

L'AVIATION NOUVELLE EN ACTION

"L'Hémiptère" de Pierre Mauboussin

Ce nouvel avion monoplan de 40 CV. est placé sous le signe de l'Aviation Nouvelle : « Sécurité d'emploi, facilité de pilotage ».

De différents côtés, nous apprenons l'étude et la fabrication de nouveaux appareils destinés à la grande Aviation privée. De tout ce mouvement — engendré, il faut bien le dire, par le « Pou-du-Ciel » — sortira certainement l'avion populaire que nous attendons. M. Pierre Mauboussin nous propose une formule nouvelle dont les caractéristiques aérodynamiques semblent particulièrement intéressantes.

SOYONS HEUREUX ! L'Aviation Nouvelle est en excellente situation. Jamais le mouvement des idées n'a été aussi intéressant. Jamais on n'a mieux compris qu'aujourd'hui l'impérieuse nécessité de construire des machines nouvelles pour répondre aux desirs et aux possibilités d'une clientèle beaucoup plus importante qu'on ne le croit.

Les gens qui veulent pratiquer l'Aviation ? Mais ils sont légion ! Ils sont prêts à dépenser l'argent dont ils peuvent disposer, encore ne faut-il pas leur demander l'impossible. Combien y en a-t-il de ces élèves qui consacrent trois mille pour apprendre à piloter ; après, ne pouvant plus pratiquer l'Aviation comme on fait de l'automobile, ils se contentent de grappiller par-ci, par-là, une demi-heure de vol ! Ce n'est pas une solution.

Il faut bien l'avouer, l'Aviation privée actuelle est réservée à une petite minorité de gens très riches, et cela, non seulement par le prix d'achat du matériel, mais parce que cette Aviation s'étant développée dans un milieu très étroit, n'est pas arrivée à la facilité d'emploi minimum sans laquelle aucune machine n'est pratiquement utilisable.

Pour que l'Aviation devienne pratique, il faut qu'il y ait beaucoup d'avions ; pour qu'il y ait beaucoup d'avions, il faut créer un matériel nouveau qui facilite l'apprentissage et qui permette un vol sûr. M. Pierre Mauboussin est un de nos grands ingénieurs qui, parmi les premiers, a eu pleinement conscience de cette nécessité. Admirablement outillé par ses précédents travaux pour une telle tâche, connaissant les besoins du milieu « aviation » grâce à son école d'Orly, il était un de ceux sur lesquels l'Aviation Nouvelle pouvait compter.

Donc, M. Pierre Mauboussin a construit l'*Hémiptère*. Dès que nous avons connu cette nouvelle, nous sommes partis en expédition dans notre dictionnaire et nous avons trouvé que les hémiptères étaient des insectes ayant quatre ailes de faible allongement. D'où nous en avons déduit la présence dans les nouveaux ateliers Mauboussin de l'avenue de la Défense d'un biplan tandem.

La vérité n'est pas tout à fait cela ; mais c'est très proche et voici ce que nous a appris Pierre Mauboussin.

Le centrage arrière

Les travaux sur la stabilité que le C.E.M.A. fait effectuer aux constructeurs à Villacoublay ont eu pour résultat de leur faire pénétrer les mystères de l'empenage et du centrage.

Pour sa part, M. Pierre Mauboussin a constaté entre autres choses, que si les avions sont centrés trop en avant, au moment de la perte de vitesse, ils font une bonne abattée, toujours dangereuse si l'on est trop près du sol. C'est le cas des avions américains centrés à 25 %. Avec un centrage plus en arrière, à 35 % par exemple, comme pour le *Corsaire*, ce défaut n'apparaît pas et l'appareil descend bien à plat.

Ce point étant acquis, M. Mauboussin en arriva tout naturellement à considérer l'empenage non plus comme un accessoire stabilisateur, mais comme un plan porteur auxiliaire.

Des travaux considérables de laboratoire ont confirmé le bien-fondé de cette thèse ; ils montrèrent que le centrage arrière (en arrière du centre de pression) amenait une auto-compensation des moments des forces aérodynamiques par rapport au centre de gravité, dans le cas de l'aile normale avec centre de pression en avant ou dans celui de l'aile hypersustentée, avec les ailerons de courbure à fente abaissée et centre de pression reculé. C'était là un avantage considérable qui facilitait le problème de la stabilité en profondeur. Quant à la stabilité latérale, elle est aussi bonne que sur un avion ordinaire.

