

R. DESMONS



# Comment reconnaître les Avions militaires

Français

Anglais

Allemands

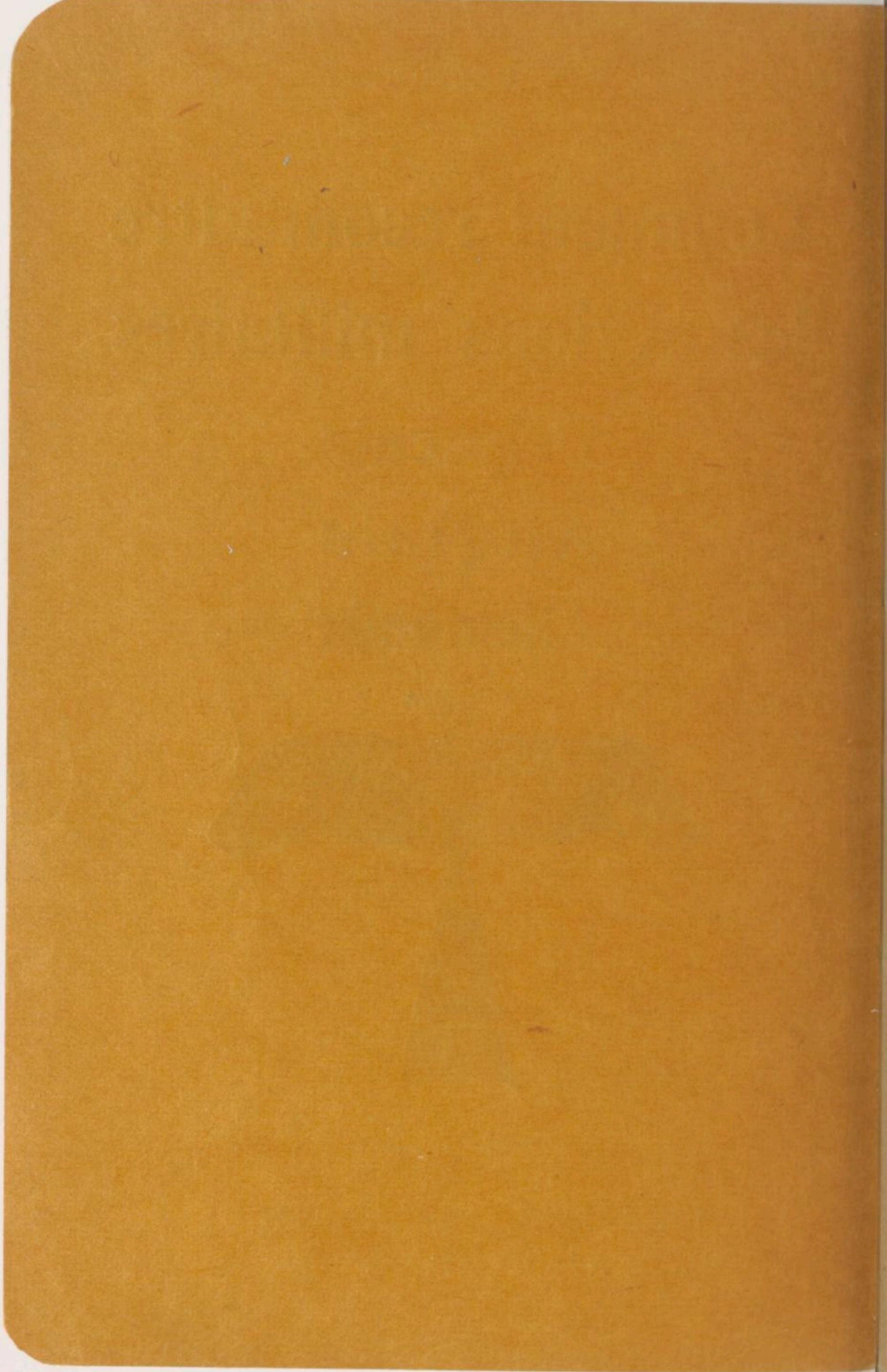


Silhouette d'un Taube

LIBRAIRIE AÉRONAUTIQUE

40, rue de Seine. — PARIS

**Prix : 1 fr.**



Avm/19E2-DES

**Comment reconnaître  
les Avions militaires**

## EN VENTE A LA MÊME LIBRAIRIE

---

C <sup>t</sup> Do. — Le Manuel de l'aérostier . . . . .	2.50
C <sup>t</sup> Do. — Le Ballon libre . . . . .	12 »
HAMON ET JAMES. — Mauuel de l'aviateur.	3 »
SENSEVER ET BAILLIF.— Le Combat aérien.	4 »
L <sup>t</sup> REMY. — Comment on forme un aviateur.	2 »
L <sup>t</sup> REMY. — Le moteur Gnôme (3 <sup>e</sup> édit.).	2 »
TARIS. - Les moteurs d'aviation (3 <sup>e</sup> édit.).	7 50
JAMES. — Établissement, calcul et construction des aéroplanes. . . . .	6 »

---

Envoi franco sur demande  
accompagnée du montant

---

R. DESMONS

Comment reconnaître  
les Avions militaires

Français  
Anglais  
Allemands

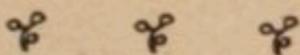


LIBRAIRIE AÉRONAUTIQUE

40, rue de Seine. — PARIS



# LES AVIONS FRANÇAIS



L'Aéronautique militaire française a, lors de la déclaration de guerre, limité à quatre types les avions de la Défense Nationale.

Tandis que jusqu'alors tous les constructeurs, ou à peu près tous, avaient fourni des appareils à l'armée, l'administration, pour faciliter les apprentissages, l'entretien et le ravitaillement des escadrilles en campagne, décida sagement une quasi-unification des types par la réduction à quatre des « marques » d'appareils employés.

A chacun de ces types correspond, d'ailleurs, une utilisation militaire particulière, en rapport avec des caractéristiques spéciales.

Ces quatre appareils sont :

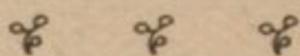
Le monoplan « Morane-Saulnier ».

Les biplans « Caudron », « Farman » et « Voisin ».

Une particularité caractéristique est commune à tous ces biplans, qui servira à les faire reconnaître, même de très loin : aucun d'eux ne possède de fuselage, c'est-à-dire de « corps » reliant les ailes aux empennages et gouvernails de la région caudale.

La liaison entre ces deux groupes d'organes est constituée par une large armature *à jour* formant poutre armée, de telle sorte qu'à une certaine distance, et en l'air, surfaces alaires et surfaces caudales ont l'apparence d'être indépendantes, sans aucune liaison matérielle entre elles.

## Le Monoplan “ Morane-Saulnier ”



Le monoplan qu'emploie actuellement l'armée française est le « Morane-Saulnier », bien connu de tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à l'aviation.

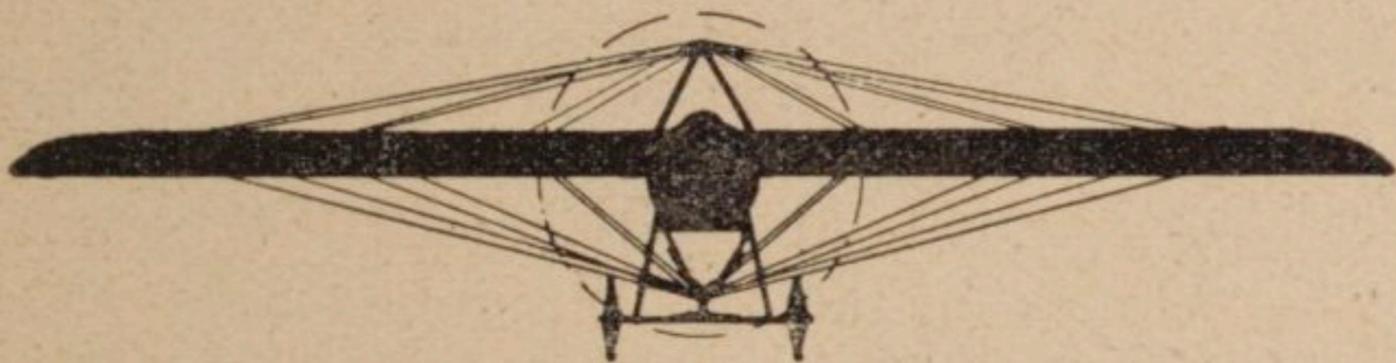
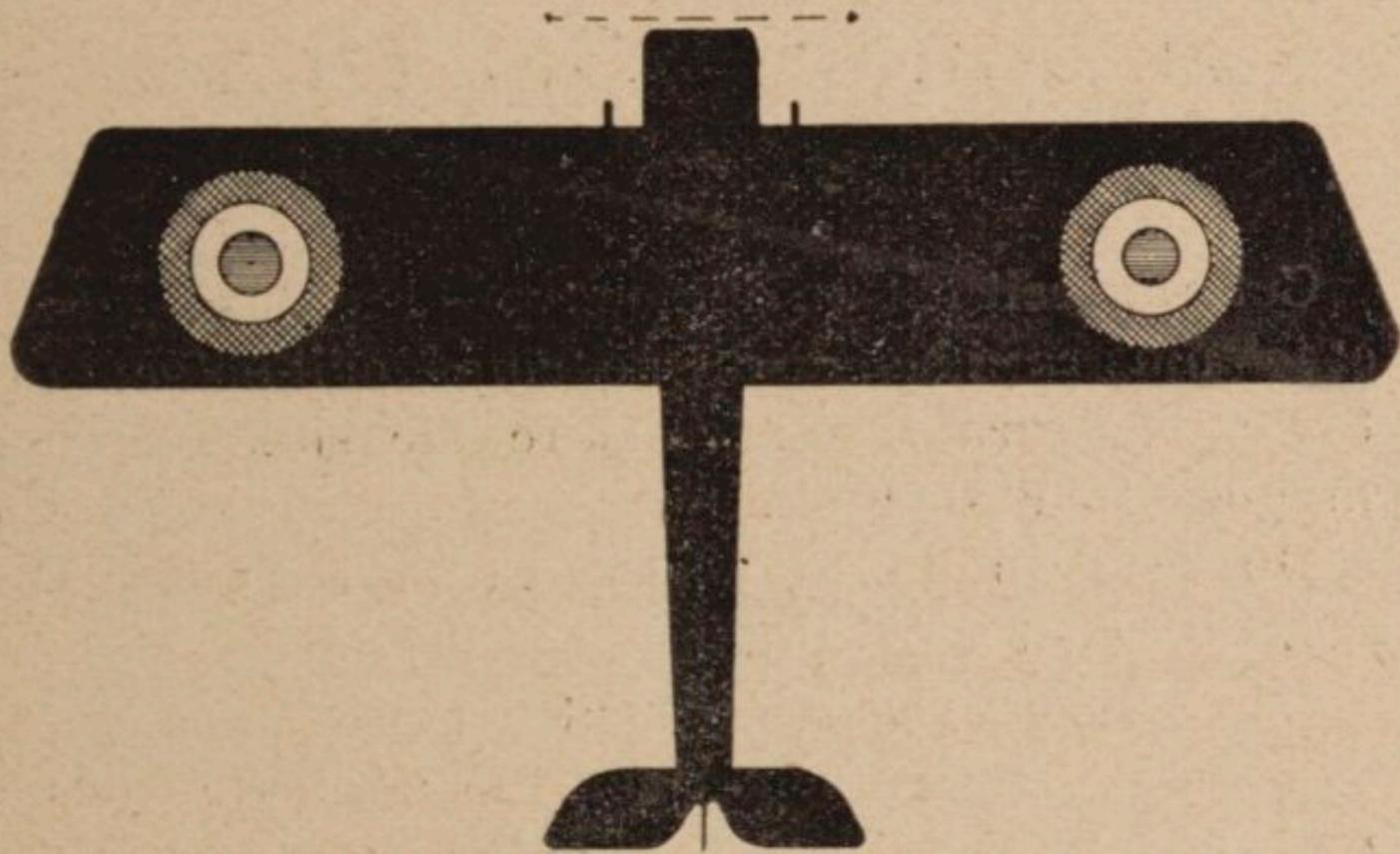
Il est facilement reconnaissable, grâce à différentes caractéristiques très apparentes.

*L'hélice* est à l'avant.

Les *ailes* ne forment de V dans aucun sens, pas plus verticalement qu'horizontalement, ce qui fait que, sous quelque aspect qu'on les aperçoive, leurs arêtes transversales, antérieure ou postérieure, sont toujours en ligne droite. D'autre part, ces ailes ont, sur toute leur longueur, une largeur constante, c'est-à-dire que l'arête antérieure et l'arête postérieure sont parallèles. Enfin, l'arête arrière est plus longue que l'arête avant, ce qui donne à la surface alaire une apparence de trapèze régulier à petite base avant très particulière.

Le *fuselage* est quadrangulaire, entoilé sur toute sa longueur et, alors qu'en projection horizontale (vue en dessus ou en dessous), il conserve une largeur à peu près constante, en projection verticale (vue de côté) il présente un gros bout vers l'avant et s'amincit, vers l'arrière, jusqu'à se terminer en arête vive.

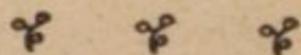
*L'empennage*, en projection horizontale, a une forme facilement reconnaissable, sa plus grande dimension étant dans le sens transversal et son arête antérieure étant perpendiculaire aux faces latérales du fuselage et sans raccordement en tangence avec celles-ci.



Un autre type de Morane-Saulnier est très répandu dans l'armée : le « Parasol » ; il ne se distingue, *en ses vues de face et de côté*, de celui représenté que par ce fait que les ailes sont nettement séparées du fuselage et placées très au-dessus de celui-ci. *La vue en plan ne change pas.*

SILHOUETTES DU MONOPLAN "MORANE-SAULNIER"

## Le biplan "Caudron"



Cet appareil est un de nos types les plus légers et les plus rapides, en même temps qu'il présente toutes les garanties nécessaires de solidité, de maniabilité et de stabilité.

