondeur sensible à la moindre sollicitation du manche ; avec du vent et des turbulences on retrouve le snacking, comme sur l'avion grandeur. Le vol le plus réaliste en palier est obtenu à mi-gaz car les moteurs miaulent moins et la vitesse est plus raisonnable que celle d'un multi.

Essai des commandes sur les trois axes

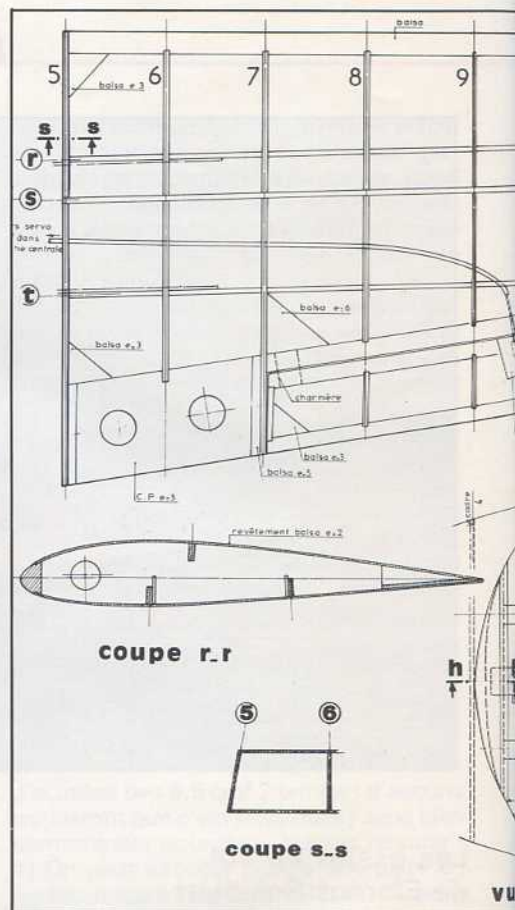
Profondeur : Sensible à grande vitesse, mais sans excès, ceux qui veulent des réactions plus souples peuvent diminuer le débattement d'origine, une fois les premiers vols effectués.

Direction : Efficace pour permettre d'incliner l'avion sans s'aider des ailerons ; la mise en virage est lente, le débattement est suffisant pour le vol sur un moteur, sans toutefois mettre pleins gaz.

Ailerons : Le taux de roulis est très important, l'engagement en virage est franc et le Xingu serait apte à la voltige à base de tonneaux ; celle-ci n'a pourtant pas été tentée car d'une part ce n'est pas la vocation de ce modèle, et d'autre part l'avion ne m'appartenant pas, il n'était pas nécessaire de provoquer un malaise chez le propriétaire.

Virages serrés

La puissance des moteurs et l'homogénéité des gouvernes font que l'avion vire



entre 60 et 70° d'inclinaison sans provoquer de fort ralentissement et sans tendance à déclencher ou décrocher.

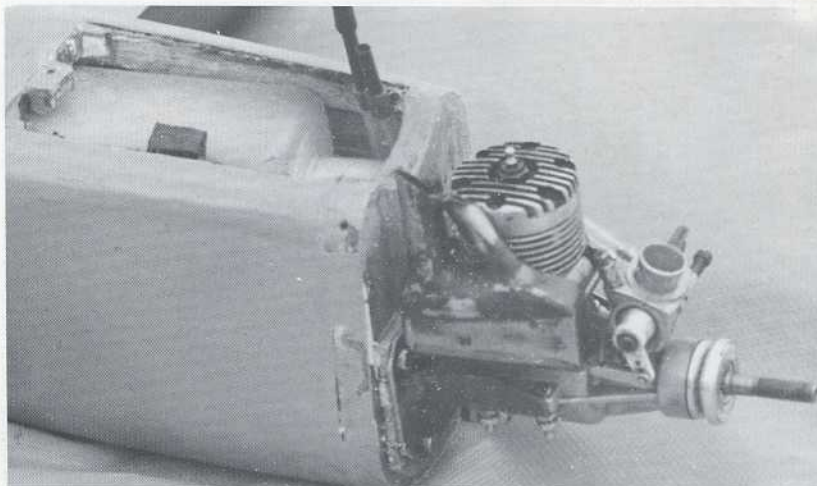
Décrochage

Moteurs réduits, celui-ci survient tard, à vitesse relativement lente pour la charge alaire ; il se fait pratiquement dans l'axe, et il suffit de rendre la main pour retrouver le vol normal.

