

TRAITÉ PRATIQUE
DE
Navigation Aérienne

PAR
A.-B. DUVAL ET L. HÉBRARD

TROISIÈME ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE



GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55 — PARIS

1935

Le contrôleur de vol type Badin qui conduit au pilotage par forces et non par positions est le plus logique, car par air agité ce n'est pas l'assiette rigoureuse et instantanée qu'il faut rechercher mais corriger les forces perturbatrices à temps, et avant qu'elles n'aient pris une trop grande valeur. Cette correction qui par les gouvernes met en jeu des forces antagonistes ne doit pas être brutale.

Loch aérien. — L'estimation de la vitesse propre, à l'aide de l'indicateur de vitesse, est instantanée; or ce qu'il importe de connaître comme élément de l'estime, c'est la vitesse propre moyenne, c'est-à-dire la quantité dont on s'est déplacé par rapport à l'air, divisée par le temps. Le loch aérien donne à chaque instant la quantité dont l'aéronef s'est déplacé par rapport à l'air depuis le départ. Le type le plus simple, actionné par le courant d'air dû à la marche, consiste en un moulinet genre anémomètre, agissant sur un mécanisme totalisateur étalonné en milles ou en kilomètres.

Pour les longues traversées, ou bien, à bord des aéronefs à vitesse variable, cet appareil rendra les plus grands services en fournissant un élément correct de l'estime, la vitesse aérodynamique moyenne.

APPAREILS CALCULATEURS DES ÉLÉMENTS DE L'ESTIME.

Cercle calculateur de dérives et de vitesse. — Cet appareil permet de déterminer les éléments inconnus de l'estime, lorsque certains d'entre eux sont connus.

L'appareil se compose d'un cercle et de bras mobiles en maillechort.

Le cercle d'un diamètre de 20^{cm} est ajouré et porte deux graduations concentriques, de 0° à 360° à l'extérieur et de 0° à 36° à l'intérieur (sondages météorologiques suivant la Convention Internationale). Le centre O du cercle forme pivot (*fig. 106*).

Un bras diamétral AB mobile autour du pivot O peut être immobilisé. Son extrémité A comporte une fenêtre permettant la lecture des graduations intérieures. La flèche très apparente qu'il porte doit être orientée dans le sens où souffle le vent.

Le rayon OB sert de base à un parallélogramme articulé dont le côté CD reste toujours parallèle à la direction du vent.

Le côté OC partant du centre représente la vitesse aérodynamique de l'aéronef. Il est gradué en kilomètres-heure. Il porte une fenêtre permettant la lecture du cap vrai.

La branche vent CD est munie de curseurs C et D que l'on place au préalable en fonction de la vitesse aérodynamique. La vitesse du vent est exprimée en m : s et en km : h.

