



## Etudes et Formations Pratiques en Télécommunication (EFT)

- ❖ Réseaux et Services NGN et IMS
- ❖ Téléphonie sur IP
- ❖ Nouvelles Téléphonie sur IP
- ❖ Signalisations et Intelligence dans les Réseaux
- ❖ Réseaux et Services Mobiles et leurs Evolutions
- ❖ Système d'Information des Télécommunications
- ❖ Gestion et Supervision des Réseaux Telecoms & NGN
- ❖ Certification en Telecoms

## Formations Intra-entreprises 2018

**KEYWORDS TECHNOLOGIES** est la filiale de SOPEL International, spécialisée dans le domaine des réseaux et services de télécommunications.

### La Formation

#### Des experts de premier plan

Les animateurs/concepteurs des cours **KEYWORDS TECHNOLOGIES** sont des spécialistes reconnus dans leur domaine. Ils sont responsables de projets d'avant-garde pour de grandes entreprises, experts connus dans le monde de la recherche et généralement auteurs d'ouvrages dans leur domaine de compétence.

Pédagogues hors pair. Ils savent faire la synthèse de leur expérience pour en tirer des enseignements et démarches nouvelles.

#### Une orientation opérationnelle

Les cours ont lieu sous forme de séminaires. L'exposé des concepts, des architectures, des produits est confronté en permanence à l'application pratique. Les études de cas sont issues de projets réalisés par les animateurs. Elles permettent d'aborder les difficultés techniques mais aussi organisationnelles.

#### Nos clients

Nous comptons parmi nos clients dans le domaine de la formation Intra-entreprise les entreprises suivantes.

*Opérateurs:* Sonatel (Orange), Sentel (Tigo), Sudatel (Expresso), Onatel,

*Constructeurs:* Alcatel-Lucent, Cisco, Sun Microsystems, Siemens,

*Utilisateurs :*

*Sociétés de service :* Esmt, CFD,

#### Organisation des Formations

**Les formations inter-entreprises** sont organisées à Dakar, dans la sous région Ouest Africaine et du Centre - CEDEAO, CEMAC-.

**Les formations intra-entreprises** sont organisées dans votre entreprise en fonction du profil des participants.

Les formations intra-entreprises peuvent être assurées en **français** ou **anglais**.

Pour de plus amples informations, contactez nous au **+221 33 823 1157** ou **+331 7769 5542**

**Adresses :** Avenue Jean Jaurès, Dakar Plateau  
BP 11741 Dakar Peytavin, SENEGAL

code	FORMATIONS	NOMBRE DE JOURS
<b>NEXT GENERATION NETWORK (NGN)</b>		
	Next Generation Network : évolution, architecture et déploiement	2 à 4
ARI	Architecture de Réseau et de Service IMS : IP Multimédia Subsystem	3
	IP Centrex et son Intégration dans les réseaux NGN / IMS	2
	Architectures de réseau et de services pour la convergence fixe-mobile et IMS	3
	Architecture, Protocole et Services MEGACO/H.248	2 à 3
	Architecture de Services SIP et Serveur d'Application SIP	2
	Architecture, Protocoles et Services H.323	2
	SIGTRAN : Signaling Transport over IP	2
	Architecture, Protocole et Services SIP (Session Initiation Protocol)	2
	Architecture de service IMS	2
	Ipv6 : implémentation	2 à 4
	La Prise de Décision d'Investissement: Aspects Économiques, Techniques et Organisationnels Application aux réseaux multiservices hauts débit	2
<b>RESEAUX ET SERVICES MOBILES</b>		
	Les réseaux et services mobiles et leurs évolutions	3 à 5
	Planification des réseaux cellulaires : 2G a 4 G	3 à 5
	Optimisation et exploitation des réseaux cellulaires : 2G a 4G	3 à 5
	Normes UMTS cellulaire, évolution et principes d'ingénierie	5 à 6
	Les réseaux et services GSM	3
	Les réseaux GPRS et ses évolutions	3 à 5
	Les architectures de Réseaux et Services UMTS : R3, R4, R5 et R6	3 à 5
	Next Generation Network pour les	2 à 4

