

La Nature n° 2894, 1<sup>er</sup> décembre 1932

## L'AVIONNETTE ET LE PLANEUR " LEYAT "

L'avion est-il arrivé aujourd'hui à sa forme parfaite ? Il serait bien téméraire de l'affirmer. Bien des chercheurs ne considèrent pas la silhouette actuelle de l'avion comme définitive et l'on voit, en effet, surgir fréquemment des formes nouvelles, des modifications d'organes, dans le but de simplifier et de perfectionner le fonctionnement de l'appareil.

Parmi ces inventeurs animés par la foi dans le progrès, il faut citer M. M. Leyat qui vient, dans ces derniers mois, de réaliser deux appareils remarquables à bien des égards : une avionnette et un planeur.

M. Leyat compte, du reste, parmi les précurseurs en matière d'aviation. N'est-ce pas lui qui, dès 1908, pour

rendre plus sûr et plus rapide l'apprentissage de la conduite des appareils, préconisait la méthode du planeur remorqué soit par avion, soit par véhicule terrestre. Cette idée a été reprise, avec le succès que l'on sait, par l'école allemande de vol à voile; et depuis lors elle a été mise maintes fois en pratique en France comme en Allemagne. M. Leyat lui-même y est revenu, comme on le verra plus loin, pour les essais de son planeur.

### L'AVIONNETTE HÉLICA

Nous dirons tout d'abord quelques mots de l'avionnette « Hélica ».

Dans les avions usuels, tous les éléments sont rigide-





Fig. 1. — L'avionnette Hélica.

Munie d'un moteur ABC de 35 ch; elle possède une voilure articulée librement et un train de roues monotraxe.

ment solidaires les uns des autres, et les déformations nécessaires à la conduite des appareils sont produites uniquement par le jeu des organes de gouverne, seules pièces mobiles.

Dans l'avionnette Leyat, l'aile est rendue indépendante du fuselage, de façon qu'elle se présente dans le vent relatif sous une incidence constante. Cette incidence est commandée non plus par le fuselage, mais par un petit gouvernail de profondeur solidaire de la cellule mobile. L'aile est ainsi indépendante du fuselage; l'inertie longitudinale, toujours considérable, de celui-ci n'a plus d'effet sur l'orientation de l'aile, qui conserve fidèlement l'angle d'attaque que lui impose son gouvernail de profondeur.

