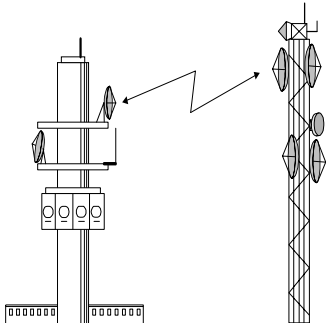


# FORMATION EN FAISCEAUX HERTZIENS

**DATES :** 1 à 2 sessions / mois



## OBJECTIF

L'objectif de cette formation est de présenter les paramètres essentiels pour la modélisation et la planification d'un réseau de Faisceaux Hertziens

Des exercices d'applications seront effectués sur un logiciel d'ingénierie et de planification en radiocommunication.

## METHODES PEDAGOGIQUES

Cours théoriques et diaporama

Etude de cas, Exercices, Travaux pratiques avec un logiciel d'ingénierie et de planification

Le niveau technique de cette formation est fonction des connaissances déjà acquises par les participants.

## DUREE

Le programme de cette formation est établi pour une durée de 2 jours.

## JOURNEE N° 1

### FAISCEAUX HERTZIENS INDEPENDANTS

- Définition
- Fonctionnalités
- Perspectives et évolutions
- Réglementations

### PROPAGATION EN ESPACE LIBRE

- L'équation fondamentale des télécommunications
- Le champ en espace libre
- Les relais passifs
- Les bilans de liaison

### PROPAGATION EN VISIBILITE

- Influence du relief de terrain
- Réflexion sur le sol
- Réfraction atmosphérique, trajets multiples
- Réception en diversité
- Atténuations dues aux phénomènes climatiques

### ANTENNES

- Les différents types d'antennes
- Les paramètres principaux
- Etude sur catalogue

## JOURNEE N° 2

### PRINCIPAUX PERTURBATEURS

- Le bruit
- Les brouilleurs
- Le recul de seuil
- Effets des brouillages sur la qualité d'une liaison

### ESTIMATION DES PERFORMANCES DES LIAISONS HERTZIENNES

- Les critères de qualités et de disponibilité
- Performance sur un bond
- Marges de puissance
- Caractérisation du milieu
- Caractérisation des équipements

### ETABLISSEMENT D'UN AVANT PROJET DE LIAISON PAR FAISCEAUX HERTZIENS

- Généralités
- Base de données cartographiques (cartes numérisées, MNT, linéaire, sursol, bâti, etc.)
- Tracé de la liaison
- La recherche de sites
- Calcul des bilans de liaisons
- Etude de différentes solutions

### ETUDE DE CAS ET EXERCICES AVEC UN LOGICIEL DE SIMULATION

- Etude du relief de terrain en 2 et 3 Dimensions
- Saisie d'un profil de terrain à partir d'une carte d'état major
- Modification et enrichissement d'un profil de terrain en altimétrie et en sursol
- Création d'une liaison Faisceau Hertzien FH
- Calcul d'un bilan de liaison
- Etude de bilan de liaison d'un FH avec taux d'erreurs bits TEB, niveau de champ reçu, etc.
- Modifications et paramétrages en temps réel des caractéristiques du FH (hauteur, puissance, gain, pertes, diamètre d'antenne, etc.)
- Modification des éléments du bilan et affichage du résultat
- Calcul et affichage de la diversité en fréquences et en espaces d'une liaison FH ainsi que du calcul des règles de dégagements
- Etude d'interférences

### DISCUSSIONS , QUESTIONS SYNTHESE DE LA FORMATION



*RadioCom  
Valley*

14, bd Maurice Bertheaux - 95100 ARGENTEUIL

Tél : (33) 01.34.34.40.90 & 01.34.34.40.94

Fax : (33) 01.30.76.67.10

Internet : <http://www.radio-data-com.fr>

Internet : <http://www.formation-radio.com>

Accès : RER C, train, autobus

## LISTE DES RÉFÉRENCES :

ALCATEL, ADP, AIR FRANCE, ANFR, ART, BELGACOM, BOUYGUES TELECOM, BROADNET, CEGETEL, CGR, CHU, CLEMESY, CNEH, COMPLETEL, CSA, CNET, DDE, DOLPHIN TELECOM, EDF, ERICSSON, EUROPE 1, EUROTUNNEL, FRANCE TELECOM, GENDARMERIE NATIONALE, GTMH, INFOMOBILE, ISR, LUCENT TECHNOLOGIES, MAT Equipement, MATRA, MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES, MINISTERE DE LA DEFENSE, MINISTERE DE L'INTERIEUR, NORTEL, PTT Européens, RATP, SAMU, SDIS, SFR, SIMOCO, SITA EQUANT, SNCF, SODIELEC, TAIT, TDF, TELENOR, TOTAL, TF1, THALES, THOMSON...