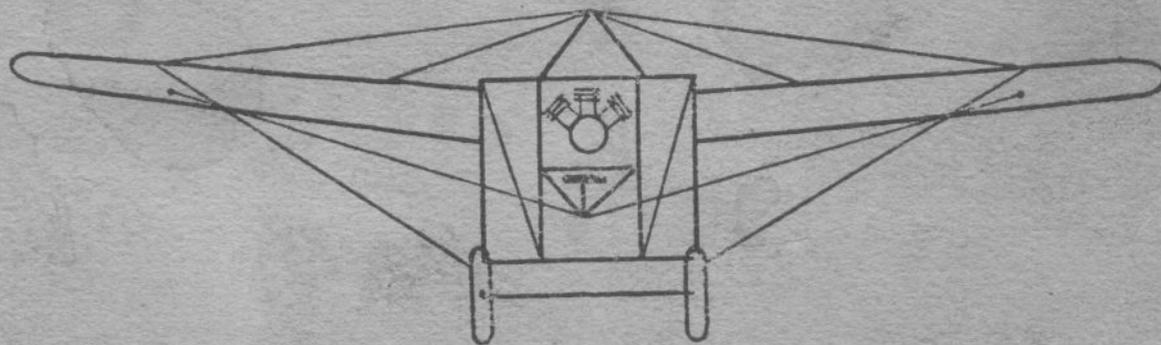


Prix : fr. 1.75

Description détaillée du monoplan Blériot

avec 39 } photographies
 } croquis
 } plans

description des moteurs « Anzani » et « Gnôme »



Paris (9^e), Librairie des Sciences aéronautiques, fondée en 1905
F. LOUIS VIVIEN, libraire-éditeur, 20, rue Saulnier

1911

Description détaillée du monoplan Blériot

avec 39 { plans
croquis
photographies

description des moteurs " Anzani „ et " Gnôme „



Paris (9^e), Librairie des Sciences aéronautiques, fondée en 1905
F. LOUIS VIVIEN, librairie-éditeur, 20, rue Saulnier

1911

Tous les ouvrages, toutes les revues Françaises et étrangères sur l'aviation, l'aéronautique et les sciences qui s'y rattachent, sont en vente à la Librairie des sciences aéronautiques, fondée en 1905.

V. LOUIS VIVIEN

Libraire éditeur

20, rue Saulnier, Paris (9^e)

— Catalogue gratis sur demande —

Ventou Duclaux.

L'Aviation expliquée. 1 75
Petite encyclopédie aéronautique. 1 75

Cousin D^r Joseph.

Le vol à voile Etude historique. Critique anatomophysiologique et théorique du vol des oiseaux voiliers et son application à l'homme. 7 50

Armengaud.

Sustentation des aéroplanes. 1 00

*** Bulletin de l'Institut aérodynamique de Koutchno.

Fascicule I 5 00
Fascicule II 6 00
Fascicule III 8 00

Ventou Duclaux.

Formulaire des sciences aéronautiques. Un vol de 300 pages, format de poche 3 50

Rives.

Rapport sur le premier salon de l'aéronautique, Paris 1908. 7 50

Amans D^r.

Sur les Flexions et courbures des ailes.
Etudes sur les hélices aériennes. 3 00

Anthinoüs.

Aviation. Recherches et expériences inédites. 1 50

Raybaud Paul.

Les aéroplanes. Considérations théoriques. 1 00

Geo Bia.

Les frères Wright et leur œuvre. 2 50

Alexandre Sée.

Le vol à voile et la théorie du vent convoyant. 1 00

La Landelle.

Dans les airs. Aérostation. Aviation. 3 50

Gaston Camus.

La technique des hélices aériennes. Trace, utilisation et construction. 3 00

Arnoux René.

Equilibre longitudinal et la courbure des surfaces portantes des aéroplanes. 1 50

Arnoux René.

Force et puissance de propulsion des hélices aériennes. 1 00

Drzewiecki.

Des hélices aériennes. Théorie générale des propulseurs hélicoïdaux et méthode de calcul de ces propulseurs pour l'air. 2 50

Drzewiecki.

Laboratoire aérodynamique. 0 75

Fieux.

Modèles d'aéroplanes. 2 00

Chevreau.

Notice sur la résistance des matériaux appliquée à l'aviation. 1 00

Faraud.

Force portante de l'aéroplane. 2 50

Desmons.

Comment on construit un aéroplane. 1 00

Desmons.

Equilibre des aéroplanes. 1 50

Kress.

Comment l'oiseau vole. Comment l'homme volera. 3 50

Micciollo.

Les Hélicoptères et aéroplanes de l'avenir. 3 50

Micciollo.

Aéronef dirigeable. 1 50

*** *Modèle d'appareil d'aviation de l'antiquité à nos jours.* 1 75

Surcouf.

L'Aéronautique militaire. 0 75

Pompéien Piraud.

Les secrets du coup d'ailes. 7 50

Sébillot.

Les Hélicoptères-aéroplanes. 1 25

Avia revue internationale des sciences aéronautiques

Le numéro mensuel : fr. 0.75. — Abonnement : France fr. 6,00, Étranger fr. 7,00.
(nos abonnements sont remboursables)

Rédaction-administration : 20, rue Saulnier, 20, Paris (9^e).



PRÉFACE

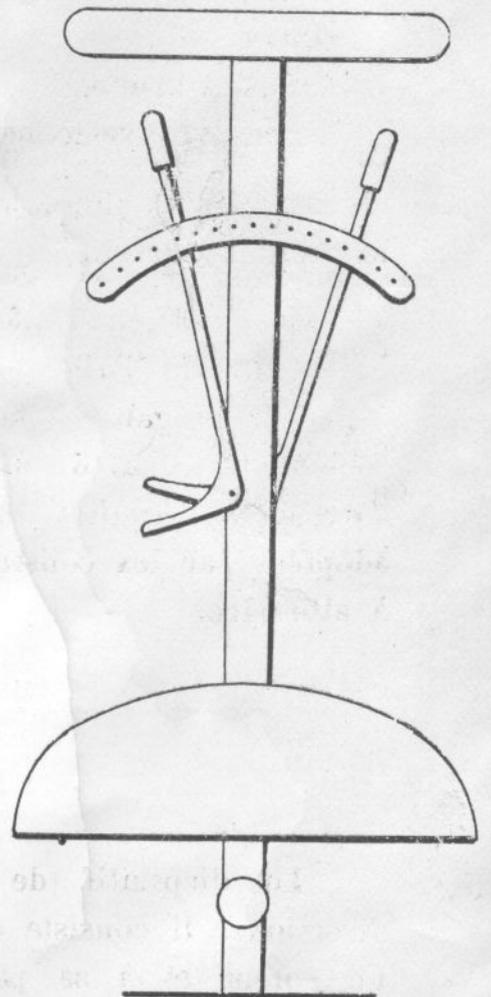
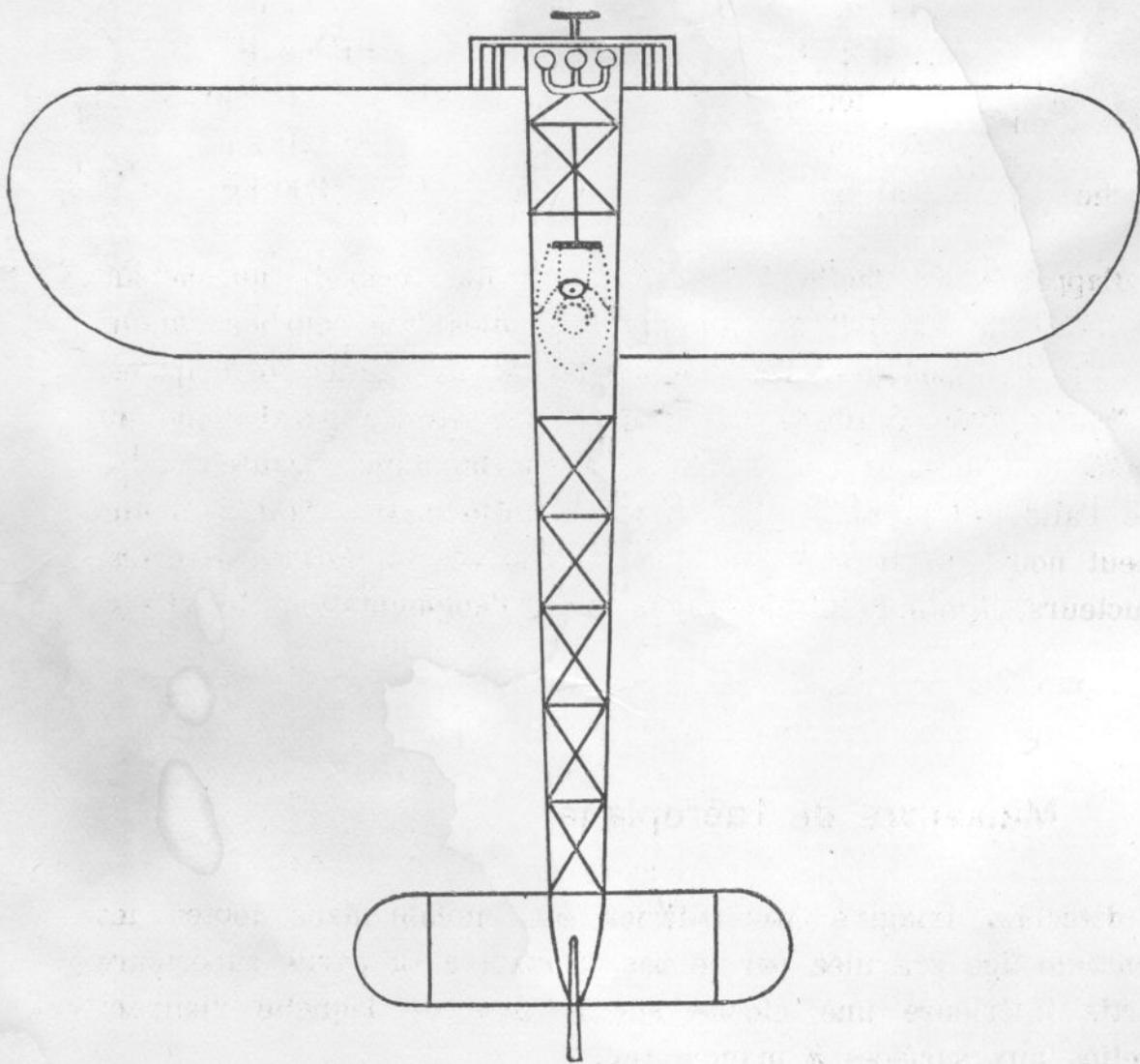
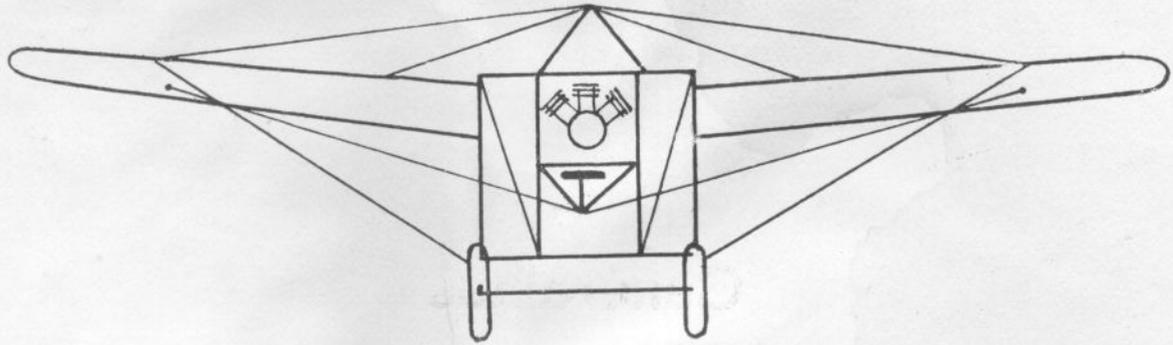
En publiant ces quelques notes, nous n'avons nullement le désir de voir nos lecteurs copier les plans et mesures que nous donnons, pour construire un appareil identique. Nous avons simplement relevé sur un monoplan « Blériot » tout ce qui nous paraissait indispensable de savoir pour se faire une idée aussi exacte que possible de la construction d'un aéroplane.

