

A gauche, on remarque le gauchissement de la voilure; à droite, vue de trois quarts avec le pilote logé au milieu de la poutre-fuselage.

A LA RECHERCHE DE SOLUTIONS NOUVELLES

Le planeur Leyat-Jacquemin planeur à ailes souples et articulées

Marcel Leyat et André Jacquemin ont réalisé un nouveau planeur dont les caractéristiques originales méritent d'être connues. Les essais paraissent avoir dépassé ce qu'en attendaient les constructeurs. Sur les recherches entreprises par MM. Leyat et Jacquemin, l'étude qui suit contient des précisions intéressantes.

ALORS que la technique courante produit des avions dont tous les éléments sont rigidement liés entre eux et dont les déformations sont produites par le jeu des gouvernes, seules pièces mobiles, M. Marcel Leyat s'est proposé, dès ses premiers travaux, de rendre l'aile indépendante du fuselage de façon qu'elle se présente dans le vent relatif sous une incidence constante, cette incidence n'étant plus commandée par le fuselage, mais par un petit gouvernail de profondeur solidaire de la cellule mobile. Comme l'aile est désolidarisée du fuselage qui accumule le maximum d'inertie longitudinale, elle peut conserver très fidèlement un angle d'attaque constant réglé par son propre plan de profondeur.

C'est là le système de l'*Helica* qui a été mis au point et expérimenté à Beaune et qui a fait l'objet de travaux aux ateliers Lioré et Olivier.

Les résultats suivants ont été obtenus :
a) Identité des réflexes en vol et au sol; un amateur, s'asseyant pour la première fois au poste de cet appareil, conduit correctement la machine au sol et apprend à voler seul, en peu de temps, s'il n'a pas été déformé par la pratique d'un autre avion;

b) L'atterrisseur ne comprenant que deux roues monotraces, la maniabilité au sol est très grande; à la vitesse de vol, des virages de 45 mètres de rayon ont été réussis malgré un fort vent;

c) Le freinage à l'atterrissage, sous l'angle de la vitesse maximum, a pu être effectué en 17 mètres;

d) Cette maniabilité a permis de décoller à Beaune de la façon suivante : départ effectué vent arrière; après avoir pris de la vitesse, l'*Helica* effectue un virage court, incliné comme une motocyclette et décolle en entrant dans le vent debout.

Un planeur à ailes souples

Poursuivant les travaux entrepris avec M. Leyat, un de ses premiers collaborateurs, M. André Jacquemin réalisa, l'hiver dernier, un planeur à ailes souples et articulées. Chaque plan pouvait pivoter autour d'une charnière parallèle à l'axe du fuselage et était articulé de façon à pouvoir osciller autour d'un axe parallèle au monolongeron. Ce dernier mouvement était obtenu par de petits volets de profondeur portés par chaque aile et qui se manœuvraient symétriquement ou différemment. Le haubanage de vol était élastique. Le corps du planeur était un fuselage avec une roue à l'avant, une béquille à l'arrière, un gouvernail de direction et un plan fixe.

L'appareil, construit en deux mois par les Tréfileries de Sancourt, fut essayé en plein hiver, dans la Haute-Marne, avec la méthode du vol remorqué, utilisée déjà en 1908 par M. Leyat.

Comme d'ordinaire, ce que l'on redoutait n'arriva pas, mais des « pépins » imprévus surgirent. Il fut décidé de faire des essais de stabilité. Comment? Au laboratoire? Difficile et l'on y renonça, d'autant plus que M. Leyat estime que les souffleries ne peuvent fournir des renseignements scientifiquement sûrs concernant la stabilité aérodynamique, car elles étudient les mouvements oscillatoires d'une apparence d'avion dans un courant d'air à direction fixe, alors que, dans la pratique, c'est le courant d'air qui change de direction par rapport à l'avion. Les conséquences mécaniques ne sont pas interchangeables et n'ont aucun rapport entre elles, car les deux phénomènes ne sont pas plus réversibles que le jet d'eau qui fait tourner une turbine. Si l'on entraîne, à l'envers, cette turbine, il n'est pas possible de faire remonter l'eau dans la conduite. Voilà l'opinion de M. Leyat.

La suppression des surfaces stabilisatrices

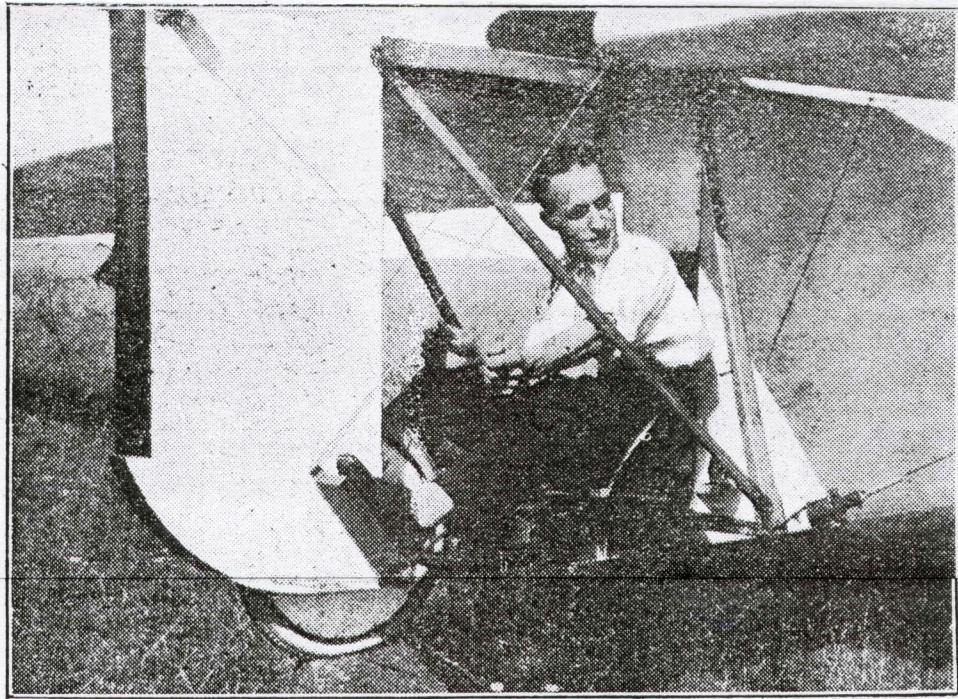
Donc, pour étudier la stabilité du nouveau planeur, M. Jacquemin transforma sa Bugatti 2 litres 300 à compresseur en laboratoire roulant; sur de bonnes routes, à grande vitesse, il essaya des maquettes au quart de la grandeur réelle. Les avantages de ce procédé étaient que les mani-

