



**FFCNCERC**  
**ERXDM02**

**2 520 € 3 jour(s)**



## [Formation] Interface radiofréquence des systèmes de télécommunications mobiles

### OBJECTIFS

Passer en revue les spécifications de systèmes de télécommunication mobile, maîtriser la caractérisation d'antennes, structurer l'interface d'émission et de réception d'un système de télécommunication sans fil.

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- Décrire les spécifications radiofréquences des systèmes de télécommunication mobile
- Exploiter les logiciels de simulation de circuits radiofréquences
- Maîtriser la caractérisation d'antennes
- Structurer l'interface d'émission et de réception d'un système de télécommunications sans fil

### PROGRAMME

#### Introduction

#### Présentation des architectures radiofréquences des téléphones mobiles

- Architectures RF des téléphones mobiles
- Exemples : 4G, 5G, 6G, WiFi, etc.
- Définir et quantifier les ordres de grandeur des caractéristiques RF : NF, MDS, IP, PAR, ACLR, EVM, SFDR, etc.
- Estimer les contraintes de consommation et de linéarité
- Utiliser la technologie intégrée RF, exploiter les modèles électriques des composants

#### Travaux pratiques

- Simuler un amplificateur faible bruit 5 GHz à l'aide du logiciel ADS de AGILENT et des modèles électriques des composants de la fonderie OMMIC
- Évaluer les caractéristiques fonctionnelles et optimiser le fonctionnement d'un amplificateur faible



### DATES ET LIEUX

Du 16/06/2025 au 18/06/2025 à  
Palaiseau

### PUBLIC / PREREQUIS

Techniciens et ingénieurs spécialistes des télécoms, tout personnel (technicien, ingénieur) amené à mettre en œuvre des produits nécessitant le transport d'information par voie radiofréquence.

Il est souhaitable d'avoir des connaissances de base dans le domaine des radiofréquences.

### COORDINATEURS

#### Jean-Christophe COUSIN

Enseignant-chercheur au département "Communications et Electronique" de Télécom Paris, ses activités de recherche sont centrées sur la localisation indoor, la modélisation de canal pour la 5G-6G dans les bandes de fréquences millimétriques et sub-terahertz.

### MODALITES PEDAGOGIQUES

Des travaux pratiques permettent de s'approprier les concepts théoriques de la formation.

Un accès aux moyens techniques utilisés dans les laboratoires de recherche universitaires de Télécom Paris (situé à Palaiseau) est proposé aux stagiaires de la formation.

bruit

## Principes de conception d'antennes

- Conception d'antennes
- Apprécier les mécanismes de rayonnement et les principes de conception des antennes
- Dimensionner une antenne
- Analyser et choisir l'antenne adaptée au système envisagé

### Travaux pratiques

- Dimensionner, simuler, optimiser et caractériser une antenne
- Manipuler un simulateur électromagnétique

## Fonctionnement et usage des amplificateurs de puissance.

- Amplificateurs de puissance
- Examiner les technologies utilisées pour les transistors de puissance RF (MESFET, Hemt, HBT, etc.)
- Analyser les différentes classes de fonctionnement (A, AB, B, E) des amplificateurs de puissance
- Optimiser les caractéristiques des puissances ajoutées (PA) par la méthode Source-Pull et Load-Pull
- Modéliser par des méthodes non linéaires les transistors de puissance

### Travaux pratiques

- Sensibiliser à la mesure Source-Pull et Load-Pull pour transistors de puissance
- Réaliser des simulations non linéaires d'un amplificateur de puissance en technologie HBT sur SiGe
- Représenter et critiquer le spectre de sortie, des courbes AMAM, AMPM et de l'ACLR

## Synthèse et conclusion

Appelez le 01 75 31 95 90  
International : +33 (0)1 75 31 95 90

[contact.exed@telecom-paris.fr](mailto:contact.exed@telecom-paris.fr) / [executive-education.telecom-paris.fr](http://executive-education.telecom-paris.fr)