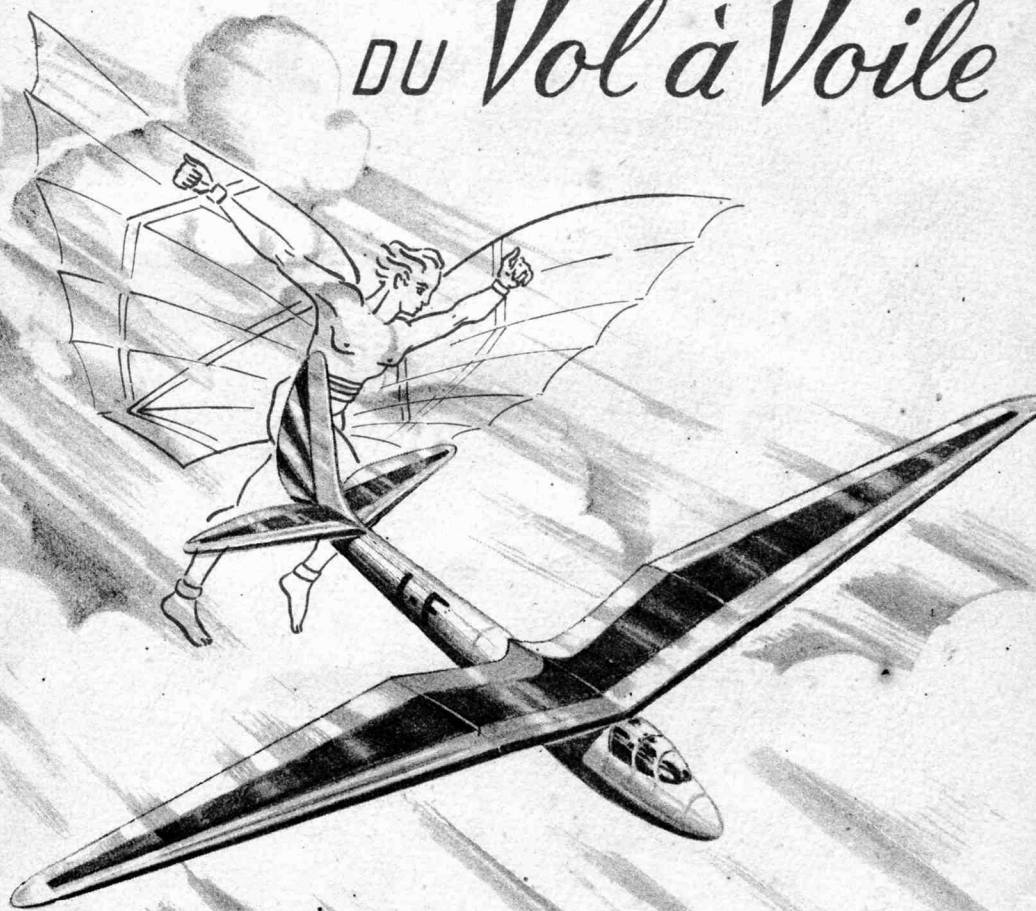


R. LACOMBE

HISTOIRE

DU Vol à Voile



ÉDITIONS PAUL DUPONT



Déjà paru :

Aux Editions Paul Dupont :

AVIATION FRANÇAISE 1947

DEUX GUERRES AERIENNES

(que sera celle de demain) par R. CAHISA

AVIATION ANGLAISE,

AVIATION AMÉRICAINE,

CHASSEUR FRANÇAIS NÉ AUX U. S. A., par J. NOËTINGER

HISTOIRE DU VOL A VOILE, par R. LACOMBE.

Chez d'autres Editeurs :

L'AVIATION FRANÇAISE 1942, épuisée.

DANS LE CIEL DE FRANCE, par E. SEVERAC, épuisée.

L'AVIATION ALLEMANDE, épuisée.

AVIATEUR A QUINZE ANS, par J. NOËTINGER.

LES AILES DES JEUNES, par J. NOËTINGER.

A paraître :

Aux Editions Paul Dupont :

L'AVIATION COMMERCIALE, par J. LEFORT.

LES GRANDS RAIDS FRANÇAIS, par R. CAHISA.



HISTOIRE DU VOL A VOILE

ÉDITIONS
PAUL DUPONT
4^{ME}, RUE DU BOULOI
— PARIS —

Illustrations :
Jacques NOËTINGER

PRÉSENTATION

Prétendre multiplier les brochures dans une collection de publications réservées aux grands problèmes de l'aviation, sans en consacrer une au vol à voile, aurait été une lacune dont on eut pu, à juste titre, nous tenir rigueur.

Les plus grands pilotes, pressés de questions, ont toujours insisté sur la griserie, l'ivresse et la poésie du vol. Le planeur n'est-il pas le moyen de rencontrer ces sensations d'une façon particulièrement intense ?

Mais le planeur n'est pas seulement cela; le vol sans moteur a une histoire et il est bien à l'origine de la locomotion aérienne. Sport magnifique, il a trouvé, même en temps de guerre, son utilisation et ne parle-t-on pas aussi de son adaptation aux lignes commerciales, avec ces trains de planeurs pour passagers ?

R. LACOMBE, breveté de vol sans moteur, journaliste possédant une importante documentation dans ce domaine était tout particulièrement désigné pour rédiger cette « HISTOIRE DU VOL A VOILE », qui offre aux fervents du vol silencieux un rapide mais substantiel aperçu sur les débuts et le développement de leur sport favori.

J. NOETINGER.



A MES PARENTS
R. L.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.

1^{re} Partie :

LES ORIGINES.

- 1° Les légendes antiques : Dédale et Icare.
- 2° Les premières réalisations : Léonard de Vinci, Besnier, le Marquis de Bacqueville, Meerwein, Resnier de Goué.

2^e Partie :

LA PERIODE EXPERIMENTALE.

- 1° Les essais méthodiques : Jean-Marie Le Bris.
- 2° Les premiers vols dirigés : Lilienthal, Chanute, Wright, Blériot, Voisin, etc...

3^e Partie :

LES TEMPS MODERNES.

- 1° Les premiers concours : Rhön, Combegrasse, Vauville, Itford-Hill...
- 2° L'organisation du vol à voile en France (méthodes et performances).
 - L'AVIA (1931).
 - L'Aviation Populaire (1936).
 - Le Service des Sports Aériens (1944).

CONCLUSION.

APPENDICE.

- 1° Le matériel.
- 2° Records de vol à voile.

Introduction

C'est un terme récent que celui de vol à voile et qui correspond à un mode précis de navigation aérienne que seuls les progrès de l'aérodynamique et de la météorologie ont rendu possible.

Il peut donc sembler paradoxal, à première vue, de chercher à écrire un historique qui s'attache à en trouver des précurseurs dans les temps les plus anciens.

Et pourtant si l'on prend vol à voile dans le sens large de vol sans moteur, bien des expériences passées peuvent s'y référer. Sans doute le degré de perfectionnement du planeur a atteint de nos jours un stade élevé; sans doute l'esprit qui anime les fervents de vol à voile n'est plus le même puisque, avant tout, ceux du temps passé s'attachaient au problème du vol en général. Mais il n'empêche qu'en définissant d'abord le vol à voile comme vol dans un appareil ne possédant pas en propre d'autre source d'énergie que la pesanteur pour assurer sa propulsion dans l'air, nous faisons rentrer dans le cadre de notre étude des tentatives qui, dépassant la portée que leur attribuaient leurs auteurs, contiennent déjà les germes du vol à voile moderne.

Car en fait, ce qui caractérise ce vol tel qu'on le pratique aujourd'hui, c'est essentiellement l'utilisation par une machine volante dépourvue de système moto-propulseur, des forces internes de l'atmosphère.

Un planeur peut ainsi gagner de l'altitude ou parcourir des distances de plusieurs centaines de kilomètres.

Mais rien de cela ne serait aujourd'hui possible sans les précurseurs qui ont su créer et mettre au point l'appareil capable du vol plané, prélude au vol à voile.

PREMIÈRE PARTIE

LES ORIGINES

L'IDEE du vol est l'une des plus anciennes de l'esprit humain. Il n'entre pas dans le cadre de notre ouvrage d'en préciser la genèse et il nous suffira de rappeler qu'elle sut prendre des formes multiples suivant la race, le génie de ceux qui en furent les dépositaires et l'époque où ils vécurent.

LES LEGENDES ANTIQUES

La technique impuissante fit d'abord appel à l'imagination et les premières manifestations du désir de voler sont traduites par les légendes antiques qui vantaient les exploits des héros capables, à l'imitation des dieux, de se déplacer dans l'air.

Parfois même les sacrifices divins comportaient des cérémonies où se matérialisait la prière des hommes dans une sorte de magie du semblable. Une grossière reproduction du souhait devait inciter la divinité à mieux exaucer la prière. C'est ainsi que dans l'île de Leucade, baignée par la mer Ionienne, avait lieu tous les ans une cérémonie en l'honneur d'Apollon, dieu du Soleil dont le char lumineux vole sur l'horizon. Des hommes étaient couverts de plumes et attachés à

des oiseaux de proie; ils s'élançaient du haut de la falaise pour un envol espéré mais tombaient à la mer, vaincus par la Nature triomphante et l'ignorance de l'humanité.

Parmi les mythes proprement dits, le plus célèbre est celui de Dédale et d'Icare. On sait que Dédale, architecte du Labyrinthe, quitta son infernal ouvrage par la voie des airs. Il était accompagné de son fils équipé comme lui de longues ailes faites de plumes collées entre elles par de la cire. Dédale lui avait bien recommandé de ne pas monter trop haut pour éviter que la chaleur solaire ne fit fondre le fragile assemblage; mais emporté par l'ardeur de sa jeunesse, Icare oublia les sages conseils de son père et s'abîma dans les eaux.

Voilà en bref la légende fameuse qui se perpétua surtout comme le symbole du héros vaincu, la prééminence étant ainsi donnée à la chute d'Icare plutôt qu'au vol de Dédale.

Et pourtant il y a peut-être plus dans cet événement qu'un thème romantique. Déjà Ovide, dans son huitième livre des « Métamorphoses », nous parle de cette expérience avec des détails plus proches de la technique que de la fabulation. Décrivant la fabrication des ailes de Dédale, il nous montre ce dernier disposant les plumes dans un ordre rigoureux, puis les attachant avec un fil de lin en leur milieu et les réunissant par de la cire à leur extrémité, ce qui constitue une sorte de bord d'attaque rigide. Ensuite l'architecte de Minos leur imprime — toujours d'après Ovide — une légère courbure pour mieux imiter l'aile de l'oiseau et il s'installe enfin en équilibre sur son appareil.

Réfléchissant sur ces données anciennes, un historien de l'aéronautique, Mr. J. Duhem, en est arrivé à penser que si



Mythologie égyptienne : la déesse Isis aux ailes largement déployées



L'un des meilleurs oiseaux voiliers : l'albatros

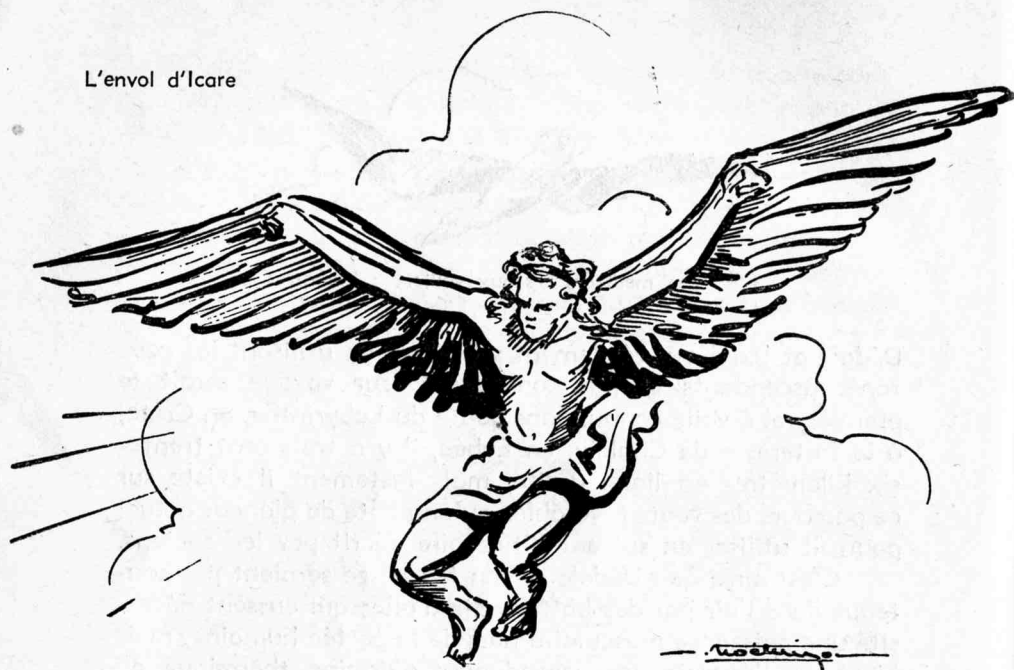
Dédale et Icare ont réellement volé c'est en utilisant les courants ascendants et par conséquent leur voyage serait le premier vol à voile connu. Sans doute du Labyrinthe, en Crète, à la forteresse de Chalcie, en Eubée, il y a trois cent trente-six kilomètres en ligne droite, mais justement il existe sur ce parcours des vents favorables qu'un pilote de planeur actuel pourrait utiliser en suivant l'itinéraire décrit par les anciens.

C'est ainsi que Dédale et son fils ne se seraient pas soutenus dans l'air par des battements d'ailes qui eussent nécessité une puissance musculaire hors de la portée humaine, mais bien par l'énergie des ascendances d'origine thermique ou dynamique rencontrées sur leur chemin.

D'ailleurs sur des fresques retrouvées à Pompéï on peut voir Dédale planant avec de grandes ailes tendues et habillé d'un ample vêtement jouant le rôle de stabilisateur.

Dans cette version la chute d'Icare n'a plus nécessairement pour cause la fonte de la cire sous les rayons trop chauds du soleil; on peut imaginer une perte de vitesse dans un courant rabattant, la recommandation de son père s'appliquant bien à l'altitude mais en vue de ne pas quitter la zone des vents favorables.

Faut-il donc voir vraiment dans l'histoire de Dédale et d'Icare autre chose qu'une légende cachant une intention philosophique ou l'ambition de faire un jour ce que l'imagination permettait d'entrevoir, nous ne saurions l'assurer. Mais alors il faudrait se demander comme le fait Mr. Duhem, « à quoi servent les peines et les complications de cette course « détournée sur l'archipel, toutes ces difficultés qui lèsent « la vraisemblance sans que le rêve ou la leçon de morale « aient rien gagné ? Un vol de quinze heures, de la Crète à « Cythère aurait suffi. »



Cette page de l'histoire du vol à voile dans l'antiquité est sans doute la plus connue; mais les Egyptiens auraient eu avant les Grecs la révélation de ce genre de vol. Les longues ailes des oiseaux hiératiques finement sculptés ou dessinés trahissaient peut-être l'ambition d'un peuple qui ne fut pas seulement bâtisseur de pyramides mais dont les connaissances pratiques et théoriques sont à la source du savoir moderne.

Chez les Romains plusieurs légendes ont également trait au vol plané. Celle de Simon le Magicien en particulier. Celui-ci, originaire d'un village samaritain, fut d'abord attiré par le pouvoir miraculeux du Christ et il s'enrôla parmi ses disciples. Il voulait obtenir le secret de la transmission du Saint-Esprit par l'imposition des mains et dans ce but il s'adressa à Pierre et à Paul, allant même jusqu'à leur offrir de l'argent. Repoussé il se révolta et se prétendit capable de voler comme le Christ l'était de marcher sur les eaux. En l'an 67 il tenta une expérience publique au cirque de Rome en présence de Néron. Il se jeta dans le vide, vint s'écraser près de la loge impériale et son sang, dit-on, éclaboussa l'empereur.