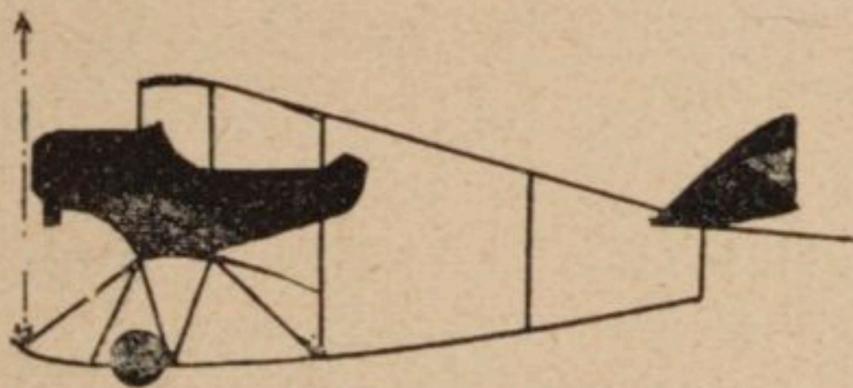
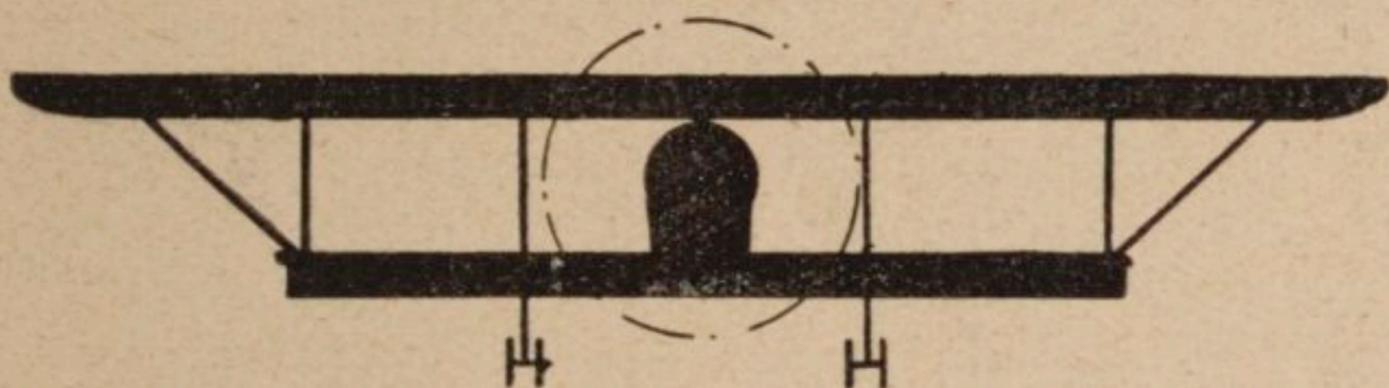
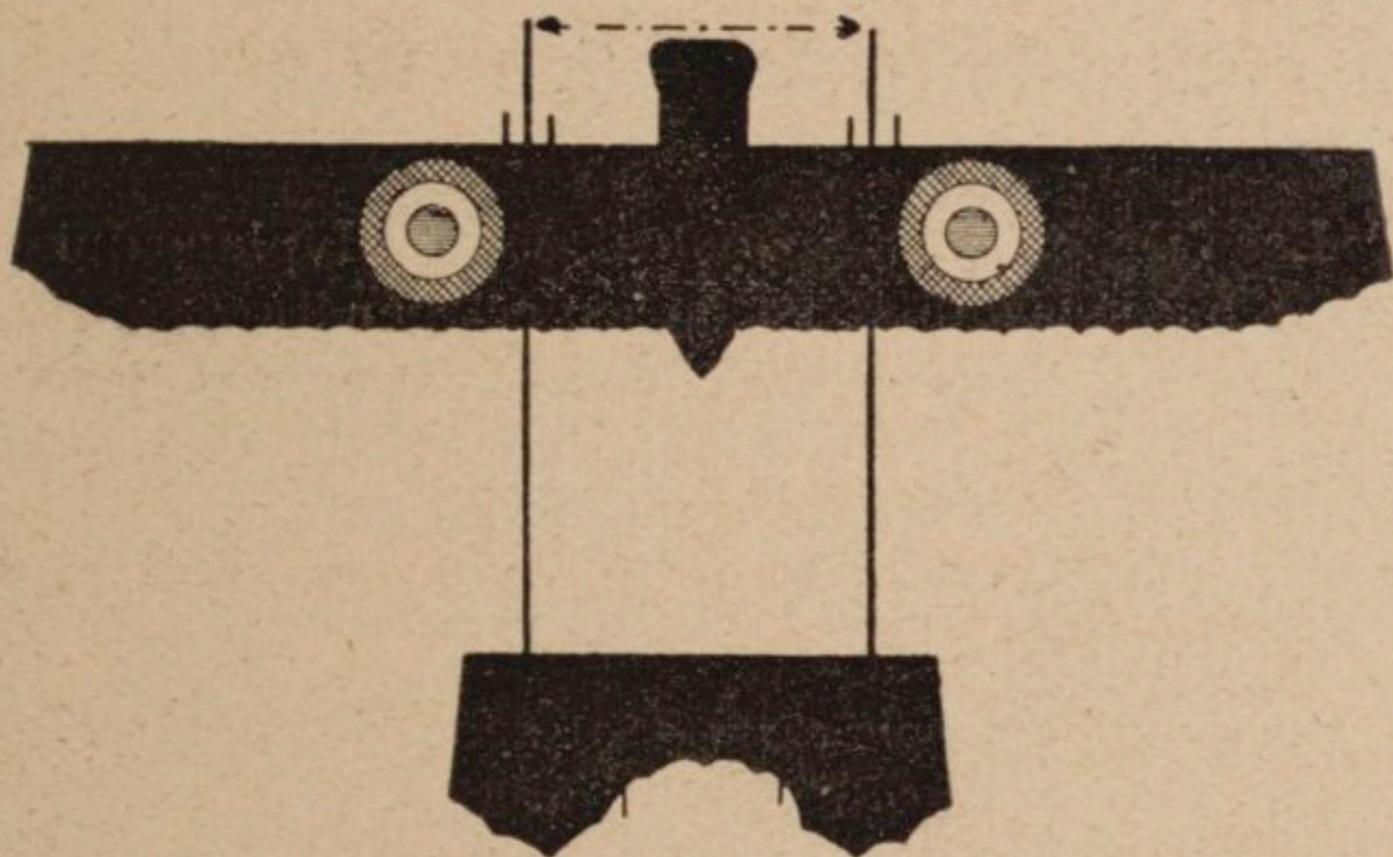
On le reconnaîtra à ces caractéristiques :

*L'hélice* est à l'avant.

Les *surfaces portantes* sont placées l'une au-dessous de l'autre, sans décalage vertical. Elles ne forment pas de V vertical ou horizontal et sont parfaitement parallèles l'une à l'autre. La surface inférieure a moins d'envergure que la surface supérieure (la différence d'envergure, ou la quantité dont l'aile supérieure dépasse l'aile inférieure, est d'un peu plus du tiers de l'aile supérieure ou de la moitié de l'aile inférieure). Tandis que les arêtes antérieures des surfaces sont bien rectilignes, les arêtes postérieures sont sinueuses par suite de leur construction très flexible.

Il n'existe pas de *fuselage*. Le pilote et le moteur sont dans une petite nacelle en forme de sabot, placée entre les plans, et les dépassant très peu en avant comme en arrière.

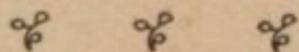
*L'empennage*, relié à la cellule sustentatrice par une poutre armée à jour et à grande section, dont font partie les patins porte-roues constituant le train d'atterrissage, est formé d'un plan horizontal à projection horizontale bien caractéristique et de deux gouvernails de direction jumelés et placés au-dessus du plan, assez loin l'un de l'autre, de part et d'autre de l'axe de symétrie de l'appareil.



Le train d'atterrissage est essentiellement constitué de deux longs patins faisant partie de la poutre armée de liaison des surfaces alaires à l'empennage.

SILHOUETTES DU BIPLAN " CAUDRON "

## Les biplans "Farman"



Les frères Farman construisent des biplans qui sont assez semblables en aspect général.

L'appareil représenté ci-contre est un « M. Farman » et les aspects caractéristiques de l'empennage du « H. Farman » y sont aussi indiqués.

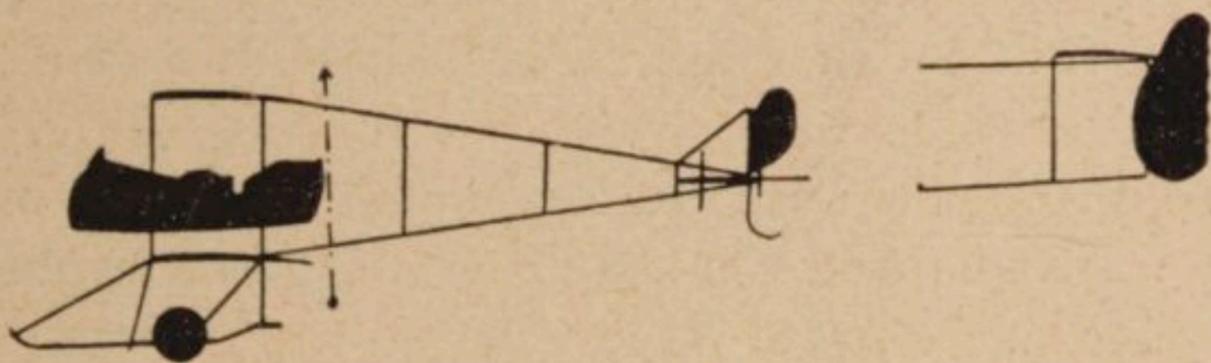
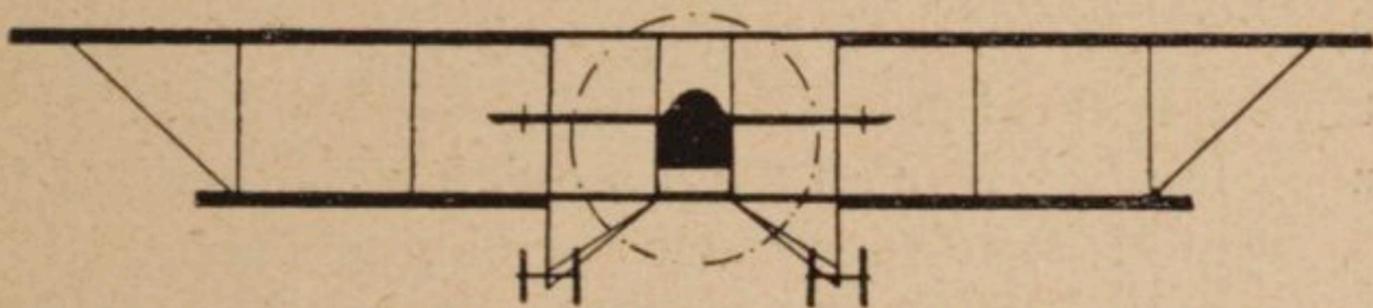
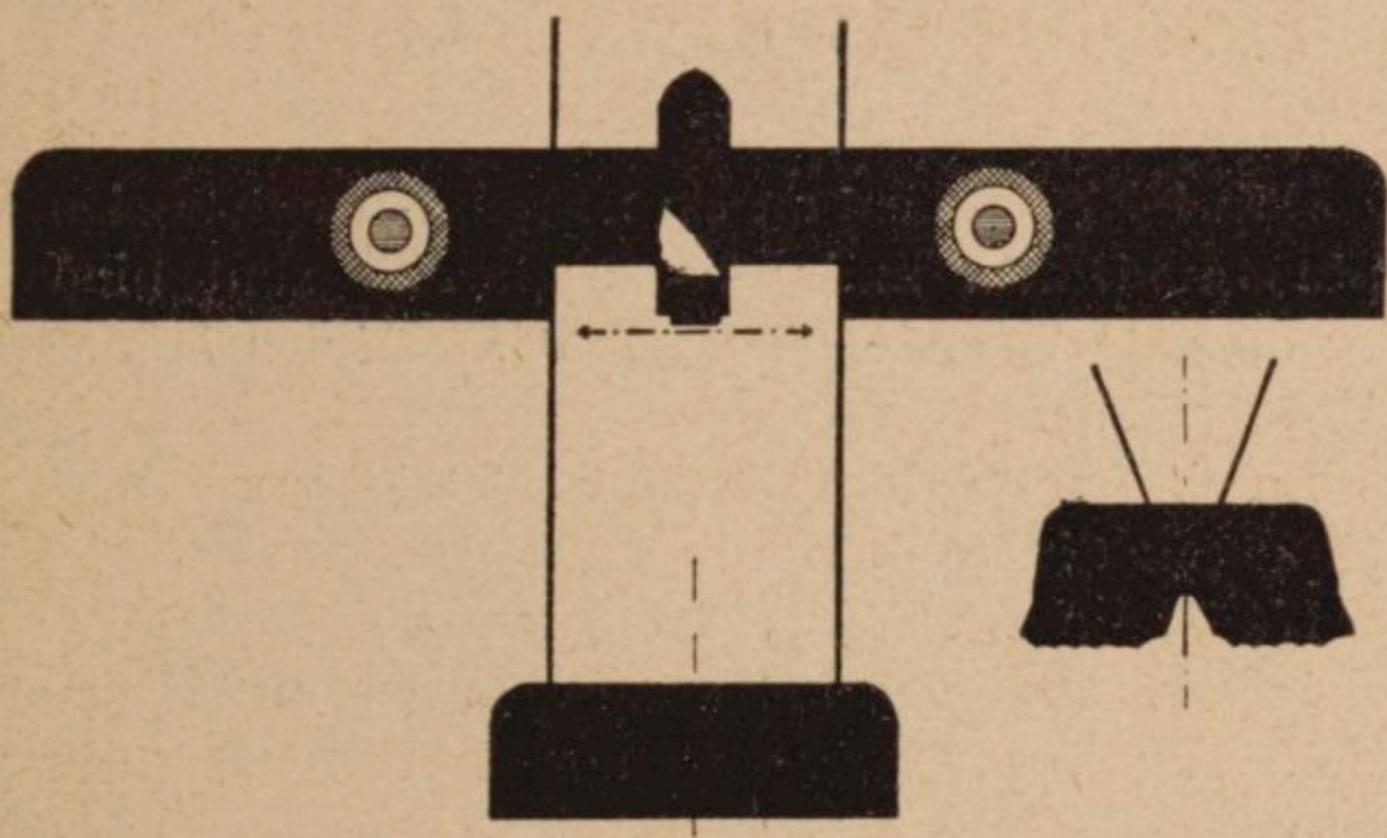
Dans les deux appareils, l'hélice est en arrière des plans alaires.