	mobiles : 3GPP, R4	
	Le Très Haut Débit Mobiles : Evolution de la 3G vers 4G (LTE) et SAE	3
	WiMax	2 à 3
	CAMEL et ses évolutions	3
	Architectures et Services SMS	2
	Mobile Application Part : MAP	3
	Architecture des Services UMTS	2 à 3
	Policy and Charging Control (PCC) dans la 3G, l'EPS et l'IMS	3
<b>Radio Network Planning and Optimization</b>		
	Radio Network Planning Process	2 à 3
	Preplanning in a GSM Radio Network	2 à 3
	Radio Network Dimensioning	2 à 3
	Radio Wave Propagation	2 à 3
	Coverage Planning in 3G7 3G+	2
	Capacity Planning in 3G7 3G+	2
	Frequency Planning in 3G7 3G+	2
	Parameter Planning in 3G7 3G+	2
	Radio Network Optimization in 3G7 3G+	2
<b>Transmission Network Planning and Optimization</b>		
	Access Transmission Network Planning Process in 3G7 3G+	2
	Fundamentals of Transmission in 3G7 3G+	1
	Digital Hierarchies – PDH and SDH for 3G7 3G+	3 à 5
	Microwave Link Planning in 3G7 3G+	2 à 4
	Microwave Propagation in 3G7 3G+	2 à 3
	Interface Planning in 3G7 3G+	2
	Topology Planning in 3G7 3G+	2
	Frequency Planning and Interference in 3G7 3G+	2
	Equipment Planning in 3G7 3G+	2
	Timeslot Planning in 3G7 3G+	1
	Transmission Management in 3G7 3G+	1
	Parameter Planning in 3G7 3G+	2
	Transmission Network Optimization in 3G7 3G+	
<b>Core Network Planning and Optimization</b>		
	Detailed Network Planning in 3G & 3G++	2
	3GPP Release 4 Circuit Core Network	2
	CS Core Detailed Network Planning in 3G & 3G++	2

User Plane Detailed Planning in 3G & 3G++	2
CS Core Network Optimization in 3G & 3G++	2
Introduction to the PS Core Network and IP Addressing in 3G & 3G++	2
Dimensioning in 3G & 3G++	2
IP backbone Planning and Dimensioning in 3G & 3G++	2
Mobile Packet Core Architecture Planning in 3G & 3G++	2
Packet Core Network Optimization in 3G & 3G++	2
Security in 3G & 3G++	2
Quality of Service and Experience (QoS & QoE) in 3G & 3G++	2
4G Network Architecture and Feature Framework in a 4G Network	3
Planning Overview for 4G Networks	2 à 3
OFDM & MIMO	2
Challenges and Limitations of 4G Networks	2
<b>Qualité de Service, Performances des Protocoles de l'UTRAN pour l'UMTS</b>	
Quality of Service (QoS) in 3G Systems	2 à 3
L'UTRAN, caractéristiques, interfaces et architecture	2
Modélisation des flux transportés dans l'UTRAN	2
Protocole AAL2/ATM	2
Qualité de service et gestion des flux dans l'UTRAN	2 à 3
Performance de l'AAL2 dans UTRAN	2
Transport en IP dans UTRAN	2 à 3
<b>CDMA Technology in 3G, 3G++ &amp; 4G</b>	
CDMA : evolution, features,	2
Principles of Wideband CDMA (WCDMA)	3
CDMAOne : power control, spectrum allocation, physical channel, reverse and forward channel functions	2
CDMA2000 : features, protocols, channel, reverse and forward channel functions	2 à 3
Call Controls and Mobility Management	2
Planning CDMA Network	2 à 3
Optimization CDMA network	2 à 3

RESEAUX ET SERVICES TELECOMS		
Evolution des Réseaux et Services de Télécommunications		3 à 5
Les réseaux et technologies ATM		2 à 4
Les réseaux et Technologies Frame Relay		2 à 3
Les technologies xDSL (ADSL)		3
La Voix sur ADSL		2
Les Nouvelles Technologies IP		3
MPSL en Environnement IP		2 à 4
Les services IP		3
Réseaux de Voix et video sur IP		3
<b>Réseaux d'Accès Optiques : FTtx (FTTH, FTTC, FTTB, FTTN,...) pour le Très Haut Débit (THD)</b>		
Evolution de l'architecture du réseau d'Accès : du RTC au FTtx		1 à 2
Les Réseaux et Technologies pour le Très Haut Débit (THD)		2 à 3
Elaboration des Coûts de Déploiement du THD et Equilibres Economiques		2 à 4
Les Réseaux d'Accès Très Haut de Débit (THD) avec la fibre optique FTTH		2 à 5
Déploiement des Technologies d'accès FTtx avec PON		2 à 3
Les nouvelles technologies PON (G-PON, NG-PON,...)		2
Optimisation des réseaux d'accès RTC et FTTH		3
Dimensionnement et Planification d'un réseau FTTH		2
LES RESEAUX PON : une économie d'investissement et d'exploitation		1
Les collectivités et l'aménagement du domaine public pour le THD		1
Mise en place d'infrastructures de base pour le THD		1
FTTH partout et pour tous, même en Afrique		1 à 2
déploiement de réseaux THD par les collectivités		1
Roadmap of optical transport concepts		1
Evaluation of passive optical network techniques		1
Réglementation dans les réseaux d'accès THD FTTH		1 à 2
La Régulation du Très Haut Débit		2 à 3
<b>SIGNALISATION</b>		
Les Réseaux Intelligents et leur Evolutions		3 à 5
Architecture des Services OSA/Multiple Play		2
Maitriser les Protocoles de Signalisation pour VoIP :		2