Les Chrétiens attribuèrent cette chute à une invocation de saint Pierre qui s'opposa à la puissance maléfique du magicien et les Romains se divertirent de ce spectacle inhabituel.

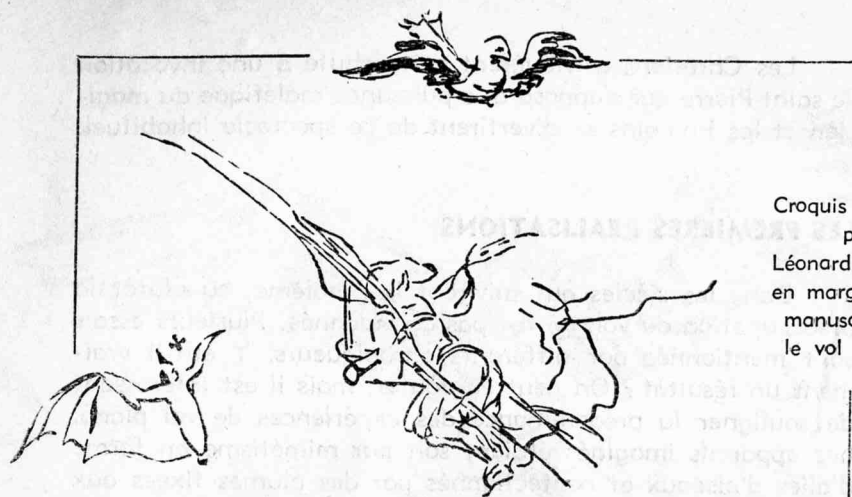
LES PREMIERES REALISATIONS

Dans les siècles qui suivirent le problème, ou plutôt la préoccupation du vol, ne fut pas abandonnée. Plusieurs essais sont mentionnés par différents chroniqueurs. Y eut-il vraiment un résultat? On peut en douter, mais il est intéressant de souligner la prédominance des expériences de vol plané. Les appareils imaginés étaient soit par mimétisme en forme d'ailes d'oiseaux et confectionnés par des plumes fixées aux bras, soit des vêtements tendus sur de légères carcasses en bois. L'une de ces tentatives, celle du château de Stirling, traduit assez bien l'espèce de mentalité primitive qui préside aux recherches et aux essais de cette époque. L'expérimentateur voulait traverser la Manche; il s'était pour cela fabriqué une paire d'ailes en plumes d'aigle, le vol puissant de ce roi de l'air devant assurer, pensait-il, un succès total. En fait il se cassa la jambe, expliquant son échec par la présence de plumes de poule mêlées par erreur à celles de l'oiseau des cimes.

En admettant la sincérité de l'inventeur, cette croyance que l'existence dans un ensemble d'éléments ayant appartenu à un être doué de certaines qualités assure, à cet ensemble, la possession de ces qualités est la marque d'un temps où les idées relèvent plus de la magie que de la technique.

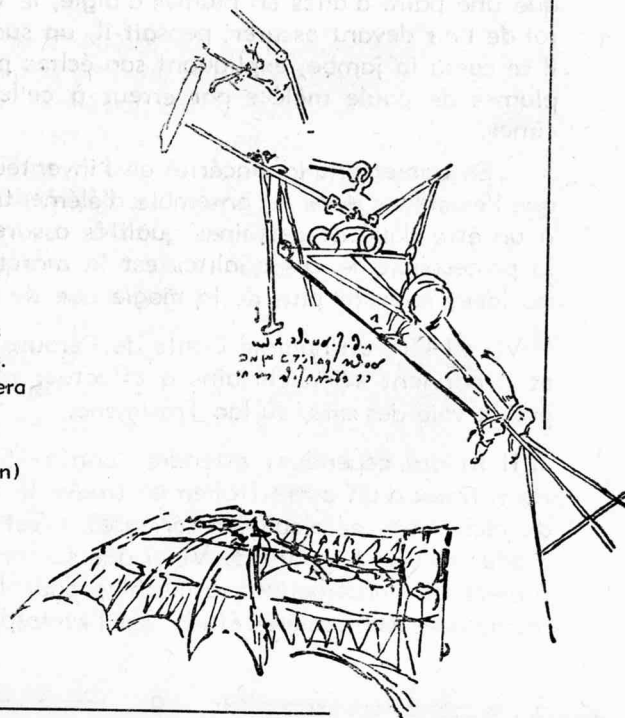
Vers 1420, un nommé Dante de Pérouse s'exerce en Italie et il parvient selon certains à effectuer plusieurs traversées par la voie des airs, du lac Trasimène.

Il faudra cependant attendre l'année 1505 pour que dans les travaux d'un autre Italien on trouve le témoignage assuré de recherches aérologiques sérieuses. C'est en effet dans les manuscrits de Léonard de Vinci que se trouvent les premiers projets de constructions utilisables pour le vol à voile, de même que les premières études sur l'atmosphère.



Croquis dessinés
par
Léonard de Vinci
en marge de ses
manuscrits sur
le vol humain

Détail des
commandes
imprimant
à l'aile ses
mouvements.
(On remarquera
l'écriture
secrète
de l'annotation)



L'Homme qui fixa l'énigmatique sourire de Mona Lisa entre-voyait l'existence de courants aériens et il esquisse même une analyse de la montée en spirale accomplie par l'oiseau sans battements d'ailes.

Et l'on peut penser qu'il s'agit d'un planeur lorsque Léonard de Vinci parle d'une machine volante qu'il aurait essayée avec succès.

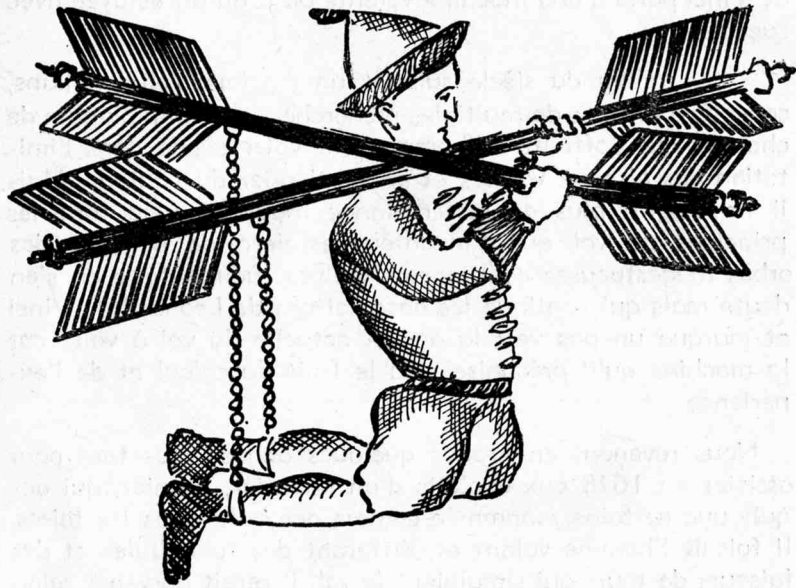
Au milieu du siècle suivant un Anglais, John Wilkins, conçoit, à la suite de multiples recherches, que le maximum de chances qui s'offrent à l'homme pour voler réside dans l'imitation des oiseaux voiliers et en particulier du vautour. Mais il ne s'agira plus de ressemblance magique : ce sont les principes du vol que l'inventeur essaiera de dégager des orbes magestueuses du rapace. Analyse rudimentaire on s'en doute mais qui continue les observations de Léonard de Vinci et marque un pas vers la notion actuelle du vol à voile car la machine qu'il préconise sera le fruit du calcul et de l'expérience.

Nous revenons en France quelques années plus tard pour assister en 1678 aux exploits d'un serrurier, Besnier, qui acquit une certaine renommée comme acrobate dans les foires. Il faisait l'homme volant et, différant des funambules et des faiseurs de tours qui simulaient le vol, il serait parvenu, selon la tradition, à voler réellement. Sa machine dont nous possédons une reproduction n'a guère de points communs avec un planeur. Elle se compose de deux forts bâtons ayant à chacune de leur extrémité deux petits volets réunis entre eux par des charnières qui permettent la fermeture vers le bas. Les volets sont en étoffe légère montée sur un cadre de bois. Lorsque l'extrémité du bâton s'élève, les cadres s'appliquent l'un contre l'autre, n'offrant pas de résistance à l'air, lorsque le mouvement est dirigé vers le sol, les charnières forment butée et toute la surface du volet est utilisée pour la sustentation.

Les tiges reposent sur les épaules de l'inventeur. Il en tient l'avant dans les mains et les parties arrières sont reliées à ses chevilles. Par un mouvement alternatif des bras et des

jambes, Besnier fait ouvrir ou fermer les volets et parvient ainsi à se sustenter.

Ce qui fait que son expérience intéresse malgré tout le vol plané et n'est pas seulement un essai d'ailes battantes, c'est la méthode qu'il utilise pour ses tentatives. Il ne prétend pas



Le serrurier Besnier, « acrobate volant », équipé de son curieux appareil de vol (vers 1678)

s'élever de terre à son gré, mais se lançant d'un lieu de plus en plus élevé, il ralentit obliquement sa chute qui devient un vol plané.

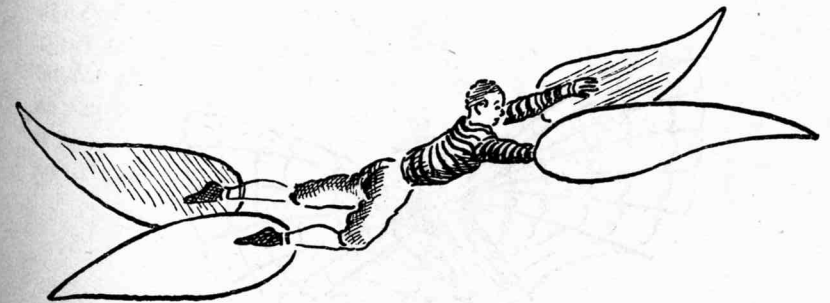
Cependant l'instabilité de l'appareil et la position pénible du pilote rendent ces vols hasardeux. Besnier les cessera et des imitateurs s'acharneront en vain à reproduire ses démonstrations. Il restera en témoignage de celles-ci un panneau de bois sculpté reproduisant les traits de l'« homme volant » et destiné à servir d'enseigne à une auberge de son pays.

Au début du XVIII^e siècle c'est l'expérience du Marquis de Bacqueville en Caux. Celui-ci muni, aux bras et aux jambes

de sorte de raquettes de toile prolongeant et élargissant ses membres tente de franchir la Seine en partant de ce qui est aujourd'hui le Quai Voltaire. Une foule assez nombreuse est venue assister à l'expérience; elle applaudit à la première partie du vol qui est bonne, mais l'expérimentateur agitant, peut-être par fatigue, ses ailes, un déséquilibre s'ensuit et il tombe sur un bateau lavoir où il se casse la cuisse. Il fut bien entendu tourné en ridicule par un public déçu, mais c'était un fort honnête homme estimé des savants de l'époque. D'ailleurs ce vol plané tout incomplet qu'il ait été, a eu un retentissement sensible non seulement en France, mais à l'étranger ou plusieurs esprits tentèrent de persévérer dans la voie qu'il venait de tracer.

Certains comme le Péruvien Santiago de Cardénas se montreront surtout théoriciens. Cardénas, ancien marin, a en effet étudié au cours de ses voyages le vol des oiseaux. Revenu dans sa patrie, il observe le condor et il tire de ses observations l'assurance que l'homme pourra voler en utilisant un planeur qui le soutiendra dans l'air comme se soutient le condor, les ailes largement étendues. Cardénas va même jusqu'à dessiner une esquisse de cellule et il pense que le voyage Lima-Madrid serait possible en trois jours avec son appareil.

D'autres, comme Restif de la Bretonne, se contentent d'imaginer dans leurs romans des héros capables de voler.



Le marquis de Bacqueville, d'après une miniature qui le représente dans cet équipage traversant la Seine (1742)

Mais où Restif de la Bretonne se montre averti, c'est en préconisant l'emploi d'une aile creuse au lieu d'un simple plan.

De son côté un architecte rhénan, Meerwein, a depuis longtemps étudié les problèmes relatifs à la sustentation. Il a calculé d'une curieuse manière la surface nécessaire pour supporter un homme. Ayant recherché la relation entre le poids d'un canard et la surface de ses ailes, il applique ces données à l'homme et pour un sujet déterminé, il lui est facile, en tenant compte du poids de l'appareil, de savoir ce qu'il faut de toile pour éviter l'écrasement au sol.

Dans un opuscule qu'il publia, Meerwein donne la description de l'engin qu'il conçut. Les ailes faites de toile tendue sur un cadre de bois ont, en plan, une forme elliptique et présentent une surface concave. Elles peuvent, en outre, fléchir légèrement sous l'action d'une commande à main. Le pilote, à l'instar de ceux des plus récentes ailes volantes, est en position allongée et il manœuvre les leviers commandant la position des deux ailes auxquelles il est accroché par le dos.

Cependant les essais publics ne semblent pas avoir été heureux. D'ailleurs à cette époque l'attention des foules se trouve détournée du plus lourd que l'air par l'invention récente des frères Montgolfier.

Cela n'empêche toutefois pas un Français, le général Resnier de Goué, d'expérimenter lui aussi un planeur fait de deux



Le général Resnier de Goué et son équipement (1787)



Un homme volant imaginé par Goya vers 1790

ailes de toile en forme d'éventail nervurées de baguettes flexibles. Elles sont attachées à l'inventeur par une sorte de corselet souple. Le mouvement combiné des bras et des jambes permet de les manœuvrer. Enfin pour compléter la machine qui rappelle vaguement la forme d'une chauve-souris, une toile relie les deux ailes par leur arrière, réalisant ainsi une membrane semblable à celle qu'utilisera bien plus tard le malheureux Clem-Sohn. Expérimentant son appareil, alors qu'il est âgé de plus de soixante-dix ans, Resnier de Goué s'élance d'un rempart au-dessus de la Charente. Il paraît planer un instant puis, par manque d'équilibre, il tombe dans l'eau sans se faire grand mal. Par contre, lors d'une tentative ultérieure, il se casse la jambe et doit dès lors cesser toute activité aéronautique.

LA PÉRIODE EXPÉRIMENTALE

Jusqu'à présent nous avons rencontré, surtout dans les premiers temps et à de rares exceptions près, des chercheurs qui s'inspiraient plus ou moins naïvement de la nature et cherchaient à copier l'oiseau, le plus fidèlement possible, dans l'espoir de mieux imiter son vol. Copie fidèle n'est pas même le mot; adaptation grossière à l'homme conviendrait mieux. Car l'imitation fidèle de l'oiseau lorsqu'elle fut bien réalisée donna des résultats.

La Colombe d'Archytas était une sorte de modèle réduit qui fit ses preuves. Mais les « hommes volants » croyaient qu'il leur suffirait de se mettre une paire d'aile pour s'élancer sans danger dans l'Espace : « Je suis oiseau, voyez mes ailes » ! C'est pourquoi la majorité des appareils construits étaient de petites dimensions et se fixaient directement au corps de l'utilisateur.

Or, pour la première fois en ce milieu du XIX^e siècle, nous allons voir apparaître une grande machine, très grande même, s'apparentant sans doute à l'oiseau, mais cette fois-ci, il ne s'agira pas pour le pilote de le devenir lui-même, mais de prendre place à l'intérieur d'une carcasse de bois et de toile.