Les *surfaces portantes* sont sensiblement rectangulaires, avec différence notable d'envergure entre la surface supérieure et la surface inférieure. Elles ne forment pas de V dans le sens vertical et, horizontalement, seules les ailes du H. F. sont légèrement fuyantes, mais si peu que le V n'est pas apparent à grande distance.

Ces appareils ne comportent pas de *fuselage*. Les surfaces portantes sont réunies à l'empennage par une poutre armée à arête arrière horizontale dans le M. F. et verticale dans le H. F.

Moteur et aviateur sont réunis dans une *nacelle* placée entre les deux plans principaux. Cette nacelle dépasse les plans vers l'avant. Elle est nettement séparée d'eux dans le M. F., tandis que dans le H. F. elle est posée sur le plan inférieur.

Les *empennages* sont en projection horizontale, rectangulaire pour le M. F., et trapézoïdal pour le H. F. Le dispositif de gouverne en direction différencie les deux appareils. Dans le M. F. il est constitué par deux gouvernails placés au-dessus de l'empennage horizontal, tandis que dans le H. F. le gouvernail est unique, placé derrière l'empennage et, en partie, au-dessous de cet empennage.

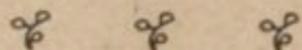


L'appareil représenté en haut de page est le M. Farman.  
 En haut, à droite, la petite figure reproduit un empennage de H. Farman, vu en plan.

En bas, à droite, la petite figure représente le même empennage vu de côté.

SILHOUETTES DE BIPLANS " FARMAN "

## Le biplan " Voisin "



Gabriel Voisin est un de nos constructeurs les plus modestes, mais ses appareils sont bien connus de l'armée où ils sont appréciés à leur juste valeur.

La silhouette de ce biplan est très caractéristique par divers points :

*L'hélice* est à l'arrière des plans.

Les *surfaces portantes* supérieure et inférieure sont d'égale envergure et ne présentent pas de V, ni verticalement ni horizontalement. Leur forme générale est rectangulaire. Néanmoins, les arêtes postérieures des ailerons latéraux, de forme trapèzoïdale, donnent à l'aile une projection horizontale plus large au distum qu'au proximum.

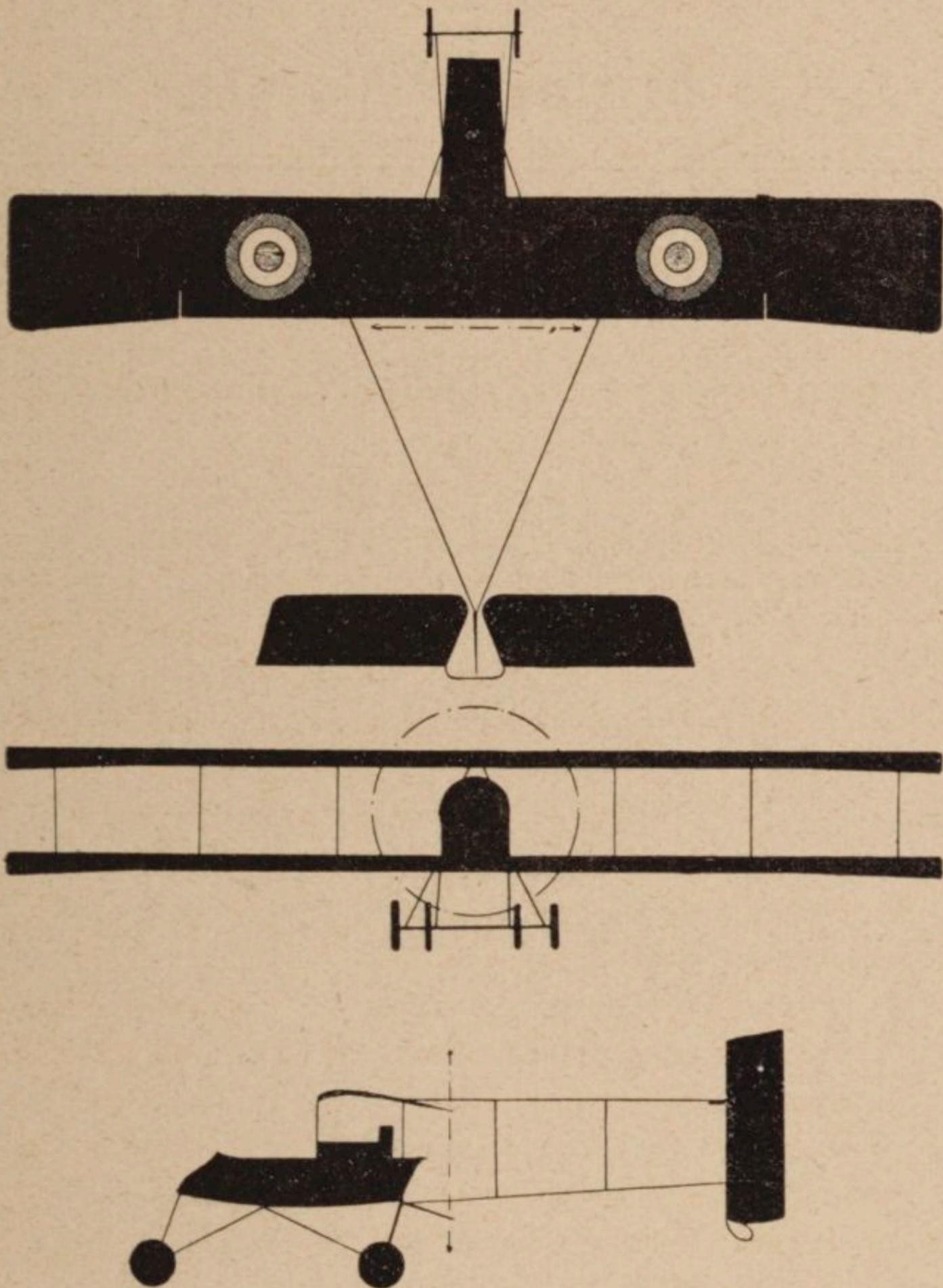
La liaison des surfaces à l'empennage est réalisée par une *poutre armée* à arête terminale postérieure verticale.

La *nacelle*, incrustée dans le plan inférieur, dépasse de beaucoup, vers l'avant, la cellule porteuse.

*L'empennage* horizontal est en deux morceaux et de forme générale trapèzoïdale, à petite base antérieure. Sa profondeur est petite par rapport à son envergure.

Le ou les (dans certains appareils ils sont au nombre de 2 et même de 3) *gouvernails de direction* sont, eux aussi, très allongés et disposés partie en dessus, partie en-dessous (celle-ci plus grande) de l'empennage horizontal.

Le *train d'atterrissage* est à quatre roues sur deux essieux.

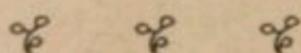


Le train d'atterrissage, à quatre roues, sur deux essieux d'inégale longueur, est caractéristique de cet appareil. Sur certains types même, ce train d'atterrissage est à six roues, sur trois essieux.

SILHOUETTES DU BIPLAN " VOISIN "

# Les Monoplans

## “ Blériot ” et “ Nieuport ”



Bien que ces appareils ne soient plus achetés, actuellement, il en reste encore quelques-uns en service. De là l'utilité d'en indiquer les principales caractéristiques d'aspect permettant de les identifier à distance.

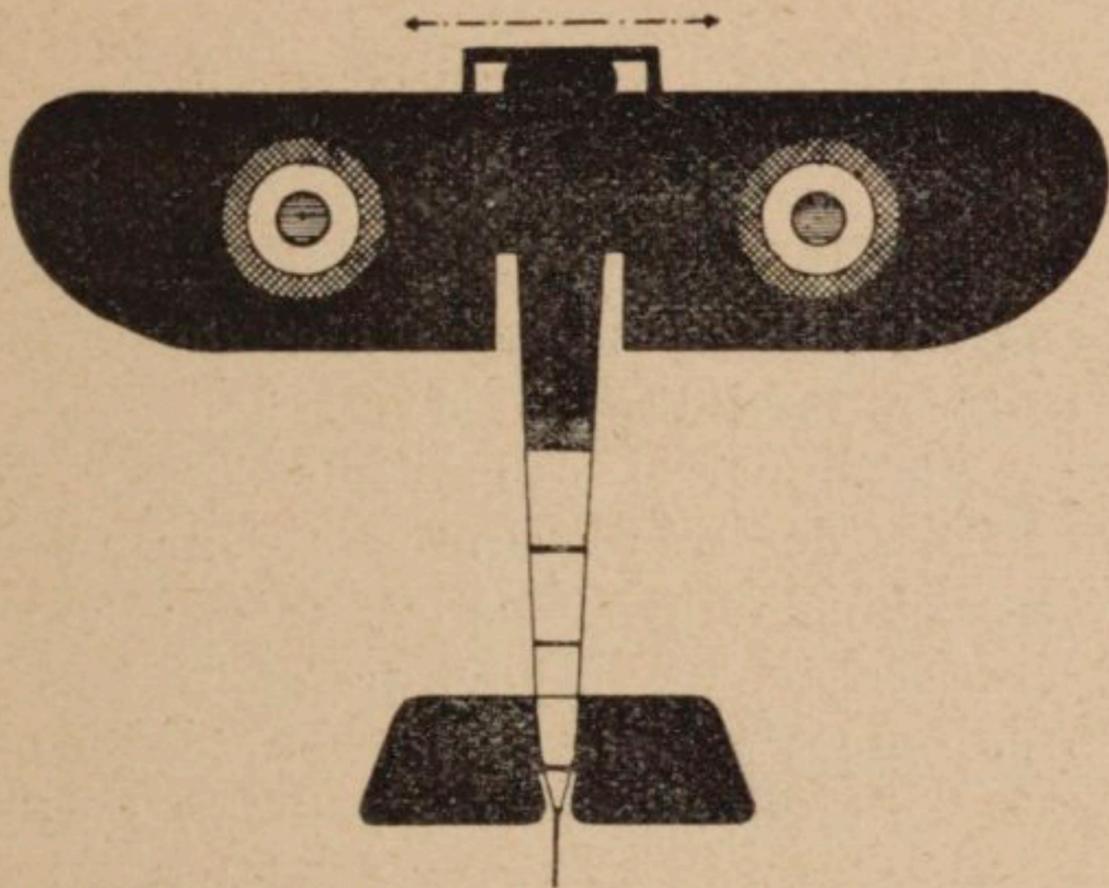
Le monoplan “ Blériot ” est surtout caractérisé par la forme de ses ailes.

L'appareil dernier type, a les ailes plus plates que celles des types précédents; son fuselage est rectangulaire et moins haut que large. Il est entoilé toujours sur une partie de sa longueur et parfois même sur la totalité de cette longueur. Le gouvernail de profondeur, d'un seul tenant, est arrondi à sa partie postérieure, et le gouvernail de direction est placé tout à fait au-dessus du fuselage.

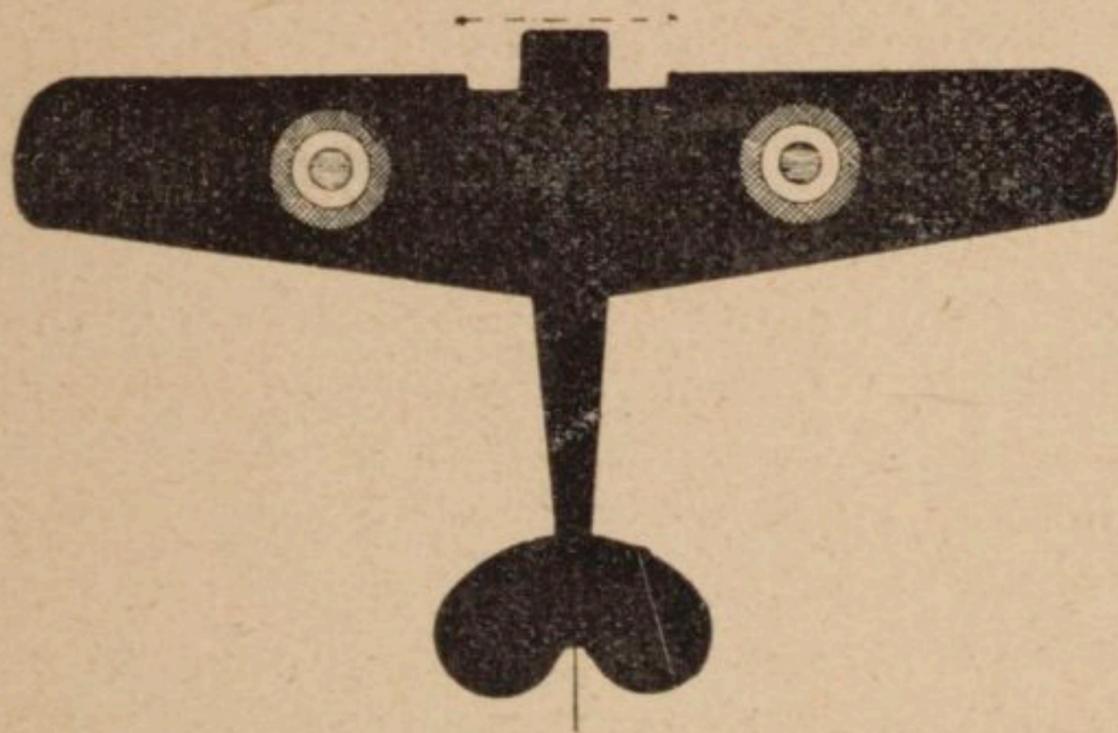


Le monoplan “ Nieuport ” est le seul appareil français dont les ailes ne soient pas à arêtes antérieure et postérieure parallèles; tandis que l'avant des ailes est aligné, l'arrière forme horizontalement un V à pointe dirigée vers l'arrière.

