



## FORMATION APPROFONDISSEMENT DES TECHNOLOGIES DE TRANSMISSION

### OBJECTIFS

Ce module permet aux participants une compréhension globale des technologies backbone, et plus particulièrement de la transmission. Il donne une vision globale et actualisée du réseau, correspondant aux fonctions de « Liaisons Louées » et d'accès, transport et interconnexion Internet. Les données essentielles de transport, mise en place de circuit, routage, couche applicatifs seront étudiées tout au long de la formation, au travers de descriptions et d'exemples.

À l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- décrire la structure, la composition et les interfaces du réseau et de ses d'accès
- décrire l'établissement d'appel téléphonique et données associées, en technologie TDM et en technologie IP
- décrire la construction d'une LL et des données associées,
- décrire les outils de supervision du réseau
- décrire l'interconnexion du réseau, l'inter fonctionnement.

### MÉTHODE

Les exposés théoriques sont largement illustrés d'exemples concrets et d'exercices appliqués aux réseaux. Le rythme de la formation et l'alternance des parties théoriques et pratiques permettent une assimilation maximale des stagiaires.

L'atteinte des objectifs est contrôlée au fur et à mesure du stage.

### PERSONNES CONCERNÉES, PRÉREQUIS

Cette formation s'adresse aux personnes de service Exploitation Réseau d'opérateur, ayant des connaissances de base télécom, en transmission, commutation et services offerts.

### DURÉE

Quatre journées de formation en intra-entreprise pour 3 à 10 participants.

### Le réseau Téléphonique, rappels

- schéma général d'un réseau, place transmission / commutation
- transmission MIC / commutation
- les échanges d'informations entre commutateurs : signalisation

### Le réseau de transport, rappels

- schéma général d'un réseau de transmission
- transmission PDH, MIC, SDH, Giga Ethernet

### L'extrémité du réseau, les accès

- l'accès analogique, accès numérique RNIS, interface S, T, U, DSS 1

### SDH

- la hiérarchie SDH, structure, trame SDH, ADM, raccordement
- Sécurisation (Dropp et Continu), Synchronisation, Gestion

### Giga Ethernet

### WDM et OTN, G.709

- principes, enchevêtrement SDH / WDM, mise en œuvre
- DWDM, CWDM,
- WDM et GbE
- OTU, OTU, OTU3, OTU4, jusqu'à 100 GE
- technologie FEC,
- fonctionnalités OAM, protection

### Topologie de réseau, exemples clients

- anneau primaire, anneaux secondaires, sécurisation, cicatrisation
- interface transmission : ADM, ROADM

### Commutation et évolutions

- du TDM à l'IP, SIP, H248, interco VoIP / SS7, sigtran
- fonction d'acheminement, rôle du routage, BGP, MPLS

### Description des réseaux d'accès commuté

- structure du réseau de France Télécom, POP, PRO,
- les réseaux Mobiles, terminologie, interface ISP, Internet.

### Les trafics du réseau

- étude de cas : types d'appel dans un réseau, dimensionnement
- notions de QoS dans les réseaux de paquet, Diffserv, principes

### Les services du réseau

- réseau de commande, réseau Intelligent, IMS, NGN