Notre choix s'est porté sur l'aéroplane « Blériot XI », type de la traversée de la Manche parce qu'il est le modèle le plus parfait et en même temps le plus simple qui existe. Construit en 1908, célèbre par ses premiers exploits qui ouvrent pour ainsi dire l'ère de l'aviation, il fut un instant éclipsé par les magnifiques randonnées des biplans, car son moteur ne pouvait rivaliser d'haleine avec ses rivaux. C'est alors, qu'après quelques modifications de détail et l'adoption de ce merveilleux engin qu'est le moteur Gnôme, il se classa premier au meeting de Reims de 1910, effectuant un vol ininterrompu de 392 km. en 5 h. 35", battant tous les records du monde.

Nous savons très bien tout ce que renferme d'ingéniosité et d'esprit inventif notre race et nous voulons justement que tous ceux qui n'ont pas à leur portée un de ces merveilleux appareils pour l'étudier et faciliter leurs recherches personnelles, puissent profiter de suite des données acquises, y apporter des perfectionnements et mettre plus facilement leurs idées à l'essai.

Il reste encore beaucoup de progrès à réaliser, notamment pour obtenir une construction plus robuste, moins encombrante et obtenir des surfaces d'ailes variables qui faciliteraient les départs et les atterrissages, toutes questions qu'un esprit ingénieux peut s'attacher à résoudre. Il faut espérer qu'après avoir fait le premier pas, notre pays s'efforcera de garder longtemps encore dans la navigation aérienne la première place que toutes les nations sont unanimes à lui reconnaître aujourd'hui.





Cloche de direction

Généralités

Voici les principales caractéristiques de l'appareil d'après les différents types :

Longueur	8 m.	8 m.	8 m.
Envergure	7 m. 20	7 m. 20	6 m.
Surface	14 m.	14 m.	12 m.
Moteur	Anzani 25 HP	Gnôme 50 HP	Gnôme 100 HP
Hélice	1400 tours	1250 tours	1250 tours
Vitesse à l'heure	60 km.	90 km.	120 km.
Poids en ordre de marche	340 kgs	360 kgs	390 kgs

Le premier type d'appareil est facile à transformer pour recevoir un moteur Gnôme de 50 HP ou même de 100 HP en donnant aux ailes une courbure moins accentuée et en renforçant les tendeurs, les commandes et les pièces principales. La coupe de l'aile ordinaire Blériot affecte la forme d'une arquée parabolique au $\frac{1}{12}$ (voir le gabarit) tandis que le nouveau modèle a la courbe d'une arquée au $\frac{1}{20}$ seulement, c. a. d. que l'aile est presque plate. Cette transformation, qui a donné d'excellents résultats, peut nous laisser supposer que les courbes de formes diverses, adoptées par les constructeurs, diminueront de rayon avec l'augmentation de vitesse à atteindre.

Manœuvre de l'aéroplane

Le dispositif de direction imaginé par Blériot est mobile dans toutes les directions. Il consiste en une tige articulée par le bas, portant à sa partie supérieure un volant et à sa partie inférieure une cloche sur la base de laquelle viennent s'attacher des cables reliés aux surfaces à manœuvrer.

D'après ce qui précède, on voit que la conduite de l'aéroplane est relativement facile à saisir et la manœuvre logique, puisqu'elle est dirigée tant pour la montée et la descente que pour l'équilibre latéral par les mouvements instinctifs de l'aviateur.

CONDUITE DU MOTEUR

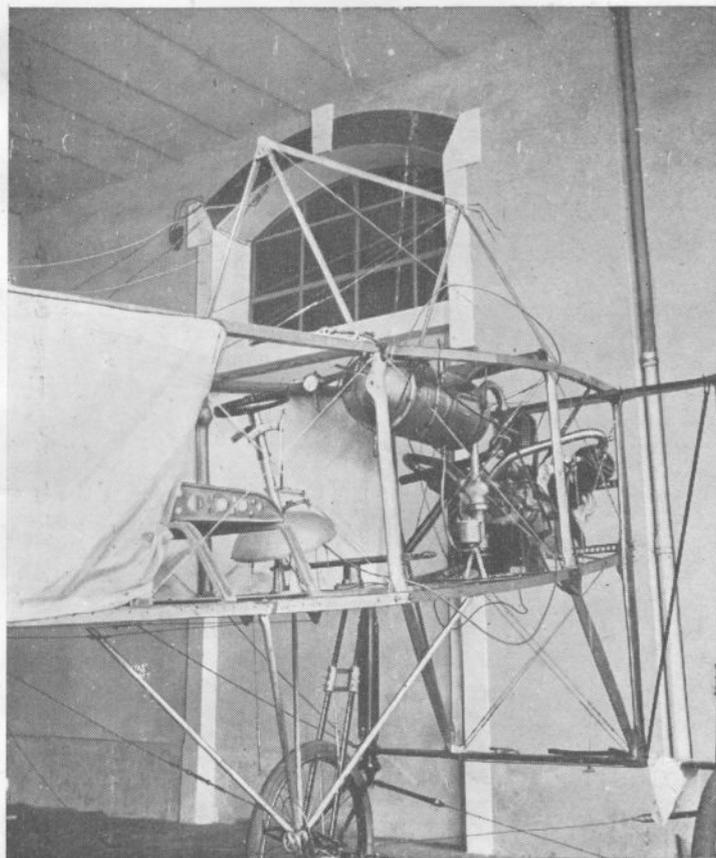
Sur la cloche de direction sont fixés l'interrupteur de courant et la manette d'avance à l'allumage. A droite, sur le fuselage même, est placé le levier qui règle la compression des gaz.

DIRECTION

Le gouvernail de direction est composé d'une surface verticale pivotant autour d'un axe situé à l'extrémité arrière du fuselage. Il est commandé par une barre placée devant les pieds du pilote qui la pousse en avant du côté où il veut se diriger.

Construction de l'aéroplane

1. Matières premières.
2. Accessoires.
3. Le fuselage ou poutre armée.
4. Le train amortisseur ou chassis d'atterrissage.
5. Les ailes.
6. Le plan sustentateur arrière.
7. Le gouvernail de direction
8. Le moteur Anzani.
9. Le moteur Gnôme 50 HP.
10. Le moteur Gnôme 100 HP.



Matières premières

La vie du pilote dépendant de la solidité et de la bonne construction de l'appareil, il ne fallait employer que des matériaux de choix et ne pas viser à l'économie de poids.

BOIS

Le chêne, trop dur, résiste difficilement aux chocs et le peuplier d'Italie est trop flexible. L'Hickory convient à un chassis d'atterrissage en arc de cercle (type

Vendôme), mais n'est pas à employer dans le « Blériot ». Le bambou est très résistant et très léger, mais trop difficile à assembler.

Voici les densités de quelques essences :

Acajou male	0.80.
Hêtre	0.73.
Hickory	0.72.
Frêne	0.67.
Grisard	0.41.

On emploie le peuplier dans la partie arrière du fuselage et le frêne pour la partie avant. Les ailes peuvent avoir le montant en frêne et les nervures en peuplier, mais il est préférable d'employer exclusivement le frêne. On obtient une légère augmentation de poids, mais on y gagne une plus grande solidité.

Les bois doivent être très secs et une fois montés, poncés et vernis

Les raccords sont entoilés sur toute leur longueur.

TOILES

On choisit de préférence la toile gommée sur une seule face, de préférence à la toile gommée des deux côtés. Elle a d'ailleurs le même poids, la même résistance et coute le même prix. Le poids de para est de 50 grammes environ par mètre carré.

Il faut pour un monoplan de 14 mètres carrés de surface environ 40 mètres carrés de toile. Le poids est de 146 gr. par mètre carré et le prix de 2 à 5 fr. suivant qualité.

A tous les raccords, aux bordures des ailes et aux arêts du fuselage, on applique une bande de 2 cm. environ de large collée à la dissolution ordinaire de para.

Accessoires

SEMELLES D'ALUMINIUM

Ce mode d'assemblage employé par les autres constructeurs a l'inconvénient de peser plus lourd et d'exiger un plus grand nombre de pièces différentes.

ÉTRIERS BLÉRIOT (Brev. S. G. D. G.)

Blériot a innové avec succès ce mode d'assemblage qui permet de réaliser une économie de poids. Ils se passent par la rainure ménagée à cet effet aux extrémités

des montants, dans les boucles des tendeurs, traversent les longerons et sont maintenus extérieurement par des boulons.

ROUES

Les roues du châssis d'atterrissage ont 700 mm. de diamètre et la largeur des pneumatiques est de 50 mm. L'épaisseur du voile de 15/10. La roue arrière a 480 mm. de diamètre.

CORDES A PIANO

On utilise la corde à piano de 1.5 mm. pour l'arrière du fuselage, celle de 2 à 2.5 mm. pour l'avant et celle de 3 mm. pour toutes les parties de l'appareil soumises à un effort plus considérable.

CABLES SOUPLES

De 2.5 mm. pour les commandes de direction et de 3 2 mm pour le gauchissement et les câbles d'attache des ailes.

TENDEURS

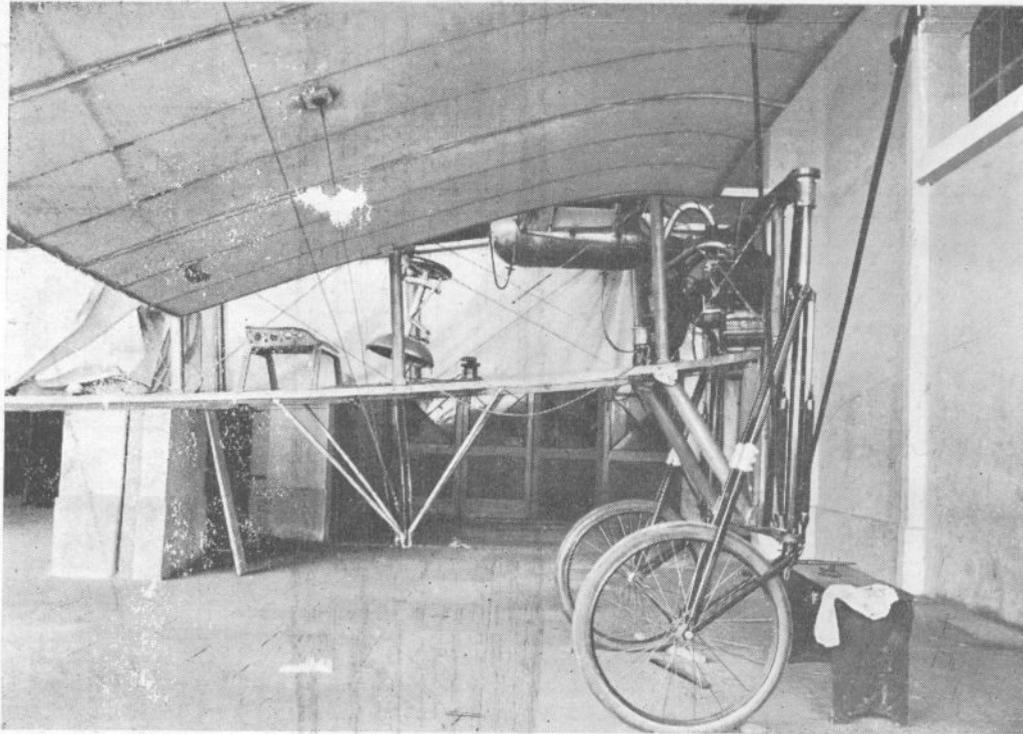
On choisit des tendeurs de diamètre 40/10 pesant 20 gr. chacun et résistant à un effort de rupture de 570 kgr. qui servent pour l'armature du fuselage et les commandes. On réserve les tendeurs de 50/10 pour les parties avoisinant le moteur et les câbles d'attache des ailes.