Son empennage à arêtes semi-circulaires est, lui aussi, un signe particulier facilitant, à distance, l'identification du “ Nieuport ”.

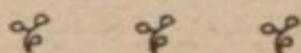


SILHOUETTE DE MONOPLAN "BLÉRIOT"



SILHOUETTE DE MONOPLAN "NIEUPOINT"

# LES INSIGNES



Les avions militaires portent bien des insignes, mais il ne faut point trop faire cas de cet élément pour les distinguer et les identifier.

En effet, à une très grande hauteur, l'insigne — généralement placé sous et sur les ailes — ne se lit pas très bien, et les jeux, les contrastes de la lumière ajoutent à cette difficulté. L'observateur doit donc s'appliquer surtout à démêler les lignes de l'appareil, et à juger d'après ces lignes.

Les avions militaires français portent sur le dessous de leurs ailes, une cocarde aux trois couleurs nationales.

Les avions anglais, eux, sont décorés du « jack ».

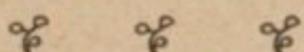
Les avions anglais en service en France portent la cocarde tricolore.

Les avions allemands, quand ils ne sont pas maquillés, s'ornent somptueusement de croix de fer disposées sur leurs ailes.

Mais nombre de fois, durant la guerre, on s'est aperçu que l'ennemi « camouflait » ses appareils en leur appliquant les insignes particuliers aux avions des alliés.

Il y a donc à se méfier de cette tromperie et à ne pas prendre délibérément un aéro boche, par ses lignes constructives, et français, par ses insignes, pour un « oiseau de France ».

# LES AVIONS ANGLAIS



L'armée anglaise dispose, elle aussi, d'un très grand nombre d'appareils aériens.

Tout d'abord l'Amirauté et le War office ont acquis beaucoup d'aéroplanes français : ils sont donc du même type que nos avions, avec une plus grande diversité, cependant, car le Gouvernement anglais a montré dans son choix beaucoup d'éclectisme.

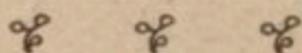
En plus de cette importation, il y a aussi, naturellement, des appareils de construction strictement anglaise.

Ce sont, en général, et on peut même dire exclusivement, des biplans qui ont entre eux un « air de famille » bien que sortant d'ateliers différents.

Une partie de la flotte aérienne anglaise est constituée d'appareils achetés à des usines civiles, tels le « Bristol » et le « Sopwith » ; une autre et ce n'est pas la moins nombreuse, sort des ateliers de la « Royal aircraft Factory » ou usine officielle et militaire de construction d'appareils d'aviation.

Les biplans anglais sont des biplans à fuselage, mais ce qui les distingue essentiellement des biplans allemands, c'est que leur empennage ne « se raccorde » pas au fuselage et se rapproche plutôt de la forme générale des empennages des monoplans français, c'est-à-dire que l'arête antérieure de la surface horizontale d'empennage est sécante et non tangente aux arêtes latérales apparentes du fuselage.

## Le biplan " Bristol "



« Bristol » est une des firmes les plus anciennes et les plus réputées d'outre-Manche.

Ces appareils sont avantageusement connus en France où ils étaient construits, avant la déclaration de guerre, par les ateliers Bréguet.

Dans le biplan " Bristol ", l'hélice est à l'avant. Les ailes sont trapézoïdales.

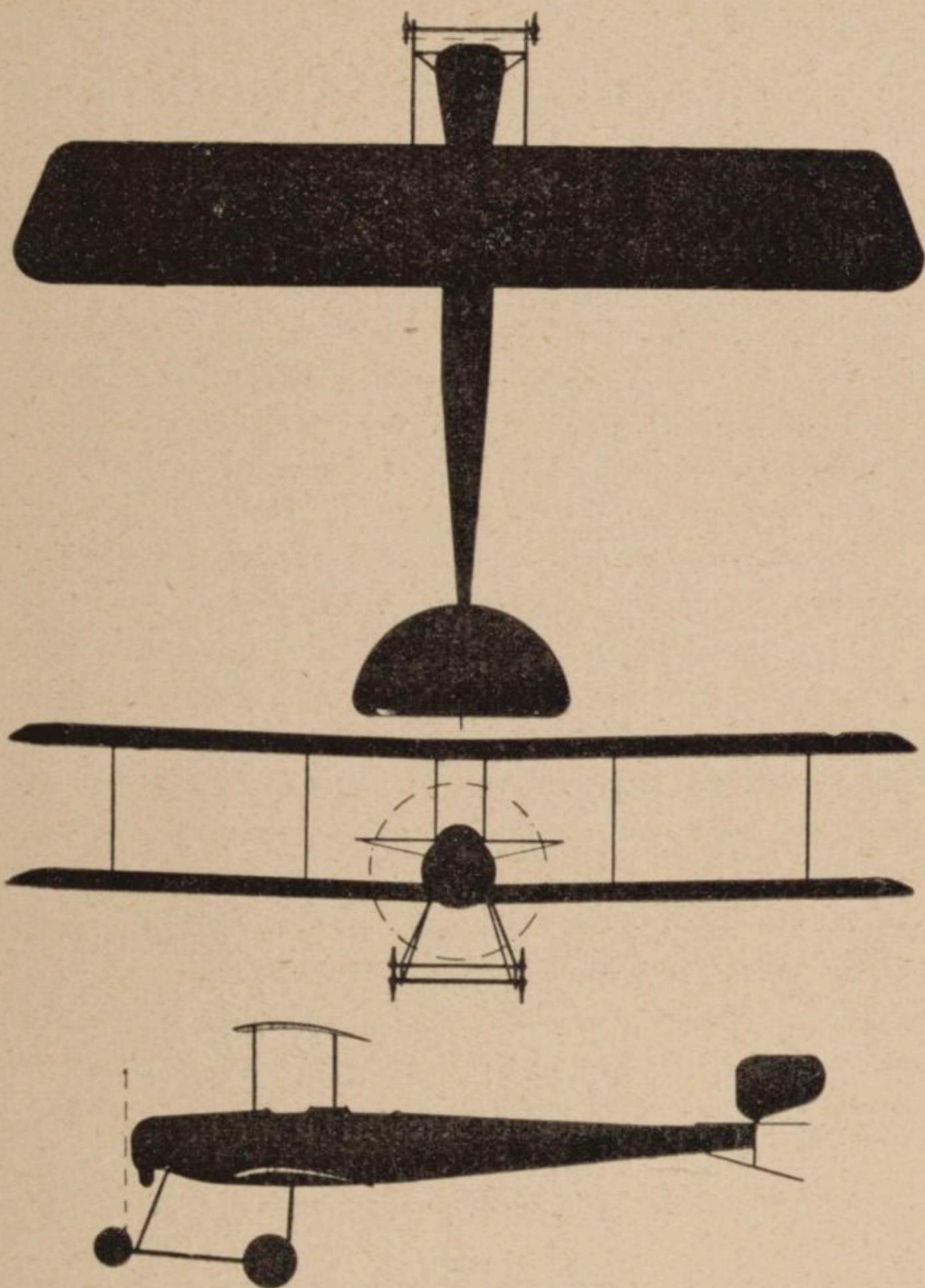
Les arêtes antérieure et postérieure parallèles en forment les bases (la petite base étant à l'avant). Cette projection horizontale se rapproche de celle des ailes du monoplan Morane-Saulnier.

Les surfaces supérieure et inférieure sont d'envergures sensiblement égales, et tandis que, horizontalement, les lignes d'arêtes transversales sont bien rectilignes, il existe un léger V, dans le sens vertical, la pointe en bas, naturellement.

Le fuselage est très effilé, à faces latérales verticales, et à surfaces supérieure et inférieure arrondies; il se termine, vers l'arrière, par une arête verticale.

L'empennage est, horizontalement, de forme demi-circulaire, à peu près parfaite. Il est surmonté d'un seul gouvernail de direction, dont le contour est assez semblable à celui d'un gouvernail marin de canot.

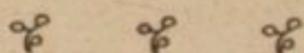
Le train d'atterrissage a quatre roues, sur deux essieux, est, lui aussi, caractéristique, car seul, avec celui du Voisin, il présente une telle particularité.



Le train d'atterrissage est formé d'un bâti de patins sur lequel sont attachés élastiquement les essieux, tandis que sur le « Voisin » les patins n'existent pas.

SILHOUETTES DU BIPLAN " BRISTOL "

## Les biplans "Sopwith"



Lors du dernier meeting de Monaco, c'est un hydro « Sopwith » qui remporta tous les prix de vitesse.

En aspect général, il se rapproche, — comme tous les appareils anglais, d'ailleurs — du type de biplan à fuselage, dont le « Bristol » est, lui aussi, un exemplaire.

Son *hélice* est à l'avant.

Les *ailes* sont, en projection horizontale, trapézoïdales, à petite base avant, et forment un léger V vertical.

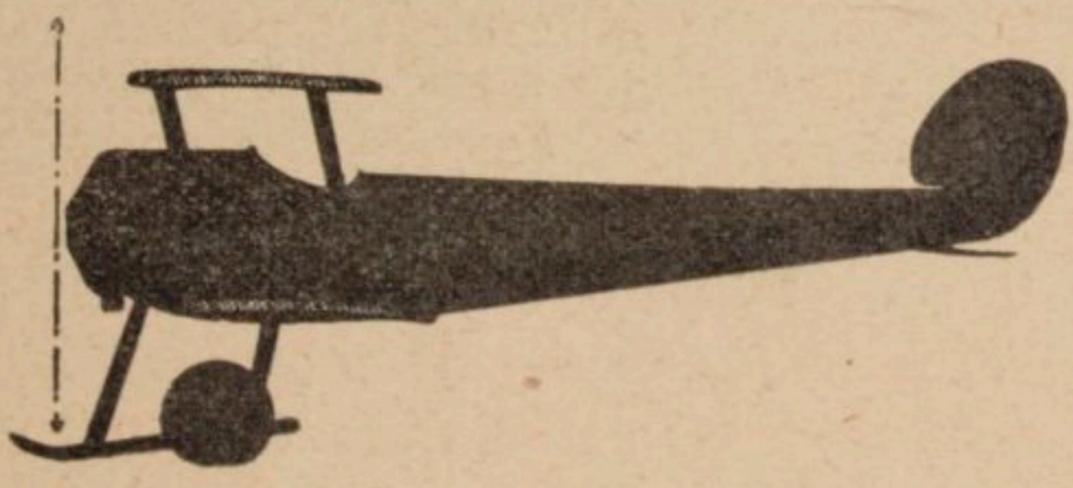
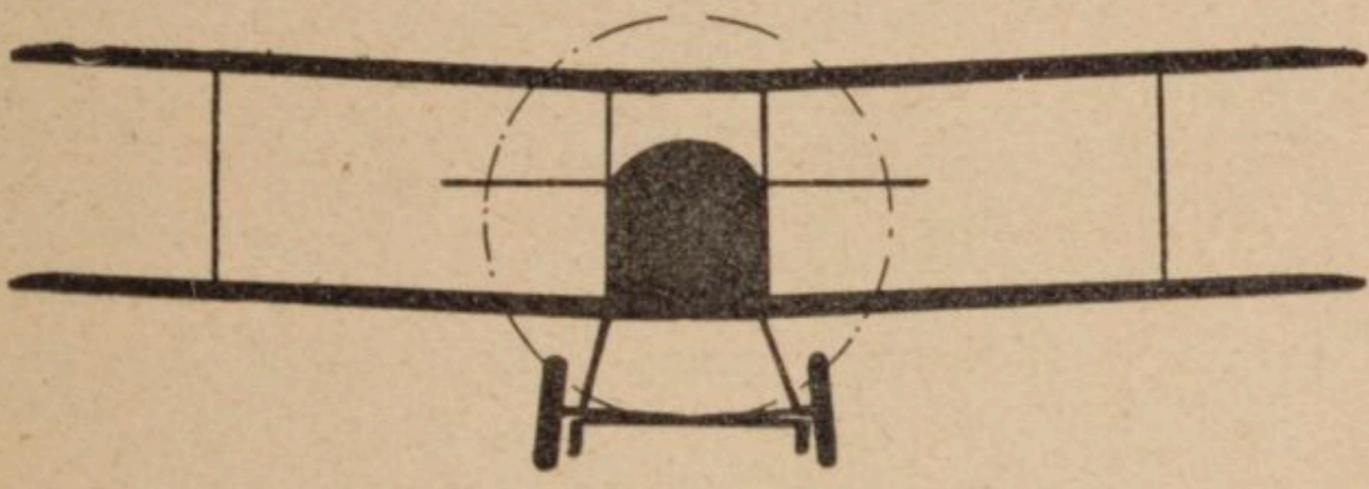
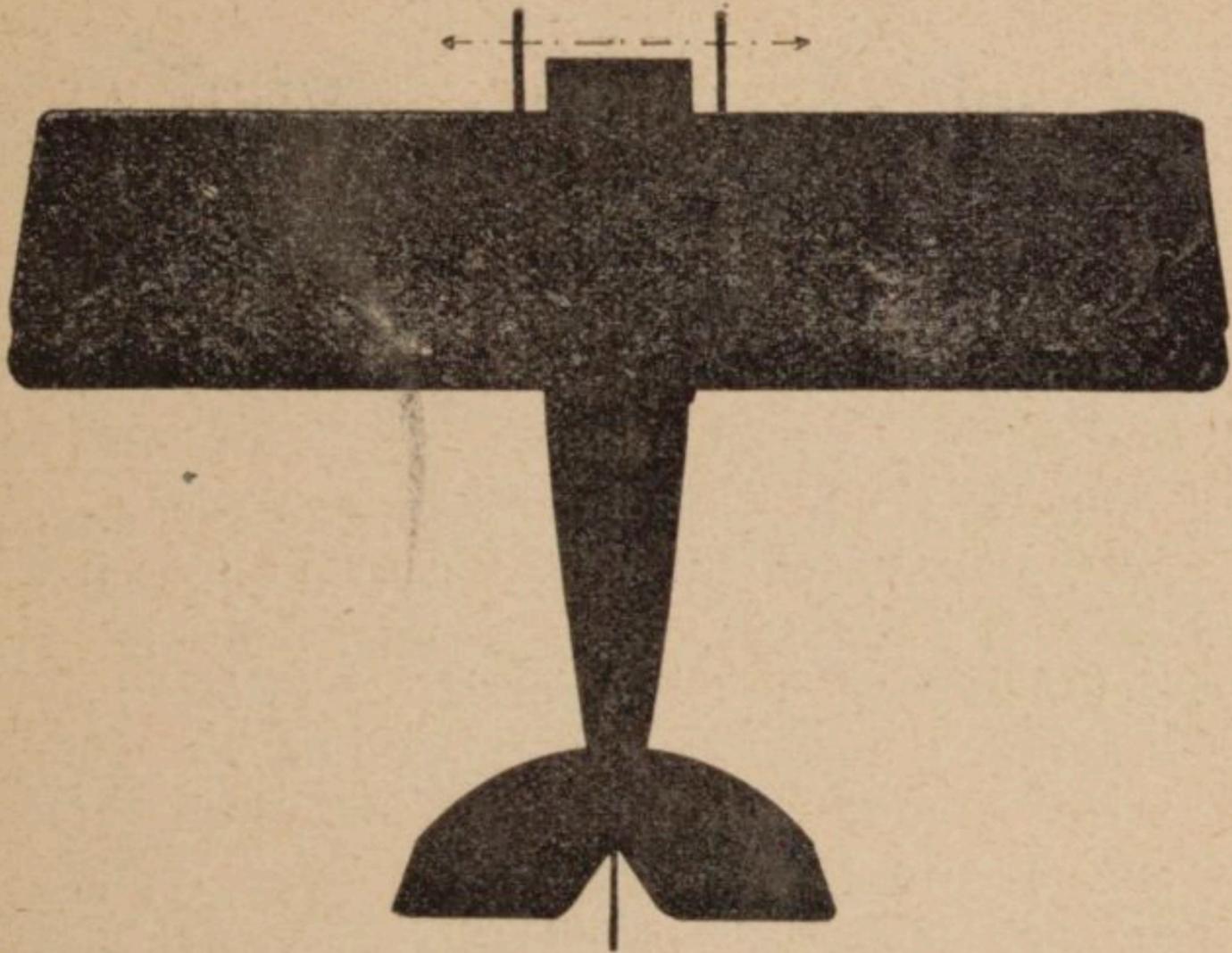
Les surfaces supérieure et inférieure ne se correspondent pas verticalement mais sont légèrement décalées : les ailes inférieures étant en arrière des ailes supérieures.