Avec cet appareil nous allons enfin assister aux pre-

miers essais méthodiques de vol et ces tentatives sont l'œuvre de Jean-Marie Le Bris, dont le rôle a été mis en lumière dans le livre que lui a consacré Ch. Y. Peslin.

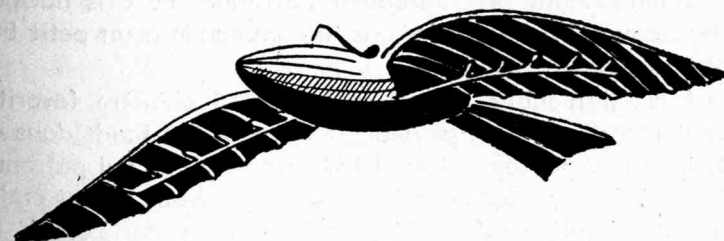
LES ESSAIS METHODIQUES : JEAN-MARIE LE BRIS

Le Bris est né le 21 mars 1817, à Concarneau, d'une famille de marins. Il voyagea comme mousse, devint matelot à son tour, puis lieutenant, pour terminer sa carrière maritime avec le grade de capitaine.

C'est au cours de ses croisières qu'il apprend à observer les grands oiseaux voiliers qui suivent le sillage du navire. Certains marins les tuent par distraction. J.M. Le Bris lui, se contente d'admirer leur vol souple et sans fin. Un jour pourtant, il attrape un albatros, voulant saisir le secret de leurs longs glissements. Lançant le cadavre, ailes étendues et face au vent, il a la surprise de le voir descendre jusque sur le pont en planant. « L'oiseau n'est pas tout et le vent suffit à le faire voler » s'étonne Le Bris.

Il veut lui aussi imiter les oiseaux, non leur mouvement d'aile mais leur forme. Il a l'intuition que voler consiste à se laisser emporter par le vent en le maîtrisant par trois moyens : « Le poids, les ailes, et la queue ».

Mettant son idée à exécution, Le Bris construit en 1856, une sorte d'albatros de grandes dimensions, constitué par une carlingue profilée sur laquelle sont fixés deux longerons haubannés par de solides cordelettes. Les nervures sont faites de



Le premier planeur construit par Le Bris (1856)

lattes souples et légères. Elles soutiennent la toile des ailes.

L'esprit inventif de Le Bris ne s'est pas borné à la seule création et réalisation de son appareil. Il a aussi prévu le mode de lancement de celui-ci. Comprenant que la sustentation, comme dira joliment plus tard le Capitaine Ferber, « est une fleur qui naît de la vitesse », il cherche à donner à son planeur une vive impulsion au départ. Il songe pour cela à l'emploi du cheval (les frères Caudron y reviendront) et au remorquage par bateau. Il s'arrête à la première solution, pose son appareil sur un ber, adjoint à l'ensemble un câble qui, tout en se déroulant, permettra au planeur d'être tenu et de s'élever comme un cerf-volant.

Ce dernier « perfectionnement » sera d'ailleurs cause de l'incident qui surviendra aux premiers essais. Le coincement brusque du câble entraîne le bris du ber; le conducteur happé par la corde, est enlevé dans les airs par le planeur qui atteint une centaine de mètres d'altitude et rejoint le sol dans un beau vol plané.

Le 9 mars 1857, Le Bris prend un brevet d'invention donnant « les plans et description d'une barque ailée à l'aide de laquelle il pourra se conduire dans les aires » (sic).

Le plan joint au brevet aide à mieux comprendre le système des commandes. Deux leviers se manœuvrent comme des rames et, munis d'un ressort compensateur, permettent de déplacer longitudinalement l'extrémité de chaque plan, de faire varier l'incidence des ailes et la tension de la toile.

Lors d'une seconde tentative, en mars 1857, revenant aux vieilles traditions, Le Bris partira sans vitesse d'une éminence. L'appareil se brisera au sol et son pilote sera blessé.

Abandonnant provisoirement l'aviation, Le Bris navigue de nouveau et, pendant dix ans, il commandera un petit bâtiment de commerce.

Mais il n'oublie pas pour autant sa chimère favorite. Il veut reconstruire un planeur et cherche des fonds dans ce but; il se met en rapport en 1867, avec Nadar, qui patronne la Société d'encouragement pour l'aviation. Mais il faut croire que cette dernière mérite bien mal son nom, car Le Bris ne reçoit aucune aide.

A force d'énergie il parvient malgré tout à réaliser une seconde machine. Présentant comme la première pas mal d'analogies constructives avec un bateau et figurant vaguement encore un oiseau, elle est cependant conçue à la manière d'un planeur moderne dont elle possède les principaux éléments. D'abord une carlingue dont les lisses de frêne sont fixées sur des cadres. Le revêtement est constitué par de la toile imperméable. Un petit mât à l'avant porte le renvoi des commandes. Un gouvernail enfin, pièce qui manquait à la plupart des devanciers de Le Bris termine la carlingue; il est orientable.

Les ailes sont constituées par des longerons en frêne, articulés sur des pivots de bronze. Des lattes-nervures raidissent la toile. Le dièdre en M est assez accentué.

Une des caractéristiques les plus remarquables de la construction réside dans le jeu des commandes.

En effet, les deux leviers verticaux n'actionnent pas moins de 72 poulies transmettant à toute l'envergure les variations de courbure et d'incidence désirées par le pilote. Celui-ci dispose en outre, d'un contre-poids mobile qui lui permet de maintenir le centrage voulu.

C'est en février 1868 qu'un nouvel essai a lieu. L'appareil est posé sur la charrette immobile. Une rafale de vent l'enlève à quelques mètres de haut et il atterrit presque immédiatement sans incident.

Une autre tentative s'effectue au polygone de Brest. Obéissant à certains conseils Le Bris décide de ne pas monter à bord. Malgré le déséquilibre qui s'ensuit, un premier vol est à peu près correctement accompli, mais un second aboutit cette fois encore à la destruction complète de l'œuvre si laborieusement menée.

Sans argent, vieilli par de multiples ennuis, l'inventeur doit définitivement arrêter ses recherches. Il mourra, victime du devoir, le 16 février 1872.

Avec lui disparaissait un vrai pionnier du vol à voile. Il s'était en effet attaché avant tout à voler comme les oiseaux voiliers et ses recherches l'avaient conduit à découvrir les différents problèmes posés par ce genre de vol.

Il ne les avait pas, sans doute, tous résolus heureusement, mais il avait pressenti les solutions adoptées de nos jours. Le lancement par treuil en terrain plat en est un exemple frappant.

C'est pourquoi nous avons insisté sur son œuvre. D'autres expériences eurent bien lieu avant lui au début du siècle, entre autres, celles d'un Autrichien en 1813, avec un engin inspiré des ailes de l'aéronaute Blanchard, mais dans aucun cas, il n'y a trace de travaux cantonnés au domaine du vol à voile : on assiste à une répétition des tentatives plus anciennes adaptées à l'époque nouvelle. De même, en 1874, lorsque De Groof, à Londres, se tua en se jetant d'un ballon avec un trépied sur lequel se trouvent fixées deux ailes et un empennage, il s'agira là encore, d'une malheureuse improvisation plutôt que de l'aboutissement d'études systématiques.

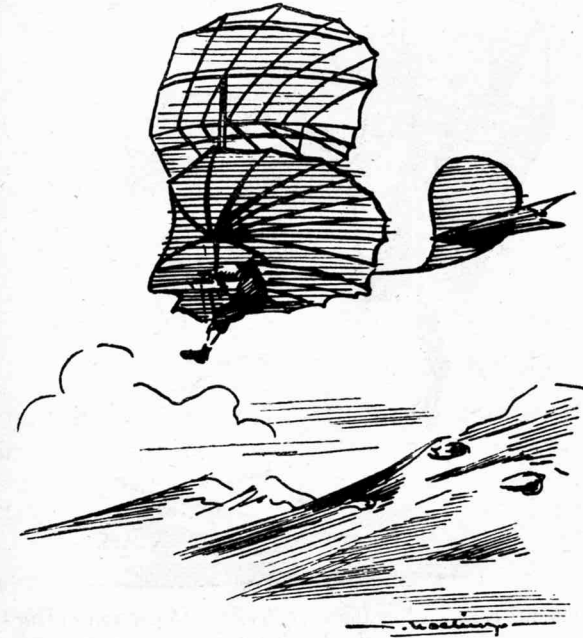
LES PREMIERS VOLS DIRIGES

Avec les démonstrations d'Otto Lilienthal, au contraire, un progrès décisif va être accompli. Cet Allemand, recherchant la solution rationnelle du vol décida d'éliminer le moteur comme inutile au début. Il construisit plusieurs appareils qui, peu à peu, lui donnèrent satisfaction. C'étaient de légers planeurs de bambou et de soie dont la surface atteignait près de quinze mètres carrés. Le pilote est suspendu entre les ailes; il n'a pas de commandes à sa disposition et il est obligé pour



Otto Lilienthal au cours d'une de ses descentes planées

maintenir son appareil en équilibre de déplacer les jambes et parfois même le corps entier. Le décollage s'effectue en courant ainsi que l'atterrissage. Partant de hauteurs de plus en plus élevées, Lilienthal obtient d'abord des glissements de quelques mètres qu'il augmente progressivement. Pour cela il recherche des déclivités plus abruptes et en 1895, il prend le départ de points situés à une trentaine de mètres de haut. !!

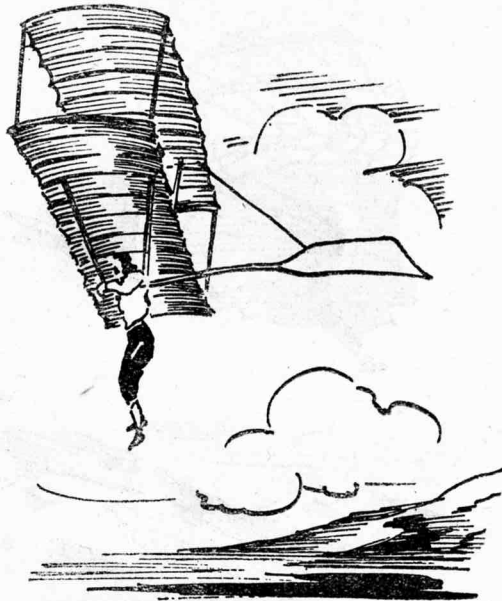


C'est en essayant ce nouveau type de cellule que Lilienthal trouva la mort (1896)

arrive ainsi à franchir des distances horizontales de l'ordre de trois cents mètres.

Il parvient même à ne pas perdre de hauteur au cours de certains essais volant ainsi véritablement à voile. Il sait aussi esquisser des changements de direction qui sont des amorces de virages. Sa renommée était grande et il avait à son actif plus de deux mille démonstrations lorsqu'il se tua, en 1896, en essayant un nouveau type de cellule.

Son expérience ne fut heureusement pas perdue. Plusieurs fervents des choses de l'air continuèrent ses travaux. Ce fut le cas en particulier de Chanute, un Français qui vivait en Amérique. Il chercha à perfectionner les appareils de l'inventeur allemand et y réussit. Il construisit des planeurs du genre de ceux qui portent son nom, composés d'une cellule

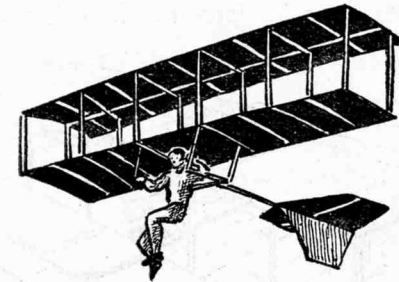


Le planeur type « Chanute » (1897) piloté par son auteur, disciple de Lilienthal

biplane à laquelle est suspendu le pilote. Les manœuvres sont les mêmes que pour Lilienthal : avancer le corps fait piquer, le reculer, cabrer. De belles glissades sont obtenues par Chanute qui tient certains de ses compatriotes comme Archdeacon au courant de ses résultats. Il crée ainsi en France, où dès 1901, le Capitaine Ferber avait essayé à Cannes ses premiers appareils, un courant favorable au vol sans moteur. C'est alors qu'Archdeacon, Voisin, Blériot construisent et essayent avec succès plusieurs types de planeurs donnant toutefois leur préférence au biplan. Expérimentés

sur les dunes du Touquet et de Berk en 1905 ou sur la Seine à Billancourt (dans ce dernier cas munis de flotteurs et remorqués par un canot automobile) ils montrèrent en général d'excellentes qualités. Ces biplans furent, plus tard, munis de moteurs et ils donnèrent les avions bien connus.

Mais les vols de Chanute ne furent pas sans éveiller d'échos aux Etats-Unis où il résidait. A peu près à l'époque,



Un autre disciple de Lilienthal, Herring, expérimente son appareil, en 1898

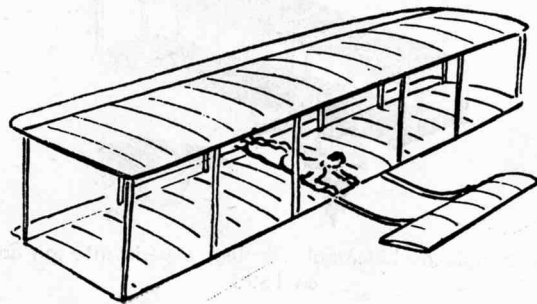
où en France, les premières réalisations commençaient à voir le jour, les frères Wright expérimentaient minutieusement les leurs. Ils étaient en effet entrés précédemment en rapport avec Chanute et avaient étudiés avec lui un cerf-volant cellulaire. Ensuite ils fabriquèrent des biplans canards qu'ils pilotèrent à tour de rôle, couchés sur l'aile inférieure, en actionnant les commandes qui correspondaient aux gouvernes d'ailes et d'empennages.



Pilcher, la même année, revient aux voilures monoplanes

Les essais étaient si bien conduits qu'à chaque séance différentes observations étaient soigneusement consignées : la manière dont s'était comporté l'appareil, la vitesse du vent, l'angle de plané, etc...

Dans ces conditions des progrès très nets ne devaient pas tarder à être enregistrés : les vols primitivement mesurés en dizaine de secondes se comptèrent en dizaines de minutes, des gains de hauteur furent acquis. Et pourtant, malgré ces résultats probants dans le domaine du vol à voile, les pion-



Planeur Wright (1901)
Cet appareil, muni plus tard d'un moteur, inaugurerait l'ère de l'aviation moderne

niers américains ne s'estimeront satisfaits, que le jour où ils pourront mettre un moteur sur leur planeur. Le vol à voile avait surtout été pour eux l'occasion de résoudre le problème du vol en scindant les difficultés en deux parties, ce qui les rendaient moins ardues. Telle avait été également, nous l'avons vu, l'idée de Lilienthal. Mais il n'eut pas le temps de dépasser le premier stade, victime d'une fausse manœuvre ou d'un remous.

La question de l'état de l'atmosphère préoccupe d'ailleurs les chercheurs. D'autres sont davantage attirés par l'observation du vol des oiseaux et c'est ainsi qu'à côté des réalisations matérielles, des études générales sont entreprises. De Mouillard au D^r Magnan, en passant par Ader, Chanute et bien d'autres, dont Sir Hiram Maxim, en Angleterre, nombreux sont ceux qui s'intéressent aux questions théoriques soulevées par le vol à voile.

Nous voici donc dans la première décennie du XX^e siècle. La conquête de l'air paraît maintenant assurée. Des résultats tangibles vont être ou sont déjà obtenus par le vol à moteur.