Le fuselage ou poutre armée

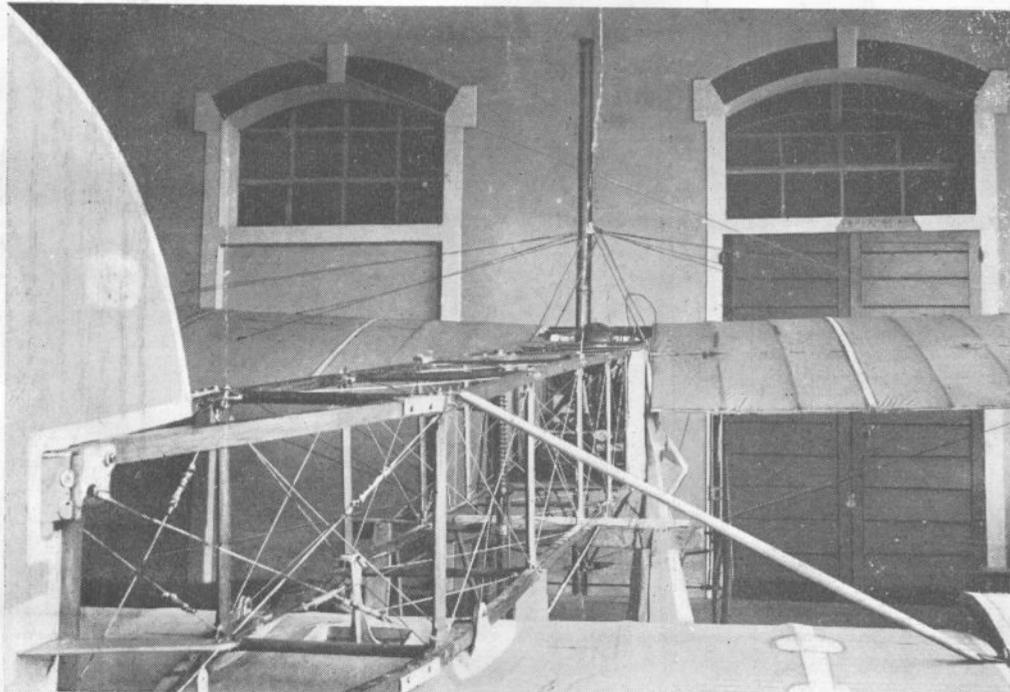
Le fuselage est constitué par une poutre armée de section quadrangulaire à l'avant et dont l'arrière s'infléchit en ogive. Les entretoises des longerons formant la poutre sont établies en bois et croisillonnées par des fils d'acier à tension réglable. L'ensemble est parfaitement solide et rigide.

Le fuselage pèse 20 kgs pour une portée de 7 mètres, soit 3 kgs par mètre et porte aisément une charge de 300 kgs en son milieu.

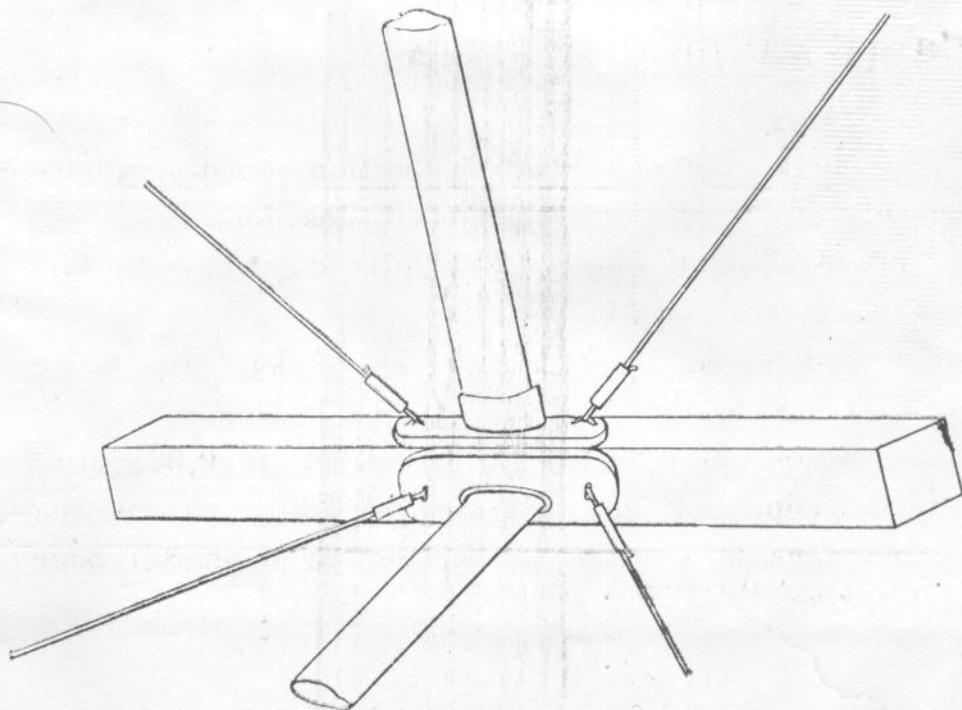
Les quatre longerons ont une section de 0,03 cm. à l'avant et de 0,025 mm. à l'arrière de l'appareil. Les montants ont une épaisseur de 0,02 cm environ en leur milieu et sont de forme effilée dans le sens de la marche de l'appareil pour offrir le minimum de résistance à l'air.



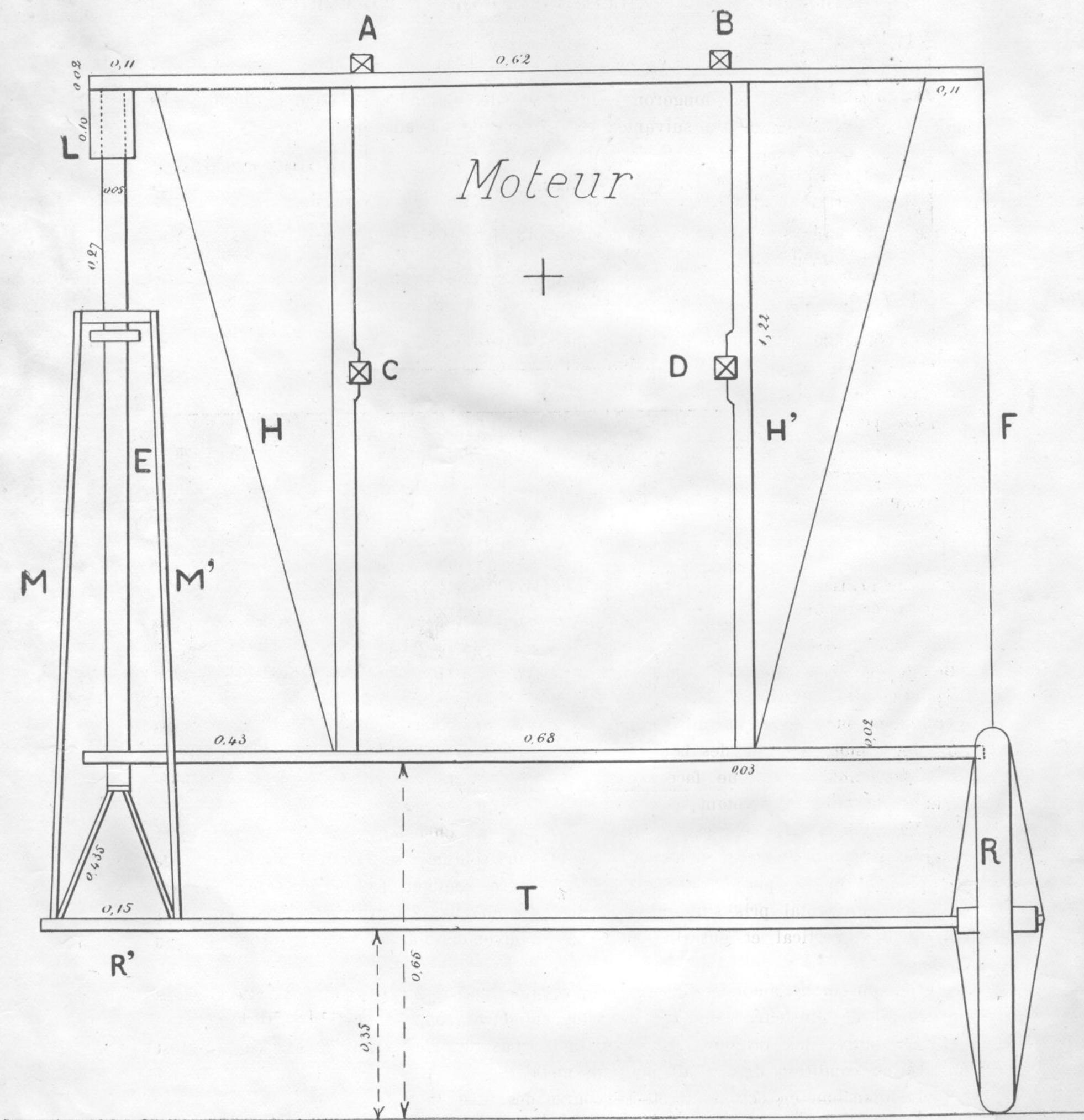
Chassis d'atterrissage



Supportage
ou poutre d'armée



Semelles d'aluminium



Chassis d'Atterrissage.

Les montants et les longerons sont assemblés au moyen d'étriers Blériot. Les montants ont les longueurs suivantes en partant de l'avant de l'appareil.

M ¹ 0.64	M ⁴ 0.525	M ⁷ 0.365
M ² 0.61	M ⁵ 0.47	M ⁸ 0.32
M ³ 0.57	M ⁶ 0.42	M ⁹ 0.275

et les petits longerons du plan supérieur et du plan inférieur correspondants :

0.62	0.516	0.355
0.625	0.46	0.29
0.57	0.40	

Le fuselage est entoilé sur les 4 faces entre les montants M¹ et M⁵.

Les tubes portant la partie du gauchissement et les haubans des ailes sont en acier de 15 mm. de diamètre.

La poutre armée en bois a l'avantage d'une plus grande élasticité sur la poutre d'acier et devient beaucoup plus facile à réparer. Elle est aussi plus légère et lorsqu'elle a subi un choc violent, il suffit de régler les tendeurs pour lui donner la rigidité primitive.

Châssis d'atterrissage

Il est formé par un cadre absolument rigide de montants en frêne et de tubes d'acier E, F assemblés à deux entretoises et sanglés par des lames métalliques HH'. Les deux montants supérieurs A et B du fuselage de l'aéroplane, viennent s'appliquer sur le dessus du cadre tandis que les deux autres C et D sont fixés aux deux montants par des boulons.

L'ensemble repose de façon élastique sur deux roues RR' accouplées parallèlement entre elles et pivotant autour d'axes verticaux.

La liaison du châssis proprement dite à chacune des deux roues est assurée par un triangle déformable dont un sommet se trouve au centre de la roue. (Voir le plan du fuselage.) Un autre sommet est à charnière autour d'un axe horizontal pris sur un point bas du châssis. Le troisième sommet glisse sur le tube vertical et entraîne dans son mouvement la tête d'un ressort fixé au châssis.

Cet ensemble amortisseur est remarquable puisqu'il absorbe aux atterrissages un travail de plusieurs centaines de kilogrammètres sous le poids de 26 kgs.

En outre, les organes qui travaillent sous le choc sont fixés, ce qui est une bonne condition de travail pour le métal.

Le manchon en bois L arrête la course des tubes MM'.

Le tube d'acier T rend les deux roues solidaires les deux roues RR' pendant la marche sur le sol.

Ailes ou surfaces portantes

Les ailes sont formées par une charpente, composée de longerons et de nervures en bois, de quatre mètres de long sur deux de large, avec une épaisseur maxima de 80 mm. en α' . La partie avant AE est arrondie et la bordure FOB est plate.

Les 12 nervures de 0.003 d'épaisseur au centre sont assemblées entre elles :

1°) à l'avant par une plaque d'aluminium clouée et épousant leur forme. de 120 mm. de largeur environ.

2°) par les deux longerons αN et β_0 qui maintiennent l'aile au corps fuselé, le premier s'emboitant dans un tube métallique T situé au dessus du 1^r Montant du fuselage et le second fixé en L (Montant²) par un boulon.

3°) par les lamelles de bois 1, 1', 1'', 1''' de 5 mm. d'épaisseur et de 0.015 de largeur.

Les nervures de l'aile se montent de la façon suivante. On découpe les parties 1, 2 et 3. On les assemble en collant à chaud leurs parties supérieures et inférieures dans l'entaille des lamelles $P\rho$. Les deux longerons sont alors passés à travers les nervures à leurs places α et β . On maintient le tout par de petits clous de cuivre et on fixe la plaque d'aluminium à l'avant sur la longueur AE. Les extrémités des lamelles sont reliées par la bordure FOB collée et clouée. L'épaisseur des deux dernières nervures va en diminuant pour arriver en M qui n'a plus que 5 mm.

La charpente ainsi terminée, on arrondit la partie α du longeron à la dimension du tube T du fuselage, on fixe les attaches métalliques en $\gamma \gamma' \delta \delta'$ à travers les trous desquelles passent les boulons des cables maintenant les ailes à l'appareil.