festations aérodynamiques se révélaient au grand jour; elles se sentaient à la main, se voyaient, se mesuraient, s'entendaient et les résultats étaient obtenus dans un vent à turbulence naturelle.

Les essais qui eurent lieu par tous les temps amenèrent la suppression des surfaces stabilisatrices de chaque aile. Le manche à balai actionnait un différentiel

deur, plus d'ailerons. Seulement deux ailes articulées, mobiles, vivantes, dont le pilote sent, à chaque instant, dans la main, les réactions. Par sa mobilité, le pilote peut lutter contre les remous; par son élasticité, il peut esquisser les rafales; par sa sensibilité et sa maniabilité, il peut les utiliser.

Les premiers essais du nouveau mo-



M. Jacquemin au poste de pilotage de son appareil à voilure amortie et oscillante.

qui, par l'intermédiaire de deux câbles de 1 m. 50, agissait directement sur les ailes en attaquant les nervures-caissons centrales formant levier.

On retrouve la solution proposée par Henri Mignet dans son premier avion de l'amateur HM-8 : aile à monolongeron articulée sur le fuselage et gauchie dans son ensemble. M. Jacquemin y a toutefois ajouté deux éléments essentiels : un différentiel de gauchissement et un haubanage de vol souple.

Il n'y a plus de gouvernail de profon-

dèle furent très réussis; les vols se poursuivirent à quelques centimètres du sol, dans un air agité, avec une stabilité et une précision encore inconnues des autres machines volantes.

Mais les premières ailes avaient été construites hâtivement. On décida d'en établir d'autres, ayant un coefficient de sécurité de 5 et permettant les essais au treuil et, ultérieurement, l'emploi d'un moteur de 1.200 cmc.

On refit d'abord une première aile en utilisant un nouveau profil; essayée sta-

tiquement, elle tint, sans déformation apparente, la charge 4 de l'avion à moteur; finie, avec son monolongeron et ses ferrures, elle pesait pour 6 mètres de longueur et 7 mq de surface, 10 kg. nue et 14 kg. 300 entoilée. De son côté, le fuselage avec son train ne pesait que 22 kg.

Des essais concluants

La deuxième aile fut rapidement terminée et le 10 août dernier, des essais eurent lieu pour déterminer le régime et la vitesse. Le 11 août, on corrigea le diamètre du tambour du treuil, en lui donnant un enroulement conique pour le démarrage.

Le soir, M. Jacquemin faisait de beaux vols avec la machine, qui pesait en ordre de départ 132 kg.

Le décollage s'effectua en 20 mètres, un seul aide tenant l'aile au départ et l'accompagnant pendant 4 à 5 mètres; montée pendant 11 secondes, puis déclenchement du câble et descente pendant laquelle on détermina les caractéristiques. On vit que pour tenir une vitesse de 60 km. à l'heure en vol horizontal, la puissance nécessaire était de l'ordre de 2 CV. Les aviateurs présents sur le terrain furent très étonnés de voir cette machine curieuse qui n'avait ni profondeur ni ailerons, qui possédait un fuselage plat et un immense gouvernail de direction et dont les ailes mobiles pendaient au repos pour se tendre horizontalement dès que l'appareil prenait de la vitesse.

Devant les résultats obtenus, il fut décidé de monter immédiatement le moteur et, le 12 août, le planeur quitta le hangar de la Vendue, à Chaumont.

Depuis, de nouveaux vols sur la campagne ont été effectués avec un moteur ABC de voiturette datant de 1921. Il paraît que les résultats sont très intéressants, mais nous ne sommes pas encore autorisés à en publier des comptes-rendus.

Nous espérons que la consigne de silence sera bientôt levée et que nous pourrions donner de nouveaux détails sur ce prototype de l'appareil démocratique qui, par ses qualités de sécurité et d'économie, permettra de vulgariser effectivement l'Aviation.

Bien entendu, il ne s'agit pas de records de vitesse ou de grands raids; mais si l'on veut donner une conscience aérienne aux Français, il faut qu'ils volent, qu'ils prennent contact avec l'élément aérien autrement que par des livres ou des conférences. Nous souhaitons que les essais de MM. Leyat et Jacquemin permettent d'arriver à ce résultat.

René RABION.