	SIP/IAX/H323/MGCP	
	Le protocole ISUP : évolution et services	1 à 2
	Le Signalisation Sémaphore 7 et ses évolutions	3
	Implémentation des protocoles de Signalisation dans les réseaux fixes mobiles	2
	Implémentation des protocoles de Signalisation dans les réseaux mobiles	3

## GESTION, SUPERVISION DES RESEAUX ET SERVICES

	Le Réseaux de Gestion des Télécommunication (RGT ou TMN) : architecture, déploiement	3
	Le Système d'Information des Opérateurs de Télécommunication	3
	La Gestion de Réseau et de Service de Télécommunication et ses Evolutions	3
	Gestion des Réseaux Informatiques avec SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 et RMON	3
	Modélisation de l'Information de Gestion de Réseau et de Service de Télécommunication	3
	Business Intelligence et Datamining	2
	COBRA pour la gestion	2
	Normes ITIL pour la Gestion des réseaux et de la Qualité	2
	Enterprise Application Intégration (EAI)	2
	Supervision des réseaux télécoms avec les logiciels Open source	2
	Déploiement des plateformes Open source pour la gestion des réseaux Telecoms : Nagios/Zabbix/EON/FAN	2 à 4
	Déploiement d'une plateforme supervision pour les réseaux et services avec Nagios	2
	Déploiement d'un environnement de gestion SNMP	2
	Déploiement d'un environnement de gestion de réseaux télécom : le TMN	2

### Les plates-formes et les outils de gestion de réseau

	L'environnement HP OpenView	1 à 22
	L'environnement Solstice Enterprise Manager™	1 à 2
	L'environnement OpenMaster de Bull	1 à 2
	L'environnement Optivity NMS	1 à 2
	La suite CiscoWorks de Cisco	1 à 2
	L'environnement SystemView d'IBM	1 à 2
	Les évolutions des approches classiques	1 à 2

	Les nouvelles approches de la gestion basées sur les annuaires et les politiques	1 à 2
--	--	-------

### Gestion des réseaux NGN

	Gestion et supervision des réseaux et services NGN	2 à 3
	Management of Triple/Quadruple Play Services from a Telecom Perspective	2
	Management of Triple/Quad Play Services from a Cable Perspective	2
	IMS and Convergence Management	1 à 2
	Next Generation OSS Architecture	1 à 2
	Network and Service Management for NGN	1 à 2
	Forecast of Telecommunications Networks and Services and Their Management (Well) into The 21st Century	2
	Strategic Standards Development And Next Generation Management Standards	2

### Management of Emerging Networks and Services : NGN & NGS

	Management of Next Generation Networking	1 à 2
	Management of Wireless Ad-Hoc Networks	1 à 2
	Management of Optical Networks	1 à 2
	Management of VPN (Virtual Private Networks)	1 à 2
	Management of Grid Networks	1 à 2
	Management of Multimedia Networks	1 à 2
	Management of Storage Networks	1 à 2
	Management of Cognitive Networks	1 à 2
	Management of Future Internet	1 à 2
	Standard Organizations and Sections in Network Management	1
	ITU-T TMN M.3000 Series for Network Management	1

### Autonomic Computing and Self-Management

	Autonomic Overlay Network Architecture	1 à 2
	Automatic Network Management	1 à 2
	Autonomic Network Architecture	1 à 2
	Autonomic Architecture to Support QoS and QoE Quantification in IP Networks	2 à 3
	Federating Autonomic Network Management Systems for Flexible Control of End-to-End Communications Services	1 à 2

### CERTIFICATION EN TELECOM MUNICATIONS

- ✓ Certification en Fibre optique (avec FOA)
- ✓ Certification en VSAT (avec GVF)
- ✓ Certification en Réseaux d'accès optique FTTH (avec FTTH Council)
- ✓ Certification en T-VoIP (avec Patton)