On recouvre alors de toile sur le deux côtés en la fixant sur chaque nervure par de petits clous de cuivre espacés de 2 cm. environ.

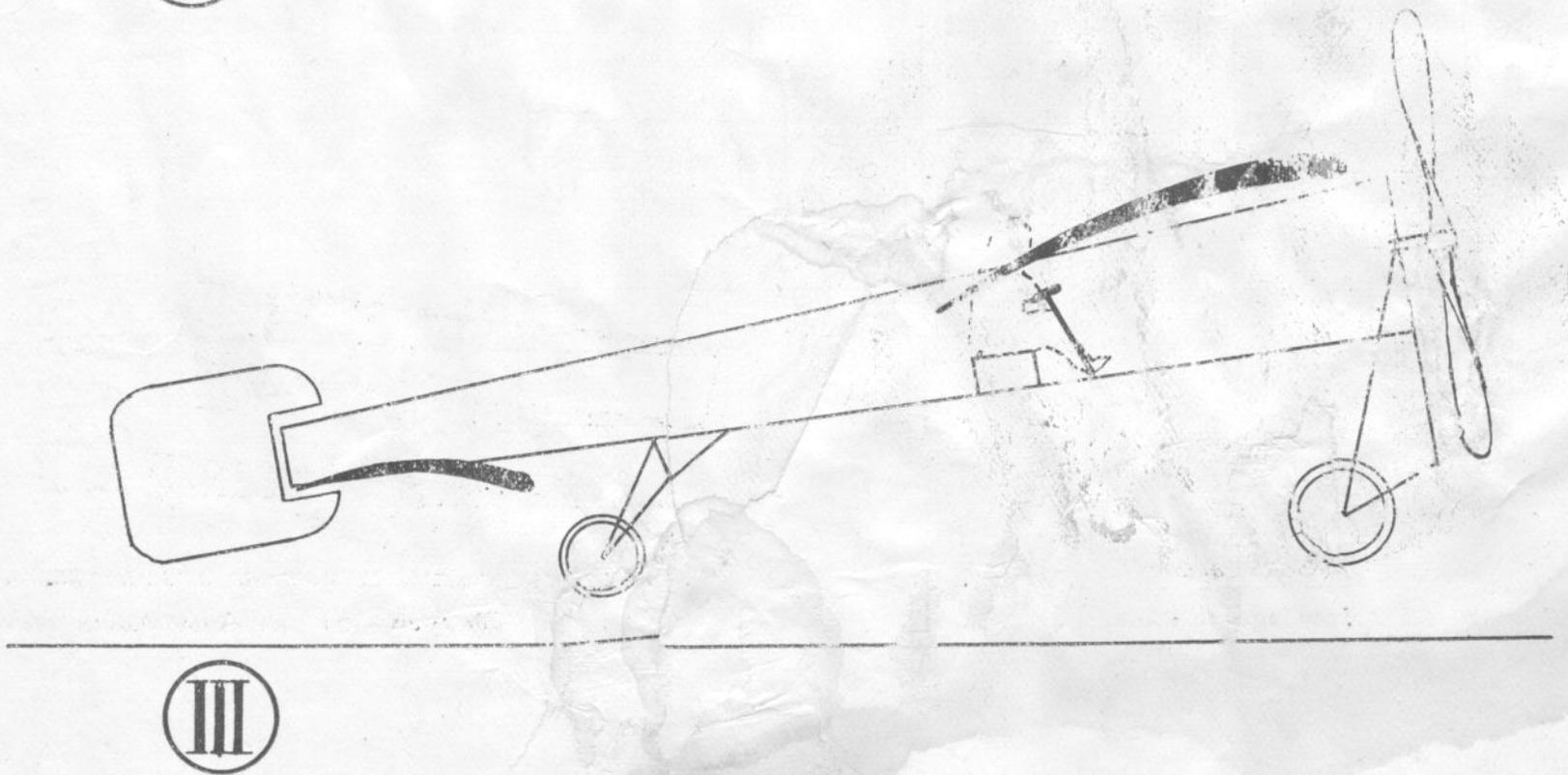
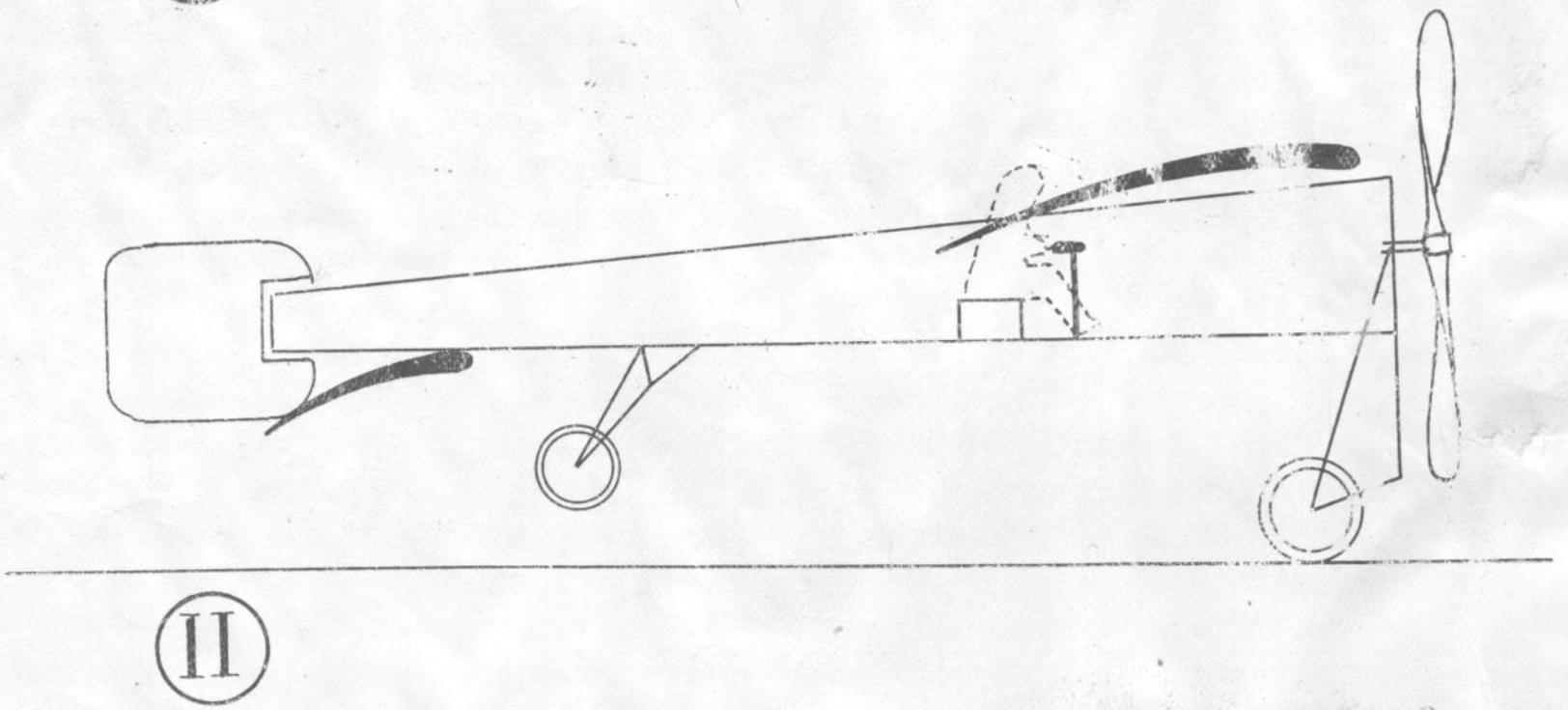
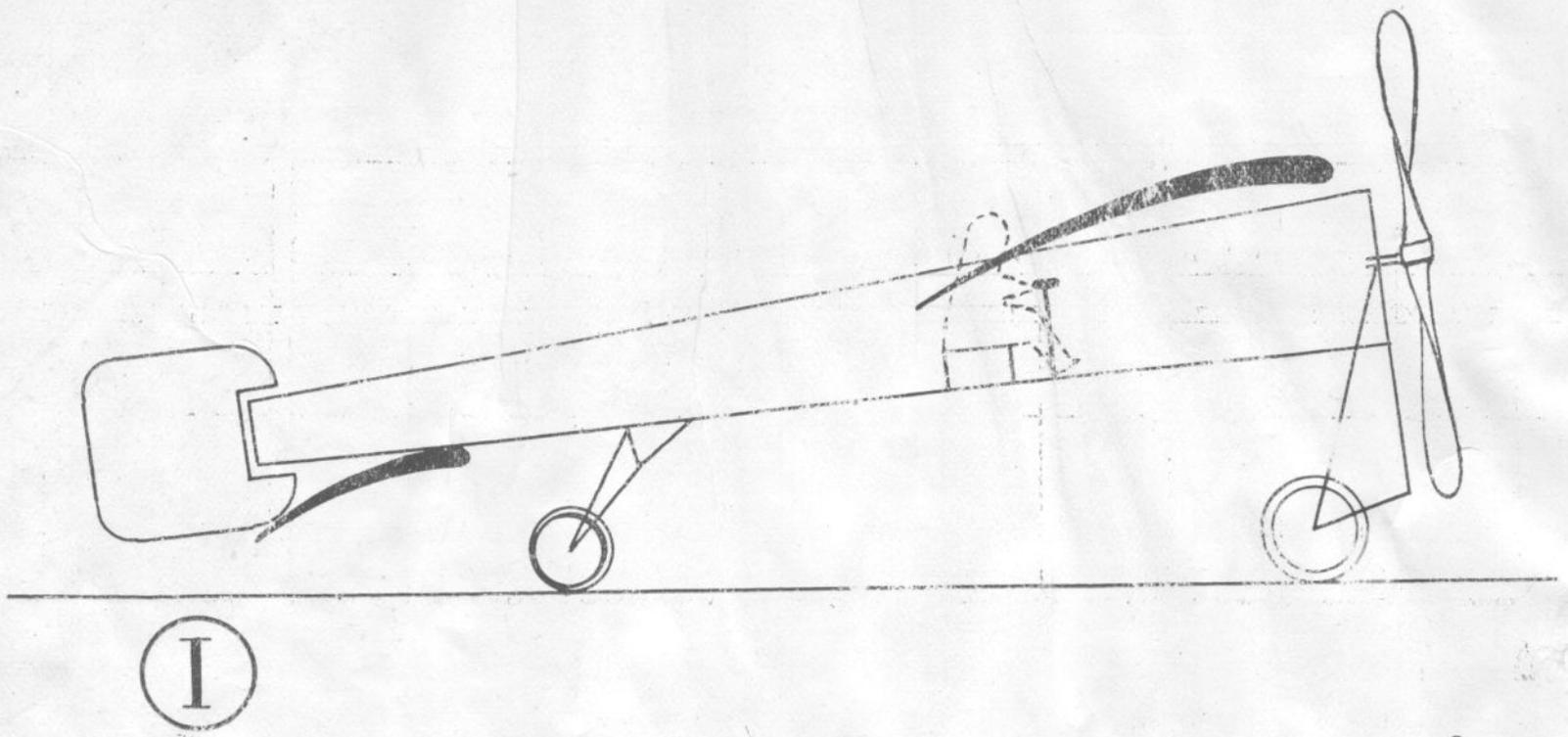
La toile doit être tendue le plus possible.