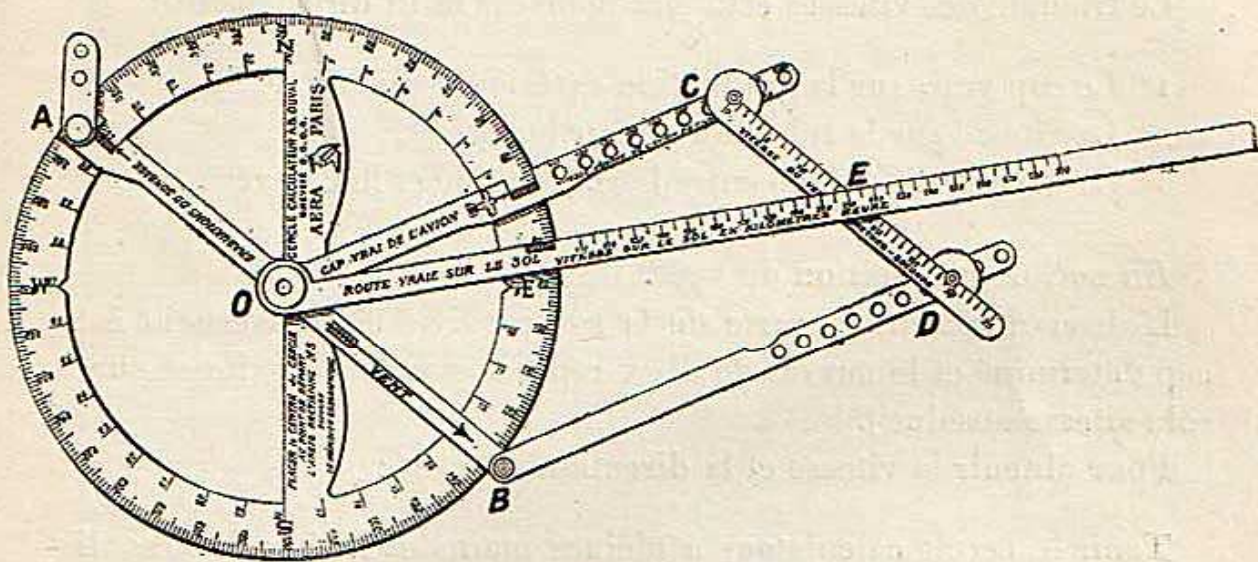


Fig. 106.

Enfin une « réglette radiale » E mobile autour du centre O représente la vitesse sur le sol. Elle est graduée en kilomètres-heure. L'appareil, extra-plat, ne comporte ni vis, ni bouton moleté. Il s'applique parfaitement sur la carte et il est manœuvré aisément.

Emploi. — Régler le parallélogramme pour la vitesse aérodynamique.

S'assurer qu'il peut prendre toutes les positions y compris celle correspondant au vent arrière.

Exemple d'utilisation. — Avant le départ détermination du cap à donner :

a. Immobiliser l'index de la fenêtre A sur la graduation donnée, par la prévision météorologique, pour l'altitude du voyage ;

b. Placer le cercle sur la carte, le centre O au point de départ, le bord rectiligne Nord-Sud parallèle au méridien géographique le plus voisin :

c. Orienter le bord gradué de la règle E suivant la route à suivre;

d. Maintenir d'une main le cercle et la règle E en position, et de l'autre main déformer le parallélogramme articulé jusqu'à ce que la vitesse du vent coïncide avec la route.

Le triangle des vitesses est alors réalisé. On lit directement :

- 1° Le cap vrai, sur la graduation extérieure du cercle;
- 2° La vitesse sur le sol, en kmh sur la règle E;
- 3° La dérive, différence entre la route vraie et le cap vrai.

En vol, détermination du vent.

L'observation sur la carte de la route suivie en gouvernant à un cap déterminé et le survol de deux repères donnent la vitesse sur le sol (vitesse absolue).

Pour obtenir la vitesse et la direction du vent :

Tenir le cercle calculateur à pleines mains et libérer le bras diamétral AB.

Pincer, entre le pouce et l'index, le bras OC sur la graduation cap vrai; de l'autre main pincer la règle E sur la graduation route.

Avec l'un des doigts restés libres, déformer alors le parallélogramme jusqu'à ce que le bord gradué du bras CD vienne coïncider avec la graduation vitesse au sol.

Le triangle des vitesses est ainsi réalisé. La flèche diamétrale indique la direction du vent dont la vitesse en km : h est lue sur CD.

La dérive est lue comme précédemment.

~~Estimètre. — L'estimètre se compose d'une plaque de carton rectangulaire, portant sur chaque face trois lignes droites parallèles convenablement graduées. En faisant passer un fil tendu par les graduations prises sur deux échelles, on trouve le résultat cherché à l'intersection du fil et de la troisième. Cet instrument n'est autre chose que l'abaque, déjà mentionné dans ce traité, rendu pratique; il facilite les problèmes courants de l'estime, en évitant les calculs toujours délicats en avion (fig. 107).~~