

# Aéroplane à ailes mobiles

Nous avons étudié de très près un système d'ailes mobiles, indépendantes de l'esquif, qui comporte le dispositif décrit par M. Sainte-Croix dans l'*Aéroplane* du 15 mars 1912 sous ce titre « Ailes folles pour aéroplane ».

Nous lui attribuons d'énormes avantages sur le système actuel. Ils légitiment une description sommaire.

**Description.** — L'appareil comprend essentiellement deux parties distinctes : l'Esquif et la Cellule.

1° L'Esquif est uniquement un véhicule aussi parfait que possible, approprié le mieux qu'on peut à son déplacement, par roulement sur terre, par glissement sur l'eau ou à la traînée dans l'air avec le minimum de puissance motrice, le maximum de légèreté, de solidité et de stabilité dans ses deux modes de fonctionnement. Le constructeur peut employer tout son art à faire de l'esquif un bon véhicule terrestre-marin en même temps, un bon projectile dans l'air, sans que la présence d'un système ailé complique le problème.

Etre bon projectile et bon véhicule sont des conditions qui s'allient très bien ensemble.

Cet esquif portera donc le moteur, les propulseurs, les réservoirs, le train de roues ou de flotteurs avec des ressorts amortisseurs, comme tout véhicule appelé à marcher rapidement sur un mauvais terrain, tels que les champs d'atterrissage ou la mer agitée.

La traction des hélices passe par le centre de résistance à l'avancement ; un empennage horizontal assure la stabilité longitudinale du projectile sur sa trajectoire. Un gouvernail vertical assure la stabilité et la direction de route sur la verticale du centre de gravité de l'esquif.

Un peu au-dessus de lui dans le plan horizontal de la traction des hélices, l'esquif porte deux tourillons normaux au plan de symétrie de l'appareil.

C'est par eux que l'esquif est suspendu à la Cellule.

2° Par Cellule nous comprenons l'ensemble des surfaces portantes et stabilisatrices et la charpente qui les relie.

Les surfaces portantes sont munies d'organes quelconques de stabilisation latérale. L'équilibre longitudinal et l'angle d'attaque avec le vent relatif sont assurés par deux empennages mobiles fonctionnant ainsi que nous l'avons décrit dans l'*Aéroplane* du 1<sup>er</sup> février 1913.

La cellule est folle sur les tourillons. Les commandes des organes d'équilibre passent de la Cellule dans le fuselage sans gêner les mouvements relatifs de cette cellule par rapport à l'esquif.

Dans tous les régimes de marche, l'ensemble Cellule prend automatiquement par rapport à l'esquif une position d'équilibre telle que la résultante des actions de l'air et des forces d'inertie de la Cellule passe par l'axe des tourillons.

L'équilibre longitudinal est automatique, par constance de l'angle d'attaque avec le vent relatif, tant qu'on laisse fixe l'empennage par rapport à la Cellule.

Le pilote dispose de cet angle et en joue comme dans notre biplan représenté dans notre article déjà cité. Nous n'insisterons pas sur ce fonctionnement.

Le croquis ci-contre complète cette description rapide. Voyons plus sommairement encore, les avantages d'une telle conception.

1° Elle réalise un appareil à incidence variable ;

2° Elle assure un équilibre longitudinal automatique suivant notre principe de l'empennage mobile employé seul ;

