



FFCNCERC  
ERXDM04

2 520 € 3 jour(s)



## [Formation] Radio cognitive et opportuniste – Enjeux, contraintes et perspectives

### OBJECTIFS

Découvrir les technologies, les systèmes existants, les évolutions dans le domaine de la radio cognitive.

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

- Expliquer les bases et l'état de l'art de la radio cognitive
- Appréhender le déploiement de ces systèmes
- Expliquer les points techniques sous-jacents des divers éléments en émission et en réception

### PROGRAMME

#### Introduction

#### État de l'art du domaine

- Présentation de la radio cognitive et opportuniste
- Introduction à la radio intelligente, cas d'usages typiques
- Enjeux pour les opérateurs, les équipementiers, les utilisateurs
- Travaux actuels internationaux et nationaux
- Travaux de normalisation et réglementation

#### Panorama détaillé : principes, méthodes, mise en œuvre

- Matériel d'émission/réception pour la radio cognitive
- État de l'art de l'architecture des émetteurs/récepteurs (front-end RF)
- État de l'art des antennes (large bande, actives, double polarisation, etc.)
- Contraintes induites par la radio cognitive et opportuniste
- Radio multi-standards et radio logicielle
- Évolution prévisible



### DATES ET LIEUX

Du 08/10/2025 au 10/10/2025 à Paris

### PUBLIC / PREREQUIS

Techniciens ou ingénieurs spécialistes des télécoms, tout personnel (technicien, ingénieur) ayant à acquérir des connaissances approfondies dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux.

Des connaissances dans un (ou plusieurs) domaine(s) des télécommunications et/ou des réseaux permettent de tirer le meilleur profit de cette formation.

### COORDINATEURS

#### Alexandre MARQUET

Ingénieur du spectre à l'Agence nationale des fréquences (ANFR). Son expertise porte sur la gestion du spectre, les modulations multiporteuses, la radio logicielle, les couches physiques pour l'Internet des objets (IoT).

### MODALITES PEDAGOGIQUES

Des études de cas et 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 est proposé aux stagiaires de la

## Traitement numérique

- Rappels de traitement du signal
  - Analyse temps-fréquence
  - Modélisation des signaux sur fréquence porteuse
  - Échantillonnage et reconstruction
- Modulations et paramétrisations associées
  - Modulations linéaires, non-linéaires, multiporteuses, à étalement de spectre
  - Paramètres à l'émission (bande occupée, puissance, allocation de ressources, etc.)
  - Paramètres en réception (gains de boucle, seuils de détection de préambule, etc.)

## Les applications

- Cycle cognitif
- Présentation du cycle cognitif
- Détection du spectre (spectrum sensing)
- Apprentissage automatique de l'environnement
- Ajustement en temps-réel à l'environnement

## Synthèse et conclusion

formation.

Des exemples illustrent les concepts théoriques pour mieux les assimiler.

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)