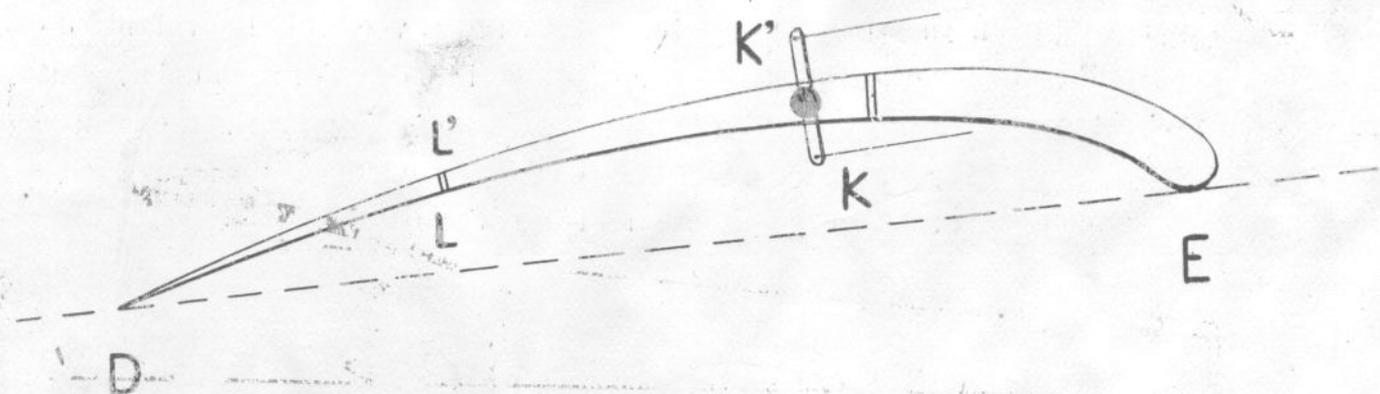
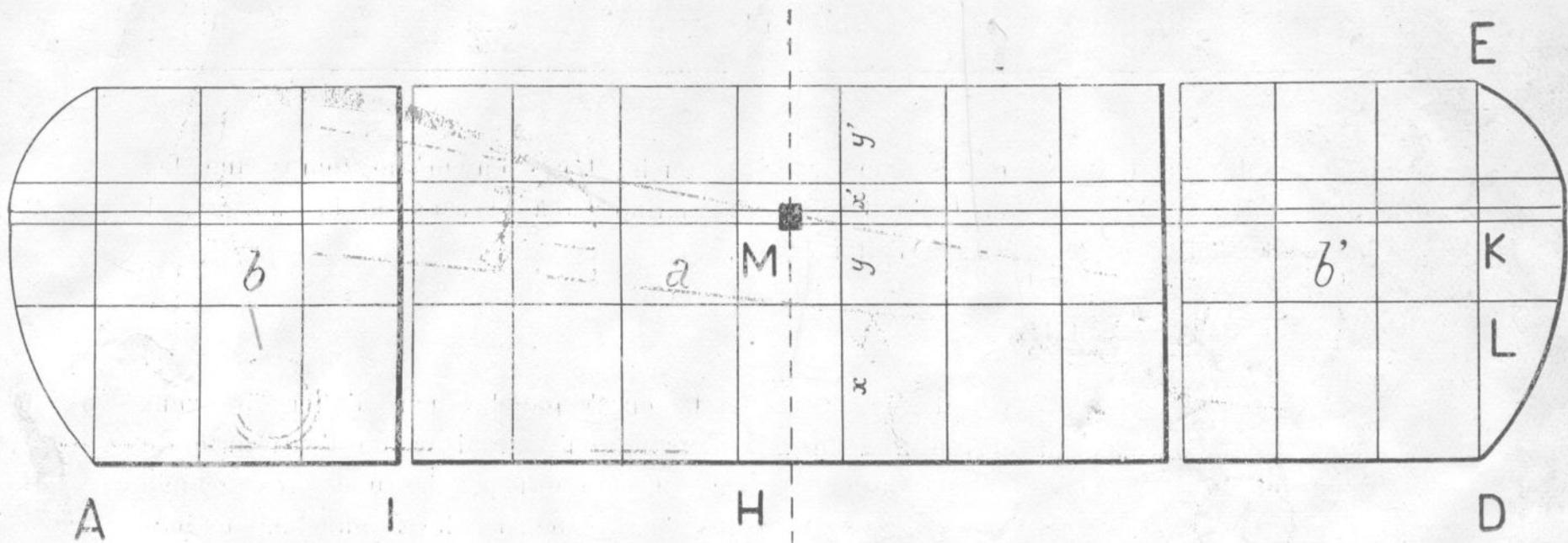
Voici de quelle façon se produit l'envol :

Au départ, l'aéroplane occupe la position (1). On met l'hélice H en marche et sa traction donne à l'appareil une vitesse de 45 km. à l'heure, après un parcours de 50 mètres environ. Alors la partie arrière, plus légère, se soulève d'abord, car à cette vitesse le plan p produit une résistance suffisante à l'air (fig. 2). (3) Le pilote tire alors à lui le volant de direction. Les ailerons du plan p prennent la position p' . Leur résistance à l'air s'opérant par leur partie supérieure, tend à faire abaisser l'arrière qui agit dès lors comme un levier et soulève l'avant de terre : l'appareil s'élève.

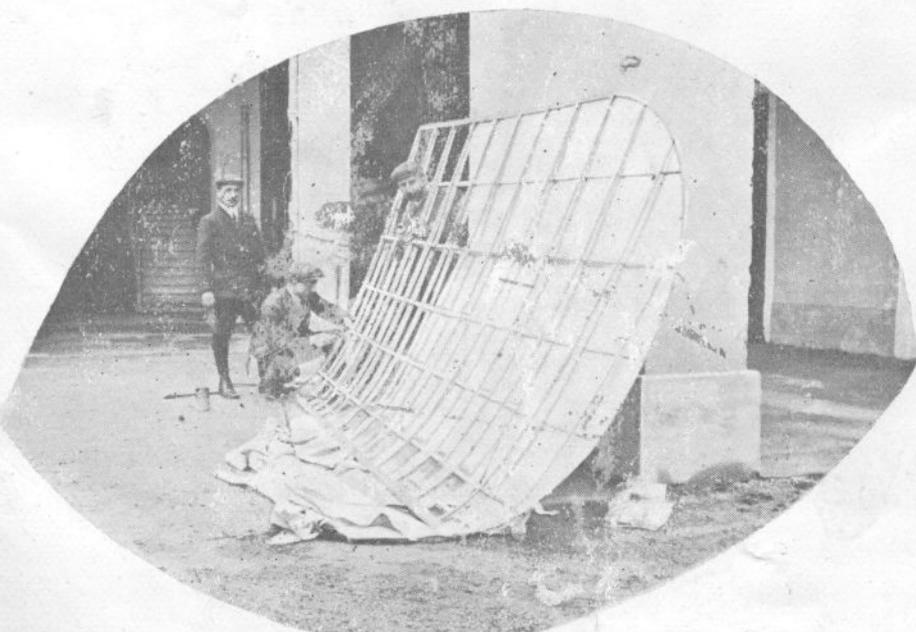
Pour maintenir la marche horizontale, le pilote maintient le volant vertical.

Pour descendre, il pousse le volant en avant. Les ailerons font soulever la queue et l'appareil tend à descendre. Avant d'arriver au sol, le pilote manœuvre par

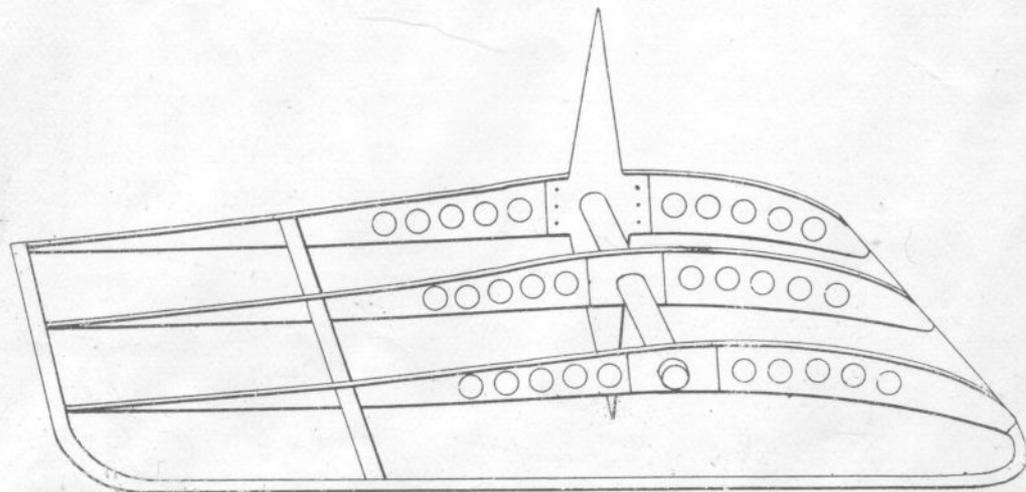




Plan Sustentateur arrière.



Entoilage de l'Aile.



Charpente du plan Sustentateur arrière.

coups de façon à ce que la roue arrière touche terre en même temps que les roues d'avant. S'il maintenait l'appareil trop incliné dans le sens de la marche, il briserait l'hélice et le châssis à l'atterrissage.

GAMIFICATION

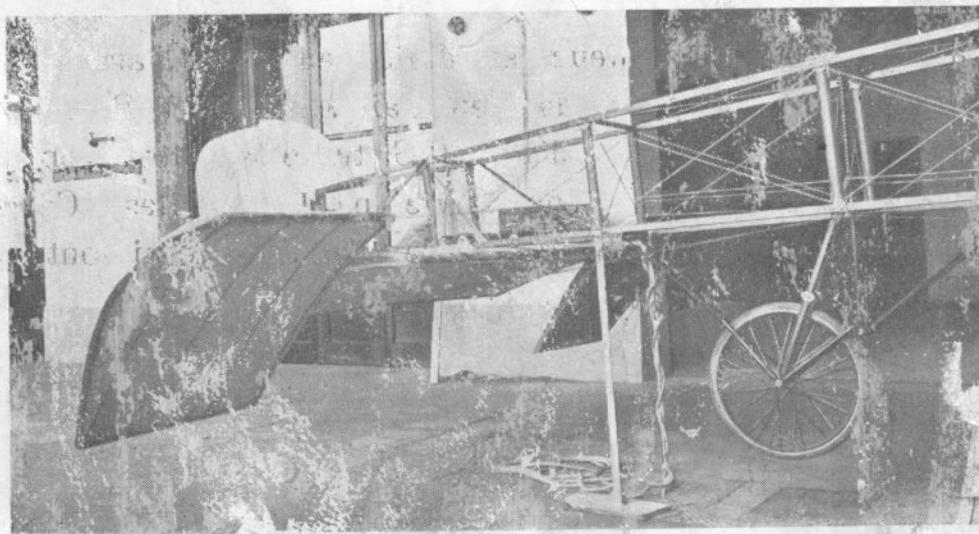
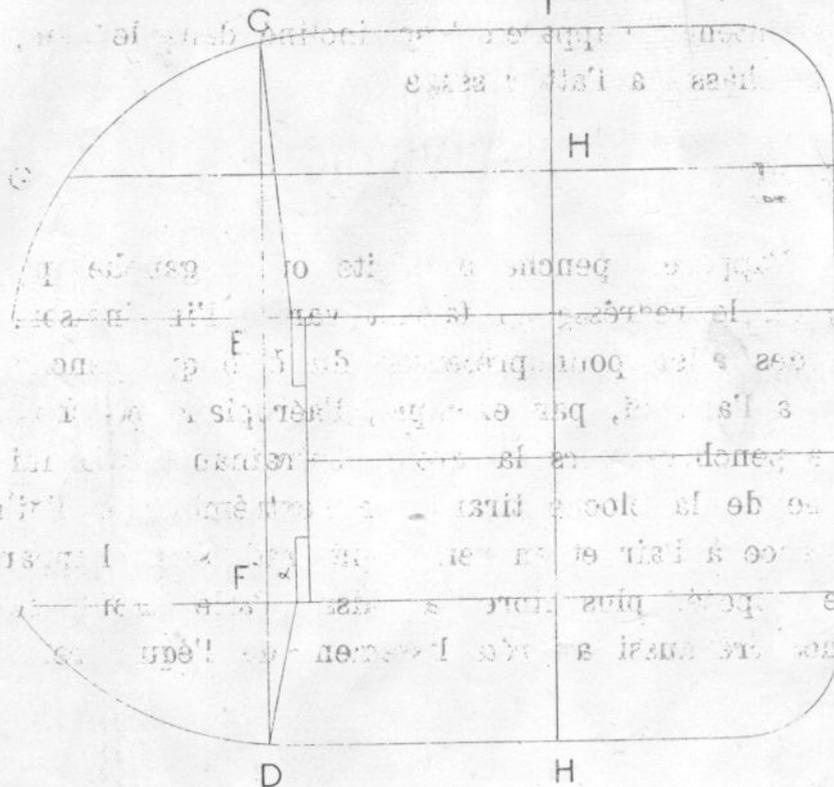
On sait que si l'appareil penche à droite ou à gauche par l'effet du vent ou dans un virage, on le redresse en faisant varier l'inclinaison de l'extrémité de l'une ou de l'autre des ailes pour présenter du côté qui penche une plus grande surface de résistance à l'air. Si, par exemple, l'aéroplane penche à gauche, instinctivement le pilote se penchera vers la droite, entraînant avec lui le volant de ce côté. Le câble gauche de la cloche tirant sur l'extrémité de l'aile gauche, celle-ci offrira plus de résistance à l'air et en remontant, redressera l'appareil. Pendant cette manœuvre, le câble opposé, plus libre, a laissé l'aile droite se relever dans la même mesure et concourra aussi au rétablissement de l'équilibre.

