

# FORMATION EN CÂBLE RAYONNANT

## DATES :

1 session / 3 mois

## OBJECTIF

L'objectif de cette formation est de présenter les paramètres essentiels et les avantages du câble rayonnant, qui est un support large bande et multi-services. Partout où la diffusion des ondes radioélectriques à l'aide d'antennes traditionnelles est difficile, le câble rayonnant apporte une solution rationnelle.

Le câble rayonnant est couramment utilisé pour les couvertures radio en espace confiné (bâtiment, aéroport, gare, métro, tunnel, station, parking...).

Le stage se poursuit ensuite sur l'utilisation d'un logiciel de simulation en 3D, qui sensibilisera le stagiaire sur les aspects d'ingénierie et la mise en oeuvre de câbles rayonnants sur le terrain, et permettra aussi de visualiser la propagation des ondes radio en espace confiné.

## MÉTHODES PEDAGOGIQUES

Cours théoriques et diaporama

Etude de cas, Exercices, Travaux pratiques avec un logiciel d'ingénierie et de simulation de câble rayonnant.

## DURÉE

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

## JOURNEE N° 1

### INTRODUCTION

#### CÂBLE COAXIAL

Description

Caractéristiques générales

Connecteurs

#### CÂBLE RAYONNANT

Description

Caractéristiques générales

Électriques

Mécaniques

Sécurité

#### FONCTIONNEMENT DES CÂBLES RAYONNANTS

Approches théoriques

Modes couplés

Modes rayonnés

#### DIFFÉRENTS TYPES DE CÂBLES RAYONNANTS

Éléments de technologie

Câble rayonnant à ouvertures périodiques longitudinales

Câble rayonnant à ouvertures continues

Câble rayonnant à tresse

Câble rayonnant fraisé ou percé

Câble rayonnant à fentes périodiques

Câble rayonnant à groupes périodiques de fentes

## JOURNEE N° 2

### CHOIX DU CÂBLE RAYONNANT

Normes

En immeuble

En tunnel

Informations pratiques pour la conception d'un système radio

### INSTALLATION ET DÉPLOIEMENT

Positionnement du câble rayonnement

Connecteurs

Supports

Accessoires de fin de câble

Différentes phases

### APPLICATIONS DES CÂBLES RAYONNANTS

Radiocommunication dans les galeries, stations de métro, tunnels, parkings

Radiocommunication dans les bâtiments

Télémesures médicales

Système anti-intrusion

Audio visuel : studio de télévision

Vidéo surveillance : train, métro, RER, surveillance continue

### GRANDEURS CARACTÉRISANT LE CÂBLE RAYONNANT

Perte longitudinale ou atténuation linéique

Pertes de couplage

Influence des pertes de couplage avec la distance

Intensité du champ

ROS

Polarisation

### CONFIGURATION DE SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION

Infrastructure Fixe filaire - Mobile radio

Système à plusieurs Émetteurs-Récepteurs

Système avec amplificateurs bi-directionnels

Système avec amplificateurs en cascade

Système d'extension de couvertures radio

### BILAN DE LIAISON

Paramètres principaux

Feuille de bilan de liaison

Calculs de bilan de liaison

### PERFORMANCES DES CÂBLES RAYONNANTS

Variation de la puissance reçue

Répartition de la puissance reçue

Effets de masques

Effets de fin de câble

Effet tunnel

Facteur de sécurité

Utilisation sur plusieurs fréquences

Couplage entre câbles rayonnants

### MODELISATION DE PROPAGATION RADIO DES CÂBLES RAYONNANTS

En espace libre

Obstacle avec un mur

Obstacles avec plusieurs murs

### UTILISATION D'UN OUTIL D'INGÉNIERIE ET DE SIMULATION DE PROPAGATION RADIO

Préparation de la base de données cartographiques Indoor en 2D / 3D

Saisie et gestion de l'infrastructure en 2D / 3D

Calcul de bilan linéique, production de dossiers sites

Simulation de propagation radio d'un câble rayonnant :

En espace libre

Obstacle avec un mur, prise en compte des matériaux et leurs coefficients

Obstacle avec plusieurs murs, prise en compte des matériaux et leurs coefficients

Simulation de propagation radio d'une antenne

Comparaison de couverture radio des antennes et des câbles rayonnants

### AVANTAGES ET INTÉRÊTS DES CÂBLES RAYONNANTS

### DISCUSSIONS, QUESTIONS SYNTHÈSE DE LA FORMATION

**RadioCom  
Valley**



**RADIO  
DATA  
COM**

14, Bd Maurice Berteaux - 95100 ARGENTEUIL

Tél : (33) 01.34.34.40.90 & 01.34.34.40.92

Fax : (33) 01.30.76.67.10

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

[www.formation-radio.com](http://www.formation-radio.com)

[www.rips-telecom.com](http://www.rips-telecom.com)