

LA NAVIGATION AERIENNE

I- Généralité :

Ensemble des **techniques** et des **opérations** qui s'y rapportent, nécessaires pour conduire un **aéronef** en **vol**.

En ce qui concerne la conduite du vol proprement dite, la navigation aérienne présente des problèmes sensiblement différents selon le type d'aéronef, en particulier selon que celui-ci est un **aérostat**, un **planeur**, un **hélicoptère**, un **véhicule à sustentation à réaction**.

Mais en ce qui concerne l'**itinéraire** et le maintien du **cap**, les problèmes sont en très grande partie communs à tous les aéronefs, et généralement ils varient avec la variation de la distance à parcourir, les conditions atmosphériques (prises au sens large), le type de terrain survolé, l'**altitude**, etc.

II- Méthodes :

Les méthodes fondamentales de navigation sont au nombre de deux :

- **celle à vue**, qui peut être conduite dans des conditions météorologiques de vol à vue (**V.M.C.**) et à laquelle on applique les règles de vol (**V.R.F.**),

- **celle aux instruments**, conduites dans des conditions météorologiques inférieures à celles du vol à vue (**I.M.C.**) et à laquelle on applique les règles du vol instrumental (**I.F.R.** ou **Instruments Flight Rules**).

III- Caractéristiques :

La navigation aérienne estimée s'appuie sur des éléments déduits d'**informations, mesures, calculs**, etc., en particulier sur la **direction** et la **vitesse** de l'aéronef, sur la direction et la vitesse du **vent**, sur le **temps de vol**.

La navigation aérienne à vue, liée à des conditions météorologiques favorables, se fonde sur l'observation directe du terrain survolé, en se référant à des points connus ou repérables à l'aide de cartes **topographiques** ou de **navigation**.

La navigation instrumentale, au contraire, n'est pas liée aux conditions météorologiques favorables ; le **pilote** dirige l'aéronef vers un point pré-établi grâce aux informations qui lui sont fournies par les instruments de navigation, dont la plus grande partie utilise les caractéristiques de propagation du **champ électromagnétique** pour recevoir et transmettre des **signaux radioélectriques** qui proviennent ou qui partent en direction d'installations à terre.

Parmi celles qui sont le plus fréquemment utilisées, il y a les **radiophares non directionnels (N.D.B. ou Non Directinal Bacon)**, les **omnidirectionnels en VH**, le **radar** et (pour les **approches** et les **atterrissages**) le système d'atterrissage (**I.L.S. ou Instrument Landing System**).

L'emploi de l'ensemble de ces **installations** et **systèmes** permet de conduire le vol **radioguidé**, mais exige le respect le plus strict des **procédures** et des **autorisations** établies par les organismes d'assistance et de contrôle aérien.

IV- Typologie :

En outre, il existe d'autres systèmes de navigation comme ceux en **coordonnées polaires (Tacan, Tactical Air Navigation)** et **hyperboliques (Decca, Dectra, Dian, Gee, G-H, Loran, etc.)**, alors que parmi les systèmes radar les plus employés, on peut citer les **radars-balises (Teloran)**, et quelques systèmes adaptés à des circonstances particulières, comme l'atterrissage dans des aéroports à trafic intense (**Navar**) et le **bombardement en vol** sans visibilité (**Shoran, Hiran, Rébacca, Eureka, etc.**).

Un autre système de navigation aérienne avec installation de radar est celui qui utilise un radar **Doppler émetteur-récepteur** avec lequel il est possible de mesurer la vitesse de l'aéronef par rapport au sol et son éventuelle dérive.

Enfin, on commence à voir apparaître aussi les **satellites** avec des systèmes de positionnement global, comme le **Navstar G.P.S.** qui s'appuiera sur un réseau de **dix-huit satellites** pour fournir en temps réel, dans n'importe quelles conditions météo et **24h/24**, le relevé de la position de n'importe quel véhicule aérien, terrestre ou maritime, ou des systèmes différents mais ayant des buts semblables, comme celui de l'**Organisation Internationale Inmarsat** qui est en train de modifier un satellite de télécommunication de façon à pouvoir l'utiliser aussi pour la navigation.