La conjugaison des ailerons portés par le plan arrière et ceux du plan avant n'est donc utilisée que pour accroître la maniabilité.

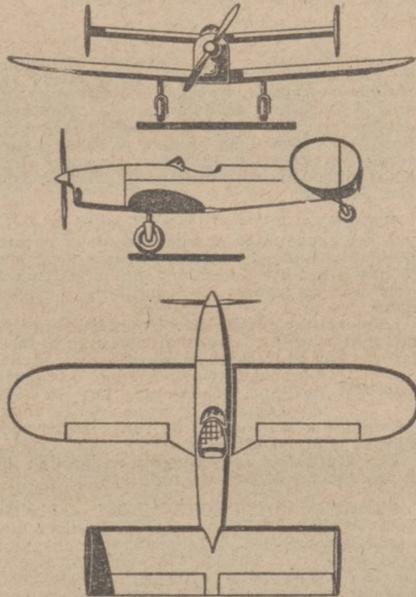
L'*Hémiptère* Mauboussin se présente comme un biplan à ailes très décalées et inégales, le plan avant étant placé sous le fuselage et le plan arrière au-dessus. Pour reprendre les définitions de M. Girerd, les caractéristiques sont : décalage des deux plans, une corde ; entreplan, un tiers de corde ; interinclinaison 2 à 3°.

Sans vouloir donner, dès maintenant, trop de détails sur cette machine qui n'a pas encore volé et fait ses preuves, signalons que l'envergure de l'aile avant est de 7 m. pour une surface de 8 mq ; celle

de l'aile arrière est de 4 m. 33 pour 4 mq 80.

Cette aile arrière, étudiée en tunnel séparément, mais en présence de l'aile avant, a montré qu'elle donnait le même C_x minimum et le même C_z maximum que si elle était isolée ; seulement, l'incidence de ce C_z max. au lieu d'être 17 ou 18° passe à 25° avec une traînée accrue, cela du fait de la déflexion du courant d'air par l'aile avant.

Deux constatations sont à retenir.



D'abord, c'est que cette aile arrière ne se mettra jamais en perte de vitesse la première ; ensuite que ce phénomène rappelle tout à fait celui dû à une modification de l'allongement. Tout se passe comme si la voilure arrière au lieu d'avoir son allongement géométrique de 4 n'avait plus qu'un allongement moitié moindre. C'est pour remédier à ce phénomène que M. Mauboussin a disposé à chaque extrémité deux cloisons dont la présence est très efficace et dont une partie servira en outre de gouvernail de direction à action indépendante.

Simplifions le pilotage

Du reste, l'idée de M. Mauboussin est de supprimer tout volet de direction pour ne conserver que le gauchissement et la profondeur ; il est bien connu qu'un bon avion se dirige uniquement avec les ailerons, la direction ne servant que pour les manœuvres au sol par vent de travers.

Bientôt, nous en sommes sûrs, les avions Mauboussin se piloteront avec un simple manche se déplaçant d'avant en arrière sur un système de cliquets, comme les leviers des freins d'automobiles ; ce manche sera surmonté d'un petit volant pour la direction. On se placera dans le cran correspondant à la pente de la meilleure montée et on continuera de la sorte jusqu'au moment où l'on se remettra en vol normal.

Cela, c'est l'avenir, peut-être très proche. En attendant, le premier *Hémiptère* aura un palonnier, comme ses frères aînés.

Le rendement aérodynamique de cette machine semble fort bon ; d'après les incidences choisies, en vol normal l'aile avant porte 35 kg. avec une finesse de 16 et l'aile arrière 14 à 15 kg. au régime du C_x minimum. Si l'on fait la polaire globale rapportée à la surface de l'aile avant (cas de l'avion ordinaire), on trouve une portance tout à fait exceptionnelle ; rapportée à l'ensemble des surfaces, la portance est encore tout à fait honorable. Traduisons en chiffres pratiques : ce nouveau monoplan Mauboussin, avec un moteur Train de 40 CV offre une vitesse maximum de 175 km.-h., rendue possible pour son faible C_x min. de 1,8.

Enfin, argument notable et convaincant, la première série de dix machines, construite par les Etablissements Foga de Béziers, sera vendue 25.000 francs.