Plan sustentateur arrière

Le plan arrière ou stabilisateur se divise en deux parties distinctes: l'une fixe centrale A et l'autre composée de deux ailerons B et B' mobiles et rendus solidaires l'un de l'autre par un tube d'acier GG traversant tout l'ensemble en K. La construction se fait d'après la méthode suivie pour les ailes. Ce sont ces deux ailerons commandés par le levier KX fixé sur le tube d'acier qui font mouvoir l'appareil lorsqu'on les fait pencher en avant.

Gouvernail de direction

Epaisseur en EF	0.04
» à la queue	0.05
AB	0.92
CD	0.79
EC	0.30
FD	0.42
EF	0.30
HI	0.84
JF	0.29
	0.065
	0.03
	0.01
	0.01
	0.01



GOUVERNAIL DE DIRECTION

Le gouvernail de direction est composé d'une surface verticale pivotant autour d'un axe situé à l'extrême arrière du fuselage. La manœuvre de ce gouvernail se fait au moyen d'une manivelle placée dans le poste du pilote et à portée de son pied.

Le moteur d'aviation « Anzani » 25 HP

Ce moteur, mis au point, devenu célèbre sur les motos d'entraînement, a été employé sur les aéroplanes Blériot XI grâce à ses qualités de légèreté et de grande simplicité due à son refroidissement par ailettes.

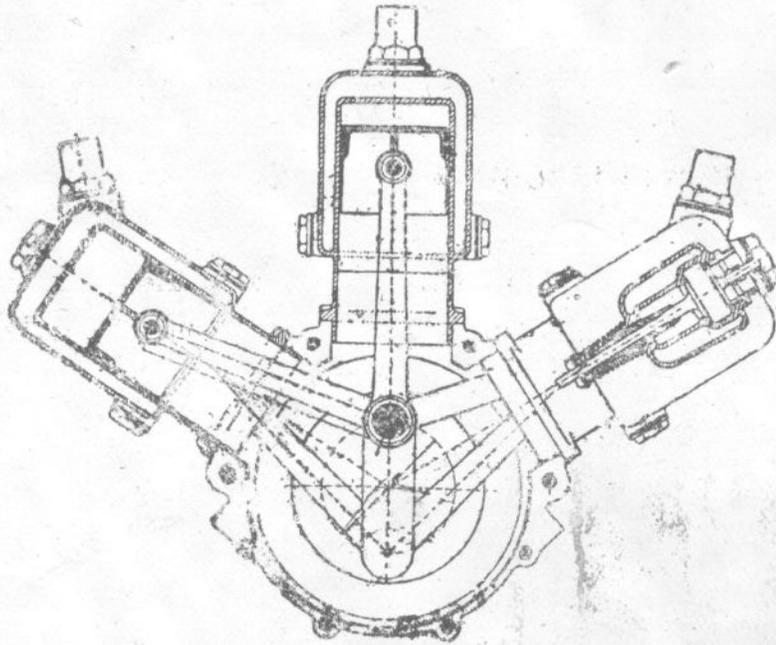


Schéma du moteur Anzani.

refroidir cette dernière par le courant des gaz d'admission et de réduire autant que possible l'espace nuisible de la chambre d'explosion.

Les principales caractéristiques sont :

Alésage 100 millimètres; course 120 millimètres; puissance accusée 24 HP à 1.400 tours.

Les moteurs Anzani sont à 3, 4 ou 5 cylindres. Dans le modèle 25 HP, type de la traversée de la Manche, les 3 cylindres sont disposés en éventail et forment entre eux des angles de 60°. Les trois bielles attaquent un même maneton. Les volants sont intérieurs; les soupapes d'aspiration sont automatiques. Le refroidissement se fait par ailettes.

La soupape d'admission est placée immédiatement au dessus de celle d'échappement dans le double but de

Principale performance accomplie avec le monoplan « Blériot »,
moteur « Anzani »

1909, 25 juillet Traversée de la Manche par Blériot.

Les moteurs d'aviation « Gnome »

	Ω-50 HP	Ω-100 HP
Force (chevaux)	50	100
Nombre de Cylindres.	7	14
Alésage	110	110
Course	120	120
Nombre de tours	1200	1200
Poids.....kgs	76	100

Le moteur d'aviation « Gnome » 50 HP.

Le moteur GNOME, type OMEGA (fig. 1), a été étudié spécialement pour l'aviation. La principale préoccupation a été d'obtenir un moteur, non pas allégé,

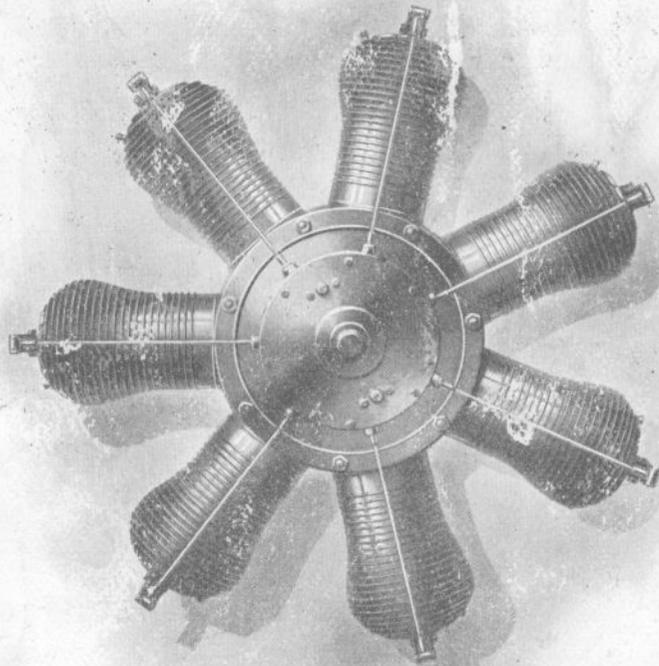


fig. 1

mais léger par construction. *Aucune pièce n'est fondue*, et l'aluminium est rigoureusement proscrit; l'allégement a été obtenu en faisant travailler rationnellement la matière et en n'employant que des matériaux de premier choix, *la plupart des organes sont en acier nickel forgé à la main.*

REFROIDISSEMENTS

Le moteur est rotatif : les sept cylindres se refroidissent par conséquent dans l'air, ce qui évite la circulation d'eau ou les ventilateurs.

VOLANT

Les cylindres et le carter, par leur rotation, constituent un volant très puissant qui régularise la marche et contribue largement à la conservation des hélices, dont la rupture est si fréquente avec les moteurs sans volant.

EQUILIBRE

Toutes les pièces en mouvement sont animées de rotation autour de deux axes différents, fixes dans l'espace; l'équilibrage parfait du moteur résulte donc de l'absence de mouvement alternatif.



fig. 2

DESCRIPTION

Un coup d'œil sur le schéma (fig. 2) permet de se rendre compte de l'accouplement des pistons et des bielles. L'arbre creux (fig. 3) sert de point d'attache du moteur

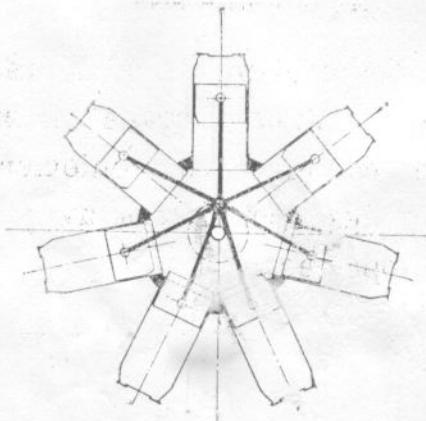


fig. 3

et porte les roulements à billes et les butées.

Cet arbre creux sert de tuyau d'arrivée des gaz et livre passage aussi aux tuyaux de graissage qui conduisent l'huile aux bielles et aux roulements d'où des canaux l'amènent aux cylindres.

BIELLES

Le manneton porte les deux roulements à billes sur lesquels s'appuie la bielle maîtresse. Sur cette bielle s'articulent les six biellettes (fig. 4).

Les pieds de bielles sont attelés à des chapes (fig. 5) qui se fixent aux pistons (fig. 6) et sont arrêtés par les boîtes de soupapes d'aspiration fermant à écrou (fig. 7).

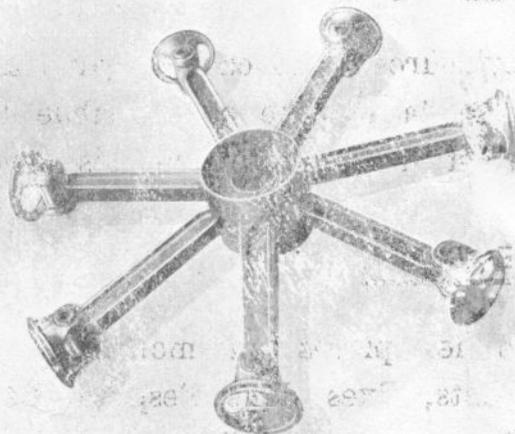


Fig. 4

SOUPAPES D'ASPIRATION

Les soupapes d'aspiration (fig. 7) sont automatiques, elles sont équilibrées par un système de contre-poids, afin que, pendant la marche, leur ouverture ne soit pas influencée par

l'effet de la force centrifuge. Elles sont facilement démontables de l'extérieur par l'orifice supérieur du cylindre.

Tout le mécanisme d'équilibrage est maintenu constamment graissé par l'excès de l'huile des bielles. Des deux côtés de l'arbre sont les flasques de butée et de distribution.

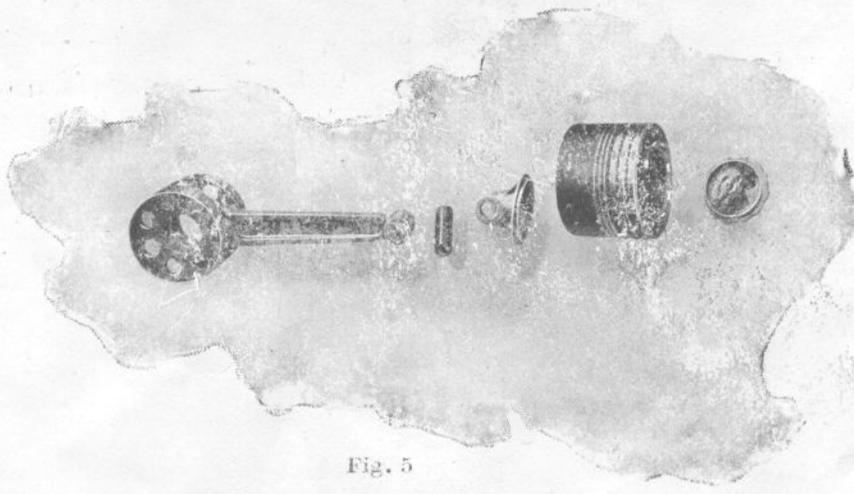


Fig. 5

6

7

FLASQUES DE BUTÉE ET DE DISTRIBUTION

La flasque de butée porte les roulements à billes d'arrière et les butées avant et arrière; sur cette flasque peut se fixer l'organe de transmission ou l'hélice.

La flasque de distribution contient les roulements à billes avant, puis les engrenages de démultiplication et les sept cames avec leurs colliers qui commandent à la traction les soupapes d'échappement.

CARTER

Le carter se compose d'une boîte cylindrique fermée à ses deux bases par les



masques de butée et de distribution et portant sur sa surface sept pénétrations cylindriques dans lesquelles rentrent à frottement dur les sept cylindres qui sont



Fig. 8

maintenus en place par des segments d'acier et des clavettes parallèles aux génératrices du carter (fig. 8).

Ce mode de fixation, qui est instantanément démontable, permet d'obtenir un assemblage automatiquement assuré par la force centrifuge.

CYLINDRES

Les cylindres (fig. 9) avec leurs ailettes sont entièrement pris dans la masse d'acier forgé, ils portent vers la partie supérieure la bougie et, au sommet, la boîte à soupape d'échappement.

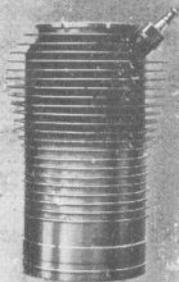


Fig. 9

BOUGIES

Les bougies sont d'un type très spécial étudié pour un refroidissement énergique et, grâce à la force centrifuge, complètement insensibles à l'huile.

