



**FFCCERTT
ERXOM02**

10 200 € 19 jour(s)



[Formation certifiante] Architecte Réseaux Mobiles 5G Cloud, virtualisation et sécurité

OBJECTIFS

Déployer et configurer des clusters de calcul pour l'infrastructure 5G virtualisée utilisant des outils d'orchestration
Utiliser les outils de gestion de conteneurs : Kubernetes, etc.
Administrer une infrastructure virtualisée afin d'automatiser le déploiement par le biais d'outils tels que Terraform et Ansible
Gérer et maintenir une infrastructure 5G virtualisée
Mettre en œuvre des réseaux SDN et NFV
Sécuriser une infrastructure virtualisée
Analyser l'architecture O-RAN en matière d'entités et d'interfaces
Identifier les éléments de l'architecture d'un réseau M2M/IoT : interface, équipement, protocoles et services
Identifier les risques et menaces sécuritaire dans la 5G : authentification, réseaux et réglementation
Identifier et maîtriser l'architecture 5G

PROGRAMME

Tronc commun

Standard 5G radio et cœur de réseau (3 jours)

Rappels sur les standards 2G, 3G & 4G
La 5G et ses services
Aspects radio : architecture, interfaces, protocoles et procédures
Aspects cœur de réseau : architecture, interfaces, protocoles et procédures

5G pour l'IoT (3 jours)

Du M2M (Machine to Machine) à l'IoT (Internet of Things)
Contraintes, architectures et protocoles spécifiques au M2M/IoT
Solutions non 3GPP pour le M2M/IoT : WiFi, BT, ZigBee, LoRa, Sigfox



DATES ET LIEUX

Du 12/01/2026 au 26/06/2027 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Ingénieurs réseaux mobiles architectes télécoms, décideurs techniques

Les concepts de base des réseaux mobiles (2G, 3G, 4G)

Les technologies IP, les protocoles réseau, et les modèles OSI/TCP-IP

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.

Wissam MALLOULI

CTO de la société Montimage. Il a obtenu son diplôme d'ingénieur en télécommunications de l'Institut national des télécommunications (INT) en 2005 et son doctorat en cybersécurité de Télécom Sud Paris en 2008. Son expertise couvre à la fois la gestion des risques et la cyberdéfense des systèmes réseaux critiques. Son expertise couvre les

Solutions 3GPP pour le M2M/IoT : du GSM/GPRS au EC-GSM, du LTE au LTE-M/NB-IOT
Evolutions 5G mMTC/uRLLC : domaines V2X, TSN (Factory 4.0), UAV, NTN-IoT, etc.

Technologie 6G : architecture, conception et IA (3 jours)

Réseau 6G architecture et conception
Nouveau spectre 6G : opportunités, challenges et reality check
Intelligence artificielle (IA) et machine Learning (ML) dans la 6G

Spécialité Cloud et virtualisation

Virtualisation des réseaux et application à la 5G (2 jours)

Software defined ? network ?
Protocoles, abstraction et applications
NFV Network function virtualization
Applications à la 5G

DevOps et automatisation des services Cloud (3 jours)

DevOps et Infrastructure as Code (IaC)
Terraform avancé
Ansible pour configurer une instance

Orchestration des conteneurs avec Kubernetes (3 jours)

Présentation des conteneurs et de Docker
Orchestration des conteneurs
Les concepts de Kubernetes
Le réseautage et sécurité K8s

5G Open Ran (2 jours)

Rappels RAN 5G : architecture, interfaces, protocoles et procédures
Virtualisation du RAN : motivations, concepts, principes et solutions possibles
Open RAN : genèse de l'O-RAN, architecture, interfaces et protocoles
Exemples de scénarios O-RAN : Traffic Steering, optimisation des ressources radio, gestion de la QoS/QoE, slicing du RAN,
Gestion des pannes, des alarmes et anomalies, détection d'intrusions (signaling storm / DDoS)

Spécialité Sécurité 5G

Réseaux mobile et enjeux de sécurité (4 jours)

Evolution des réseaux mobiles

aspects cloud, l'IoT et les réseaux 5G. Il participe à plusieurs projets de recherche européens et a plus de 50 publications scientifiques dans des conférences et des revues de renom.

Kahina BASSAI

est chargée d'enseignement et responsable pédagogique à Telecom Paris. Elle a notamment la responsabilité des domaines « Réseaux d'entreprise et Systèmes d'information » et « Réseaux d'opérateurs et transports de données ».

Elle est également docteure en Informatique de l'université Paris Sorbonne. Ses travaux et activités d'enseignement portent sur l'optimisation des systèmes d'information dans le cloud.

Sécurité des réseaux mobiles 1G,2G,3G,5G
Business Model de la Cybersecurité 5G
Sécurité Wifi

Sécurité d'un réseau 5G (2 jours)

5G-WLAN sécurité
<>-CES : Framework de sécurité
Software Defined 5G Sécurité Monitoring

Sécurité des appareils et utilisateurs (2 jours)

Sécurité IOT
Authentification, Identité et confiance
Réglementation et confidentialité

Sécurité du Cloud et réseaux virtuelles (2 jours)

Mobile Virtual Networks Operators (MVNO)
NFV et SDN / Services sécurité
Cloud et MEC (Multi-access Edge Computing)
Réglementation et confidentialité

Synthèse et conclusion

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

contact.exed@telecom-paris.fr / executive-education.telecom-paris.fr