PANORAMA | RÉALISABLE EN ANGLAIS | FAISABLE À DISTANCE

MÉGA-CONSTELLATIONS ET SATELLITES TRÈS HAUT-DÉBIT

FFCNCERCERXOT10	PRIX : 1 930 €	DURÉE : 2 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

PRÉSENTATION

Le déploiement massif de méga-constellations comptant plusieurs milliers de satellites a profondément transformé le marché des communications par satellite. En l'espace de quelques années, Starlink s'est imposé comme un acteur incontournable de la connectivité satellitaire, déclenchant une nouvelle course à l'espace et provoquant une réorganisation majeure chez les opérateurs historiques. Les technologies à l'origine de cette révolution sont le fruit d'une évolution amorcée depuis plusieurs années avec les satellites haut-débit en orbite géostationnaire.

Cette formation aborde à la fois les aspects technologiques et économiques de ces infrastructures colossales. Elle explore en détail l'architecture des systèmes, les technologies employées, les modèles économiques, ainsi que leur potentiel à redéfinir les grandes tendances du marché des SATCOM, tant pour les acteurs industriels que pour les utilisateurs finaux.

OBJECTIFS

- Apporter une vision globale des technologies et des modèles économiques des méga-constellations et des systèmes satellitaires haut débit, ainsi que des enjeux associés et de leur intérêt pour les entreprises et les acteurs étatiques
- Découvrir les nouveaux services et applications SATCOM
- Identifier les enjeux souverains et les défis liés à la concurrence future
- Anticiper les tendances du marché SATCOM et les produits émergents

PROGRAMME

Introduction au contexte global de l'industrie spatiale
- Segmentation du marché
- Revenus par secteur
- Chaîne de valeur : qui achète quoi à qui ?
- Fabricants de satellites et leur positionnement sur le marché
- L'émergence du D2D, D2C, 5G NTN

Évolution du marché des télécommunications par satellite
- Déclin structurel du marché de la télévision par satellite
- Internet haut débit par satellite : l'espoir d'un relais de croissance
- Évolution des commandes de satellites

Architecture système et règles de conception – Les bases
- Topologie du réseau
- Architecture multi-faisceau
- Budget de liaison
- Conception de la charge utile
- Plan de fréquence

Principaux Trade-off du système Ku versus bande Ka
- Technologie des antennes satellites
- Gateways

Méga-constellations pour la connectivité haut débit
- Qui a déjà lancé ?
- Notions fondamentales sur les constellations : orbites, liaisons inter-satellites (ISL), etc.
- Terminaux utilisateurs
- Modèles économiques
- Coordination des fréquences GSO et NGSO
- Atténuation des débris spatiaux
- Focus sur OneWeb
- Focus sur Starlink

Ruptures technologiques passées et à venir
- Propulsion électrique
- Processeur numérique
- Satellites reconfigurables (Software-Defined Satellites)
- Liaisons optiques Terre-Satellite

Opérations
- Codage et modulation adaptatifs
- Architecture HTS ouverte ou fermée ?

Focus sur les télécommunications militaires par satellite
- Impact des HTS sur les marchés MilSatCom
- Méga-constellations MilSatCom : forces et faiblesses

Impact sur l'industrie satellitaire
- Fusion-Acquisition

Synthèse et conclusion

PUBLIC/PRÉREQUIS

Cette formation s'adresse à l'ensemble des acteurs de l'écosystème des télécommunications spatiales : fournisseurs de services, fabricants de matériel spatial, acteurs étatiques et utilisateurs finaux, ainsi qu'à toute personne souhaitant comprendre le fonctionnement de ces immenses méga-constellations qui parcourent le ciel.

RESPONSABLE(S)

Jonathan GALL
Ingénieur Système disposant de plus de 20 ans d'expérience dans le domaine des Télécommunications par Satellite, Jonathan a participé à de nombreux programmes, couvrant l'ensemble des phases, depuis les appels d'offres jusqu'aux tests en orbite. Il a notamment intégré l'équipe d'intégration de la constellation Iridium NEXT en Arizona et contribué au développement de la constellation OneWeb. Il occupe actuellement le poste de Responsable commercial chez Thales Alenia Space.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

La formation se base très largement sur l'actualité des grands acteurs de l'industrie spatiale au cours des années passées afin d'illustrer chaque concept et idée à l'aide de cas d'étude réels.