Une caractéristique de l'appareil résulte dans ce fait que la liaison des surfaces entre elles ne comporte qu'un montant par longeron, en dehors des pièces de liaison centrales.

Le *fuselage*, analogue à celui d'un monoplan, présente une arête arrière verticale.

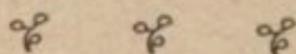
L'*empennage* horizontal est en queue de poisson mais, comme dans les autres appareils anglais ou français, son périmètre ne se raccorde pas en tangence avec le fuselage.

Le gouvernail de *direction* unique est placé derrière l'empennage et, en majeure partie, au-dessus de lui.



SILHOUETTES DE BIPLAN " SOPWITH "

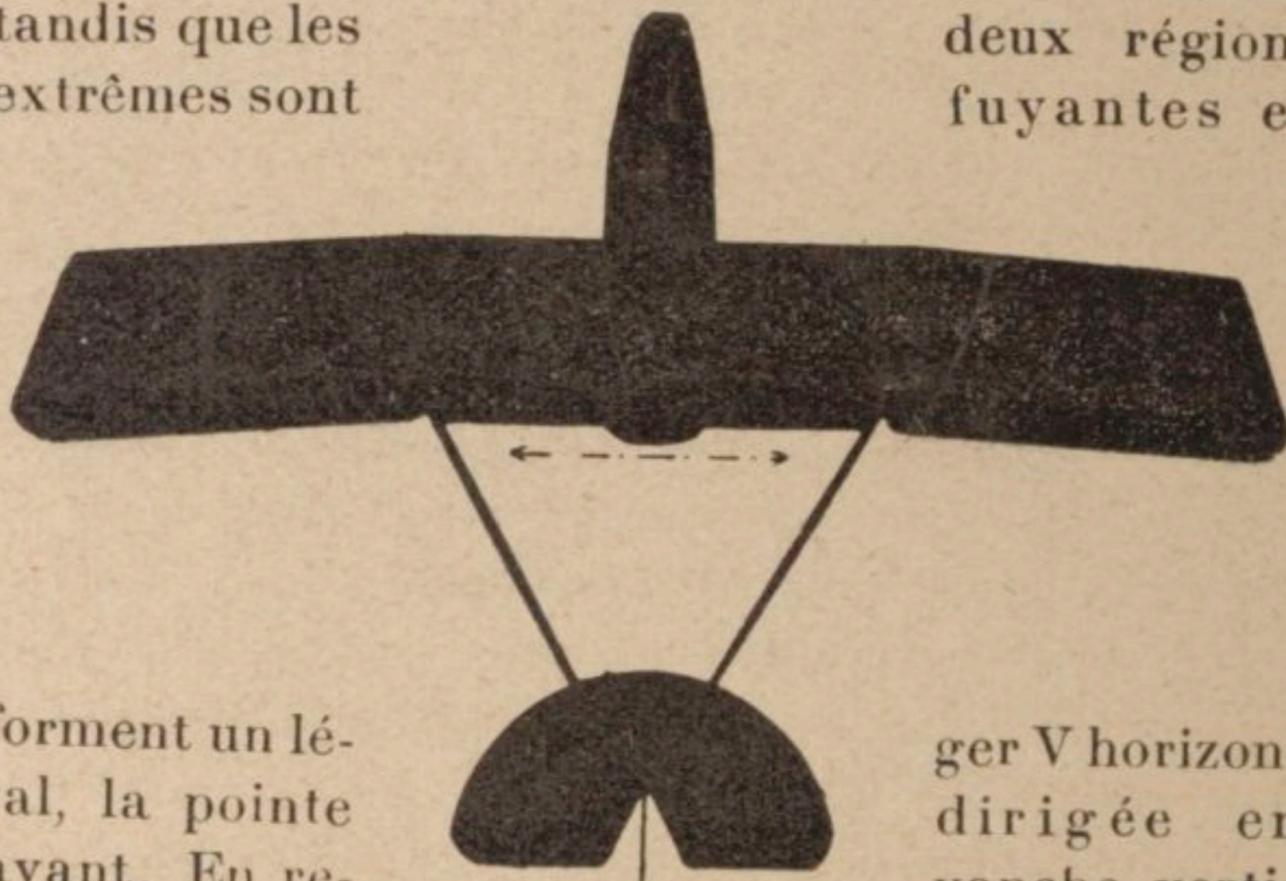
## Le biplan "Graham White"



Le célèbre pilote anglais est en même temps constructeur, et son appareil est un dissident de l'« école » dont les tendances ont été indiquées plus haut : biplan à fuselage à léger V vertical.

Le biplan "Graham White" est un appareil à poutre armée.

Son *hélice* est montée à l'arrière des *plans porteurs* qui ont une forme caractéristique : la région centrale étant rectangulaire horizontalement, tandis que les deux régions extrêmes sont fuyantes et



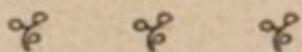
forment un léger V vertical, la pointe avant. En reculant, il n'y a pas de V.

ger V horizontal dirigée en vanche, verticalement.

La *poutre* est quadrangulaire à arête arrière verticale, et la *nacelle*, posée sur le plan inférieur, dépasse fortement à l'avant.

L'*empennage* horizontal est semi circulaire et le gouvernail de direction de forme elliptique, à grand axe oblique, est disposé en arrière et au-dessous de cet empennage.

# LES AVIONS ALLEMANDS



Quoiqu'on ait répété que les constructeurs allemands s'étaient bornés à copier les appareils français — ce qui était exact au début — nos ennemis ont établi, depuis, des appareils qui se différencient nettement des nôtres.

Au point de vue constructif ou aérotechnique, les avions allemands présentent de nombreuses particularités. Nous n'en retiendrons que ceci : c'est que les fournisseurs de l'armée ont cherché une quasi-unification des types de monoplans ou de biplans très favorable à l'organisation militaire de l'Aviation de guerre.

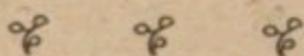
Dans leurs silhouettes, les avions allemands dénotent certaines originalités.

Les ailerons ou les gouvernails à charnière sont très peu employés, et, de ce fait, on peut remarquer dans l'architecture des surfaces alaires ou caudales une continuité de lignes que ne présentent pas nos appareils à surfaces rigides. C'est à la flexibilité de certaines régions déterminées que sont demandées les manœuvres d'équilibrage ou de gouverne.

D'autre part, les Allemands ont cherché plus que nous à copier l'oiseau, — surtout dans la construction de leurs monoplans — et les projections horizontales des ailes ne sont plus des figures géométriquement définissables d'une façon simple.

Enfin, presque tous leurs biplans sont à fuselage, et dans la plupart de leurs appareils, le périmètre de l'empennage se raccorde en tangence avec les faces latérales du fuselage.

## Le monoplan "Rumpler"



Ce monoplan qui, à cause de sa silhouette, peut être pris comme type de monoplan allemand, présente cependant une originalité.

Il est à surfaces sinon rigides, du moins peu flexibles, et ses gouvernes latérales sont assurées par des ailerons constituant les bouts d'ailes, avec articulations obliques à l'axe de l'appareil.

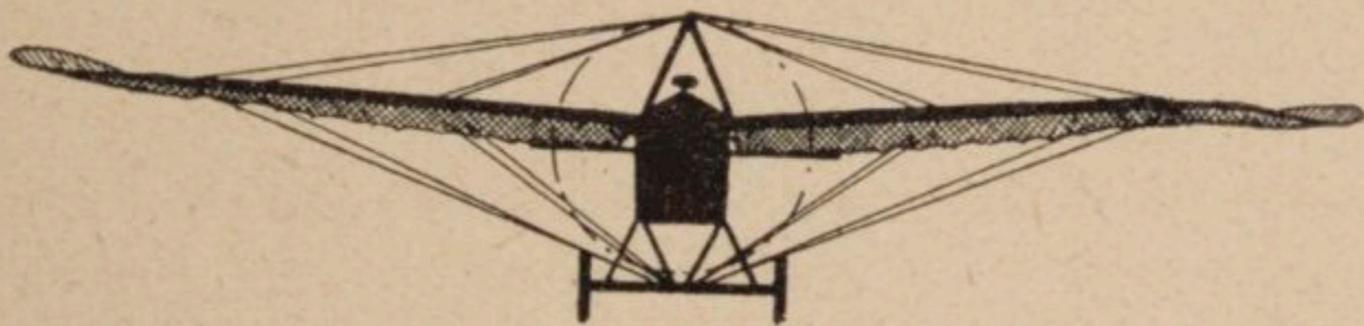
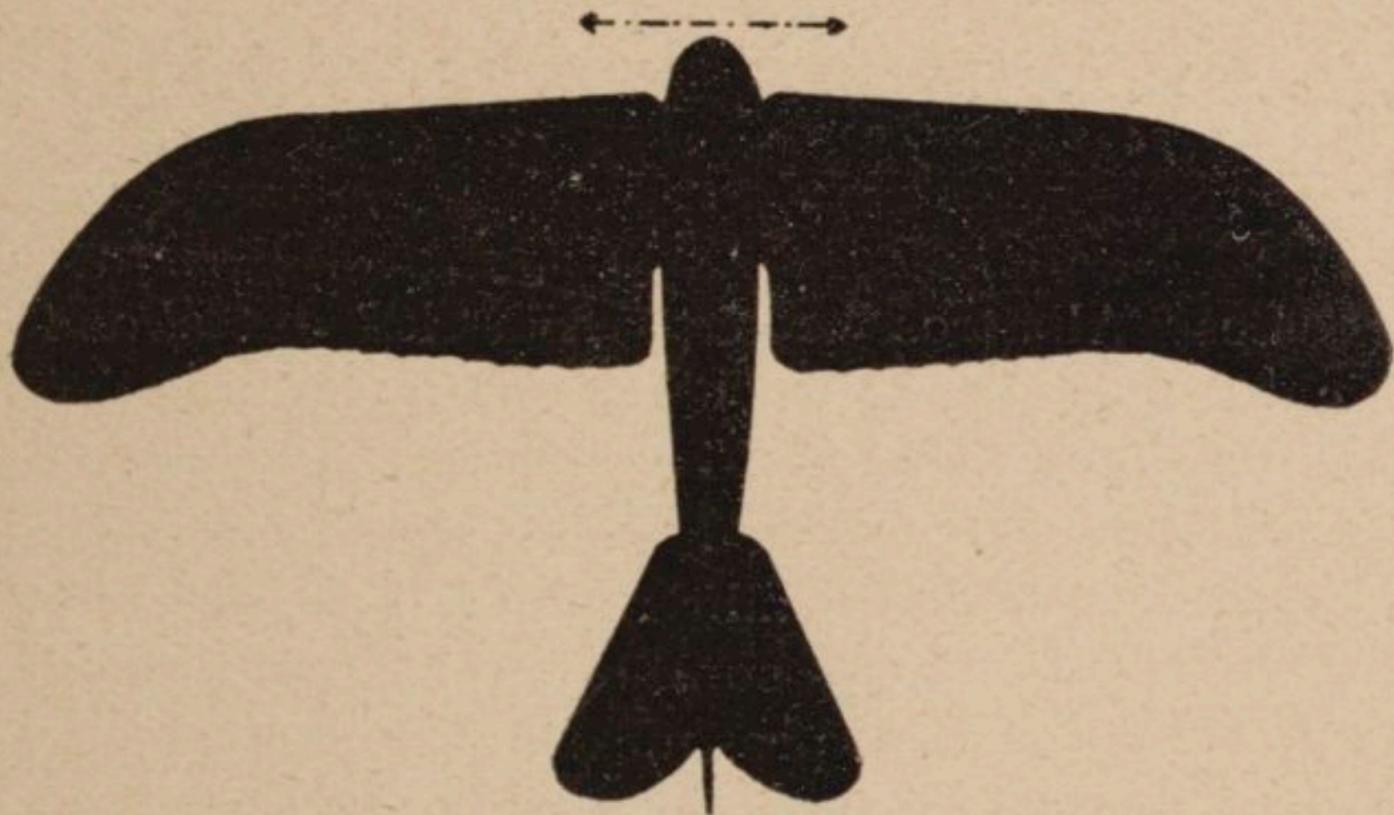
Le *moteur* fixe à refroidissement par eau, est à l'avant et apparent au-dessus du fuselage, il porte devant lui l'*hélice*.