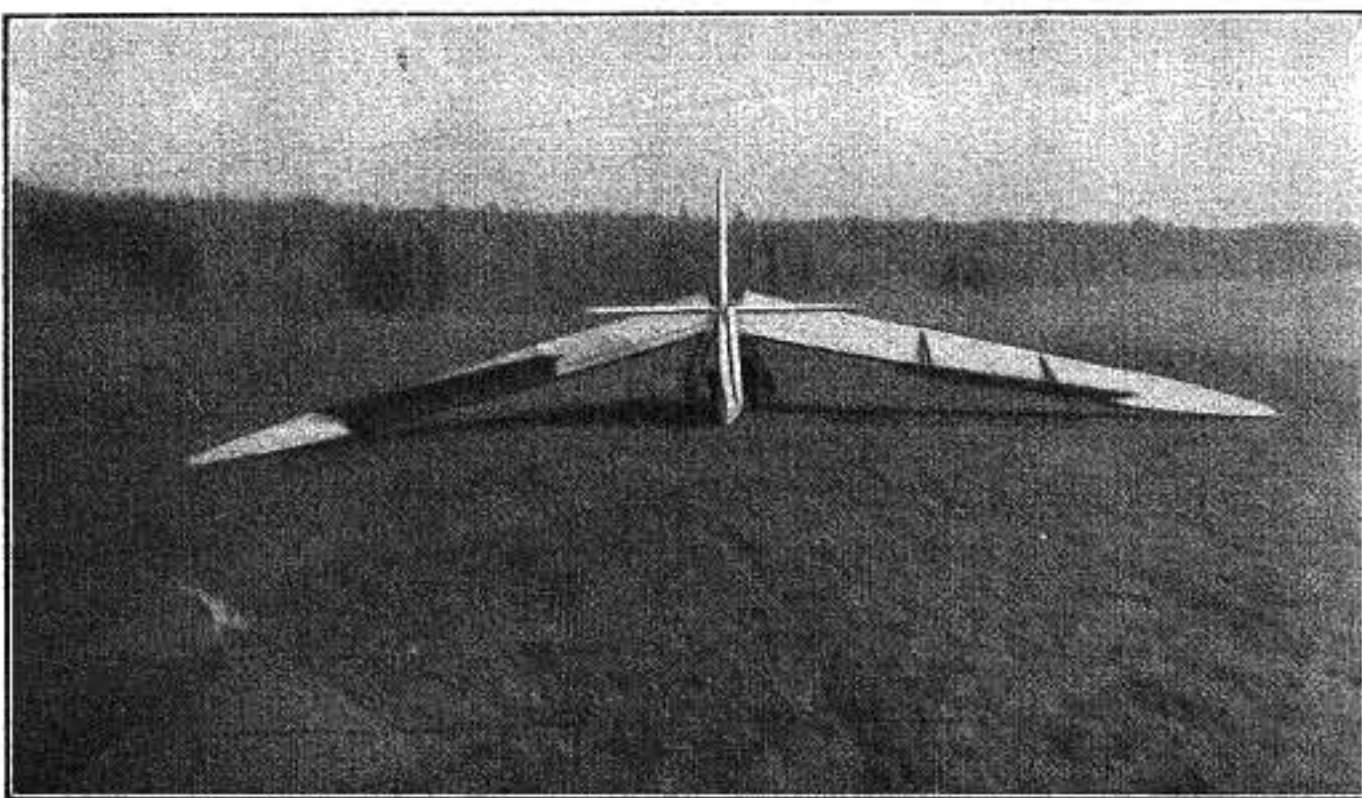
L'avionnette « Hélica » a été expérimentée, en vol à Beaune et a donné les résultats suivants.

1° Identité des réflexes en vol et au sol : un amateur s'asseyant, pour la première fois, dans un appareil aérien, s'il n'a pas été déformé par la pratique d'un autre avion, conduit correctement au sol et apprend à voler seul et sans danger en moins d'une heure de totalisation.

2° La maniabilité au sol de cette machine s'est montrée telle que des virages corrects ont pu être réussis à la vitesse de vol, sur un rayon de 45 m malgré un fort vent.

3° L'arrêt à l'atterrissage, sous l'angle de vitesse

Fig. 2. — Le planeur Leyat, à ailes articulées et souples, vu de l'arrière.



maxima, a pu se faire sans redressement du pilote, en moins de 17 m.

4° Des décollages ont été effectués sur le terrain de Beaune, de la façon suivante : le départ est pris en vent arrière, l'Hélica effectue un virage court, incliné à l'intérieur du virage comme une motocyclette, quelle que soit la vitesse du vent et décolle en entrant vent debout. Cette manœuvre s'effectue sur une bande de terre de 100 m sur 40, située perpendiculairement au vent, sur une bande si réduite qu'aucun autre avion n'eût pu prendre le départ.

#### LE PLANEUR A AILES SOUPLES LEYAT

Les résultats obtenus avec l'avionnette « Hélica » ont conduit M. Leyat, en collaboration avec M. André Jacquemin, à réaliser les curieux

et originaux planeurs que nous allons maintenant décrire. Le premier modèle construit était un planeur monoplan, les ailes entièrement articulées autour d'un axe parallèle au longeron unique de l'appareil, pivotaient autour d'une charnière à axe longitudinal. Le haubanage sustentateur était élastique. Les ailes étaient munies de plans de profondeur, se manœuvrant parallèlement et différenciellement. Ces plans commandaient l'inclinaison des ailes autour de l'axe parallèle au longeron. Le corps de l'appareil était un fuselage monotraxe. Une roue à l'avant et une béquille à l'arrière protégeaient un vaste gouvernail, comportant un plan fixe.