La guerre éclate. Cette fois le moteur est définitivement roi. Il faut des avions en grand nombre et capables d'assurer les missions dont ils sont chargés. Leur puissance augmente. La manette des gaz a remplacé le sens de l'air et l'audace des premiers pilotes. Pourtant, malgré tout, le vol à voile va tirer profit de cette situation. La connaissance de l'atmosphère s'est développée; l'homme sait qu'il est maître de l'air.

La question n'est plus de voler à tout prix mais de mieux savoir comment l'on vole.

De cette distinction le vol à voile va renaître. Après un tâtonnement de mise en route qui précisera le type des machines à employer, il va s'agir maintenant de développer méthodiquement la pratique de ce mode de navigation. Nous entrons dans la période moderne.

TROISIÈME PARTIE

LES TEMPS MODERNES

Au lendemain de la grande guerre, non seulement l'évolution de la technique va grandement influencer la question du vol à voile, mais les facteurs politiques vont également y jouer un rôle.

L'Allemagne a été privée de son aviation à moteur. Il lui faut pourtant continuer à former et à entraîner des pilotes et à perfectionner sa science de l'air. Pour cela elle n'a à sa disposition qu'un instrument : le planeur.

LES PREMIERS CONCOURS

Dès avant la guerre la patrie d'Otto Lilienthal n'avait pas négligé l'étude de ce mode silencieux de locomotion aérienne mais rien de très important n'avait encore été organisé bien que des réunions eussent déjà été tenues à la Rhön ou à Darmstadt.

Elles reprennent en 1920 à la Rhön où quelques vols sont accomplis, mais fort modestes en vérité : Loessel tient l'air tout juste 80 secondes.

L'année suivante, au même endroit, et sous le patronage de la Société des Sciences aéronautiques de Berlin, s'organise

un second concours pendant les mois d'août et septembre. Cette fois ce sont presque de véritables performances qui sont accomplies. Martens tient l'air 15 minutes; Hart plus de 21 minutes; Klemperer franchit 5 kilomètres pour une chute verticale de 350 mètres. Des vols en circuit fermé sont effectués. Pendant près de deux mois des recherches sont entreprises, les techniques de construction confrontées. Le terme de vol à voile prend un sens précis : c'est l'utilisation par un aéronef des courants ascendants d'origines diverses. Toutefois, à cette époque, un seul mode d'énergie est explicitement connu : l'ascendance dynamique produite par le vent venant frapper une pente convenablement orientée. Il n'empêche que devant les résultats obtenus le retentissement de ce concours est grand en Allemagne et à l'étranger.

En France, stimulés par les efforts des pilotes d'outre-Rhin, de nombreux fervents du vol sans moteur réclament l'équivalent des concours de la Rhön. Une organisation se forme sous le parrainage de M. Laurent-Eynac; des rapports sont présentés; un comité qui comprend des noms illustres de l'aviation : Blériot, Breguet, De Monge, le colonel Renard, etc., étudie la possibilité de satisfaire les vélivoles français.

Il est enfin décidé qu'au mois d'août 1922, s'ouvrira dans la région du Puy-de-Dôme, un premier Congrès de Vol à Voile.

L'Association Française Aérienne qui avait la charge de l'organisation, prospecta plusieurs terrains pour fixer enfin son choix sur celui de Combegrasse. Une étude sommaire des conditions aérologiques fut faite par l'O.N.M. et le 6 août, s'ouvrait le Congrès.

Une véritable ville de toile, comprenant 70 tentes, 3 grands hangars, des édifices pour la Presse, le jury, la poste, les réunions, était sortie de terre.

Cinquante engagements ont été souscrits; 34 concurrents se présentent avec des appareils de formules variées. À côté d'engins classiques comme ceux de Bossoutrot, de Coupet, de Monge, d'Abrial, on peut voir des machines hétérodoxes d'une conception et d'une réalisation plus ou moins

heureuses. La plupart ne donneront pas satisfaction, n'ayant pas été mises suffisamment au point.

D'ailleurs, dans l'ensemble, les résultats furent modestes. Le vainqueur, Bossoutrot, sur appareil Farman obtiendra un temps total de 5 minutes et quelques secondes pour une descente de 150 mètres. Pendant plus de 3 minutes, il volera véritablement à voile en dépassant de 80 mètres l'altitude de son point de départ.

Des épreuves de distance furent tentées en partant du sommet du Puy-de-Dôme. Douchy, sur Potez, parcourut 5 km. 500; Barbot, sur Dewoitine, 4 km. 650 et Coupet 3 km. 500.

Si l'on tient compte de l'altitude du Puy-de-Dôme, il n'y a pas lieu de considérer ces chiffres comme bien élevés.

Le quasi échec du Congrès de Combegrasse résidait pour une bonne part dans le mauvais choix du terrain. Les ascensions étaient faibles et les pentes mal orientées. Il faut dire que toutes ces questions étaient encore peu connues et que le résultat le plus probant de ce concours de vol à voile français aura été de les mettre en lumière et de susciter chez nous une série de recherches dans ce sens, qui ne tarderont pas à porter leur fruit.

Mais pendant que se déroulaient les épreuves de Combegrasse, les Allemands, lors d'un troisième Congrès de la Rhön, utilisaient au maximum leur avance, tant au point de vue construction que pratique du planeur.

Leurs pilotes, cette fois, réalisent des vols dépassant l'heure. Martens, le 18 août, tient l'air 1 h. 6 min.; le lendemain, Hentzen effectue un vol de 2 h. 10 min. en se maintenant à 200 mètres au-dessus de son point de départ. Enfin, le 24 août, le même Hentzen réussit le temps magnifique de 3 h. 3 min. Il faut sans doute rendre hommage à la virtuosité de l'aviateur capable d'une telle performance, mais il importe de préciser les conditions dans lesquelles elle fut accomplie si l'on veut la comparer à celle de Bossoutrot, à Combegrasse.

Le centre de la Rhön est particulièrement favorable au

vol à voile. Les crêtes, dont la plus haute atteint 1.000 m. sont bien orientées et les pentes ont une déclivité suffisante, mais qui permet cependant aux appareils de se poser sans risque de casse et sur un simple patin, le sol étant gazonné. Une instabilité due à la différence de température entre les diverses parties du massif et les vallées, favorise l'émission de courants ascendants thermiques. Le choix du terrain n'avait donc pas été fortuit, car de nombreuses observations avaient depuis longtemps confirmé la valeur exceptionnelle de l'emplacement.

Fiers de leurs succès, les Allemands nous défièrent de pouvoir égaliser leur record. C'était sous-estimer les pilotes français et la réplique ne se fit pas attendre, car Maneyrol, à leur grand étonnement, exécutait, quelques mois plus tard, un vol de 3 h. 22 min., ce qui, non seulement égalait le temps d'Hentzen, mais le dépassait, établissant ainsi le nouveau record mondial de durée.

C'est en effet au cours d'un meeting organisé en octobre 1922 par l'Angleterre, à Itford-Hill que Maneyrol sur l'appareil tandem de Peyret réalisait ce vol magnifique.

Devant l'activité française et allemande, les Anglais n'avaient pas voulu se laisser distancer et, sur l'initiative du journal " Daily Mail ", l'Aéro-Club royal organisa un Congrès à l'imitation de ceux de la Rhön et de Combegrasse. Trente-cinq concurrents s'étaient inscrits, la plupart Anglais; deux appareils français représentaient nos couleurs. Il s'agissait du Dewoitine de Barbot et du double monoplane Peyret de Maneyrol; remarquons que ces deux appareils seront plus tard équipés de moteurs légers et feront d'excellents petits avions.

S'inspirant de l'expérience allemande, les Britanniques bien que pressés par le temps, étudièrent avec soin le choix de l'emplacement. Le terrain adopté, celui d'Itford Hill, est formé principalement d'une longue crête abrupte orientée suivant deux directions. C'est le long de cette crête que les concurrents évoluèrent, cherchant à ne pas sortir de la zone favorable qui avait été délimitée d'une manière assez précise par des sondages, à l'aide de ballonnets gonflés d'air et d'hydro-

gène mélangés. Abandonnés à eux-mêmes, ces ballonnets étaient entraînés par les courants ascendants ou descendants qui se trouvaient ainsi matérialisés.

Cette méthode, peut-être employée pour la première fois, parut donner de si bons résultats qu'elle fut souvent utilisée par la suite et qu'elle l'est encore de nos jours.

Le retentissement du meting anglais fut très grand, et les journaux qui avaient déjà, lors du concours de Combe-grasse, exagéré la portée des premières performances, firent assaut de titres extraordinaires. L'un d'entre eux n'hésitait pas à pronostiquer la traversée imminente du Sahara par des planeurs, grâce à certains courants favorables.

Ces hypothèses merveilleuses ne se confirmant pas, et pour cause, une grande partie du public se désintéresse du vol à voile qui, longtemps encore, ne sera considéré par beaucoup, que comme un sport sans possibilités pratiques.

Mais les fervents de ce « sport » ne se découragent pas et, au mois d'août 1923, l'Association Française Aérienne organise un nouveau concours, cette fois à Vauville. L'épreuve de durée est remportée par le Belge Simonet, qui tient l'air 6 h. 04; Maneyrol atteint l'altitude maximum de 295 m. et Thoret franchit 8 km 500.

Il faut toutefois remarquer que Thoret avait été chargé, au début de l'année, d'une mission d'étude à Biskra, pour prospecter un terrain en vue de la manifestation qui devait s'y dérouler plus tard; et, lors d'un essai, il parvint avec son Hanriot de 80 CV à voler hélice calée pendant plus de 7 heures. Cet événement fit beaucoup de bruit : un avion à moteur, sans finesse et lourdement chargé au m² permettait donc des performances jamais atteintes par un planeur, machine spécialement adaptée au vol sans moteur !

Une fois de plus, il était démontré que le secret du vol à voile ne résidait pas seulement dans l'oiseau ou l'appareil conçu à son image mais dans l'énergie interne de l'atmosphère; comme s'en était aperçu Le Bris, « le vent fait voler ».

Il faut croire que ce vent était particulièrement propice à Biskra, car le pilote Barbot, quelques mois après la réussite

de Thoret, ne reprenait terre que plus de 8 heures après l'avoir quittée.

Thoret, d'ailleurs, ne resta pas sur ses lauriers et pour mieux appuyer sa thèse, alors que les Allemands partent à fond sur le problème de la finesse et construisent des machines qui, avec l'Austria de Kronfeld, atteindront 30 mètres d'envergure, il vole 9 heures sur les Alpilles, le 27 août 1924, en utilisant les courants ascendants violents engendrés par le choc du mistral sur les collines. Mieux encore, en septembre 1925, il fera planer pendant 3 h. 30, moteur stoppé, un hydravion Hanriot, dont le poids est voisin d'une tonne.

Cette révélation de la puissance des courants incite à mieux les étudier et à pénétrer le mystère de leur formation. Or, en 1925, un Français, Auger, sur le planeur « Vautour », machine remarquable pour l'époque, conçue par l'ingénieur Abrial, effectue un gain d'altitude de 720 mètres dans des conditions telles qu'on ne peut l'expliquer par une ascendance dynamique résultant de la déflexion d'une masse d'air en mouvement sur un obstacle.

Il s'agit d'un phénomène nouveau. Une autre source d'énergie vient d'être implicitement découverte, celle qui naît d'une différence de température entre deux couches d'air. Il se crée ainsi une sorte de colonne thermique douée d'un mouvement vertical ascendant, dont le pilote n'a plus qu'à se servir pour se maintenir en l'air.

Il suffit pour cela que la vitesse de descente de son appareil soit égale ou inférieure à celle de la colonne montante.

Mais il faudra attendre l'année 1928 pour voir exploiter méthodiquement cet inépuisable ascenseur. Kronfeld, lors d'un voyage aller retour Wasserkuppe-Himmeldankberg en fera l'expérience complète. Volant sous un cumulus, il arrive à gagner une hauteur importante qu'il perd ensuite lorsque le nuage se désagrège. Il y a donc un lien étroit entre l'ascendance et le cumulus, celui-ci n'étant, en réalité, que l'épanouissement visible de celle-là.

Avec la technique du vol sous les nuages, le champ d'ac-

tion du planeur s'agrandit brusquement : il n'est plus le prisonnier des crêtes « sous le vent ».

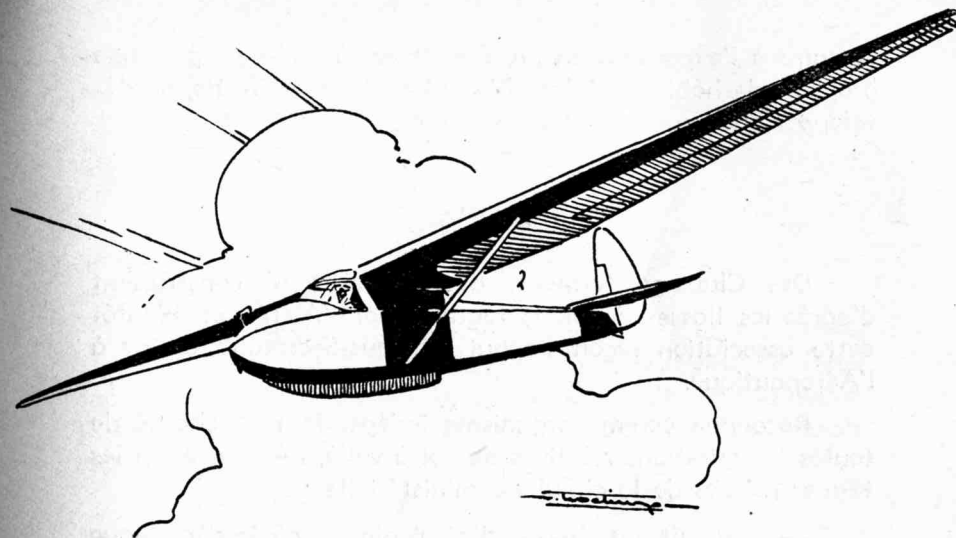
Cette même année 1928 voyait d'ailleurs se dérouler en France le troisième concours de Vauville, le second ayant eu lieu en 1925.

Rendant leur politesse aux Français, qui avaient participé en 1927 au Congrès de la Rhön, plusieurs pilotes allemands comme Hirth, Nerheing, Kegel, etc... viennent à Vauville. Ils n'ont pas grand peine à sortir vainqueurs des différentes épreuves, leurs appareils étant supérieurs à ceux de leurs concurrents, et pour des circonstances atmosphériques semblables, il est évident que 'e planeur le plus fin est mieux à même de profiter des ascendances, sa vitesse de chute étant plus réduite. On appelle en effet finesse le rapport entre la distance franchie en vol plané par un appareil situé à une certaine hauteur et cette hauteur même.

Les techniciens allemands, nous l'avons vu, s'étaient orientés vers la recherche d'une finesse absolue (de l'ordre de 30). Ils avaient affiné les lignes, recherché les formes les plus fuyantes; l'allongement de l'aile avait considérablement augmenté et celle-ci était construite entièrement en porte-à-faux. Un bon exemple de cette évolution est le Darmstadt, entièrement en bois, dont l'aile sans haubans atteint 16 d'allongement.

Un seul appareil français s'apparentait en gros à ces machines : le Vautour d'Abrial déjà cité. Il avait démontré ses qualités en établissant le record mondial d'altitude que Dittmar ne put battre que 3 ans plus tard et de 55 mètres seulement, mais en 1928, il datait déjà quelque peu.

L'Allemagne n'avait pas seulement soigné la construction de ses machines; elle s'était également préoccupée de la formation et de l'entraînement de ses pilotes. On les formait par une méthode progressive sur divers types d'appareils dont le plus simple est le célèbre Zögling. Après une instruction au sol qui lui apprend le rôle des commandes, l'élève effectue seul des glissades qui s'allongent peu à peu jusqu'au jour où il est lâché sur une pente.