La *surface alaire* a une projection horizontale très caractéristique, mais assez difficile à décrire par des mots. Les ailes sont « tordues », c'est-à-dire qu'elles n'ont pas une incidence constante sur toute leurs sections parallèles à l'axe longitudinal, et qu'elles arrivent même aux extrémités à avoir des incidences négatives ; de plus elles forment un léger V dans le sens vertical.

Le *fuselage*, trapézoïdal à l'avant, est triangulaire vers l'arrière et de profil courbe dans tous les sens.

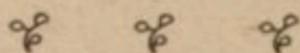
L'*empennage*, en forme de queue de poisson si l'on considère sa projection horizontale, ne se raccorde pas en tangence avec le fuselage, mais néanmoins est très différent de nos empennages, dont l'arête antérieure est orthogonale à celles du fuselage. Dans le « Rumpler » ces arêtes font, en direction générale, un angle aigu très petit.

Cet appareil se différencie des « Tauben » en ce que ses ailes sont maintenues par des tendeurs concourants et non par une poutre.



SILHOUETTES DE MONOPLAN "RUMPLER"

## Les biplans "Albatros" et "Aviatik"



Les "Albatros" et les "Aviatik" ont abondé chez nous depuis les mauvaises aventures dont eurent à souffrir les "Tauben".

Les biplans de ces deux marques, — devenus particulièrement nombreux parmi les patrouilleurs allemands, — sont, si on les voit en plein vol et à distance, presque rigoureusement semblables; on ne les différencie que par la projection horizontale de leur *empennage*.

L'"Albatros" a une surface caudale établie en queue de poisson.

L'"Aviatik" présente un arrière train assez analogue à celui de notre Nieuport et à arêtes demi-circulaires.

Dans les deux appareils :

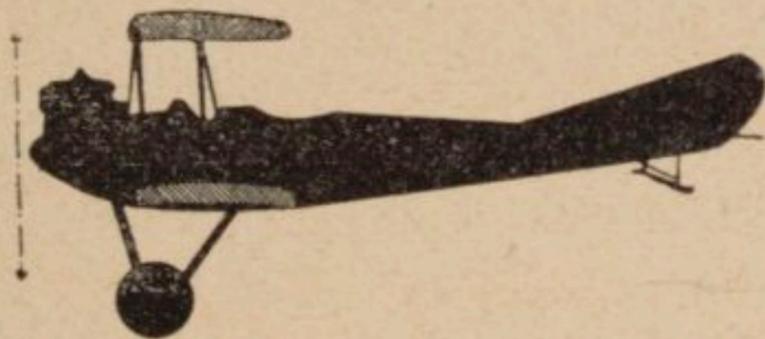
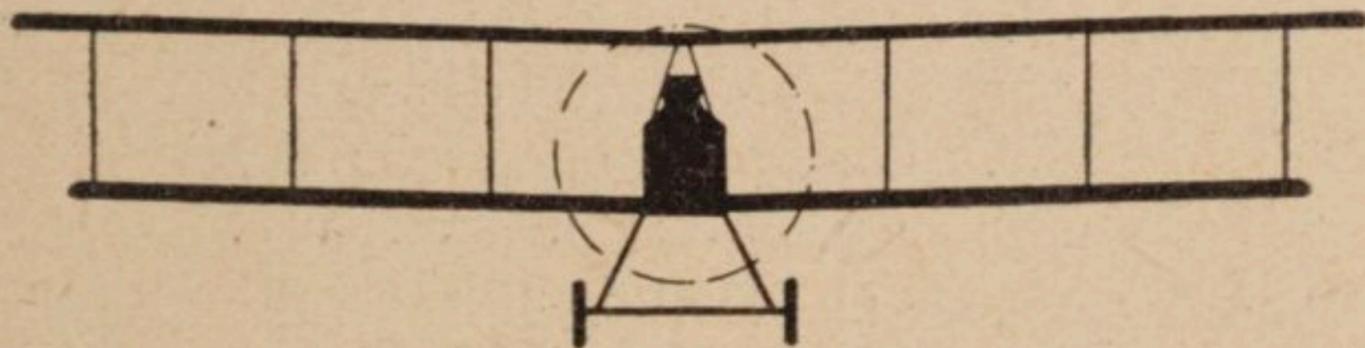
L'*hélice* est à l'avant, montée directement sur un moteur fixe qui émerge au-dessus du fuselage, dans sa région antérieure extrême.

Les *ailes* sont rectangulaires, en allure générale, (avec un côté curviligne), et forment un léger V horizontal à pointe avant en même temps qu'un V vertical à pointe inférieure.

La surface supérieure a une envergure légèrement plus grande que la surface inférieure.

Le *fuselage* galbé, présente un profil curviligne dans toutes les directions.

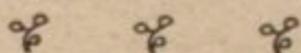
Une *quille*, empennage fixe vertical, est disposée dans la région haute-postérieure du fuselage.



L'appareil ici représenté est un « Albatros ». — La petite figure, en haut, à droite, représente, en projection horizontale, un empennage « d'Aviatik ».

SILHOUETTES DES BIPLANS "ALBATROS" ET "AVIATIK"

## Les « Tauben » (Pigeons)



Les « Tauben » qui eurent, en un temps, une réputation qui leur firent les circonstances beaucoup plus que leurs qualités propres, tendent à devenir de moins en moins nombreux.

Ces appareils constituent le type du monoplane allemand. Nombreux sont les spécialistes construisant des Tauben, et ces Tauben diffèrent peu les uns des autres.

Sur tous, *l'hélice* et le moteur sont à l'avant.

Les *ailes* ont une forme tordue et flexible caractéristique, à arête avant généralement rectiligne et dirigée perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'appareil. Elles sont supportées par une sorte de poutre armée transversale inférieure.

*L'empennage*, en éventail, se raccorde en tangence avec le fuselage et seule, ou à peu près, la forme de l'arête postérieure de cet empennage (en projection horizontale) est caractéristique de l'appareil.

Trois de ces formes sont représentées ci-contre. Elles correspondent à la quasi-totalité des appareils.

L'arête concave (I) est celle du « DFW » (stahl-taube).

L'arête concave (II) est celle du « Etrich ».

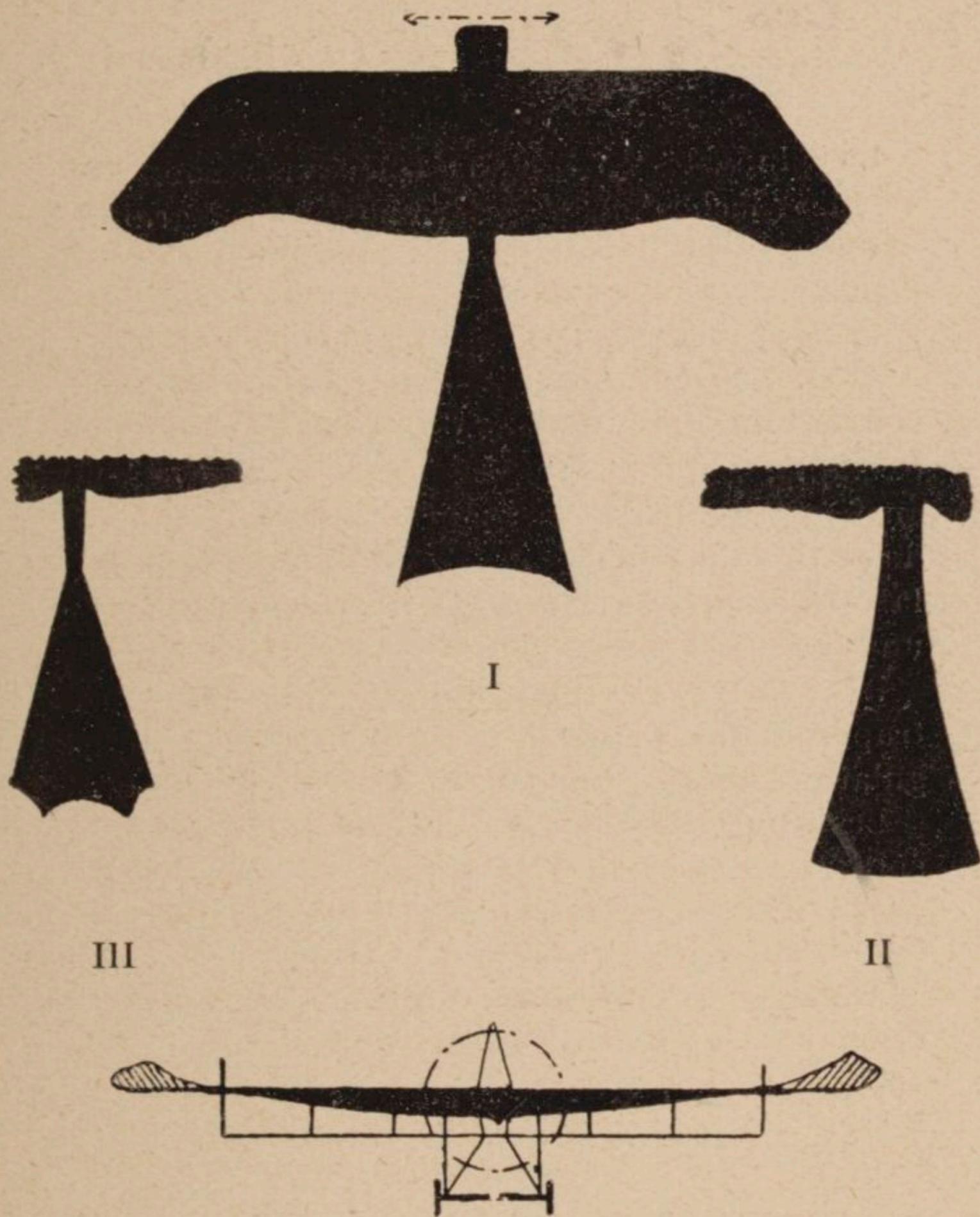
— — — du « Gotha ».

— — — du « Jeannin ».

— — — du « Rumpler » (taube).

L'arête triconcave (III) est celle du « Kondor ».

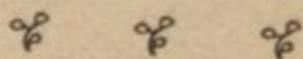
Le « Harlan » a une arête postérieure d'empennage rectiligne et orthogonale à l'axe de l'appareil.



Dans les « Tauben », les extrémités d'ailes et les empennages sont très flexibles, ce qui peut, instantanément, faire varier leurs aspects.

SILHOUETTES DE MONOPLANS " TAUBEN "

## Les "Pfeil" (flèches)



La plupart des biplans allemands sont des « Pfeil » (flèches) et, à peu de chose près, à grande distance, au point de vue de leur apparence, ils sont sensiblement identiques.

Le *moteur* et l'*hélice* sont toujours à l'avant.

Les *surfaces alaires* forment un V horizontal souvent très accentué, comme dans le "LFG" par exemple. En projection verticale, tandis que la surface supérieure est « à plat », dans la plupart des cas, ou même en A comme dans le "Union", la surface inférieure, de moindre envergure, forme un V assez prononcé.

Les *fuselages* sont du type classique, à sections trapézoïdales à l'avant, et assez nettement triangulaire à l'arrière.