La construction de l'appareil était achevée à la fin de l'année 1931. La saison d'hiver ne se prête guère aux essais en vol. Les inventeurs tenaient cependant à se rendre compte au plus tôt de la stabilité de la machine. M. Leyat estime d'autre part que les essais en soufflerie ne donnent que des renseignements insuffisants sur la stabilité d'un appareil, car elles ne permettent d'en étudier les mouvements qu'en courants d'air de direction constante; tandis que, dans la réalité, le courant d'air change constamment de direction par rapport à l'appareil volant.

M. Leyat, s'inspirant de ses anciennes recherches sur le vol remorqué, organisa de concert avec M. Jacquemin un laboratoire roulant. Une automobile Bugatti de 2,3 litres à suralimenteur, munie d'un treuil, servit d'appareil remorqueur et permit d'essayer ainsi des maquettes au quart de la grandeur réelle.

Les essais eurent lieu sur route par tous les temps; les inventeurs en tirèrent d'utiles leçons; ils modifièrent le modèle primitif pour le simplifier radicalement.

Sur le nouveau planeur construit en 1932, les plans de profondeur sur chaque aile ont disparu; le manche à balai actionne un différentiel qui par l'intermédiaire de deux câbles de 1 m 50 agit directement sur les ailes. Plus de gouvernail de profondeur, plus d'ailerons, deux ailes seulement articulées et mobiles, deux ailes vivantes. Les commandes sont réduites à leur plus simple expression, et permettent de s'accommoder d'un poste de pilotage peu encombrant.



Les premiers essais de vol réel furent des plus satisfaisants.

L'appareil, lancé par remorquage, aussitôt libéré du câble se maintenait, à peu de distance du sol et dans un air fort agité, avec une stabilité et une précision jusqu'alors inconnues.

A l'atterrissage, le planeur se posait et restait immobile, horizontal, sans tomber, le vent debout le maintenait au gré du pilote qui, au bout d'une minute, laissait poser délicatement le bout de l'aile à terre.