Un planeur de performance, le Castel C. 301 P.

ORGANISATION DU VOL A VOILE EN FRANCE

Devant les résultats obtenus par l'étranger, la France réagit. C'est d'abord grâce à l'initiative privée que le premier effort d'organisation est tenté. Sous l'impulsion de Massenet, secondé par des techniciens ou des pilotes remarquables, tels que Jarlaud, Cartier, Auger, Noirtin, Abrial, se fonde, en 1928, le Club Aéronautique Universitaire, qui cherchera à revaloriser le vol à voile auprès du public et à acclimater en France les méthodes qui ont assuré la réussite du vol à voile dans les autres pays.

Quelques démonstrations ont lieu à Stains, près de Paris. Il s'agit de lancers au sandow de planeurs biplans déjà anciens; mais des prototypes sortent qui viennent sur le terrain de Saint-Cyr faire leurs premiers essais. Les efforts des membres du C.A.U. ne sont pas vains, puisque les pouvoirs officiels vont s'intéresser à leurs réalisations. Un « Centre d'études et d'application du vol sans moteur », l'AVIA, s'était formé au sein du Club Aéronautique Universitaire. Il avait pour rôle d'étudier et de mettre au point le matériel né-

cessaire à l'expansion en France du vol à voile et par une propagande habile et inlassable qui portera ses fruits, de développer chez nous le goût de ce sport.

L'AVIA

Des Clubs se forment, des appareils se construisent d'après les liasses de plans fournies par l'AVIA et bientôt cette association reçoit l'appui du Sous-Secrétaire d'Etat à l'Aéronautique.

Reconnue comme organisme indépendant et chargé de toutes les questions relatives au vol à voile, l'AVIA, selon les termes mêmes de la circulaire ministérielle :

- Poursuit les études d'aérologie et d'aérodynamique pratique, qui lui sont demandées par l'Etat et celle que l'Association entreprend à titre privé :

- Gère le Centre National de vol sans moteur.

- Agit à titre de conseiller technique près des associations et des collectivités publiques ou privées.

- Organise les manifestations nationales ou internationales.

Ainsi, le vol sans moteur recevait enfin la consécration des pouvoirs publics. Il était temps d'ailleurs de se ressaisir, car les performances étrangères montaient en flèche. Le record de durée était passé en 1929, à 14 h. 30 et détenu par un Allemand; Kronfeld avait atteint l'altitude de 2.560 m. et Groenhoff sur son planeur Fafnir franchissait 220 kilomètres d'un seul coup d'aile.

Et l'Allemagne n'était pas le seul pays à pratiquer le vol silencieux. La Suisse, l'U.R.S.S., la Grande-Bretagne, la Pologne, subventionnaient largement les associations privées qui s'y adonnaient, quand il n'était inscrit, pour la Russie par exemple, dans les programmes d'éducation sportive.

En France, l'atout majeur des vélivoles était encore leur foi. Les membres de l'AVIA heureusement n'en manquaient

pas et fort de l'appui ministériel, ils continuent leur tâche avec acharnement.

Examinons plus en détail quelle sera l'œuvre de l'AVIA dans la voie tracée par le texte qui lui donne son existence officielle.

En ce qui concerne les études de matériel, une gamme se constitue peu à peu, permettant l'apprentissage et l'entraînement du pilote.

C'est d'abord le XI A planeur monoplace école, simple et robuste. Son poids est de 120 kg. à vide. Ses éléments facilement interchangeables permettent des réparations rapides, car une machine destinée aux débutants ne saurait esquiver la casse.

Le XV A est déjà un planeur d'entraînement. Ses ailes sont arrondies, les cordes à pianos remplacées par des mâts et le poste de pilotage est protégé par un carénage de toile.

Mais ce n'est que le 32 E qui offrira toutes les caractéristiques des appareils modernes. Le fuselage n'est plus à poutre, l'aile atteint 12 d'allongement pour une envergure de 15,40 m. et la finesse est de 18.

Un biplace d'instruction voit également le jour. Il s'agit du 20 A, sorte de XV A, dont les postes double commande sont disposés en tandem.

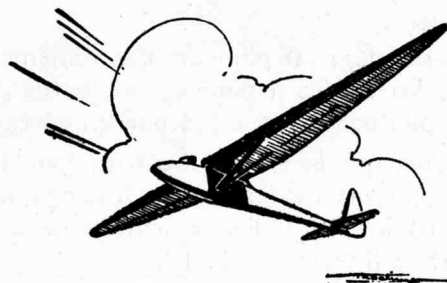
Plus tard, viennent enfin le planeur de performance 40 P, d'une conception particulièrement heureuse, et le planeur de grande performance 41 P, à aile haubonnée de 18 m. 36 d'envergure et de grand allongement. Le poids à vide est de 165 kg. et la finesse est voisine de 26.

Les prospections de terrains constitueront également une partie importante de l'activité de l'Avia. Dès 1931, des recherches pour la création d'un Centre National sont entreprises. Ce Centre doit être à la fois un institut d'aérologie et d'aérodynamique pratique, une section d'essai du matériel en vol, et une école de moniteurs.

C'est encore le Massif Central qui fixe l'attention des spécialistes, et la Banne d'Ordanche, près du Mont-Dore, devient le premier Centre National Français de vol sans mo-

teur. Sans avoir, et de loin, les qualités de la Rhön, il n'en permit pas moins d'intéressantes performances et un nombre assez important de brevets.

L'apprentissage du vol était aussi une des préoccupations de l'AVIA. Deux méthodes pouvaient être adoptées : la méthode allemande de formation en monoplace ou la méthode d'école en biplace. C'est la première qui fut suivie, peut-être parce qu'elle avait donné d'excellents résultats outre-Rhin, et aussi parce que le vol à voile apparaissait non seulement comme une initiation au pilotage, mais comme une « école de l'homme ». Sport d'équipe par excellence, néces-



L'appareil allemand « Wien ». Aile haubannée d'allongement moyen

sitant de sérieuses qualités d'endurance, de patience et d'entraide, le vol sans moteur exalte les énergies et forme les caractères. L'envol est la récompense d'une journée d'efforts et le brevet témoigne de la persévérance et de l'enthousiasme de son possesseur tout autant que sa valeur technique.

Parallèlement à l'instruction des élèves, les champions français s'essayaient aux hautes performances. Nessler, en juillet 1935, tient l'air près de 17 heures sur 41 P à la Banne d'Ordanche et la même année, porte le record français de distance à 186 km. sur le même appareil.

La Banne n'est plus le seul centre dont dispose la France. Des emplacements favorables ont été trouvés sur l'ensemble du territoire : Pont-Saint-Vincent, près de Nancy, la Montagne Noire, près de Toulouse, Beynes, près de Paris, Saint-Auban-

sur-Durance où, déjà, le record d'altitude français est battu par Vuillemot; Vatteville, près de Rouen, Le Pyla, près de Bordeaux, La Falaise de Pujaut, près d'Avignon, etc.

Des groupements privés, d'autre part, se distinguent particulièrement. C'est le cas de « L'Air », par exemple, qui dès 1932 procède à des essais de vols remorqués. Des vols thermiques et par front d'orage sont également effectués.

Mais nous restons encore loin des performances étrangères. Les Allemands utilisent maintenant le vol dans les nuages. Déjà en 1929 Kronfeld en avait fait l'expérience et en 1932 le pilote Mayer, grâce à la traversée d'un cumulus, atteint l'altitude de 2.200 mètres.

L'année suivante voyait la découverte, par un autre pilote allemand, Wolf Hirth, d'une nouvelle source d'ascendance; la houle atmosphérique résultant de la transmission aux couches élevées d'un mouvement ondulatoire créé par le choc du vent sur un obstacle.

Voyant en effet un planeur gagner rapidement de la hauteur au-dessus du terrain de Grunau à une altitude où l'ascendance dynamique ne pouvait plus avoir d'effet alors que la saison détruisait l'hypothèse d'une colonne thermique, Hirth se fit remorquer dans sa direction. Il découvrit une zone importante d'ascendances régulières et puissantes qui lui permirent de prendre rapidement de la hauteur.

Les possibilités du vol d'ondes venaient d'être découvertes.

Cette même année 1933, Schmidt obtient le record mondial de durée en restant 36 heures en l'air.

Il n'empêche que malgré cette disproportion entre les résultats obtenus en France et ceux de l'étranger, le rôle de l'Avia dans l'organisation du vol à voile dans notre pays aura été considérable. Lorsqu'il se dissout, en 1936, près de 200 clubs fonctionnent en France, groupant plusieurs milliers d'adhérents. Plus d'un millier de brevets ont été distribués. Une doctrine a été mise au point, une expérience est née qui va grandissante. L'Avia peut disparaître, le départ a été donné. L'essor du vol à voile français ne s'arrêtera plus.

L'AVIATION POPULAIRE

La dissolution de l'Avia n'avait pas pour cause le désintéressement du ministère de l'Air, mais bien, au contraire, un surcroît de sollicitude puisque, englobé dans le mouvement général de l'Aviation Populaire, le Vol à Voile va bénéficier de conditions que ses adeptes n'osaient espérer pour lui.

Il y a toutefois une contrepartie d'ailleurs plus théorique que réelle. Le vol sans moteur n'est plus absolument considéré comme une fin en soi, il devient le stade préliminaire au vol à moteur.

On sait qu'elle était, au début, l'idée directrice de l'aviation populaire : permettre à tous l'accès de l'aviation, faire que l'entraînement aérien ne soit pas limité à une fraction privilégiée de la jeunesse.

Il ne s'agissait donc pas de chercher avant tout à battre des records internationaux mais bien de faire pénétrer dans la masse l'idée aérienne par la pratique généralisée d'un sport attachant. C'est d'ailleurs un moyen de susciter de grands champions car c'est augmenter leur recrutement dans de vastes proportions : l'exemple des pays étrangers, l'Allemagne en particulier, en témoigne.

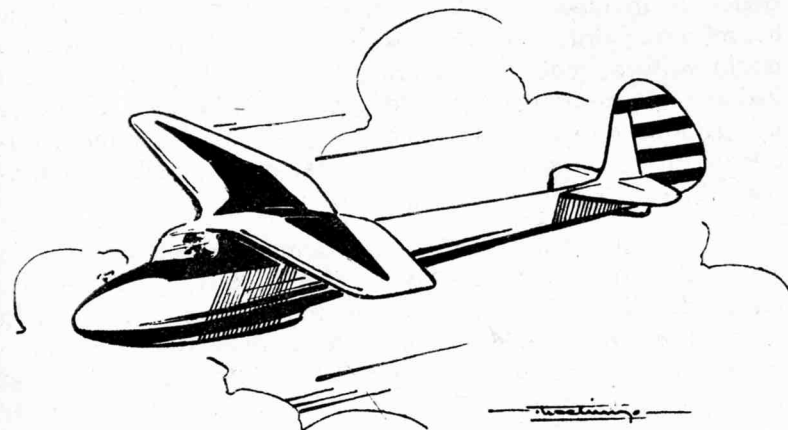
L'aviation populaire bénéficia elle aussi proportionnellement de la même affluence de jeunes puisque un an après sa fondation elle groupait près de 10.000 adhérents, répartis il est vrai, tant dans les sections de vol à voile que de vol à moteur.

Mais les performances n'étaient pas pour autant négligées et en septembre 1936, 203 kilomètres étaient couverts en 4 h. 45 par le lieutenant Wernert, parti d'Avignon sur un 40 P.

Les Allemands, de leur côté, organisaient un Tour d'Allemagne. C'était un concours d'une formule originale qui fut

gagné par Dittmar sur Condor. Le dix-septième concours de la Rhön, qui eut lieu la même année, ne donna pas, par contre, les résultats escomptés. Réunissant soixante planeurs il se solda, malgré plusieurs beaux vols de distance, par un bilan assez maigre, les circonstances atmosphériques ayant été défavorables.

Parmi les centres de vol à voile français il en est deux qui, au cours de l'année 1937, se feront remarquer par leur



Un planeur suisse : le Spalinger 18

activité. D'abord la Banne d'Ordanche qui, d'août en septembre, totalisera 128 heures de vol; 27 brevets y seront délivrés. On enregistrera également un vol de durée de 8 h. 30 et un autre de 195 kilomètres.

A Pont-Saint-Vincent, pendant la même période, seront effectués 165 heures de vol avec 2.150 lancers, 1 vol de 7 h. 50 et une distance de 160 kilomètres.

Pour montrer à quel point ces chiffres sont méritoires, il suffira de rappeler les débuts d'un grand centre de vol à voile tel que celui de Pont-Saint-Vincent.

Vers 1930 un petit groupe passionné de vol sans moteur se forma à Pont-Saint-Vincent. L'Avia fournissant les plans

du XI A qu'elle venait d'étudier, un appareil de ce type est construit. Sans moniteur, un apprentissage progressif et périlleux... surtout pour la machine, se poursuit. Avant chaque tentative de vol, un tirage au sort a lieu pour désigner le premier et souvent le seul à avoir la chance de s'asseoir sur la poutre non carénée du célèbre prototype, car dès le premier atterrissage, le XI A est presque toujours hors d'usage pour la journée.

Plus tard, avec le don d'une camionnette offerte par un généreux marchand de la ville, une méthode plus pratique est mise au point. Le planeur est installé sur le plateau arrière de la voiture, mais les cordes qui le relient à celui-ci sont lâches et permettent un petit débattement. Lorsque la vitesse de sustentation est atteinte, l'appareil s'élève légèrement au-dessus du véhicule remorqueur. Il est alors possible de manœuvrer sans risque de casse.

La longueur des cordes est augmentée peu à peu. On arrive ainsi à un véritable vol remorqué derrière automobile. Enfin, dernière transformation, un tambour est installé à la place d'une roue arrière et c'est le premier treuil du camp qui prend ainsi naissance. Le planeur est tiré suivant la méthode moderne, mais avec une corde au lieu du câble d'acier actuellement employé.

Leur science du pilotage augmentant à cette rude école, nos pionniers rêvent de posséder un appareil plus fin. L'Avia leur promet son dernier né, le 40 P. Mais il tarde à venir et, dans leur impatience, les pilotes décident d'acheter un Rhonbusard, puis en 1938, un G.4.

Des appareils école et d'entraînement étaient, dans l'intervalle, venus grossir le nombre des planeurs. C'est évidemment grâce à quelques subventions, mais surtout en se dévouant totalement à leur tâche, que la petite équipe fondatrice qui comprenait des pilotes comme Didion ou des ingénieurs comme Mangeot, réussit à faire de Pont-Saint-Vincent l'un des centres les plus actifs et les plus florissants de France.

L'année 1938 est d'ailleurs une grande année pour le vol à voile. De nombreux records vont être inscrits au palmarès

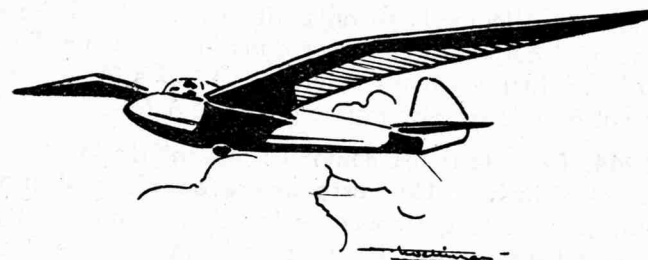
international. Avant d'entrer dans le détail des performances il faut préciser le matériel dont disposaient les pilotes.