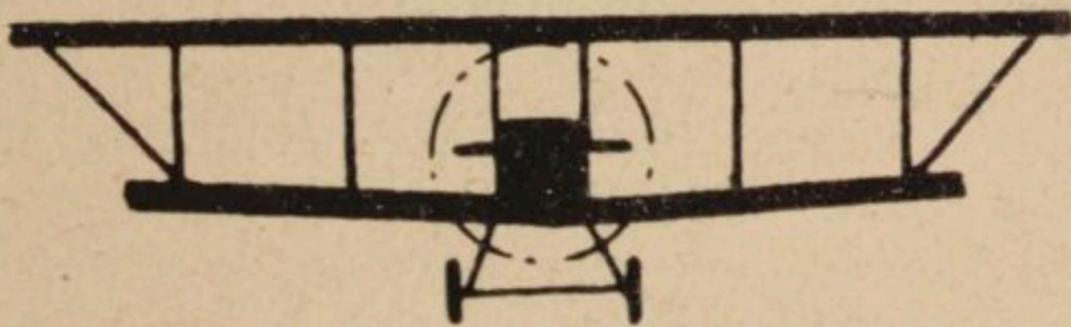
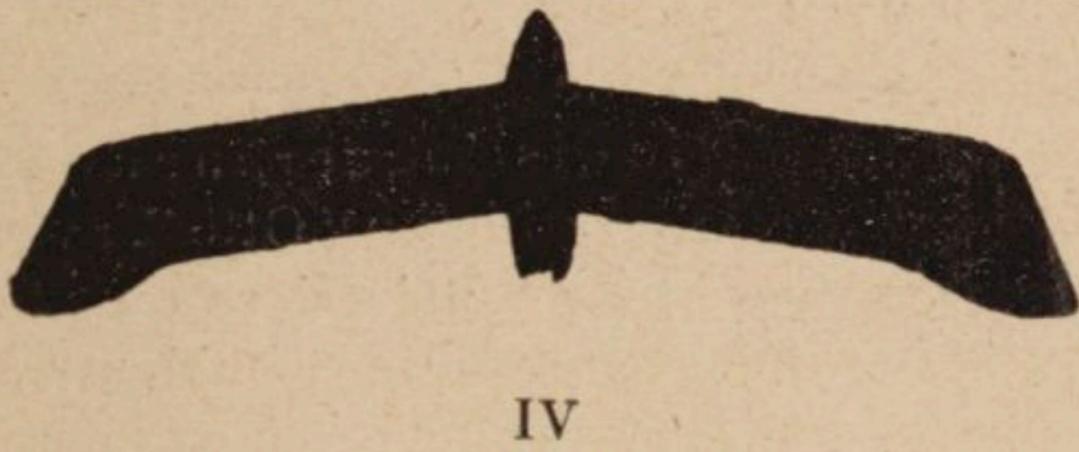
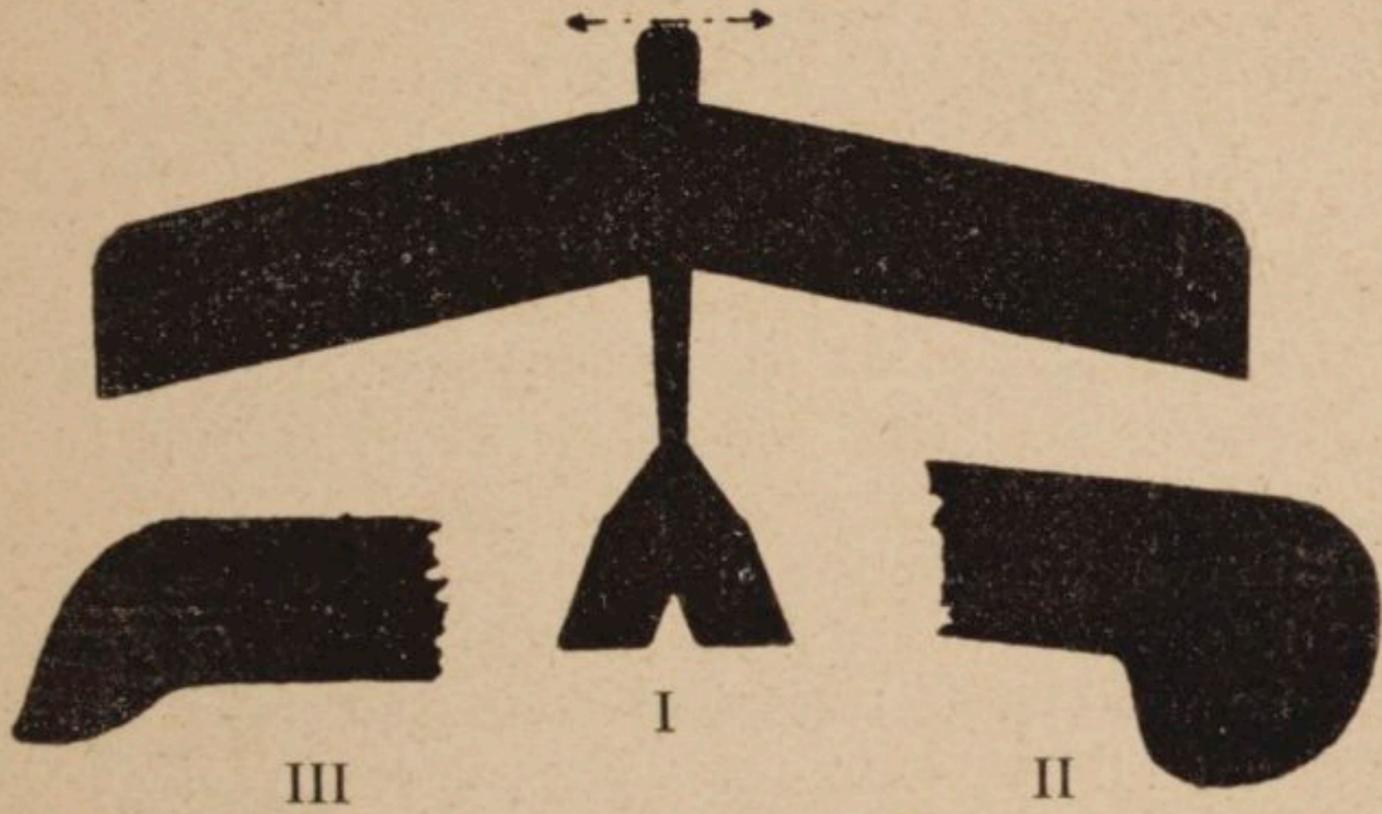
Les *empennages* sont soit du genre « Taube » soit du genre « queue de poisson », comme celui de l'« Albatros ».

Les formes d'extrémités d'ailes et d'ailerons sont les principales caractéristiques de différenciation de ces appareils entre eux.

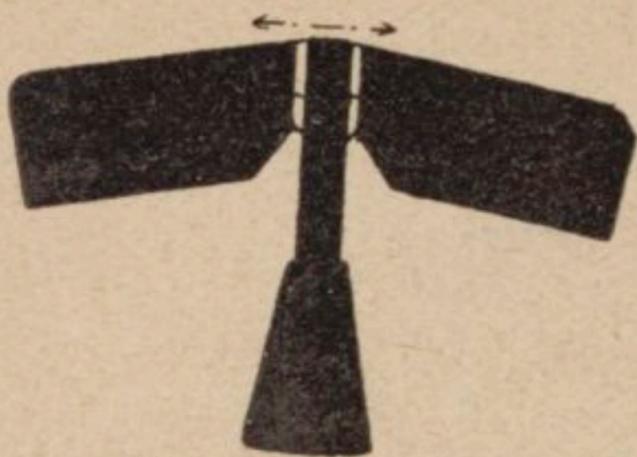
Dans le dessin ci contre :

- I. représente un "AGO".
  - II. — un "DFW".
  - III. — un "AEG".
  - IV. — un "LVG".
- ou un "LFG".

(dans ce dernier le V horizontal est plus aigu).



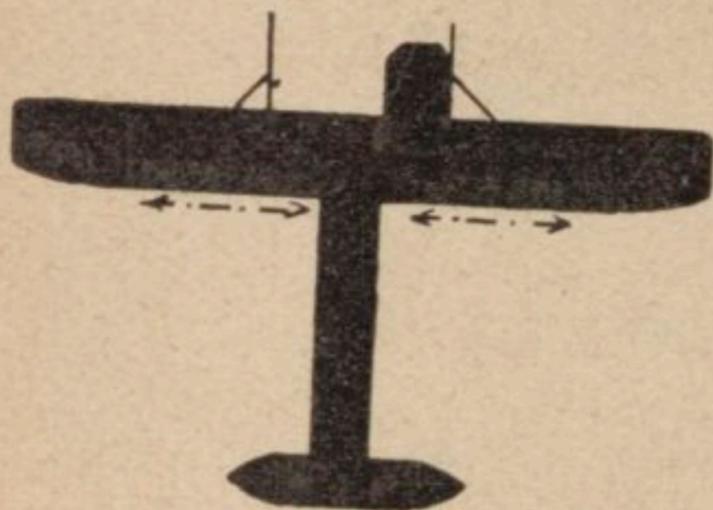
SILHOUETTES DE BIPLANS "PFEIL"



MONOPLAN " FOKKLE "

jection horizontale que verticale.

Le monoplan " LVG " présente, lui, une voilure assez analogue à celle de notre « Nieuport » ; mais son empennage triangulaire permet de



BIPLAN " WRIGHT "

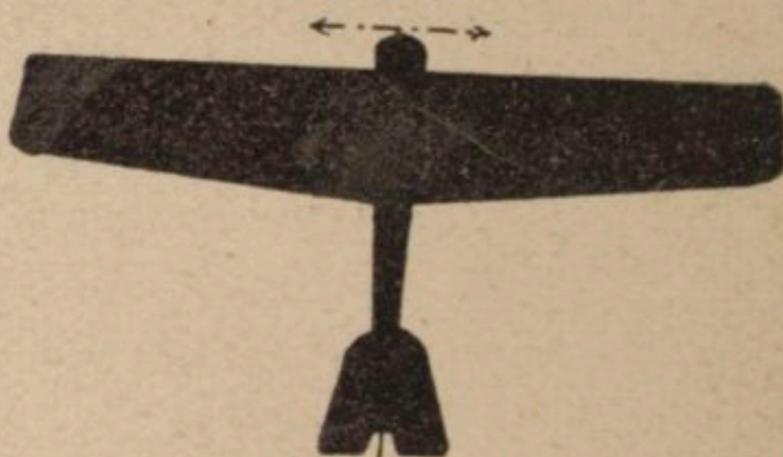
pennage très évidé de l'arrière.

Le biplan " Wright ", qui est le succédané des Wright que tout le monde connaît, se trouve suffisamment caractérisé par sa double hélice et sa nacelle déportée par rapport à l'axe longitudinal de l'appareil.

## Autres appareils allemands



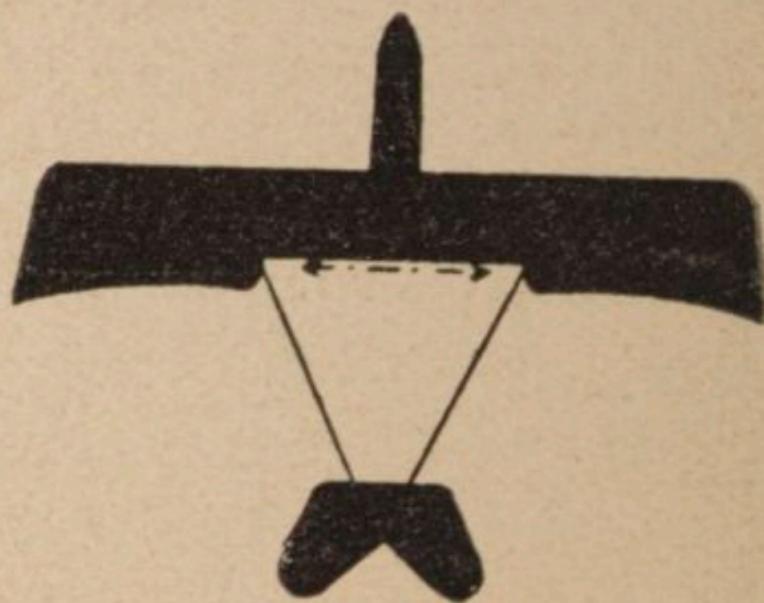
Le monoplan " l'okkle " est un monoplan extrêmement original, dont les ailes séparées du corps font un V très prononcé, tant en pro-



MONOPLAN " L. V. G. "

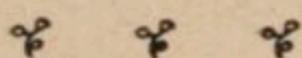
le distinguer facilement.

Le biplan " Otto ", avec son hélice à l'arrière du plan et sa nacelle proéminente à l'avant, pourrait être comparé à un « H. Farman » ; il s'en différencie par la projection horizontale de ses ailes à largeur croissante, du centre à l'extrémité, et par celle de son em-



BIPLAN " OTTO "

# LES DIRIGEABLES



En outre des avions qui forment la plus forte part des armées aériennes, il y a lieu d'observer, qu'en France et en Angleterre comme en Allemagne, il existe des navires de gros tonnage qui sont les « dirigeables ».

Ce sont de longs cigares de toile jaune en France, grise en Allemagne, dont les formes à très grande distance sont assez analogues.

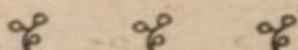
Néanmoins, certains détails caractéristiques permettent de les identifier assez facilement grâce à la disposition des empennages et des nacelles.

En outre, étant donné leur volume supérieur, étant donné leur construction rigide et malgré leur enveloppe, les " Zeppelins " se différencient nettement de nos types français.

Les dirigeables français sont tous du type dit « souple ». C'est-à-dire que leur constance de forme n'est assurée que par des dispositifs plus ou moins funiculaires et que, dégonflés, ils sont absolument flasques et ne conservent point leur aspect rebondi; ils tombent « à plat ».

Cette particularité de construction fait que dans l'aspect extérieur de tels ballons il n'y a pas d'arêtes vives mais seulement des surfaces continues et parfois même légèrement ondulées. D'autre part, l'ensemble de la masse, quoique de forme permanente, laisse percevoir des caractères de souplesse et de flexibilité lorsque l'on observe l'appareil en marche.

