

SEGMENT SOL DE CONTRÔLE ET OPÉRATION DES SATELLITES**2030 € HT *****But**

Cette formation a pour but d'acquérir les compétences systèmes relatives aux fonctions, architectures, technologies et performances des diverses composantes d'un segment sol de contrôle de satellites (stations sol, réseaux, centres de contrôle) ainsi qu'aux opérations réalisées dans les différentes phases de la vie d'un satellite.

Esprit Général

Ce stage a pour objectif, à partir des besoins de commande- contrôle des satellites et des caractéristiques de l'interface bord-sol, de détailler les fonctions, architectures, technologies et performances des diverses composantes du segment sol de contrôle.

Les aspects opérations seront également développés en distinguant les différentes phases de la vie du satellite ainsi que les divers types d'orbite.

Un retour d'expérience par rapport aux systèmes sols en opération ainsi que des perspectives d'évolution seront tracés.

Les propos sont illustrés par une visite de centre(s) de contrôle sur le site du CNES.

Ce stage peut être complété par le stage AED 017 (télémesures, télécommandes, localisation des satellites), pour approfondir les éléments sol de la chaîne de TM-TC-LOC.

Prérequis**Niveau du stage : Base**

Ingénieur ayant une bonne formation générale (informatique, télécommunications).

Technicien possédant une expérience professionnelle des segments sol de contrôle ou dans les opérations satellite

Durée et emploi du temps

Le stage dure 3 jours (18 heures) et comporte :

- 15 h d'exposés
- La visite au CNES d'un centre de contrôle satellite et d'une salle de contrôle principale

**Gérard GALET**Expert Segments sol et Opérations de Systèmes Spaciaux, CNES
Toulouse**Date**

TOULOUSE 13 au 15 Novembre 2024

Catalogue Complet
des formations* [Conditions Générales](#)

Sommaire

- **Introduction et besoins système**
 - Architecture des systèmes spatiaux
 - Les différentes phases de la vie du satellite
 - Principes de commande-contrôle des satellites
 - L'interface bord-sol : standards TM/TC, RF & modulations, techniques de localisation
 - L'architecture d'ensemble du segment sol de contrôle
- **Opérations des systèmes spatiaux**
 - Éléments d'un satellite et contraintes en milieu spatial
 - Les différentes phases : préparation des opérations, mise à poste, maintien à poste, retrait de service
 - Les différentes opérations selon le type de mission
 - Journée type (programmation, contrôle)
 - Les équipes opérationnelles
- **Les centres de contrôle**
 - Fonctions, architectures
 - Technologies matérielles et logicielles mises en œuvre
 - Exemples concrets sur missions en développement
 - Standards et axes d'évolution
- **Les stations sol TM-TC-LOC**
 - Fonctions, architectures
 - Les différentes composantes :
 - * Antenne, poursuite, chaîne de réception, chaîne d'émission, servitudes, télégestion, ...
 - Les différentes techniques de localisation des satellites
 - Exemples de stations
- **Les réseaux de stations sol**
 - Le réseau multi-mission du CNES : fonctions/services, architecture, exploitation, exemples de support, évolutions et perspectives
 - Le réseau de communications ICARE : fonctions, architecture, protocoles utilisés (CCSDS/SLE, ...) télégestion, perspectives

Version anglaise programmable à la demande

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* [Conditions Générales](#)