Nous reviendrons très prochainement sur les intéressantes particularités aérodynamiques de cette machine, caractérisée par la sécurité d'emploi et la facilité de pilotage.

CARACTERISTIQUES. — Envergure, 7 m. ; surface portante totale, 12 mq. 80 ; longueur, 5 m. 25 ; hauteur, 2 m. ; poids à vide, 230 kg. ; charge utile, 120 kg. ; poids total, 350 kg. ; puis-

sance, un moteur Train ou Salmson de 40 CV ; charge au mètre carré, 27 kg. ; charge au cheval, 8 kg. 7 ; puissance au mètre carré, 3 CV.

PERFORMANCES. — Vitesse maximum, 175 km.-h. ; vitesse de croisière, 135 km.-h. ; vitesse d'atterrissage, 50 km.-h. ; plafond, 3.800 m. ; distance franchissable, 540 km. ; autonomie, 4 heures.

EN ALLEMAGNE

"L'avion du peuple" aile volante à fente commandée

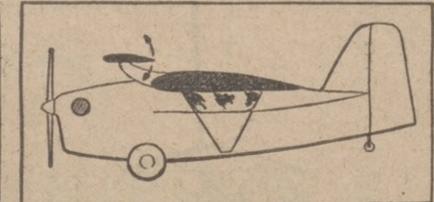
Etudié par l'ingénieur Beyer de l'Ecole de Weimar, cette machine doit allier à un excellent rendement une très faible vitesse d'atterrissage.

On nous signale un autre symptôme extrêmement probant de l'intérêt que suscite l'Aviation Nouvelle dans le monde entier : la section « Construction des Avions » de l'Ecole d'Ingénieurs de Weimar a étudié un « avion du peuple » qui montre, lui aussi, l'influence profonde de la technique Mignet. Du reste, le terme « avion du peuple » est déjà tout un programme et l'on conçoit que les autorités allemandes qui pratiquent la politique de masse s'intéressent à un engin qui mettra vraiment l'Aviation à la portée pratique du grand public.

Le nouvel avion de Weimar a été étudié, en particulier, par l'ingénieur Beyer qui a réduit les surfaces portantes à une seule aile à fente sans aucun empenage. La stabilité et la maniabilité sont obtenues par une action sur l'ailette avant qui, en modifiant la répartition des forces aérodynamiques sur le profil, déplace la résultante par rapport au centre de gravité et, par là, commande l'assiette de l'avion. C'est en quelque sorte un canard ramassé à l'extrême.

L'ingénieur Beyer, avec l'ailette braquée à 45°, espère réduire la vitesse d'atterrissage à 35 km.-h. et la course à 20 mètres.

Voici une brève description de cette machine : monoplan à aile haute cantilever, avec profil à centre de pression fixe, structure en spruce, recouvrement du



bord d'attaque en contreplaqué de bouleau, le reste étant entoilé. Le fuselage, très bien profilé, est également en bois ; siège du pilote disposé sous l'aile, en conduite intérieure ; deux grandes portes d'accès ; commandes de l'ailette et du volet de direction par des tubes d'acier. Le moteur choisi pour les premiers essais est un Koller 18 CV, 2 cylindres opposés, horizontaux ; bâti-moteur en tubes d'acier soudés à l'autogène ; réservoir d'essence en cuivre, en profil du bord d'attaque de l'aile.

Avec 18 CV, la vitesse doit atteindre 120 km.-h. ; on pense monter un moteur plus puissant pour atteindre 150 km.-h. L'atterrisseur se compose d'un seul essieu.

CARACTERISTIQUES. — Envergure, 6 m. ; surface, 9 mq. ; allongement, 4 ; longueur, 3 m. 50 ; hauteur, 1 m. 75 ; poids à vide, 150 kg. ; charge, 100 kg. ; poids total, 250 kg. ; puissance, 18 CV ; vitesse maximum, 120 km.-heure ; vitesse d'atterrissage, 35 km.-h.

EN U. R. S. S.

Les "Moustiques" commencent à éclore

Sans encore adopter intégralement la formule « Pou », les techniciens russes en font, toutefois, la base de départ d'une Aviation populaire.

