

# COMPRENDRE LES RÉSEAUX MOBILES POUR DIALOGUER AVEC LES EXPERTS

FFCNCERCERXOM01

PRIX : 1930 €

DURÉE : 2 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

## PRÉSENTATION

La formation présente les concepts de base des techniques de réseaux radio-mobiles et définit la terminologie du domaine. Elle présente l'évolution des différents standards depuis les réseaux analogiques jusqu'aux réseaux très hauts débits 4G et 5G.

La lente évolution de ces réseaux vers des solutions dites « tout-IP » sera traitée sous l'angle des évolutions NGN et IMS. Enfin, le bilan macro-économique complète cet ensemble.

## OBJECTIFS

- Expliquer les principes de base dans les réseaux mobiles, grâce à une meilleure compréhension des technologies facilitant le dialogue avec les professionnels du domaine
- Analyser l'évolution des standards, aussi bien du point de vue technique (technologies radio, architectures, services) que du point de vue économique (acteurs du marché, instances de standardisations, écosystème)

## PROGRAMME

### Introduction

- Principaux concepts
- Acteurs de la normalisation : ITU, IETF, 3GPP, IEEE
- Panel des standards 2G, 3G, 4G et 5G pour la radiomobilité publique, privée
- Lien avec les solutions WLAN/WMAN

### Réseaux 2G (GSM/GPRS/EDGE)

- Architecture, interface radio
- Procédures (mobilité, sécurité, gestion des appels et des sessions, gestion de la QoS)
- Services (voix, data, SMS, internet mobile, WAP)
- Performances
- Autres standards 2G : IS136/IS136+, IS95A/IS95-B, PdC/PdC-P

### Réseaux 3G (UMTS/HSPA)

- Architecture, interface radio
- Procédures (mobilité, sécurité, gestion des appels et des sessions, gestion de la QoS)
- Services (voix, vidéo, vers un internet multimédia mobile, géolocalisation)
- Performances
- Évolutions IP et convergence : de NGN R4 à IMS
- Wi-Fi et 3G : concept UMA/GAN
- Concepts Femtocell
- Autres standards 3G : CDMA2000/EvDO, WiMAX Mobile

### Réseaux 4G (LTE/LTE-A)

- Architecture, interface radio
- Procédures (mobilité, sécurité, gestion des appels et des sessions, gestion de la QoS)
- Évolution des services
- Performances
- LTE Advanced Pro : M2M & IoT (LTE-M & NB-IoT), de la PMR 2G à la PMR-4G, en route vers le V2X
- Réseaux 5G
- Architecture & Interface radio
- Évolutions des services : eMBB, uRLLC et mMTC
- Évolutions radio : de l'OFDM 4G à l'OFDM 5G
- Évolution d'architecture : clouding, SDN & NFV
- Procédures (mobilité, sécurité, gestion des appels et des sessions, gestion de la QoS)
- Performances

### Écosystème

- Acteurs 2G/3G/4G : des opérateurs aux constructeurs jusqu'aux géants du Web
- État des déploiements 2G/3G/4G/5G

### Synthèse et conclusion



COMPRENDRE



RÉALISABLE  
EN ANGLAIS



FAISABLE À  
DISTANCE

## PUBLIC/PRÉREQUIS

Toute personne soucieuse de comprendre les problématiques, les concepts et le vocabulaire associés au domaine des réseaux mobiles, et cherchant à parfaire ses connaissances.

Une culture technique est souhaitable pour tirer le meilleur profit de ce stage.

## RESPONSABLE(S)

### Christophe GRUET

Ingénieur spécialiste des réseaux radio-mobiles GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA, HSUPA, LTE, LTE-A, 5G, WiFi, WiMAX, TETRA et TETRAPOL. Il est architecte système chez Kontron Transportation France.

## MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Des exemples illustrent les concepts théoriques.