Le premier modèle avait donné lui aussi une ample

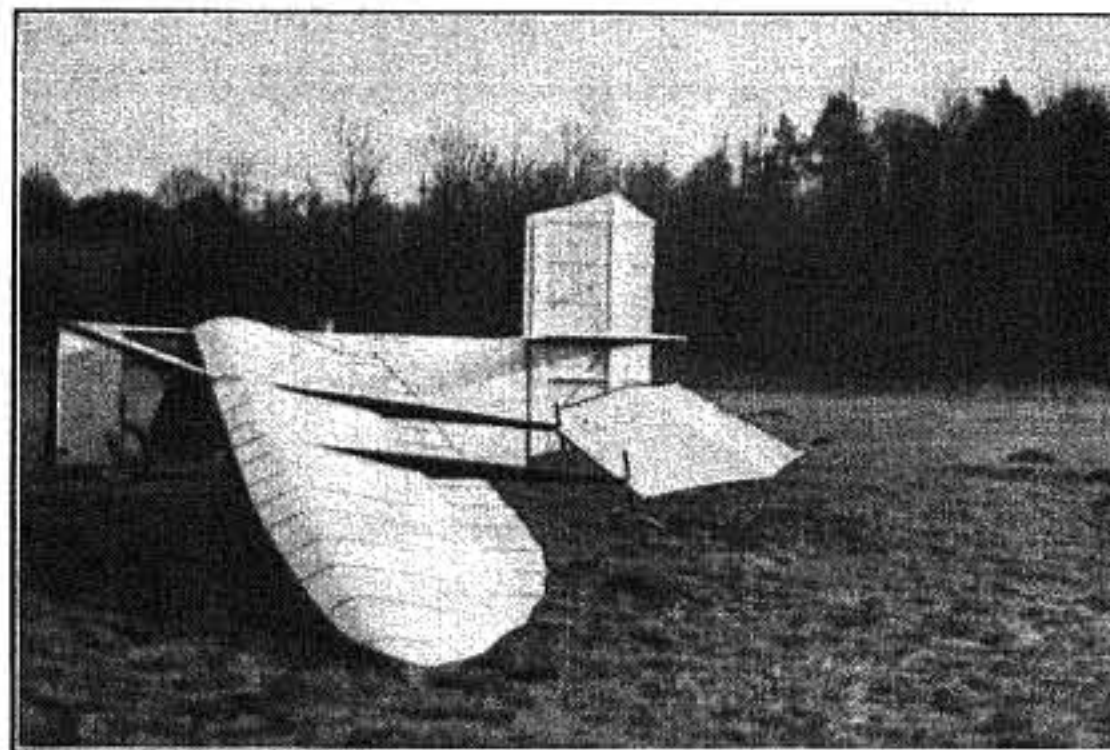


Fig. 3. — Le planeur Leyat vu de côté.

