

# Les satellites de télécommunications

Cette formation permet aux participants de comprendre les enjeux technologiques et réglementaires des communications par satellite : différenciation technologique, ressources en fréquence, usages, acteurs, réglementation.

Domaine(s) : **Accès fixe**  
Niveau(x) : **Spécialisation**  
Durée : **2 jours**  
Public(s) : **Tout public**  
Référence : **AF500**

Fiche valable au 12/09/2024

## NOS TARIFS

### Inter entreprises :

620 € H.T. par jour et par personne

### Intra entreprise en présentiel :

2 225 € H.T. par jour de formation, groupe de 8 personnes maximum

### Intra entreprise à distance :

2 225 € H.T. par jour de formation, groupe de 6 personnes maximum

### Cours particulier :

1200 € H.T. (1 personne) par jour, dans nos locaux en région parisienne ou à distance  
Frais de déplacement du formateur en supplément pour toute action de formation réalisée hors Paris et petite couronne.

## Objectifs

La formation permet d'acquérir les bases techniques, la réglementation du secteur et de partager les points clefs du marché.

- présenter les enjeux des communications par satellite, différencier des technologies fixes et mobiles, architectures, services
- comprendre les contextes réglementaires,
- connaître les principales approches des acteurs sur le marché des communications par satellite décrire les points clefs
- expliquer les principes technologiques, les évolutions et ruptures technologiques actuelles, différencier en termes d'investissement, de services, y compris en fonction du métier des acteurs

## Programme

### L'INDUSTRIE SPATIALE ET LES TÉLÉCOMMUNICATIONS

- les marchés du digital
- les acteurs du spatial
- les services de télécommunication par satellite

### PLATEFORMES SATELLITES ET LANCEURS

- technologies satellite
- "Small sat", "Nano sat"
- lanceurs spatiaux

### TERMINAUX ET STATIONS TERRIENNES

- optimisation des liaisons radio
- technologies d'accès multiple: SCPC, DAMA, TDMA
- terminaux VSAT et stations terriennes
- terminaux à pointage électronique

### SYSTÈMES GÉOSTATIONNAIRES (GEO)

- positions orbitales, allocations de fréquence
- cartographie des principaux opérateurs
- "High Throughput Satellites" de nouvelle génération
- Performances des systèmes GEO: capacité, coûts

### SYSTÈMES EN ORBITE BASSE (MEO, LEO)

- constellations pour les services mobiles: Iridium, Globalstar, etc.
- constellations pour l'accès fixe: O3b, mPower, LeoSat, etc.
- constellations pour l'accès Internet mondial: Starlink, Telesat, Kuiper, OneWeb...
- constellations pour l'Internet des objets
- performances des systèmes MEO/LEO: capacité, coûts



## **SYSTÈMES STRATOSPHERIQUES (HAPS)**

- avions solaires: Zephyr, etc.
- ballons dérivants: Google Loon
- dirigeables stratosphériques: Stratobus, etc.
- performances des systèmes HAPS: capacité, couts

## **LE SATELLITE ET LES COMMUNICATIONS RURALES**

- optimisation de l'accès haut débit par satellite
- connexion de stations cellulaires par satellite (backhaul)
- stations rurales intégrées: satellite + cellulaire + énergie solaire
- satellite et HAPS à accès direct mobile
- futurs réseaux 5G "Non Terrestrial Networks"

## **Méthode, modalité d'évaluation**

Les exposés théoriques sont illustrés d'exemples concrets et de représentations schématiques.

L'atteinte des objectifs est contrôlée tout au long de la formation, par des jeux de questions-réponses et des discussions, permettant d'intégrer les notions de base et de les manipuler en groupe.

Des quizz ludiques à différentes étapes de la formation apportent à chacun la vision de son avancement et sont des occasions d'approfondir certains points.

Le support de formation (env. 100 p, impression couleur), reproduisant les slides projetées, est fourni en début de formation.

## **Personnes concernées, prérequis**

Cette formation est plus particulièrement destinée à des responsables en charge de projets impliquant des solutions ou des alternatives satellitaires, toute personne devant intervenir dans le domaine des accès haut et très haut débit, plus particulièrement dans un contexte rural.

Cette formation requiert une connaissance de base du domaine. Il peut s'agir d'un apprentissage général acquis par la pratique ou d'une connaissance plus théorique qui doit être approfondie.

Les conditions générales de vente associées à cette formation sont disponibles sur le site [www.cogicom.com](http://www.cogicom.com)