## Les dirigeables français



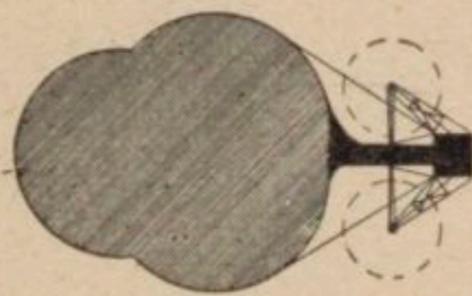
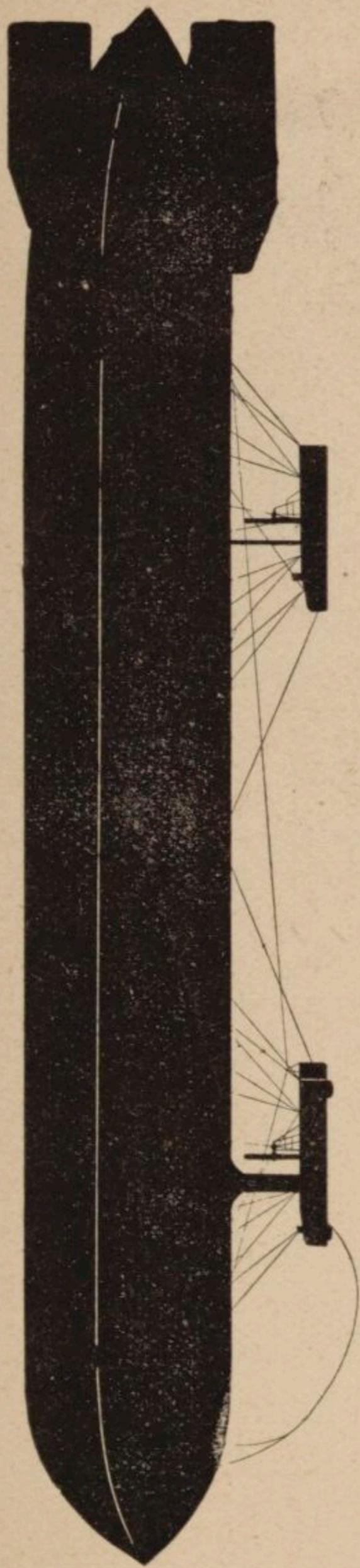
Les dirigeables français, n'eurent jamais d'autre représentant du type rigide que le « Spiess ». Nos dirigeables en service sont tous du genre souple.

L'« Astra Torrès » représente l'un des spécimens du dirigeable militaire français ; il est facilement reconnaissable aux caractéristiques générales indiquées d'autre part, auxquelles vient s'ajouter une particularité tout à fait frappante, inhérente à sa qualité de « trilobé » : il paraît être fait de trois boyaux juxtaposés, deux en dessous un en dessus.

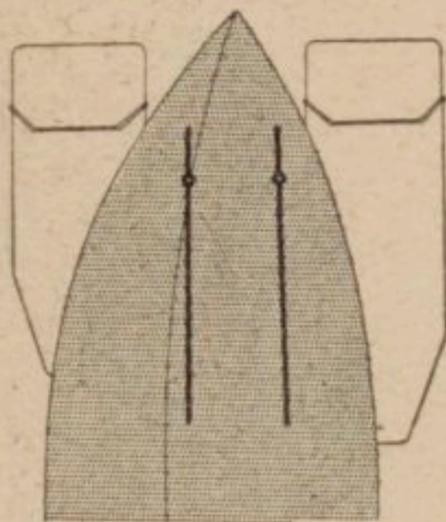
Ses deux nacelles sont nettement détachées de l'enveloppe et ne se trouvent reliées que par un transbordeur funiculaire extérieur au contour général du ballon.

L'empennage de ce dirigeable est uniforme ; il est de diamètre supérieur à celui du ballon et la pointe dudit ballon est apparente entre les empennages.

Nos autres dirigeables non trilobés tels que le « d'Arlandes » et le « Général Meusnier », qu'ils soient à une ou deux nacelles, sont toujours souples, et, détail caractéristique, en même temps que la ou les nacelles sont nettement séparées du ballon, les empennages équilibreur et directeurs sont disposés en entier au-dessous de la pointe arrière du ballon et très rapprochés de l'enveloppe.



*Coupe.*



*Détail des empennages.*

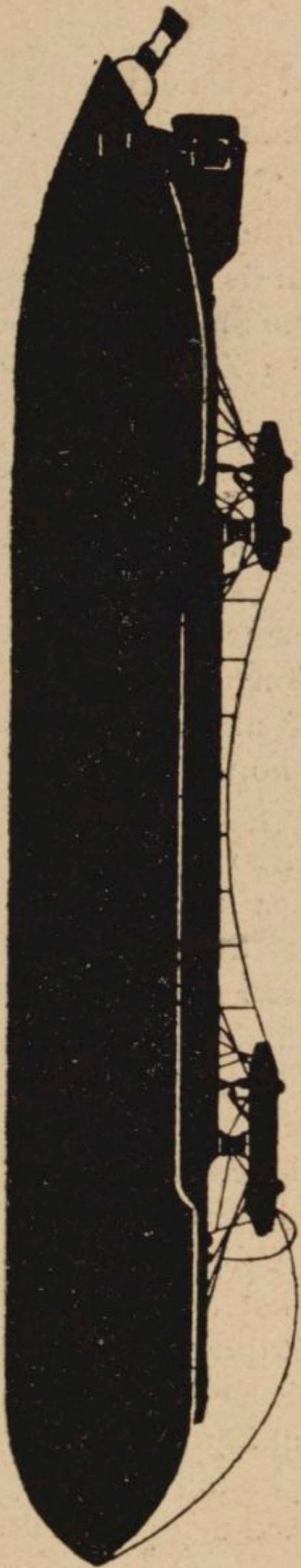
SILHOUETTES DES DIRIGEABLES "ASTRA XV" ET "PILATRE DE ROZIER"

DIRIGEABLES FRANÇAIS



SILHOUETTE DU DIRIGEABLE " GÉNÉRAL MEUSNIER "

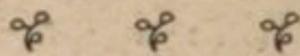
DIRIGEABLES FRANÇAIS



SILHOUETTE DU DIRIGEABLE "D'ARLANDES"

# Les dirigeables allemands

Le « Zeppelin » Le « Parseval »



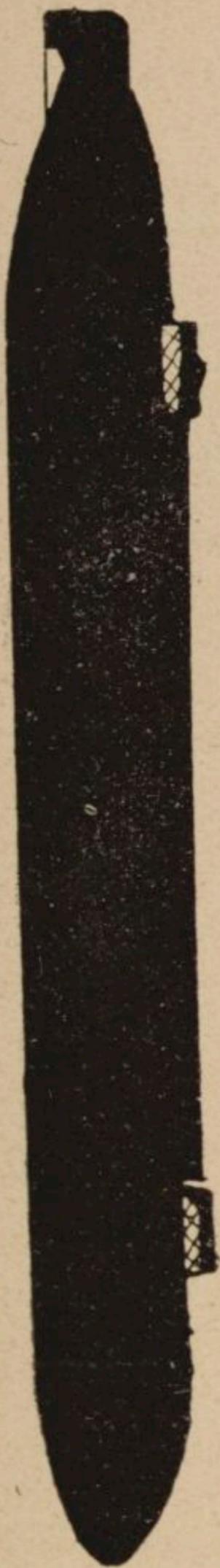
L'armée allemande dispose de quelques dirigeables souples, mais ceux ci sont en minorité dans sa flotte aérienne. Le type du ballon allemand est le rigide « Zeppelin ». Cet aéronef est caractérisé par ce fait que sa carcasse est formée d'une construction charpentée rigide entourée d'une toile d'enveloppe extérieure, et à l'intérieur de laquelle sont installés des ballonnets dont le remplissage est fait en gaz léger.

Du fait de la présence de la charpente rigide et de la simple tension de l'étoffe d'enveloppe sur cette carcasse, il résulte que la surface extérieure est « à plans » et non, comme pour les souples, constituée par une surface courbe continue. En somme, un « Zeppelin » semble être constitué d'un prisme à faces assez nombreuses, terminé, à ses deux extrémités, par des pyramides ogivales.

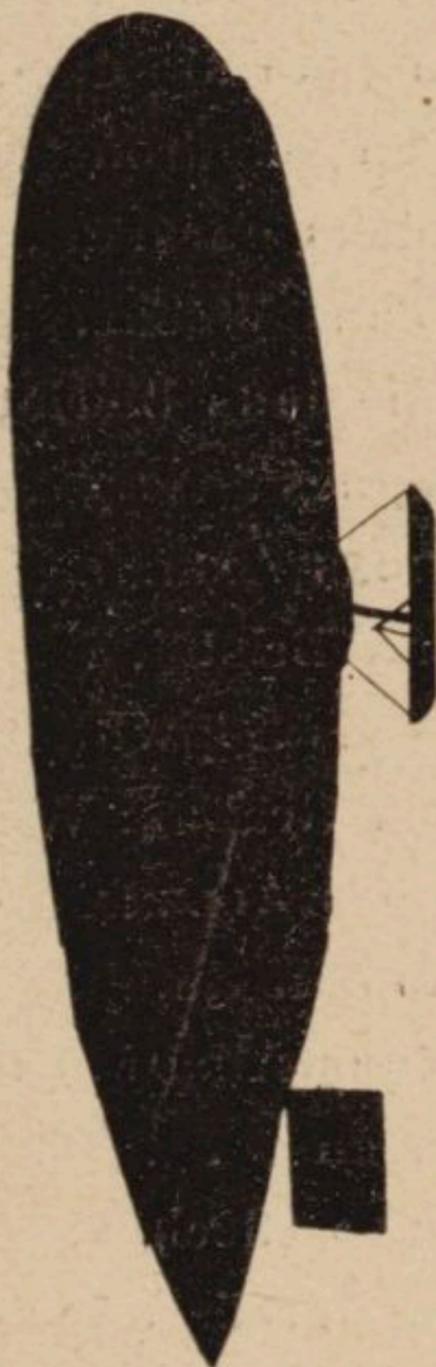
L'empennage arrière vertical est sur la pointe du ballon et de moindre diamètre que lui tandis que les empennages horizontaux sont de diamètre supérieur.

Les nacelles sont très rapprochées du ballon et entre elles un couloir de communication est soudé à la partie inférieure de l'enveloppe du dirigeable.

Le « Parseval » est un souple qui, en général beaucoup plus petit que les Zeppelins, est facilement reconnaissable à sa forme très dissymétrique à gros bout avant et à pointe effilée vers l'arrière ainsi qu'à son empennage inféro-postérieur et à sa nacelle unique suspendue très au-dessous de l'enveloppe.



SILHOUETTE DE " ZEPPELIN "



SILHOUETTE DE " PARSEVAL "

# TABLE

---

LES AVIONS FRANÇAIS. . . . .	5
Le monoplane Morane-Saulnier . . . . .	6
Le biplan Caudron. . . . .	8
Les biplans Farman . . . . .	10
Les biplans Voisin. . . . .	12
Les monoplans Blériot et Nieuport. . . . .	14
Les Insignes . . . . .	16
LES AVIONS ANGLAIS . . . . .	17
Le biplan Bristol. . . . .	18
Les biplans Sopwith. . . . .	20
Le biplan Graham White. . . . .	22
LES AVIONS ALLEMANDS. . . . .	23
Le monoplane Rumpler . . . . .	24
Les biplans Albatros et Aviatik . . . . .	26
Les Tauben . . . . .	28
Le « Pfeil » (flèches) . . . . .	30
Autres appareils allemands. . . . .	32
LES DIRIGEABLES . . . . .	33
Les Dirigeables français . . . . .	34
Les Dirigeables allemands . . . . .	38



EXTRAIT DU CATALOGUE  
de la  
**LIBRAIRIE AÉRONAUTIQUE**  
**40, rue de Seine. - PARIS**

---

BRINDEJONC DES MOULINAIS. — Les aéroplanes Morane-Saulnier. . . . . 2 »	Lexique aéronautique en six langues (français, anglais, allemand, italien, espagnol, espéranto) . . . . . 4 »
CLAVELAD (D.). — Pour devenir aviateur. . . . . 1 »	MOUILLARD. — Le vol sans battement . . . . . 10 »
DE BREYNE (A.). — Comment on pilote un ballon libre. . . . . 1 »	PETIT (Robert). — Comment on construit un aéroplane. . . . . 2 »
DO (Commandant). — Le ballon libre. Théorie et pratique. Un beau volume . . . . . 10 »	REMY (Lieutenant). — Les moteurs Gnôme. Description, conduite et entretien . . . . . 2 »
DUCHESNE (Capitaine). — Causeries techniques, sans formules, sur l'aéroplane. . . . . 6 »	REMY (Lieutenant). — Comment on forme un aviateur. . . . . 2 »
FÉLIX (Commandant). — Les aéroplanes Blériot. . . . . 2 »	REMY (Lieutenant). — Météorologie pratique à l'usage des aviateurs. Un vol., avec six cartes en couleur . . . . . 3 »
GASTON (DE) et DUMAS. — Les Aéroplanes de 1912 . . . . . 8 »	RIVIÈRE. — Les hydro-aéroplanes, avec plans et figures . . . . . 3 »
GOUIN (Lieutenant). — En plein ciel. (La pratique du cross-country aérien) . . . . . 3 »	SAULNIER (R.). — Equilibre, centrage et classification des aéroplanes. . . . . 3 »
GUIRONNET (A.). — Formulaire pour la construction des aéroplanes. . . . . 3 »	SÉE (A.). — Les lois expérimentales de l'aviation . . . . . 7 60
HAMON et JAMES. — Manuel de l'aviateur . . . . . 3 »	SOREAU. — L'hélice aérienne propulsive . . . . . 6 »
LECORNU. — Manuel du cerf-voliste . . . . . 3 »	TARIS et BERTHIER. — Les moteurs d'aviation. Théorie, description et classification des moteurs à explosions. Un vol. de 280 pages, entièrement mis à jour (2 <sup>e</sup> édition). . . . . 7 50
LEGRAND. — La résistance de l'air envisagée comme base expérimentale de l'aviation. . . . . 10 »	VILLARD. — Cours d'aviation. . . . . 7 50
LELASSEUX et MARQUE. — L'aéroplane pour tous (27 <sup>e</sup> mille). Un volume 21 x 13, illustré de nombreuses gravures. . . . . 2 »	
LELOUP. — Premières notions théoriques de navigation aérienne. . . . . 3 »	

*Il n'est pas fait d'envois contre remboursement*

**ENVOI FRANCO DU CATALOGUE COMPLET**