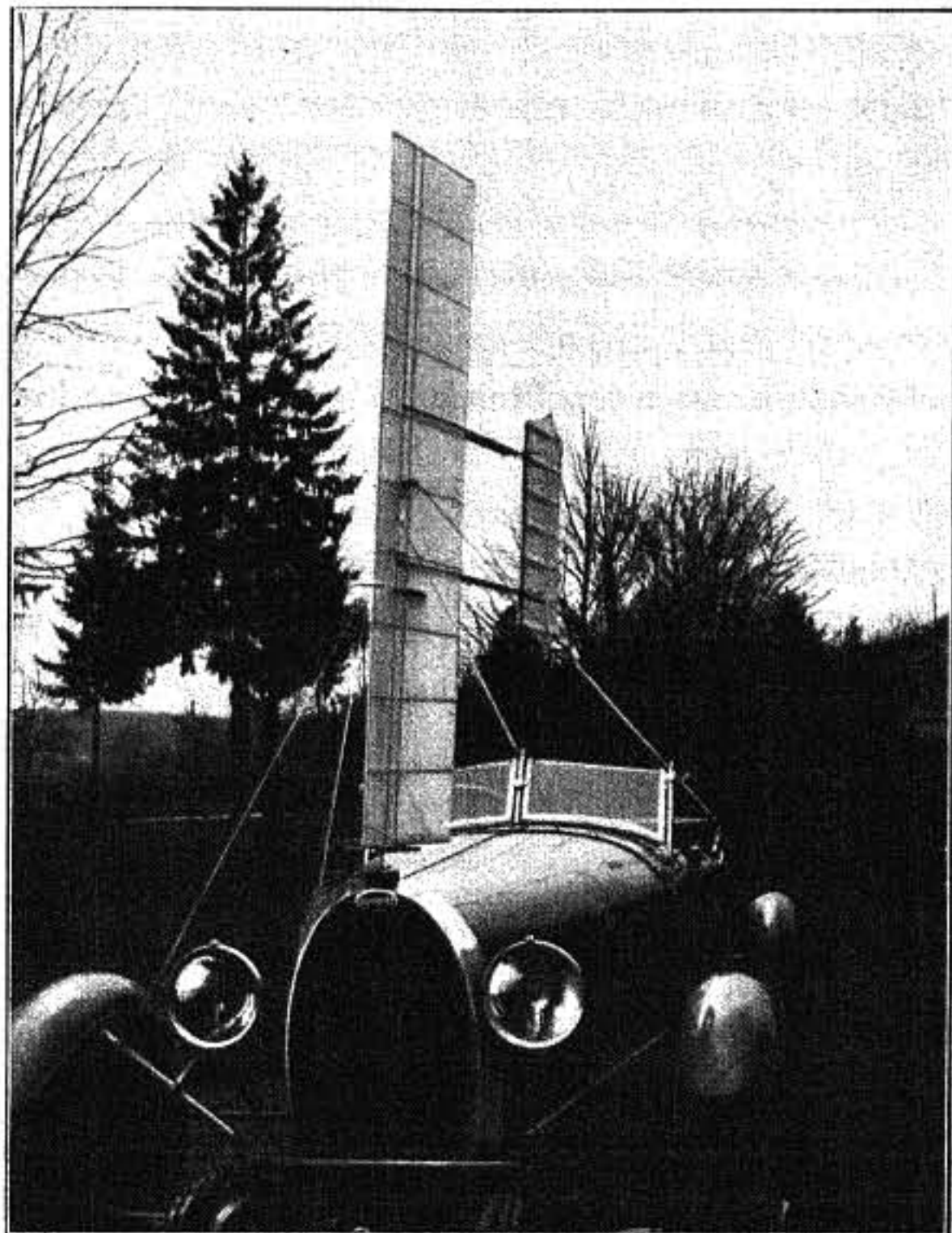


Fig. 4. — Voiture de course de M. Jacquemin, transformée en laboratoire aéronautique, pour étudier la stabilité de modèles d'ailes au 1/4 de la grandeur naturelle.

moisson d'utiles enseignements. Ses ailes avaient été construites hâtivement et présentaient des défauts que l'expérience révéla.

On entreprit aussitôt la construction de deux nouvelles ailes calculées pour satisfaire au programme suivant : construction d'un planeur devant être essayé en vraie grandeur au treuil, le seul laboratoire admis, reconnu et employé par M. Leyat depuis 1908, et en outre capable de recevoir un groupe propulseur de 1200-cm<sup>3</sup>.

