

RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATION PAR SATELLITE

FFCNCERCRAOT11

PRIX :
NOUS CONTACTER

DURÉE : 3 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

PRÉSENTATION

L'industrie spatiale est un domaine à fort enjeu géostratégique, soumis à une concurrence croissante et de plus en plus verticalisée. Certains acteurs tels que les lanceurs sont fortement médiatisés malgré un poids économique négligeable, tandis que d'autres sont plus confidentiels mais génèrent des revenus considérables. Le stage présente un large panorama de l'écosystème de l'industrie spatiale pour en comprendre les dynamiques et les interactions. Les actualités récentes du secteur serviront à illustrer les points abordés, en particulier l'émergence des méga-constellations comprenant plusieurs milliers de satellites et promettant de révolutionner le marché des télécommunications. Le stage présente également un volet technique, argumenté de manière pratique et ludique autour de l'établissement d'un bilan de liaison via satellite

OBJECTIFS

- Connaître les aspects généraux qui caractérisent les systèmes de communication par satellites, les points à développer portent essentiellement sur les aspects technologiques, scientifiques et économiques du domaine
- Identifier et dimensionner un réseau de télécommunication par satellite
- Anticiper les évolutions futures du marché et des technologies

PROGRAMME

Introduction aux satellites et à l'industrie spatiale

- Applications, orbites, dimension, puissance, coût, etc.
- Segmentation et revenus de l'industrie spatiale
- La chaîne de valeur : qui achète quoi à qui ?

Les principaux acteurs de l'industrie spatiale

- Fabricants de satellite, lanceurs, assureurs, opérateurs de satellite
- Fournisseurs de services par satellite
- Fournisseurs de segment sol
- Institutions nationales et internationales
- Opérateurs concernés

Description d'un système de communication par satellites

- Les équipements impliqués : Gateway, Station de contrôle, Satellite, VSAT
- Pertes d'espace libre, atténuations atmosphériques, disponibilité
- Établissement d'un bilan de liaison, règles de dimensionnement
- Fixed Satellite Services (FSS) / Mobile Satellite Services (MSS)

Méga-constellations de télécommunication

- État des lieux des constellations
- Règles de conception
- Étude des Business Plans - Starlink, Oneweb, Amazon, etc.

Architecture systèmes et règles de conception

- Constellations : orbite, dimension, couverture

- LEO versus GEO
- Architecture multifaisceaux
- Conception d'un satellite HTS
- Opérations
- Typologie des systèmes existants : Broadcast, Broadband, réseau mesh
- Techniques d'accès : DAMA, PAMA

Les équipements impliqués

Les évolutions technologiques, passées et futures

- Propulsion électrique
- Processeur numérique
- Satellites flexibles reprogrammables (« Software-Defined Satellite »)

Typologie des systèmes existants, opérateurs concernés

- Étude du marché
- Les segments des MilSatCom : Communications protégées, bande large, bande étroite
- Schéma d'acquisition MilSatCom : satellite propriétaire, satellite partagé (Condosat), achat / location de capacité, externalisation
- Les constellations de satellite militaire dans le monde : Syracuse, AEHF, typologie des systèmes existants, opérateurs concernés, MUOS, WGS, etc.

Les grandes tendances du marché

- Vers une capacité satellitaire abondante et bon marché
- La chute historique du marché des satellites GEO



COMPRENDRE



FAISABLE À
DISTANCE



RÉALISABLE
EN ANGLAIS

PUBLIC/PRÉREQUIS

Tout personnel (technicien, ingénieur) ayant à acquérir des connaissances générales dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux.

RESPONSABLE(S)

Jonathan GALL

Ingénieur Système avec près de 20 ans d'expérience dans le domaine des SATCOMs. Jonathan a contribué à plusieurs programmes, depuis les phases d'appel d'offre jusqu'aux tests en orbite. Il a fait partie de l'équipe d'intégration de la constellation d'Iridium NEXT en Arizona, et a contribué à la construction de la constellation Oneweb. Il est désormais Responsable commercial pour Thales Alenia Space.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Des études de cas et des travaux pratiques portant sur l'établissement d'un bilan de liaison via satellite permettra de s'approprier les concepts théoriques de la formation permettent de s'approprier les concepts théoriques de la formation.

