



## LA NAVIGATION DE L'AVION

Situation actuelle et évolutions

### But

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une connaissance globale des systèmes actuels de positionnement et de navigation et d'appréhender les évolutions prévues de ces systèmes, ainsi que les concepts opérationnels actuels et futurs qui définissent les modalités d'emploi de ces systèmes.

Après avoir situé l'avion dans son environnement, le cours présente la navigation actuelle de l'avion, avant de présenter les évolutions en cours à l'horizon 2020-2030.

### Esprit Général

Les systèmes et les procédures de navigation des avions civils et militaires sont en rapide évolution par suite d'innovations technologiques importantes.

Après avoir situé l'avion dans son environnement, le cours présente la navigation actuelle de l'avion, avant de présenter les évolutions en cours qui devraient permettre à l'horizon 2030.

Le concept opérationnel conventionnel était basé sur le suivi par l'avion de trajectoires jalonnées par des balises radio (1D) ; le nouveau concept PBN permet aux avions de suivre dans l'espace des trajectoires non radio balisées (2D et 3D) et le futur système devrait rajouter la gestion temporelle (4D).

Une séance de travaux pratiques sur le simulateur de vol de l'ISAE permettra aux stagiaires de simuler un vol sur un avion de ligne moderne en mettant en œuvre les systèmes de navigation.

### Prérequis

**Niveau du stage : Base / Perfectionnement**

Des connaissances aéronautiques de base sont nécessaires

### Durée et emploi du temps

Le stage dure 5 jours (30 heures) et comporte :

- 27 heures d'exposés + 3 heures de travaux pratiques
- une table ronde.



**Michel COCHIN**

Ingénieur « Systèmes Informatiques Embarqués » à la DGA



**Date**

**TOULOUSE** 25 au 29 Mars 2024

Catalogue Complet  
des formations



\* [Conditions Générales](#)



## Sommaire

- **Principes de base**
  - Repérage de la position : coordonnées géographiques, cartes aéronautiques, référentiels spatiaux-temporels
  - Principes de l'anémo-barométrie : atmosphère standard, capteurs de bord
  - Les règles du vol à vue (VFR) et du vol aux instruments (IFR) illustrées par des vidéos.
- **La circulation aérienne**
  - Organisation de l'espace aérien
  - Services et organismes de la circulation aérienne
  - Procédures de vol aux instruments
- **Les systèmes de radionavigation conventionnels**
  - Radiobalises non-directionnelles NDB, Radiophares omnidirectionnels VOR, Système de mesure de distance DME
  - Système de navigation TACAN
  - Systèmes d'atterrissage aux instruments ILS et MLS
- **Les systèmes automatiques d'anticollision et de séparation**
  - Système d'anti-collision ACAS
  - Systèmes d'assurance des séparations ASAS
- **Positionnement par satellite**
  - Principe de fonctionnement du système GPS et ses performances
  - Les systèmes complémentaires : ABAS, SBAS (EGNOS), GBAS
  - Les futurs systèmes en cours de déploiement, Galileo, GPS III, Glonass K, Beidou
- **La technologie des systèmes de navigation**
  - Les systèmes de navigation inertielle
  - Le Flight Management System
- **Applications**
  - Programmation d'un vol sur FMS et réalisation d'une approche sur le simulateur de vol de l'ISAE
- **La navigation vue par le pilote**
  - La préparation du vol
  - Le déroulement du vol
- **La météorologie Aéronautique**
- **Les nouveaux concepts de navigation**
  - Performance Based Navigation : RNAV, RNP
- Le programme SESAR (Single European Sky ATM Research) : la navigation 4D

## Table ronde

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

\* [Conditions Générales](#)