SOUPAPES D'ÉCHAPPEMENT

Les soupapes d'échappement (fig. 10) sont commandées par double culbuteur portant des masses



Fig. 10.

d'équilibrage destinées à éviter la fatigue des cames sous l'influence de la force centrifuge des soupapes.

Un ressort ramène sur son siège la soupape d'échappement et les contreponds précités sont réglés pour laisser disponible une partie de la force centrifuge de la soupape, ce qui assurerait le fonctionnement du moteur, même au cas où accidentellement un ressort d'échappement viendrait à se briser.

MAGNÉTO

La magnéto (fig. 11) est commandée par des engrenages dans le rapport 47, elle fournit le courant à un distributeur



Fig. 11

en ébonite à sept plots, où s'attachent les fils nus des bougies (fig. 12).



Fig. 12

POMPE A HUILE

La pompe à l'huile (fig. 13), est placée symétriquement à la magnéto. C'est une pompe mécanique à deux cylindres, avec distributeur. Ce dispositif sans clapet rend le fonctionnement absolument certain.

Nous avons apporté une attention spéciale à cet organe, afin de rendre son rôle à la magnéto un allumage de secours par accus.

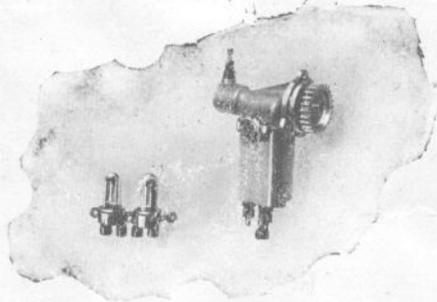


Fig. 13

son fonctionnement indéterminable, son débit indépendant de la contre-pression des tuyaux de refoulement et de la viscosité de l'huile; le graisseur porte en bout un distributeur de primaire, dans lequel on veut adjoindre

CARBURATEUR

Il est placé en bout de l'arbre et, se compose d'un simple gicleur avec papillon de réglage des gaz et prise d'air réglable.

NOMBRE DE TOURS

Le nombre de tours peut varier de 200 à 1250.

La dépense d'huile est d'environ 89 grammes par cheval-heure et la dépense d'essence de 274 grammes par cheval-heure.

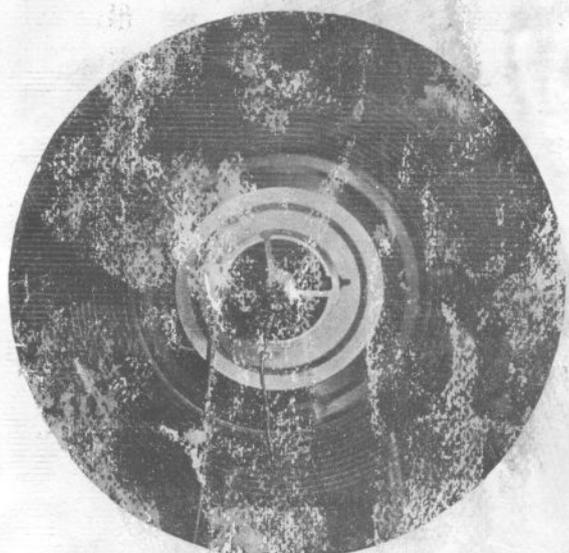


Fig. 14

La figure 14 représente une photographie du moteur tournant; la netteté des cercles concentriques montre la parfaite stabilité du moteur en mouvement.

MONTAGE

Sur l'arbre est clavée une pièce analogue à un moyeu de volant et qui serait réellement le moyeu de volant si l'arbre du moteur tournait. Cette pièce constitue le support du moteur, elle porte la pompe et la magnéto.

Sur cette pièce s'assemblent les supports du moteur, tôle, tirant ou jambe de force suivant les besoins.

a) Le moteur repose d'une part sur son moyeu de volant et de l'autre sur un collier qui soutient la partie avant.

b) En porte-à-faux. Le moteur repose d'une part sur son moyeu de volant fixé par une tôle à l'avant de l'aéroplane, l'extrémité arrière de l'arbre passe dans un collier raidi par des tendeurs.

Schéma (vue de face)

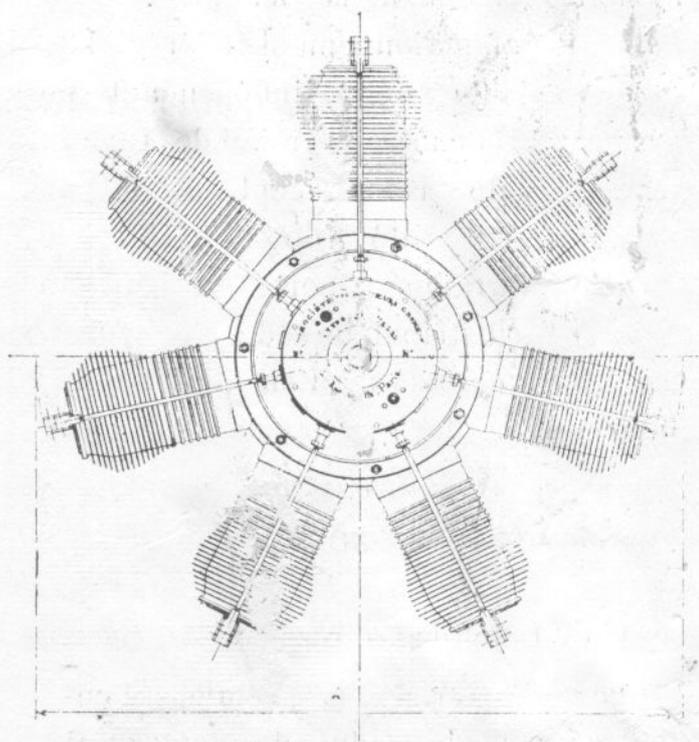
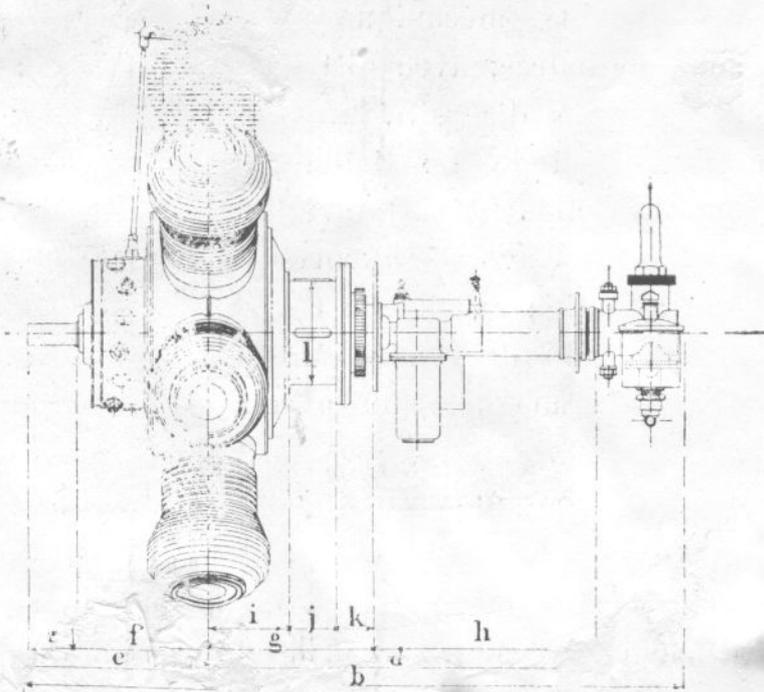


Schéma (vue de profil)



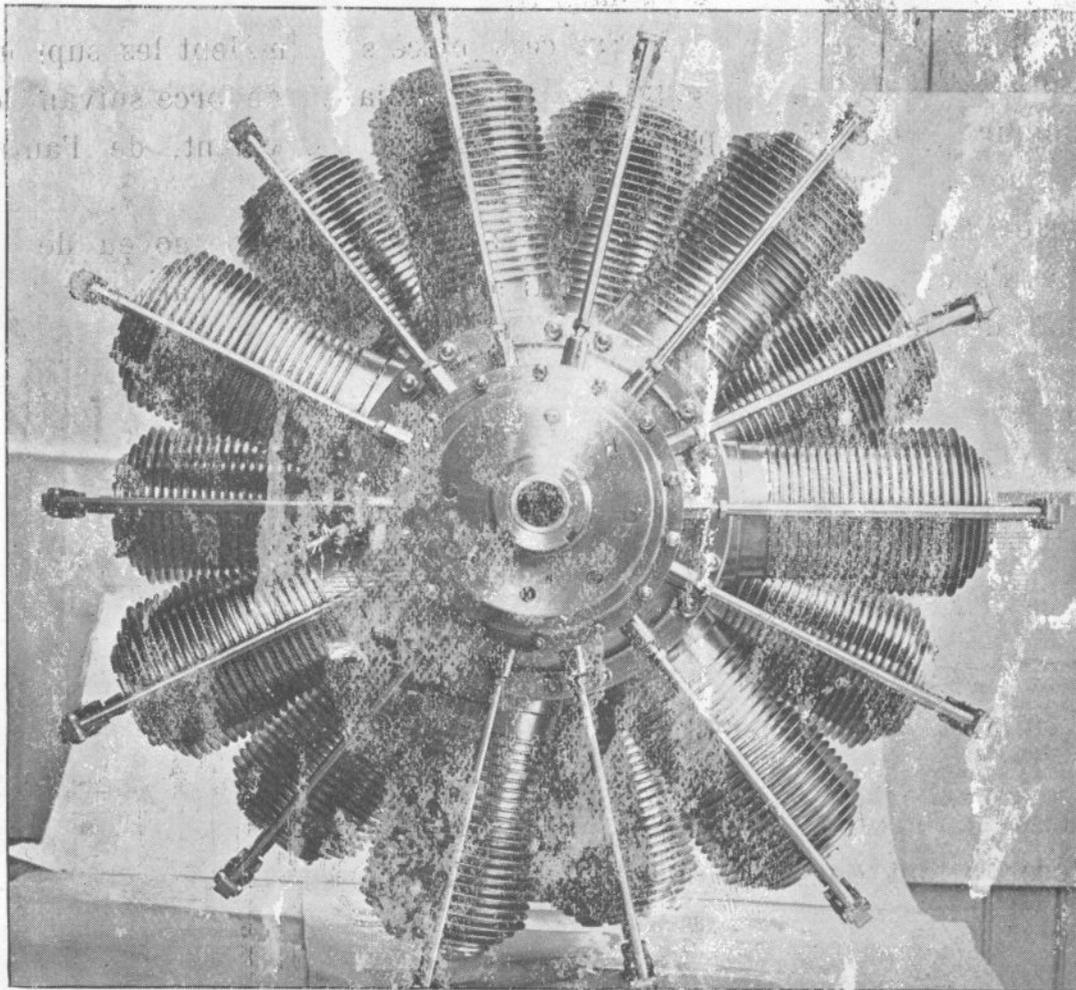
Cotes des types	Ω 50	Ω 100
a	800	800

Cotes des types	Ω-50	Ω-100
g	210	276.5

b	915	1.057	h	270	305
c	225	297.5	h	105	163.5
d	480	581.5	h	55	62
e	60	55	h	79	52
f	165	221.5	h	130	130

Le moteur « Gnôme » 100 HP.