Les constructeurs s'imposèrent un coefficient de sécurité minimum de 5. Ici, une remarque est nécessaire : ce coefficient n'a absolument rien de commun avec l'indice des essais statiques officiels. C'est un coefficient de sécurité, réel, c'est-à-dire qu'aucune pièce ne subira

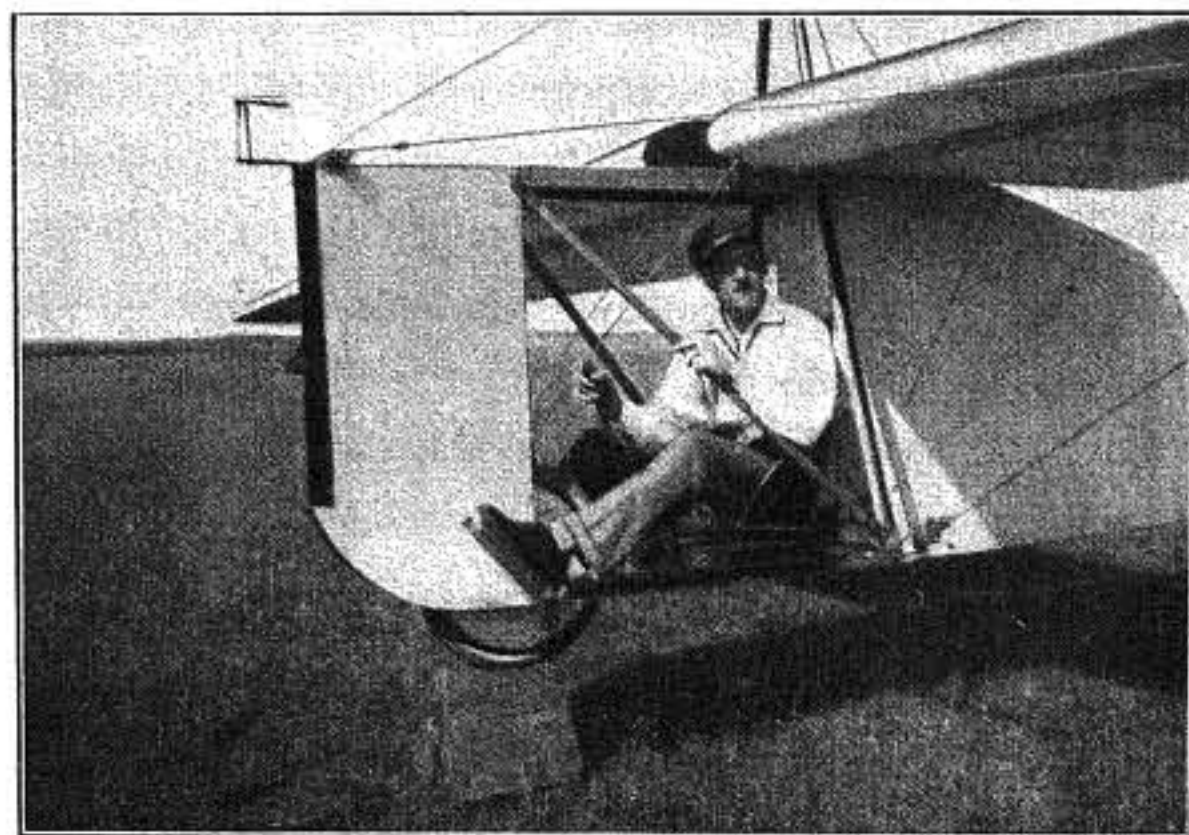
donc effectivement, en fonctionnement, un effort supérieur au cinquième de sa charge de rupture; en vertu des principes mêmes de la machine, on peut, en effet, déterminer rigoureusement ces efforts pour chaque pièce et les limiter en conséquence.

