



**FFCNCERC  
ERXOM10**

**1 890 €    2 jour(s)**



## **[Formation] Évolutions 4G & 5G pour l'IoT**

### **OBJECTIFS**

Analyser les tenants et les aboutissants du marché M2M/IoT aussi bien du point de vue technique (technologies radio, architectures, services) que du point de vue économique (acteurs du marché, instances de standardisation, écosystème)  
Enumérer les évolutions technologiques des standards radio mobiles 4G et 5G en matière d'architecture, d'interface radio, de procédures et de services qui vont permettre l'évolution du marché M2M actuel et son extension vers l'IoT  
Comparer ces standards avec des solutions non 3GPP équivalentes

### **PROGRAMME**

#### **Introduction**

- Du M2M à l'IoT : besoins M2M & IoT, marché M2M actuel & perspectives IoT
- Éléments de l'architecture d'un réseau M2M/IoT : interface, équipement, protocoles et services

#### **Solutions non 3GPP/ETSI pour le M2M / IoT**

- WPAN : Bluetooth, ZigBee, UWB
- WLAN : du WiFi au 802.11h
- LPWAN : Sigfox & LoRa, concepts, interface radio, performances, architecture du réseau, protocoles & procédures

#### **Solutions 3GPP/ETSI pour le M2M / IoT**

- Rappels sur les standards 3GPP/ETSI 2G, 3G et 4G : architecture, interface radio, procédures, services et apport au domaine des objets
- Du GSM au EC-GSM : concepts, interface radio, performances, architecture du réseau, protocoles & procédures
- Du LTE au LTE-M : concepts, interface radio, performances, architecture du réseau, protocoles &



### **DATES ET LIEUX**

Du 08/12/2025 au 09/12/2025 à Paris

### **PUBLIC / PREREQUIS**

Toute personne impliquée dans des postes techniques souhaitant connaître les optimisations IoT apportées aux standards radio mobiles 4G et 5G afin de travailler ultérieurement de façon autonome sur le sujet.

### **COORDINATEURS**

#### **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.

### **MODALITES PEDAGOGIQUES**

Des exemples illustrent les concepts théoriques.

procédures, mobiles LTE-M1 & LTE-M2, du DRX au eDRX, Power Saving Mode (PSM)

- Évolutions NB-IOT : concepts, interface radio, performances, architecture du réseau, protocoles & procédures, mobiles NB-IoT1 & NB-IoT2, adaptation du eDRX et du PSM

- Évolutions M2M/IoT de l'architecture et des procédures : optimisation du plan contrôle (DoNAS), IP et non-IP delivery, du MTC-IWF au SCEF

- Évolutions V2X : concepts & principes, du WiFi 802.11p au LTE-V2X, du D2D PMR au D2D V2X, architecture, procédures et services V2X 4G

- 5G et les objets :

- Présentation de la 5G en matière d'architecture, d'interface radio, de procédures et de services.

- 5G – mMTC : lien avec LTE-M & NB-IoT, optimisations 5G spécifiques

- 5G – uRLLC : concepts et perspectives, de la 4G-V2X à la 5G-V2X, optimisations 5G spécifiques, réseaux TSN, factory 4.0

- Optimisations d'architecture : mode SA & NSA, slices, NEF

- Localisations des objets : principes & concepts, architectures, solutions mises en œuvre en 4G & 5G

## 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)