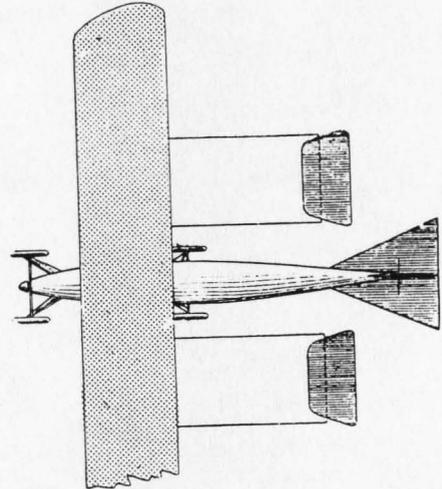
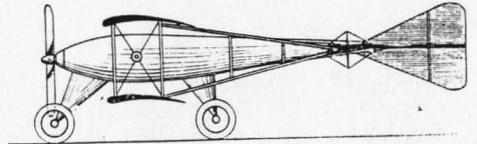
3° Elle réduit au minimum les inconvénients de l'inertie longitudinale. On peut même dire qu'elle les supprime complètement si l'on remarque que l'inertie de la cellule seule est négligeable. Or cet avantage est capital, au point de vue de la fatigue de la charpente, de la docilité de l'appareil, de la facilité de conduite et même du confortable ;

4° Notre solution permet la commande d'un appareil avec des efforts d'intensité indépendante de la dimension de l'appareil, par l'emploi de stabilisateurs équilibrés sur leurs axes ;

5° Elle laisse la cellule libre s'orienter constamment sous l'action des petites rafales sans que cela intéresse l'esquif, et l'on comprend que l'inertie de ce dernier ne soit plus un inconvénient. Elle augmente même le confortable.

Du fait de cette indépendance, la cellule peut être construite plus légèrement puisqu'elle n'a plus à supporter que les efforts dus à la vitesse relative maximale prévue ;

6° Le fuselage continuellement orienté sur la trajectoire se présente toujours avec le minimum de résistance à l'avancement, quelle que soit l'incidence des ailes ;



7° Le fuselage indique exactement au pilote la trajectoire relative ;

8° Dans les appareils actuels les trains d'atterrissage ou les systèmes flottants sont forcément très défectueux, car ils sont obligés de satisfaire à plusieurs conditions incompatibles : la grande vitesse pendant le lancer, le décollage rapide, le décollage facile, l'atterrissage sans capotage ni fatigue pour l'appareil et enfin le freinage sur le sol.

Pour les hydros, il faut ajouter une sixième difficulté, la stabilité de flottaison au repos et à la remorque.

Ces conditions, considérées chacune isolément, conduisent à des dispositifs incompatibles entre eux et pour concilier toutes ces difficultés, on se contente d'un moyen terme fort médiocre.

Avec notre dispositif, l'esquif n'a pas à être autre chose qu'un bon véhicule roulant ou hydroplane, avec amortisseurs d'installation facile. L'empattement et la voie peuvent être aussi grands que l'exige le fonctionnement de l'esquif comme véhicule.

Au départ par exemple, les trois ou quatre roues se soulèvent à peu près en même temps ; dans le retour au sol, les roues-avant touchent d'abord, redressant sans choc le fuselage, si elles se trouvent suffisamment avancées.

Pendant ces manœuvres de départ et d'atterrissage, les ailes, ne sont pas influencées par les mouvements de tangage du fuselage, elles jouent leur rôle efficacement et manœuvrent avec docilité et précision.

C'est justement en cherchant une extrême précision dans l'essor, et en voulant trouver une solution aux

difficultés de direction et de décollage d'une aviette que nous avons été amené à imaginer ce dispositif. Il s'applique idéalement à l'aéroplane monstre. Il serait curieux de voir un artifice imaginé pour une aviette de 40 kilogrammes permettre les évolutions d'un appareil de plusieurs tonnes avec la même facilité que celle de nos avions actuels.

M. LEYAT.

P. S. — Toute cette invention repose sur ce principe. Il a fait ses preuves. Nous croyons en effet avoir été le premier, en 1907, à construire des appareils sans équilibreur à l'avant, mais avec gouvernail de profondeur unique, monoplan entièrement mobile et équilibré, placé à l'arrière d'un appareil court. Aujourd'hui, l'équilibreur avant est complètement supprimé, la surface arrière est devenue monoplane. Elle est encore partiellement fixe, mais nous ne tarderons pas à voir l'empennage horizontal s'animer, surtout sur les aéros marins. — M. L.

---