En U.R.S.S. on trouve le même désir d'une aviation de masse qu'en Allemagne. Aussi, le « Pou » a-t-il été bien accueilli. Voici ce qu'en dit la très officielle revue *Samolet* :

« Le succès du « Pou » s'explique par ce fait que, jusqu'ici, les avions légers ne

pouvaient être confiés qu'à des pilotes ayant reçu une instruction aéronautique normale. L'avion de Mignet, qui, lui-même, n'a jamais appris à voler, peut-être conduit par le premier venu (ou avec le minimum d'instruction). Il est évident que tout ne se passe pas sans incident ; mais le seul fait que des dizaines et des dizaines de personnes volent avec des dépenses minimales est de la plus haute importance, d'autant plus que dans les pays capitalistes, seuls les gens riches ont accès aux écoles de pilotage. Les conditions de la vie soviétique permettent d'utiliser au mieux le « Pou ». Une instruction judicieuse du pilotage, combinée avec la simplicité de cet appareil, permettra, à bref délai de lancer dans le ciel plusieurs nouveaux milliers d'aviateurs enthousiastes et cela aussi bien à la ville qu'à la campagne. Le « Pou » de Mignet sera un appareil magnifique pour le sport aéronautique des masses. »

Avec un tel appui officiel, le mouvement pour l'aviation légère ne peut faire autrement que de prendre un grand essor en U.R.S.S. ; son développement sera seulement bridé par le manque de moteurs convenables.

Le Cheremetev M-1

A côté des purs « 100 pour 100 Bouquin » construits tant dans l'usine de planeurs de l'Aviakhim de Moscou que dans différentes villes de l'U.R.S.S., il y a en chantier des machines originales dérivées de la formule comme le Moustique M-1 de l'ingénieur Cheremetev. La disposition des plans est analogue à celle po-



pularisée par Mignet ; mais, seul le plan arrière constitué de deux parties indépendantes, est mobile et remplit les fonctions d'aileron de contrôle transversal et de gouvernail de profondeur ; l'aile avant est donc fixe. Cette disposition doit, paraît-il, améliorer le contrôle à tous les régimes car c'est le plan avant qui atteint le premier, avant le plan arrière, l'incidence de la perte de vitesse, d'où une plus grande sécurité des gouvernes placées à l'arrière.

Voici quelques détails de construction. Les ailes avant et arrière, à profil auto-stable D-2 modifié sont fixées au fuselage par des mâts en V. Structure en bois avec mono-longeron caisson ; coefficient de sécurité 10 pour le cas A. Fuselage rectangulaire avec dos arrondi ; largeur maximum 0 m. 60 ; quatre longerons et sept traverses. Contrôle normal par manche à balai et palonnier. Gouvernail de direction compensé et entoilé. Moteur Nani A-750, 2 cylindres donnant 18 CV à 3.800 tours ; on a prévu également l'emploi d'un 26/30 CV.

CARACTERISTIQUES. — Envergure des deux plans, 5 m. 80 ; surface portante totale, 11 mq. 2 ; longeron, 3 m. 90 ; hauteur, 1 m. 70 ; poids à vide, 120 kg. ; charge utile, 100 kg. ; poids total, 220 kg. ; charge au mètre carré, 20 kg. ; charge au cheval, 12 kg. ; puissance au mètre carré, 1 CV. 6.

PERFORMANCES. — Vitesse maximum, 120 km.-h. ; vitesse de croisière, 90 km.-h. ; vitesse d'atterrissage, 45 km.-h. ; montée à 1.000 m. en 12 minutes ; plafond, 2.200 mètres ; distance franchissable, 350 km.

Le Pou de Landychev

Enfin un autre « moustique » a été dessiné par l'ingénieur Landychev. A vrai dire, c'est un pur « Pou » affiné et débaptisé : Ailes d'une seule pièce à monolongeron ; extrémités d'ailes relevées assurant la stabilité latérale, constituées de deux coquilles en contreplaqué ; aile avant mobile, aile arrière fixe ; fuselage monocoque avec des flancs plats.

CARACTERISTIQUES. — Envergure du plan avant, 6 m. 8 ; du plan arrière, 4 m. ; surface, 9,2 mq. ; longueur, 3 m. 95 ; poids à vide, 133 kg. ; charge utile, 80 kg. ; poids en ordre de vol, 213 kg. ; moteur A.B.C. de 24 CV ; charge au mètre carré, 23 kg. ; charge au cheval, 8 kg. 8 ; puissance au mètre carré, 2 CV. 6.