Vol sur un moteur

Non essayé intentionnellement, mais à la suite du décrochage, le moteur droit s'est arrêté ; à mi-gaz l'embarquée se contrôle bien à la direction et permet de terminer le circuit d'atterrissage.

Deux installations moteur possibles : avec pot spécial, ou avec silencieux d'origine, moteur incliné vers le bas. Les réservoirs sont accessibles par une trappe.



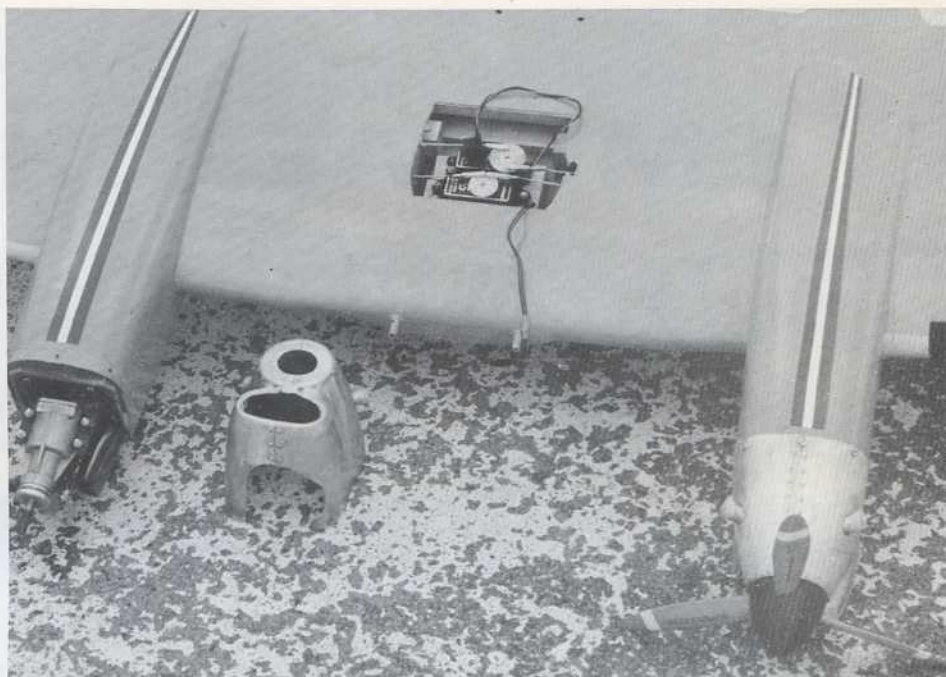
Technical drawing of a boat's interior structure, showing a plan view and a section view.

Plan View Labels:

- boisage intérieur bois e.2
- peint orange
- ylike axon
- parquet
- lisse rouge
- MANCHE (en bois)
- SIEGE (en bois)
- PUPITRE (en bois)

Section View Labels:

- section hh
- C.P.e.1
- caufchauc bois e.2
- gris
- rouge



Montage du servo de commande des gaz et du servo d'ailerons, de manière classique.

La pente est moyenne et la vitesse peu élevée, l'avion est bien stable sur sa trajectoire ; du fait de l'efficacité de la profondeur, l'arrondi ne demande pas beaucoup d'action sur la commande.

Le vol d'essai a été effectué avec les débattements suivants : direction ± 24 mm, profondeur ± 14 mm, ailerons ± 9 mm.

Pour votre premier vol, je suggère : direction ± 24 mm, profondeur ± 11 mm, ailerons ± 8 mm, avec le centrage préconisé, bien sûr.

Le Xingu est un bimoteur qui sort du lot habituel, de par sa gouverne de profondeur en T_é lui donnant de la classe et une belle ligne en vol. Les fuseaux moteurs avancent pas mal par rapport à l'aile, contribuant à faciliter le centrage sans apport de lest supplémentaire, par contre choisissez bien les supports moteurs pour limiter les vibrations.

Aucun pilote ne sera déçu par le vol de ce modèle original qui ne demande pas un pilotage pointu mais seulement un réglage fiable des moteurs, pour éviter, autant que possible, la panne sur un moteur ; si cela vous arrive, pas de panique si l'altitude est confortable ; ne prenez pas de risques inutiles, réduisez le 2^e moteur et pensez à votre modèle de début que vous posiez avec le moteur coupé.

A close-up photograph of a grey model aircraft wing. A small propeller is mounted on the wing. The number '0.3' is printed on the wing surface. The wing has a white stripe and a black stripe running along its length.



Le plan fixe, en Té, est démontable ; le diabololo avant est suspendu.