Le fuselage reste celui du premier appareil; il a donné satisfaction, il a résisté aux atterrissages, dans les terres labourées, et, avec son train, il ne pèse que 22 kg.

On construisit d'abord une seule aile, ce qui permit d'essayer un deuxième profil, plus constructif. L'aile définitive mesure 6 m de longueur, 7 m<sup>2</sup> de surface. Avec son monolongeron et ses ferrures, elle pèse 10 kg sans toile, 14 kg 300 avec toile. Essayée statiquement, elle tient sans déformation permanente la charge 4 de l'appareil à moteur. D'où un coefficient de sécurité au moins égal à 10 en planeur sans moteur.

La deuxième aile achevée, le 10 août dernier, on procéda à des essais au treuil pour déterminer le régime et la vitesse de l'appareil. Et dès le 11 août, après réglage définitif, l'appareil lancé par le treuil remorqueur exécutait ses premiers vols, vols splendides effectués comme

Fig. 5. — Le poste de pilotage du planeur Leyat-Jacquemin. (Un débutant fait son apprentissage.)





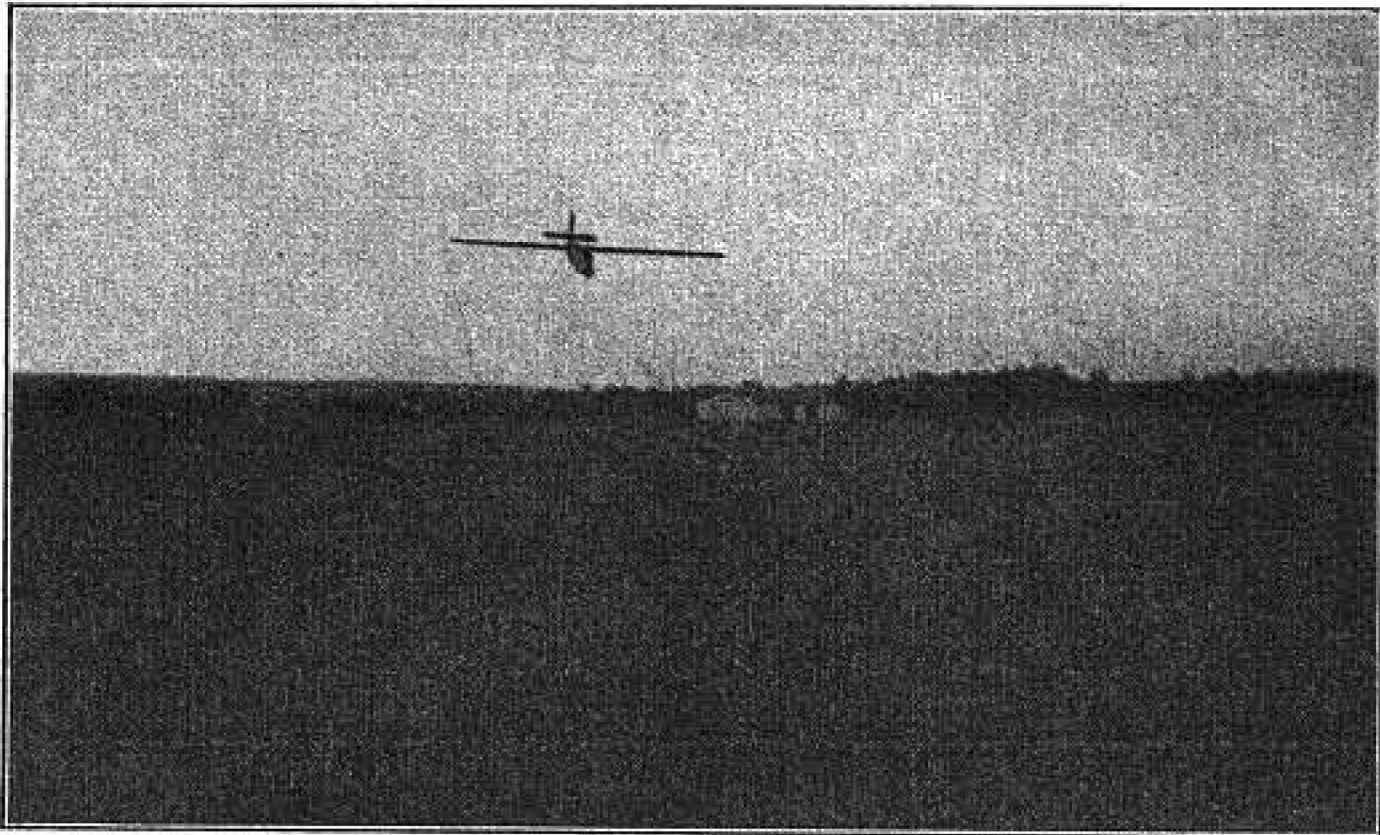


Fig. 6. — Le planeur Leyat-Jacquemin en descente planée le 11 août 1932.

pour un numéro de cirque : à l'altitude, à la vitesse et à l'angle et la distance voulus.

M. Jacquemin qui pilote à la perfection la nouvelle machine obtient le décollage dans les 20 m, un seul aide tenant l'aile au départ et l'accompagnant pendant 4 à 5 m : la montée dure 11 secondes, au bout desquelles le câble se déclenche seul. Les essais ainsi effectués ont permis de conclure qu'un moteur de moins de 2 ch

suffirait pour donner à l'appareil en vol horizontal une vitesse de 60 km à l'heure.

En présence de ce succès, les inventeurs ont décidé de monter sur le planeur le groupe motopropulseur prévu plus haut; des essais intéressants ont eu lieu dans les derniers beaux jours, nous nous réservons d'y revenir quand les inventeurs auront achevé la mise au point définitive de ce petit avion.

Les résultats que nous avons mentionnés sont déjà fort prometteurs : le planeur Hélica s'impose à l'attention par son curieux aspect : pas de gouvernail de profondeur, pas d'ailerons, un seul et immense gouvernail vertical, des ailes mobiles qui pendent mollement au repos pour ne se déployer et ne se raidir qu'en vol. Mais il a déjà à son actif mieux qu'une originalité de forme; c'est un appareil extrêmement maniable et qui semble se prêter admirablement à la formation des apprentis pilotes.

Une expérience a été faite par M. Leyat pour étudier l'adaptation des réflexes humains à cette machine; il a pu constater que des débutants réussissaient à totaliser 45 minutes de vol sur place, vol équivalent à un vol par rafale. Sur des appareils de ce genre, qui offrent le minimum de dangers, l'apprentissage, facilité par la pratique du remorquage, doit être remarquablement rapide.

E. WEISS.