

## [Formation] IoT, objets connectés - Applications, mise en œuvre et évolution

### OBJECTIFS

A l'issue de la formation, les stagiaires auront une vision des tendances de l'internet des objets connectés ainsi que les différentes technologies utilisées et seront capables de :

- Expliquer le marché du Machine-to-Machine (M2M) et ses applications
- Distinguer les problématiques économiques associées à la mise en œuvre de projets M2M/IoT notamment sur le marché européen
- Présenter les différentes technologies intégrées dans les applications M2M/IoT et identifier, pour chaque technologie, quels sont les problèmes et solutions associés à sa mise en œuvre dans un projet
- Donner une vision des tendances du marché M2M, de l'internet des objets et des objets connectés ainsi que des technologies et modèles économiques de demain

### PROGRAMME

#### Introduction

#### Acquisition de connaissances théoriques sur l'utilisation des objets connectés

- Présentation du marché de la communication Machine à Machine (M2M) et de l'internet des objets (IoT), des applications et des enjeux économiques
- Marché : chiffres clés
- Principales applications : véhicules intelligents, compteurs intelligents (Smart Metering), infrastructure de distribution d'énergie (Smart Grid), bâtiments intelligents (Smart Building), télésanté (Smart Healthcare), habitat intelligent et sécurité (Smart Home), ville intelligente (Smart City), Silver Économie
- Quels sont les types d'acteurs du M2M et de l'IoT ?
- À quel moment intervennent-ils dans les projets M2M et de l'internet des objets ?

RÉALISABLE  
À DISTANCE

PANORAMA

### DATES ET LIEUX

Du 21/05/2026 au 22/05/2026 à Paris  
 Du 26/11/2026 au 27/11/2026 à Paris

### PUBLIC / PREREQUIS

La formation s'adresse aux techniciens, ingénieurs, décideurs, et directeurs de projets dans les télécommunications et les réseaux, souhaitant acquérir des connaissances approfondies sur les technologies M2M et IoT, ou lancer des projets dans ces domaines.

Des connaissances générales dans le domaine des télécommunications ou des réseaux sont recommandées pour suivre avec profit cette formation.

### COORDINATEURS

**Thierry DIDI**

Président-fondateur d'Eeleo, spécialisée dans les objets communicants, notamment en télésanté. Président de TIDIWI, spécialisée dans le développement d'objets connectés (électronique et logiciel). Expert des télécommunications sans fil et du M2M (Machine-to-Machine), il a occupé plusieurs postes de management chez Nortel Networks, avant de rejoindre le "CTO office" de Wavecom, leader des solutions M2M.

**Hakima CHAOUCHI**

## **Enjeux économiques associés à la mise en œuvre d'un projet M2M/IoT**

### **Les différentes technologies utilisées pour véhiculer la transmission des informations**

- Technologies associées au M2M, à l'internet des objets et aux objets connectés
- GPRS/EDGE/3G/4G/LTE-M/NB-IoT
- Solutions WWAN dédiées à l'IoT (LoRa, Sigfox)
- Solutions de géolocalisation outdoor et indoor
- Introduction aux technologies RFID/NFC
- Plateformes de services dédiées à l'IoT
- Introduction aux réseaux de capteurs sans fils (Mesh Networks, 802.15.4, 6LoWPAN/IPv6)
- Bluetooth Low Energy et l'internet des objets
- Technologies radio dans les bandes ISM
- M2M : standardisation et architecture de référence (haut niveau)
- Protocoles M2M (MQTT, COAP)
- Réseaux de capteurs à ultra faible consommation d'énergie
- Comparaison des technologies utilisées dans les réseaux de capteurs (ZigBee, 6LoWPAN/IPv6, technologies propriétaires, etc.)
- Sécurisation des solutions IoT
- Technologies satellitaires dédiées à l'IoT

### **Les applications associées à l'internet des objets et aux objets connectés**

- Applications verticales associées au M2M, à l'internet des objets et aux objets connectés
- Système de transport intelligents (Smart Traffic Systems)
- Ville intelligente (Smart City)
- Énergie (Smart Metering, Smart Grid)
- Bâtiment intelligent (Smart Building)
- Habitat intelligent (Smart Home)
- Industrie du futur (Smart Manufacturing, Industry 4.0)
- Télésanté (eHealth et Smart Healthcare)
- Silver Economy (Applications M2M dédiées au maintien à domicile)
- Agriculture (Smart Farming)

### **Avantages et inconvénients, enjeux stratégiques et défis**

### **Synthèse et conclusion**

Enseignante-rechercheuse au laboratoire Réseaux et Services Multimédia Mobiles (RS2M) de Télécom SudParis, Responsable de la thématique Stratégique Souveraineté Numérique et Sobriété de l'Institut Mines Telecom. Ses travaux de recherche et d'enseignement portent sur les réseaux d'accès sans fil hétérogènes, l'Internet des objets (IoT), l'amélioration des architectures de support de la mobilité et des réseaux cellulaires. Elle est l'auteure de l'ouvrage « Internet of Things, Connecting Objects » et couvre différentes sessions de formation continue et de projets de conseil et d'innovations avec des industriels sur le sujet.

### **MODALITES PEDAGOGIQUES**

Les concepts théoriques et les technologies associées au M2M et à l'IoT sont illustrés par des exemples concrets d'applications à différents secteurs d'activités.

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