L'Allemagne, nous l'avons vu, s'était orientée vers les grands allongements, et les formes étudiées assurant le maximum de finesse. Puis un revirement s'était produit. Les ingénieurs allemands s'étaient en effet aperçu qu'une trop grande recherche de finesse se soldait par une complexité de construction exagérée et un trop grand poids. Ils étaient revenus aux ailes haubannées avec le « Wien » par exemple. Puis de nouveau, par suite du perfectionnement de la technique et de l'emploi plus rationnel des matériaux, les ailes en porte à faux revirent le jour. Du « Minimoa » au « Weihe », en passant par le biplace « Kranish », les pilotes d'outre-Rhin disposaient d'une gamme complète et absolument remarquable de machines. Qu'avions-nous à leur opposer dans la catégorie performance ? Les Avia 40 et 41 P. C'étaient de bons appareils, certes, mais anciens. Quant à ceux qui naissaient de l'initiative privée ils ne franchissaient guère le stade prototype.

Ce manque de matériel approprié à la valeur de nos pilotes est si caractérisé, que ceux-ci devront utiliser des planeurs étrangers pour arriver à des exploits de classe mondiale.

Aussi ne nous étonnons pas de voir peu de noms français sur la liste des recordmen.

Nessler pourtant, sur 41 P, réussit, le 10 août 1938, le voyage Beynes-Thiverval — Saint-Père-de-Retz, soit 345 kilomètres. Huit jours après, partant toujours de Beynes-Thiverval, il atterrit à Châtelailon, ayant couvert 400 kilomètres. Il est



L'appareil allemand « Minimoa »

le premier pilote français à porter l'insigne d'or dont l'obtention exige un gain d'altitude de 3.000 mètres et un vol de distance de 300 kilomètres. Les exploits de Nessler approchent de près, pour la distance, ceux des Allemands puisque au dix-neuvième concours de la Rhön, qui a lieu du 24 juillet au 7 août 1938, Brautigam, sur Weihe, n'atteindra guère que 425 kilomètres. Mais Drechsel, sur Go 3, dépassera les 8 kilomètres en hauteur.

Les Russes, de leur côté, utilisant au mieux les ressources aérologiques de leur territoire, battent records sur records. Ils détiennent entre autres le record de distance avec 749 kilomètres. Mais survient la deuxième guerre mondiale. Les préoccupations sportives passent à l'arrière plan. En Allemagne toutefois, des pilotes pratiquant le vol d'onde, atteignent officiellement l'altitude de 11.000 mètres.

C'est également pendant la durée des hostilités que la France va, pour la première fois depuis de longues années, figurer à nouveau au palmarès international.

Le 20 juin 1942, Eric Nessler, sur un appareil suisse Spalinger 18, bat, avec un vol de 38 heures 21 minutes, le record du monde de durée en planeur monoplace, précédemment détenu par Kurt Schmidt depuis 1933 avec 36 heures 35 minutes. Car malgré les circonstances pénibles que nous traversons, le vol à voile continuait de vivre et de se manifester. Les centres de zone libre, en particulier celui de la Montagne Noire, accumulent les heures de vol et les brevets. Un établissement d'études techniques a été fondé, qui a charge de concevoir, de réaliser et de mettre au point le matériel nouveau indispensable.

Mais les Allemands envahissent le reste de la France et toute activité aéronautique cesse dans la métropole. En Afrique du Nord, heureusement, quelques vélivoles feront en sorte que le vol à voile ne disparaisse pas tout à fait.

1944. Dans tous les domaines le vent de la liberté réveille les initiatives. Un vaste effort de réorganisation va être entrepris en ce qui concerne le vol sans moteur. Rappelons en les traits essentiels, nous parlerons ensuite des performances.

LES SPORTS AERIENS

Faisant suite au service rattaché sous l'occupation au Commissariat Général à l'Education Générale et aux Sports, un service de Sports Aériens fut institué par décret en date du 28 octobre 1944 et émanant du ministère de l'Air.

Il avait pour but :

- L'organisation et le développement de toutes les activités relevant des Sports aériens (donc le vol à voile) ;
- La formation aérienne de la jeunesse ;
- L'instruction prémilitaire et post-militaire aérienne.

Par suite de la guerre un gros travail de reconstruction s'imposait. Les terrains avaient pour la plupart été rendus inutilisables par l'ennemi. Les hangars et les installations de toute sorte avaient également souffert ; quant aux appareils, les rares qui demeuraient en France devaient être revisés par suite du stockage fait dans de mauvaises conditions ; les autres avaient été détruits ou emportés par les Allemands.

D'importants crédits furent ainsi affectés au nouvel organisme pour remettre en état matériel et terrains.

L'esprit qui avait présidé à l'institution du Service des Sports Aériens était en gros le même que celui de l'Aviation Populaire : permettre à tous les jeunes qu'intéresse le sport de l'air et sous la seule réserve d'aptitudes physiques et intellectuelles, de satisfaire leur désir de voler.

Comme pour l'Aviation populaire, la question prémilitaire avait son importance. La guerre nous ayant appauvris, l'essence étant rare, le vol sans moteur paraissait devoir former et entraîner à peu de frais les futurs pilotes de nos escadres. L'expérience en cours attestera ou non le bien fondé de cette thèse. Ce qu'il ne faut pas oublier c'est que le mouvement de 1936 a fait fausse route en s'attachant, vers la fin, trop exclusivement à la formation prémilitaire.

Pour redonner la vie aux Aéro-Clubs, le Service des Sports Aériens entreprit la rééducation des moniteurs et commanda un important matériel qui se décomposait en 500 avions, 1.500 planeurs de différentes catégories, 250 treuils et 400 remorques.

Parallèlement les grands centres nationaux étaient remis en service, et des centres interclubs où pouvaient s'entraîner plusieurs associations, étaient créés.

Tous les clubs sont d'ailleurs groupés sous l'égide d'une Fédération unique dont le rôle est d'assurer la défense de leurs intérêts auprès des autorités officielles.

Au point de vue doctrinal, le Service des Sports Aériens prit nettement position pour l'école biplace. L'élève accomplit quelques tours de double commande sous la conduite d'un moniteur avant d'être lâché sur appareil monoplace. Le vol à voile y perd peut-être l'un de ses attraits, mais la rapidité de l'enseignement y gagne et la casse est moins importante.

Cette décision eut pour conséquence l'accélération de la mise au point et de la sortie des planeurs double commande. La cadence de livraison du matériel n'atteignit toutefois pas ce qui avait été escompté. A la fin de l'année 1945 il n'y avait que 82 planeurs de livrés dont 48 biplaces et 26 treuils.

Malgré cela, et grâce à la bonne volonté de chacun, des résultats appréciables furent obtenus pendant cette même année. Dans les centres nationaux, plus de 30.000 lancers furent effectués pour un total de près de 14.000 heures de vol. Dans les Clubs on compta 30.000 lancers et 2.000 heures de vol.

En 1946 des réductions importantes de budget contraignirent le Service des Sports Aériens à modifier son programme. Une réduction des dépenses fut prévue, elle entraîna un remaniement général du Service. D'ailleurs par suite de la disparition du ministère de l'Air, le service primitivement attribué au ministère des Armées dépend maintenant du Secrétariat Général à l'Aviation Civile et Commerciale.

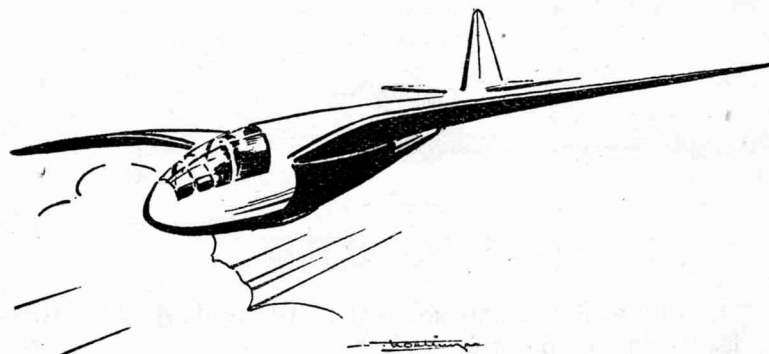
Il n'entre pas dans nos intentions de faire ici une critique de l'organisme dont dépend de nos jours la pratique du vol à voile. Il est hors de doute que bien des mesures qu'il a prises, au début de son existence, se sont avérées maladroites, mais

on doit reconnaître que grâce à lui les Aéro-Clubs reprennent peu à peu leur activité par les subventions en matériel et en argent qu'il leur octroie.

La reprise du vol à voile français fut attestée par bon nombre de performances tant nationales qu'internationales accomplies par les champions d'avant guerre et aussi par de nouveaux venus.

Comme nous donnons en appendice le tableau des différents records nationaux et internationaux; nous ne citerons ici que quelques-uns des résultats obtenus par nos pilotes.

Marcelle Choynet est d'abord détentrice du record fémi-



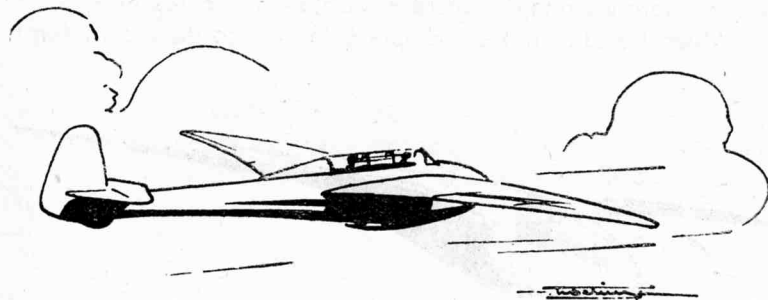
Le Guerchais-Roche 70, planeur de haute performance

nin français avec 12 h. 20'. Suzanne Melk la dépossédera de son titre le 5 octobre 1946, en tenant l'air 16 h. 44'. Mais Marcelle Choynet a également battu le record féminin international de distance avec but fixé à l'avance, en partant de Beynes Thiverval pour aller atterrir à Soignies, en Belgique, près de Bruxelles. Elle accomplit également un beau vol de distance de 347 kilomètres qui lui donne la première place au palmarès féminin de cette catégorie. Par un gain d'altitude de plus de 3.000 mètres, Marcelle Choynet est devenue depuis peu la première femme au monde détentrice de l'insigne d'Or du vol à voile.

Le 13 juin 1946 l'équipage Madeleine Renaud-Thérèse Buquet battait avec un vol de 12 h. 33' le record masculin de durée pour appareil biplace repris le 15 octobre 1946 par Dehocq et Soumille après un vol de 17 h. 10'.

Alors que les pilotes féminins étaient pour la plupart de jeunes recordwemen, leurs confrères masculins sont surtout des anciens qui, déjà avant la guerre, ont obtenu de beaux succès.

Didion s'attribue le second insigne d'or français; Nessler bat, avec Fourcade comme passager, le record national de distance en ligne droite pour planeurs multiplaces, en franchissant 322 kilomètres, et celui de distance avec retour au point de départ, avec 202 kilomètres.



Le biplace allemand « Kranish »

Gaudry et Pierramati gagnent l'altitude de 4.434 mètres au-dessus de leur point de départ.

Lepause, parti de Beynes, atterrit à Aix-la-Chapelle. Malheureusement ces 375 kilomètres, qui constitueraient le record de distance avec but fixé, ne seront pas homologués.

Max Gasnier va, le même jour, jusqu'à Liège et, plus heureux que son camarade, bénéficie du record avec 330 kilomètres.

Il accomplira d'ailleurs, le 7 août 1946, une très belle performance en volant de Beynes à Saint-Bonet-sur-Gironde, soit 436 kilomètres. Ce trajet lui vaudra son inscription au palmarès français pour la distance en ligne droite.

Bien d'autres noms seraient encore à citer, mais nous devons nous borner.

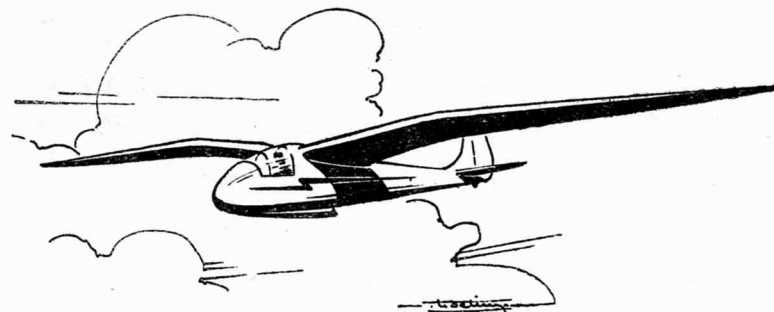
Ce qui ressort de ce déploiement d'activité c'est que le vol à voile français tend à reprendre la place qu'il avait perdu depuis de longues années.

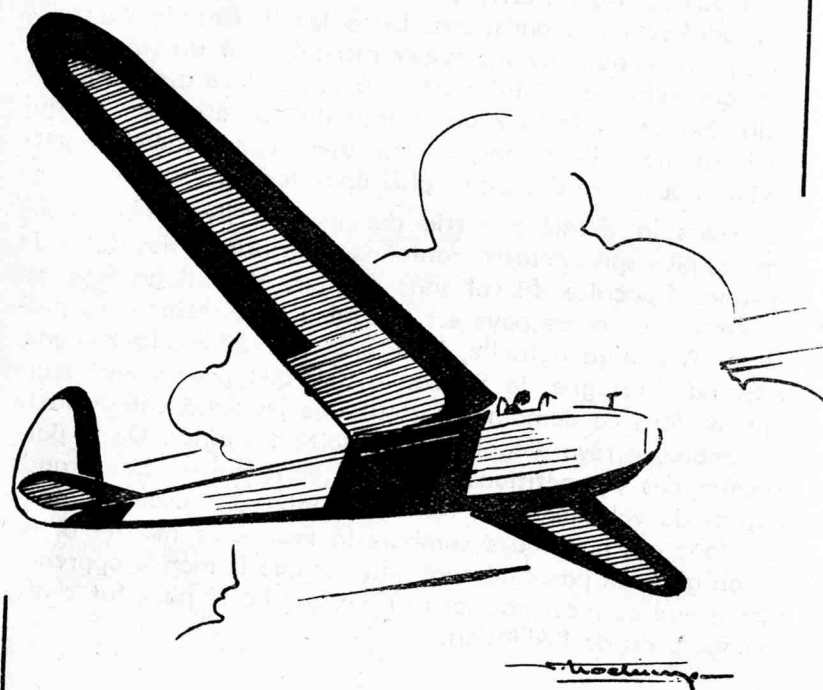
Et de cela nous ne pourrions que nous féliciter.

Conclusion

Nous voici donc arrivés au terme de notre étude. Qu'on nous pardonne nos omissions. Dans les limites de ce court ouvrage, nous ne pouvions évidemment épuiser un sujet aussi vaste que celui de l'histoire du vol à voile. Nous avons surtout voulu donner au lecteur un aperçu de son étendue, ce qui l'incitera, nous l'espérons, à poursuivre des recherches personnelles ou à lire des essais plus approfondis.

Dans la dernière partie de ce petit livre, nous nous sommes plus spécialement cantonnés aux principales dates de l'histoire française du vol sans moteur. Mais il ne faudrait pas croire que notre pays est le seul à s'intéresser à ce problème. A l'heure actuelle, l'U.R.S.S., les U.S.A., la Pologne, la Grande-Bretagne, la Suisse, la Belgique poursuivent leurs travaux dans ce domaine. Partout une jeunesse enthousiaste et nombreuse rêve d'égaliser les exploits des aînés. De la paix revenue des compétitions nouvelles vont naître. Les grands maîtres du vol silencieux vont s'affronter à nouveau. Il faut que dans ces pacifiques combats la France se montre digne de son glorieux passé aéronautique et que le monde apprenne encore que ce n'est pas sans raison que notre pays fut choisi pour berceau de l'Aviation.