Les caractéristiques du moteur de 100 HP sont les mêmes que celles du 50 HP. Il est formé par l'accouplement de deux moteurs à sept cylindres, les

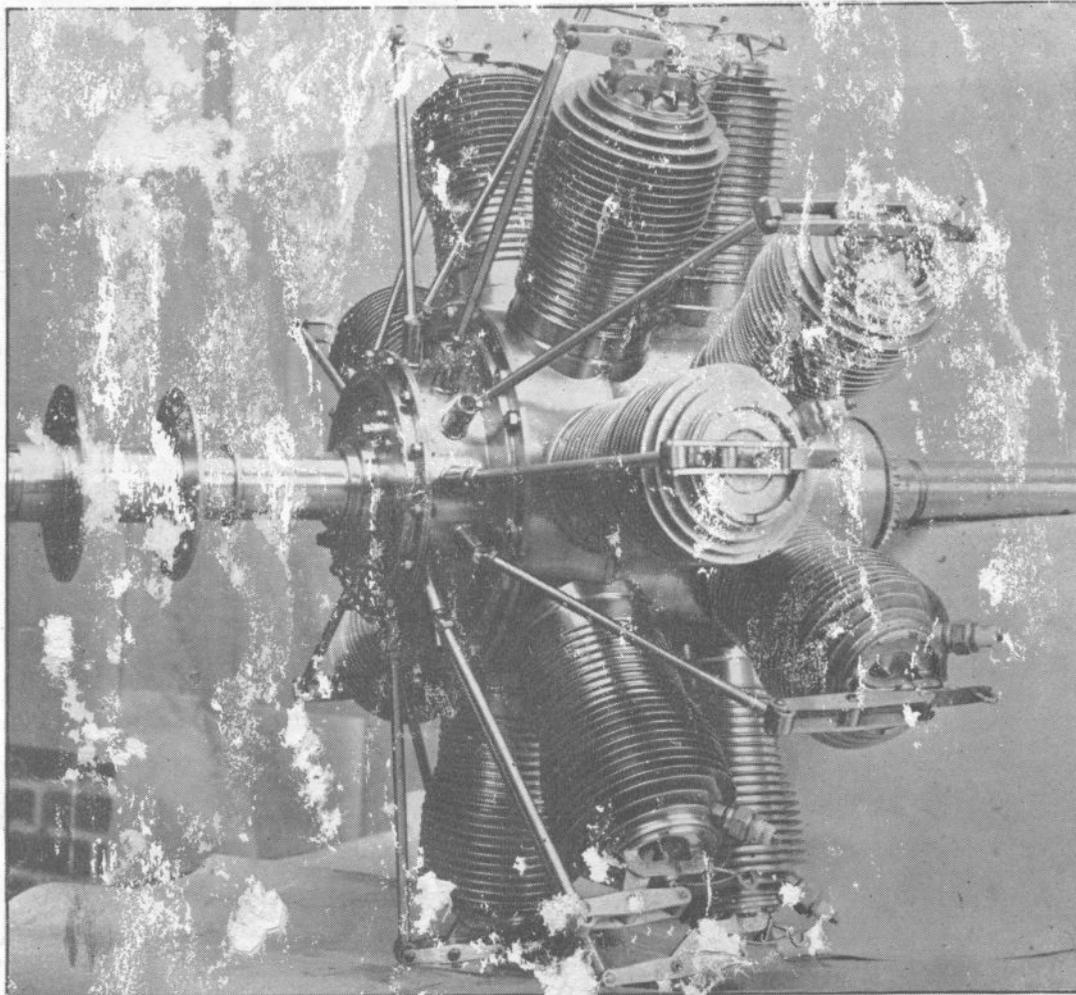


Le moteur Gnome 100 chevaux 14 cylindres

cylindres du second moteur étant décalés par rapport à ceux du premier d'environ 25°. Le carter est donc le double comme largeur de celui du moteur à 7 cylindres. La commande des 14 soupapes d'échappement se fait du même côté. Sur l'arrière se trouvent les deux magnétos et les deux pompes à huile avec le distributeur de courant aux 14 bougies d'allumage. Le nombre de tours de ce

moteur est de 1200 à 1250 tours et sa consommation d'essence est de 0.290 gr. par cheval-heure.

Le moteur ne se monte jamais en porte-à-faux, mais toujours sur deux



Le moteur Gnôme 100 chevaux (vu de profil)

supports, le support d'avant portant un roulement à billes dans lequel passe le nez porte hélice.

Les phases (admission, allumage, échappement, etc.) des groupes de cylindres avant et arrière se font en des points diamétralement opposés.

MONTAGE

Sur l'arbre, qui, rappelons le, est fixe, est clavetée une pièce analogue à un moyeu de volant et qui serait réellement le moyeu du volant si l'arbre du moteur tournait. Cette pièce constitue le support du moteur. Elle porte la pompe à huile et la magnéto et s'assemble sur la tôle de fixation.

Le second point d'appui du moteur se prend, soit à l'arrière de l'arbre par une tôle ou des tendeurs, c'est le montage en porte-à-faux, soit à l'avant du

moteur par un roulement à billes contenu par une tôle et dans lequel passe le nez porte hélice. Ce dernier montage est plus spécial aux monoplans, car il permet très aisément l'établissement d'une sorte de capot qui protège complètement l'aviateur et l'appareil des projections d'huile.

Principales performances accomplies avec le moteur « Gnôme »,

- 1910. 21 mai J. de Lesseps traverse la Manche
- » 10 juillet Olieslagers à Reims bat le record du monde de distance avec 392 km.
- » 10 juillet Olieslagers à Reims bat le record du monde de durée avec 5 h. 35".
- » 10 juillet Morane à Reims bat le record du monde de vitesse avec 106 km. 500 à l'heure.
- » 3 août Chavez bat le record du monde de hauteur, 1755 m
- » 17 août Circuit de l'Est (790 km), 1^e Leblanc, 2^e Aubrun:
- » 3 septembre Chavez bat le record du monde de hauteur 2680 m.



Moteurs légers pour l'aviation

« ANZANI »

5 cylindres 50 HP

Bureaux et Ateliers :

71^{bis}, Quai d'Asnières, 71^{bis}

ASNIÈRES (Seine)

Téléphone 128

L'AÉRO-FILE

Monoplan - Jouet - Démontable

volant 200 mètres

de 20 à 30 mètres de hauteur

Prix 4 francs français

20, RUE SAULNIER, PARIS

SOCIÉTÉ DES MOTEURS

GNÔME

Tous les records du monde d'aviation

de distance
de durée
de vitesse
de hauteur
de vols avec passagers

Tous les grands voyages aériens

Circuit de l'Est
Paris-Bordeaux
Paris-Londres
Londres-Manchester
Paris-Clermont-Ferrand
Paris-Bruxelles



49, rue Laffitte, PARIS. — Téléph. 139-76

C. I. N. A.

Compagnie Internationale
de Navigation Aérienne

SI

à un titre quelconque
vous vous intéressez aux choses aériennes
mettez vous en relations de suite
avec la

C. I. N. A.

Aéro

Biplans

Monoplans

Hélices aériennes

ECOLE DE PILOTAGE

Tout ce qui concerne la locomotion aérienne

LICENCES ET BREVETS

Travaux sur plans

REVUES ET
JOURNAUX

Ultra Montés et Oceanos

EXCELSIOR

Aéronats

Motors, Cerfs-volants

Moteurs aériens

CONTRATS

ASSURANCE ACCIDENTS

Garage d'aéroplanes

FACILITÉS DE
PAIEMENT

Agence directe de la Société commerciale des

Aéroplanes GOUPY

Monopole de vente des

Aéroplanes métalliques THOMANN

Envoi franco des notices et catalogues sur demande adressée à

M. le Directeur
de 1

C. I. N. A.

2, Rue Tronchet
PARIS

Téléphone : 207-04

Adresse télégr. : CINAIC-PARIS

AUX MARINS

7, Avenue de la Grande Armée, PARIS

On trouve tout l'équipement pour

AVIATEURS

CASQUE DE SPORTS

- matelassé - re - tallique -

CASQUE DE PASSE MONTAGNES

LUNETTES, chaussures, fourrures

GANTS, vestes et pantalons de cuir

MOULLES, complets bleus de travail

COMBINAISON SIMPLEX

plus pratique

et la plus facile à retirer

On trouve à

A E R A

Avenue de la Grande Armée, 16

PARIS — Téléph. 521 33

tout ce qu'il faut : fournitures,
accessoires, pièces détachées,
pour construire

n'importe quel Aéroplane

CATALOGUE FRANCO

G A R O T E T G I R O U X

AVOCATS ASSUREURS CONSEILS

ASSURANCES spéciales pour AVIATEURS

ASSURANCES DE TOUTES NATURES

PARIS -:- 49, Rue Laffite -:- PARIS

LISEZ

L'AÉRO

Journal bi-hebdomadaire de la Locomotion aérienne

FAFIOTTE, Rédacteur en Chef

Rédaction, administration :

198, Rue de Courcelles, PARIS

Téléphone : 539-58

Abonnements d'un an :

France : 10 fr. Etranger : 14 fr.

AVIA

Revue Internationale des Sciences Aéronautiques

■
Rédacteur en chef
L. Ventou-Duclaux
Ingénieur

■
Les abonnements sont remboursables en volumes sur l'Aviation
France : 6 frs. — Etranger : 7 frs.
Le numéro mensuel : 0.50 frs.

■
ON - ADMINISTRATION :
rue Saulnier, 20
PARIS (9^e)

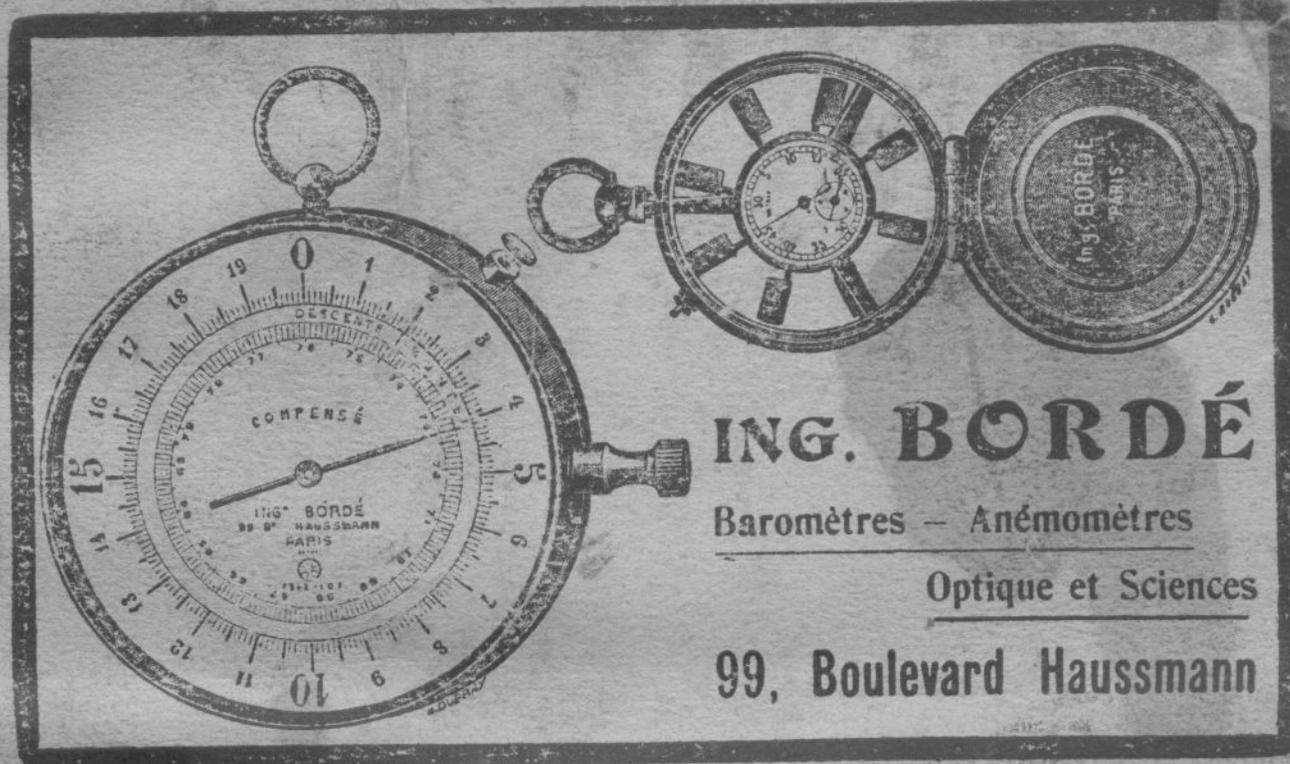
Brevets
Marques-Modèles
Procès

Weismann & Mari

Ingenieurs des Arts et Manufactures
Conseils en matière de Propriété Industrielle
Membres de la Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques.

Tél. 111-16.

90, Rue d'Amsterdam, Paris.



ING. BORDÉ
Baromètres — Anémomètres
Optique et Sciences
99, Boulevard Haussmann

L'hélice

INTÉGRALE

est la meilleure hélice car elle détient tous les records du monde de

Durée

Vitesse

Hauteur

Distance

C'est pourquoi tous les aviateurs emploient l'hélice

INTÉGRALE

L. CHAUVIÈRE, Constructeur, 52, rue Servan, PARIS.

Envoi de brochures et tarifs sur demande.