L'AVIA
40 P.

Le Matériel



BIPLACES DE DEBUT (1)

Caudron C. 800	.....	Fiche	1
Castel 25 S	.....	»	2
Guerchais-Roche G.R. 105.	.....	»	3
P.M. 200	.....	»	4

MONOPLACES D'ENTRAINEMENT

Avia XV A	.....	»	5
Castel 301 S	.....	»	6
S.A. 103 (Emouchet)	.....	»	7

BIPLACES DE PERFECTIONNEMENT

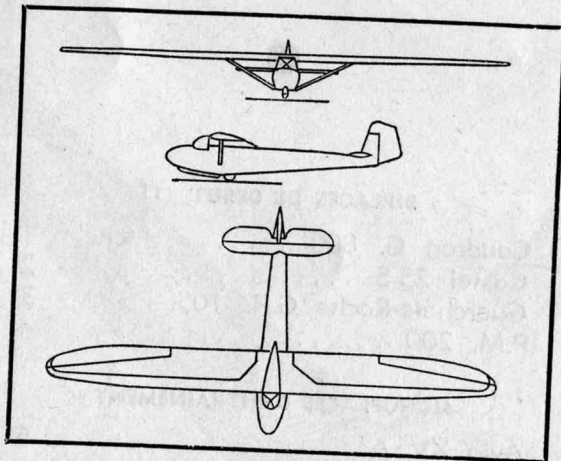
Castel 242	.....	»	8
Castel-Mauboussin C.M. 7.	.....	»	9

MONOPLACES DE PERFORMANCE

Avia 40 P	.....	»	10
A.V. 17	.....	»	11
Air 100	.....	»	12

(1) Il ne s'agit évidemment pas de donner une liste complète des planeurs utilisés de nos jours, mais plutôt un aperçu sur le matériel français ancien et moderne.

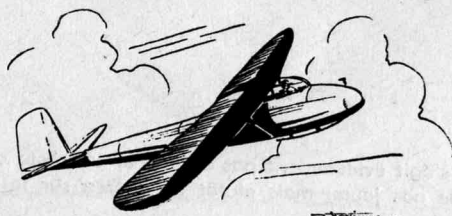
CAUDRON C. 800



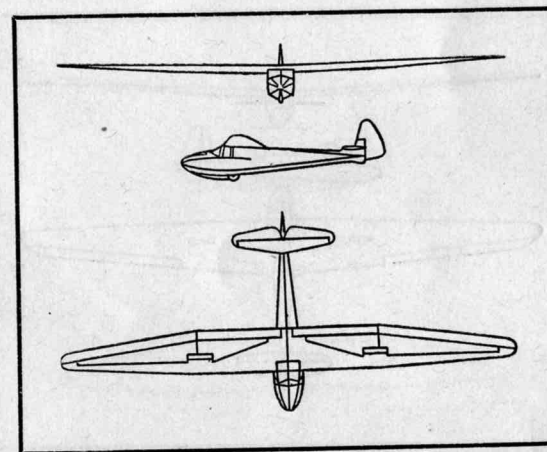
Cet appareil, dû à l'ingénieur JARLAUD, est actuellement construit en grande série. Il équipe déjà bon nombre de Centres et de Clubs. En principe destiné à l'école, il a témoigné de ses qualités en permettant à plusieurs pilotes d'accomplir à son bord, de véritables performances.

CARACTERISTIQUES :

Longueur : 8 m. 40.
Envergure : 16 mètres.
Surface : 22 m² 05.
Allongement : 11,6.
Charge au m² : 18 kg. 37.
Vitesse de descente verticale : 0,95 m/s.



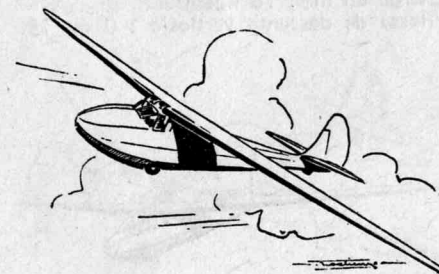
CASTEL 25 S.



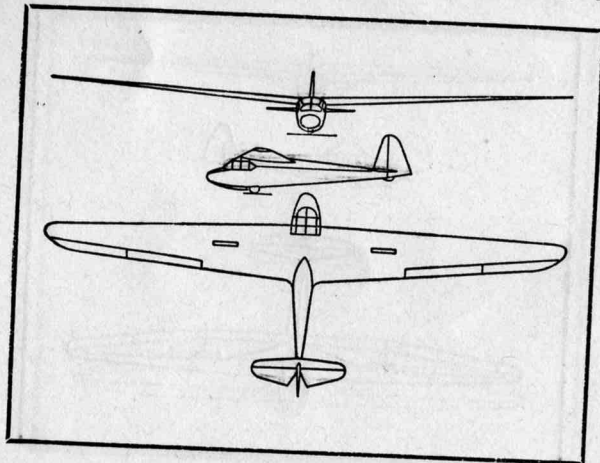
Etudiée par l'ingénieur CASTELLO, cette machine répond au programme moderne de l'école en biplace. Une bonne visibilité est obtenue par la disposition de la cabine. La construction en bois offre le maximum de garantie. Equipée d'une roue à frein mécanique puissant et munie de volets aérodynamiques, elle est capable d'atterrir sur de petits terrains.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 16 mètres.
Surface : 20 m².
Allongement : 13.
Coefficient : 9.
Charge au m² : 21 kg. 5.
Vitesse de descente verticale : 0 m. 80.



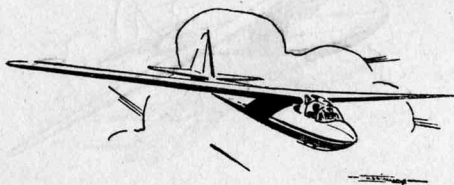
GUERCHAIS-ROCHE G. R. 105



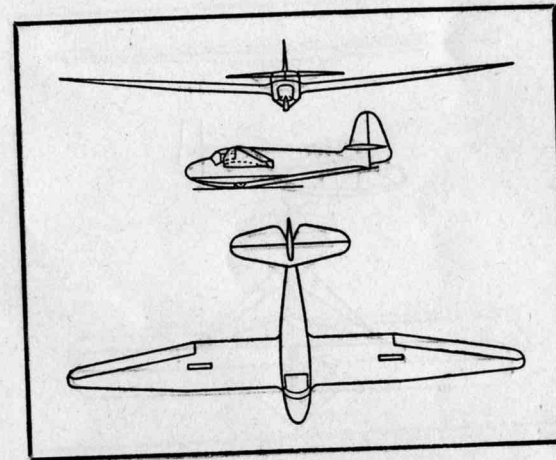
Ce planeur a fait l'objet de sérieuses études aérodynamiques et d'essais prolongés en soufflerie. Aussi est-il le biplace qui possède la vitesse de descente verticale la plus faible. L'aile est en trois parties, ce qui permet, en cas d'avarie, de changer rapidement le bout d'aile accidenté. Les commandes sont du type semi-rigide et indéréglables.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 18 mètres.
Surface : 25 m².
Allongement : 13.
Coefficient 9.
Charge au m² : 18 kg.
Vitesse de descente verticale : 0 m. 73.



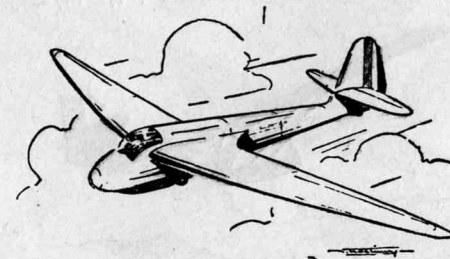
P. M. 200



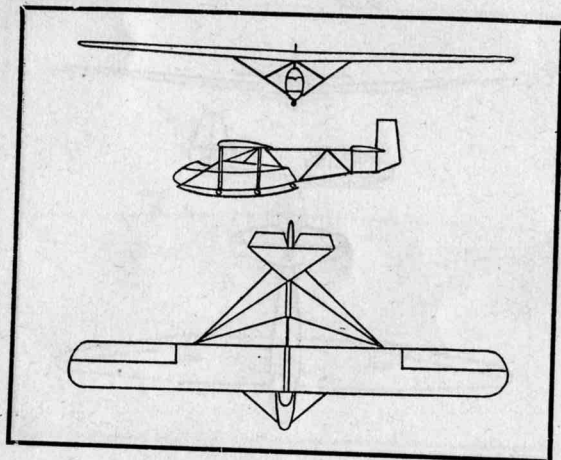
Seul de sa catégorie à aile médiane, le P.M. 200 est destiné à l'école et au perfectionnement. L'aile est construite en deux parties, chaque demi-aile s'attachant sur le fuselage. Celui-ci est réalisé en contreplaqué de bouleau. L'atterrisseur comprend un patin amorti par des anneaux de caoutchouc et une roue ballon munie d'un frein. Des volets de freinage existent à l'intrados et l'extrados de l'aile.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 15 mètres.
Surface : 19 m² 65.
Allongement : 11,45.
Longueur : 6 m. 93.
Charge au m² : 22 kg. 5.
Vitesse de descente verticale : 0,9 m./s.



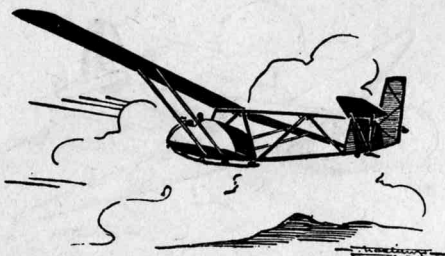
AVIA XV. A



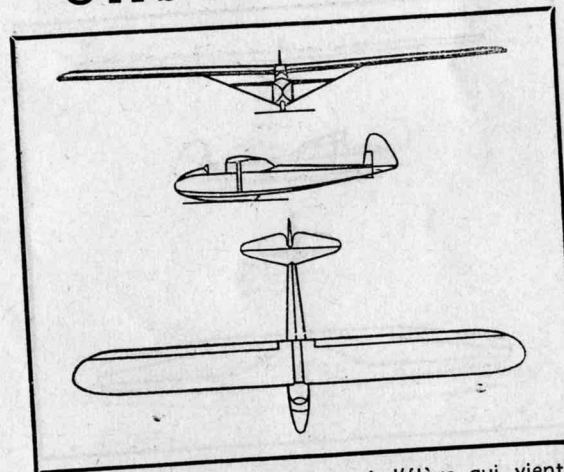
Ce planeur construit par l'AVIA dans ses débuts, était destiné à l'entraînement des élèves après quelques vols sur XI A. Plus fin que ce dernier, sa voilure est arrondie aux extrémités et haubannée par des tubes profilés en duralumin. Le poste de pilotage est protégé par un léger carénage de toile. Sa construction facile a permis à nombre d'Aéro-Clubs de le faire réaliser par leurs membres.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 12 mètres.
Surface : 18 m² 15.
Allongement : 8.
Poids à vide : 130 kg.
Finesse : 10.
Vitesse de descente verticale : 1,2 m/s.



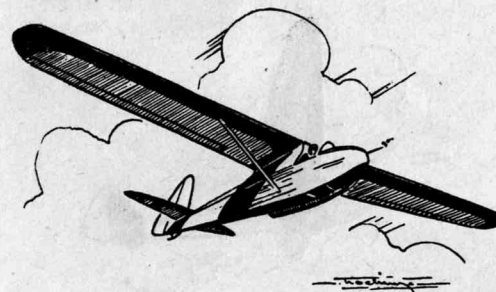
CASTEL 301 S.



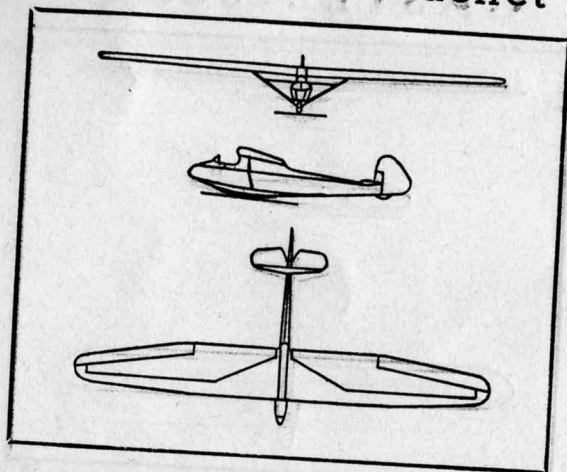
Cet appareil est destiné en principe à l'élève qui vient d'être lâché après une période d'apprentissage en double commande. De réalisation robuste, il supporte sans trop de fatigue le travail d'entraînement. Ses formes simples permettent une réparation rapide en cas d'accident. Ses qualités aérodynamiques sont suffisantes pour l'obtention des brevets C et D de vol à voile.

CARACTERISTIQUES :

Longueur : 6 m. 20.
Envergure : 12 m. 28.
Allongement : 10,5.
Surface : 14 m² 66.
Charge au m² : 15 kg. 5.
Vitesse de descente verticale : 0,9 m./s.



S. A. 103 "Emouchet"

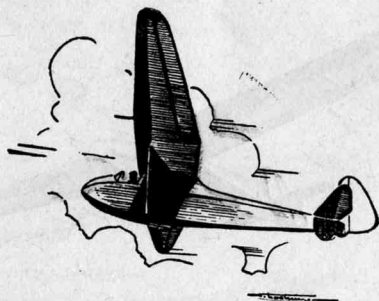


Le prototype du S.A. 103 dessiné, construit et baptisé EMOUCHET, par M. MANGEOT, avait déjà toutes les qualités de l'appareil actuel : légèreté, maniabilité, pilotage aisé, construction simple et solide, vitesse de sustentation très faible.

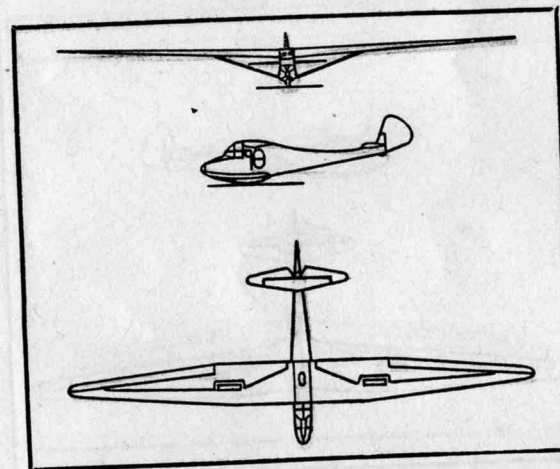
Remarquable accrocheur de thermiques, ce planeur est l'appareil rêvé pour le jeune pilote qui veut s'initier à la performance.

CARACTERISTIQUES :

Longueur : 6 m. 75.
Envergure : 12 m. 36.
Allongement : 9,75.
Surface : 16 m² 6.
Charge au m² : 18 kg. 8.
Vitesse de descente verticale : 0,8 m./s.



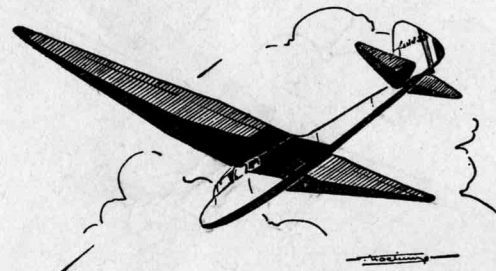
CASTEL 242



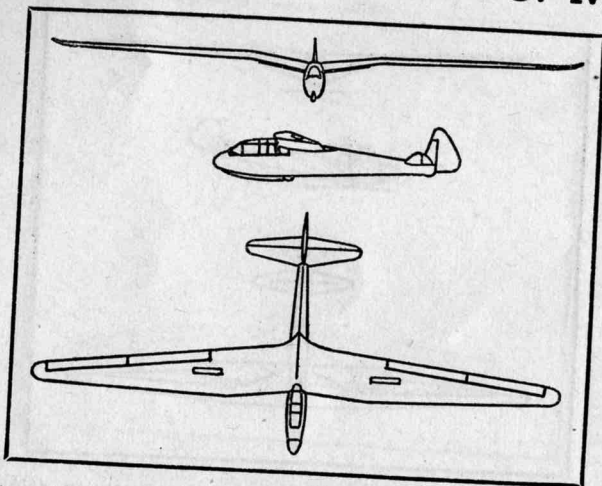
Dérivé du CASTEL 24 S, cet appareil, d'une conception déjà ancienne, fut l'un des premiers employés pour l'enseignement en biplace. Construit en série, il permit d'expérimenter sur une grande échelle, la valeur de cette méthode moderne. Sa finesse l'a surtout fait utiliser par la suite comme biplace de perfectionnement et il a à son actif bien des records. Toutefois, la disposition des sièges en tandem nuit à la visibilité et à l'accessibilité de la place arrière.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 17 m. 98.
Surface : 21 m² 2.
Allongement : 14,5.
Finesse : 21, 6.
Charge au m² : 19 kg. 8.
Vitesse de descente verticale : 0,8 m./s.



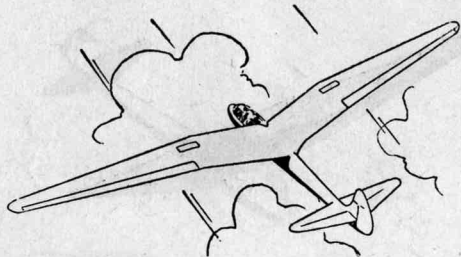
CASTEL-MAUBOUSSIN C. M. 7



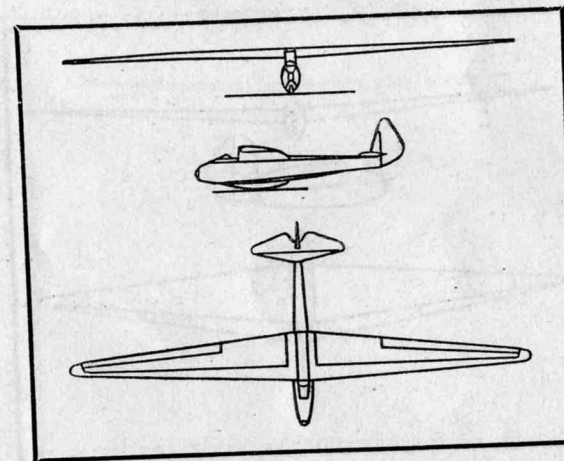
La disposition des places en tandem a également été adoptée pour ce biplace moderne qui doit sortir prochainement. Un gain de finesse en est résulté sans cependant nuire à la visibilité grâce à la situation en avant de l'aile des postes d'équipage. Possédant un coefficient de sécurité élevé, cet appareil peut utiliser toutes les ressources d'énergie atmosphérique. Il est apte en particulier au vol dans les nuages.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 18 mètres.
Surface : 21 m² 600.
Allongement : 15.
Finesse : 27.
Charge au m² : 23 kg.
Vitesse de descente verticale : 0,68 m./s.



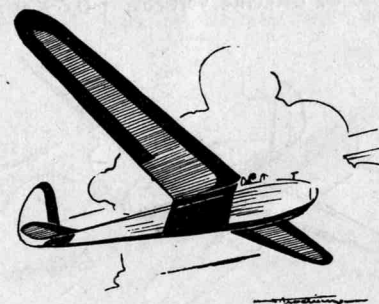
AVIA 40 P.



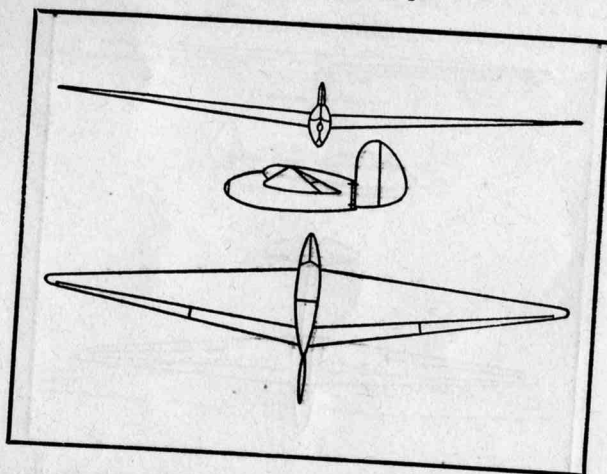
Cet appareil type de performance est sans doute la meilleure réalisation de l'AVIA. Son fuselage judicieusement étudié allie une bonne finesse à une grande simplicité de construction. Sa voilure a fait l'objet de sérieuses études aérodynamiques. Utilisé fréquemment par les champions actuels, il est encore le seul planeur français de cette catégorie construit à de nombreux exemplaires.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 15 m.
Surface : 15 m².
Allongement : 15.
Poids à vide : 140 kg.
Finesse : 23.
Vitesse de descente verticale : 0,70 m./s.



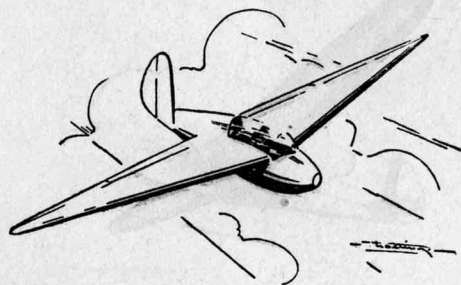
A. V. 17



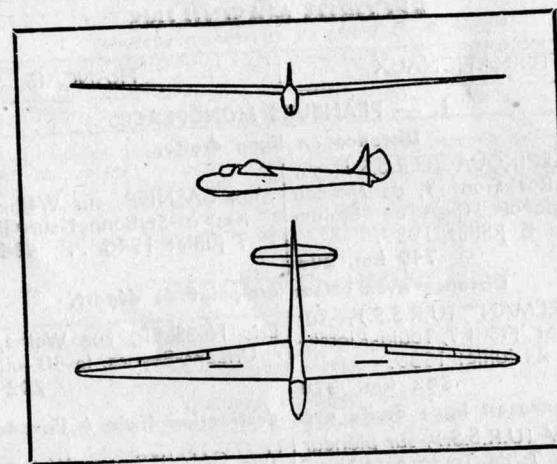
Conçu et mis au point par Ch. FAUVEL, spécialiste de l'aile volante, ce planeur se caractérise par sa formule originale. Ses dimensions réduites le rendent très maniable et son coefficient 12 révèle la solidité de sa construction. Stable, ne décrochant qu'à une très faible vitesse, se refusant à la vrille, pourvue de water-ballast, de volets de piqué et d'atterrissage, l'A.V. 17 est une belle réalisation.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 15 m.
Surface : 17 m² 3.
Allongement : 13.
Charge au m² : 15 kg. 7.
Finesse : 27.
Vitesse de descente verticale : 0,65 m./s.



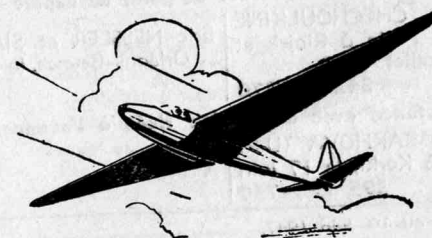
AIR 100



Etudié par l'ingénieur JARLAUD à l'Arsenal, cet appareil de grande performance doit s'égaliser aux meilleures réalisations étrangères de cette catégorie. Construit en bois, avec revêtement en contreplaqué de bouleau, l'AIR 100 possède une voilure très effilée à profils vrillés. Reliée par quatre points au fuselage, l'aile est aisément démontable. Elle peut être munie au choix d'ailerons ordinaires ou à fente.

CARACTERISTIQUES :

Envergure : 18 m.
Surface : 18 m².
Allongement : 18.
Charge au m² : 17 kg. 2.
Finesse : 28.
Vitesse de descente verticale : 0,58 m./s.



RECORDS DE VOL A VOILE⁽¹⁾

RECORDS MASCULINS

INTERNATIONAUX	FRANÇAIS
I. — PLANEURS MONOPLACES	
Distance en ligne droite.	
Mlle O. KLEPIKOVA (U.R.S.S.), sur planeur Rot Front 7, de Moscou à Ostradanoie (près de Stalingrad), le 6 juillet 1939. 749 km. 203	Max GASNIER, sur Weihe, de Beynes à St-Bonnet-sur-Gironde, le 7 juillet 1946 .. 436 km. 319
Distance avec retour au point de départ.	
Boris KIMELMAN (U.R.S.S.), sur planeur Rot Front 7, Toula-Riassk-Toula, le 23 juillet 1939. 342 km. 370	Eric NESSLER, sur Weihe, Beynes-Orléans-Beynes, le 30 juillet 1945. 202 km. 473
Distance en ligne droite avec destination fixée à l'avance.	
P. SAVTZOV (U.R.S.S.), sur planeur Rot Front 7, de Toula à Mikhailovka, le 31 juillet 1939. 602 km. 353	Max GASNIER, sur Weihe, de Beynes à Liège, le 20 juillet 1945. 330 km. 720
Durée avec retour au point de départ.	
KURT SCHMIDT (Allemagne) (1), 4 août 1933 36 h. 35	Eric NESSLER (*) sur planeur S. 18, le 20 juin 1942 .. 38 h. 21
Hauteur au-dessus du point de départ.	
ZILLER (Allemagne), sur Kranish, à Hirschberg, le 21 novembre 1938. 6.838 m.	Eric NESSLER, sur Minimoa, à Pont-St-Vincent, le 30 juin 1938. 3.604 m.
II. — PLANEURS MULTIPLACES	
Distance en ligne droite.	
KARTACHEV et SAVTZOV (U.R.S.S.), de Moscou à Ouchinia, le 17 juillet 1938. 619 km. 748	Eric NESSLER et FOURCADE, de Beynes à Villecher, le 31 juillet 1945 322 km. 716
Distance avec retour au point de départ	
KARTACHEV et CHECHOULKINE (U.R.S.S.), de Toula à Riassk et Toula, le 23 juillet 1939. 342 km. 370	Eric NESSLER et SIMILLE, Beynes-Orléans-Beynes, le 29 juillet 1945. 202 km. 345
Distance avec destination fixée à l'avance.	
KARACHEV et GARAKHOVA (U.R.S.S.), Moscou à Korki, le 17 juin 1939 395 km. 730	A établir.

(1) Homologués au 1^{er} Juin 1947.

RECORDS MASCULINS (suite)

INTERNATIONAUX	FRANÇAIS
Durée avec retour au point de départ.	
A. BODEKER et J.-H. ZANDER (Allemagne), sur Kranish, le 9 novembre 1938 .. 50 h. 26	DEHOCQ et SOUMILLE, le 15 Octobre 1946..... 17 h. 10'
Hauteur au-dessus du point de départ.	
L. Vicente Juez GOMEZ et J. José BIMBIBRE (Espagne), le 25 septembre 1945 5.723 m.	GAUDRY et PIERRAMATI, sur Kranish à Saint-Auban, le 31 janvier 1946 4.434 m.

(*) Nos lecteurs s'étonneront de voir un record français supérieur au record international. En réalité, la plus grande durée en planeur fut obtenue par l'Ernst JATCHMANN, les 23-24 septembre 1944, avec 55 h. 52'. Mais cette performance ayant eu lieu pendant les hostilités, la F.A.I. décida de ne pas l'homologuer. Elle en fit autant à l'égard du record de Nessler. Mais l'Aéro-Club de France a jugé bon de maintenir le nom de notre champion au palmares français.

RECORDS FEMININS

INTERNATIONAUX	FRANÇAIS
PLANEURS MONOPLACES	
Distance en ligne droite.	
Mlle O. KLEPIKOVA (U.R.S.S.), sur planeur Rot Front 7, de Moscou à Otradanoie, le 6 juillet 1939. 749 km. 203	Marcelle CHOISNET, sur 40 P., de Beynes à Sainte-Merd-la-Breuille, le 13 juin 1945. 347 km. 466
Durée avec retour au point de départ.	
Wanda MODLIBOROSKA (U.R.S.S.), sur planeur Komar, les 13 et 14 mai 1937 24 h. 14	Mme Suzanne MELK, à la Montagne-Noire, le 6 octobre 1946. 16 h. 44
Hauteur au-dessus du point de départ.	
ZELENKOWA (U.R.S.S.), le 10 juillet 1939 2.071 m.	Mme Edmée JARLAUD, le 18 avril 1938 1.184 m.
Distance avec destination fixée à l'avance.	
Marcelle CHOISNET, de Beynes à Soignies (Belgique), le 20 juillet 1945 253 km. 017	
Distance avec retour au point de départ.	
Marcelle CHOISNET, de Beynes-Etampes-Beynes, le 25 juillet 1946 106 km. 430	
II. — PLANEURS MULTIPLACES	
Distance en ligne droite.	
Milles CHOISNET et GOMICHOIN, Beynes à Leschères (Hte-Marne), le 6 août 1945 .. 237 km. 037	
Durée avec retour au point de départ.	
Mme RENAUD et Mlle BUQUET, sur Castel 242, la Montagne-Noire, le 13 juin 1946 12 h. 58	



BIBLIOGRAPHIE

★

Nous avons lu ou utilisé pour cet ouvrage :

La Conquête du Ciel

par Peter Thoene (Payot).

Histoire des Idées aéronautiques avant
Montgolfier.

par J. Duhem (Sorlot).

Jean-Marie Le Bris.

par Ch. Yves Peslin (Les Ailes).

Conférences sur le vol à voile.

par A. Baldit.

Différents articles sur le vol sans moteur
par G. Abrial.

★

(Autour du cadre, les différents brevets de vol à voile)



★

ACHEVÉ D'IMPRIMER SUR LES PRESSES
DE L'IMPRIMERIE H. DIÉVAL, A PARIS,
POUR LE COMPTE DES ÉDITIONS PAUL DUPONT
N° D'ÉDITION 398 — N° D'IMPRESSION 6192
3^e TRIMESTRE 1947

★

LES ÉDITIONS AÉRONAUTIQUES

Présentent :

UN MAGAZINE HEBDOMADAIRE

DÉCOLLAGE

Toute l'actualité aéronautique, des plans, des pages en couleur, de la technique.



UNE SÉRIE D'ALBUMS

Aviation 46-47

Les grands problèmes aéronautiques, de la documentation technique, des reportages, des illustrations.



UN GUIDE HORAIRE MENSUEL
DES LIGNES INTERNATIONALES

Airmonde

Tous les horaires et renseignements sur toutes les lignes aériennes du monde.



UNE COLLECTION DE PLAQUETTES

CIEUX COLLECTION

Des plaquettes de 48 et 64 pages illustrées.

AVIATION FRANÇAISE : 947
AVIATION AMÉRICAINE
AVIATION ANGLAISE
CHASSEUR FRANÇAIS NÉ AUX U. S. A.
DEUX GUERRES AÉRIENNES
HISTOIRE DU VOL À VOILE



DES OUVRAGES PASSIONNANTS

LE ROMAN DE NUNGESSER

par Florian-Pierre Antier

PILOTES COURAGEUX

par le Lt-Col. P. Paquier

PAUL DUPONT

4 bis, rue du Bouloi, PARIS - Tél. GUT. 26-50