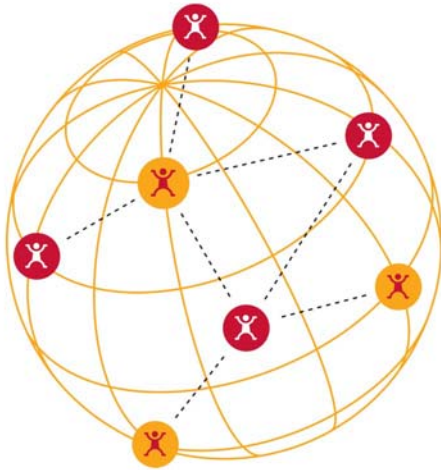


## DESCRIPTIF DE FORMATION



### ENG-128F **WiMAX FIXE & MOBILE: PLANIFICATION, CONCEPTION & DÉPLOIEMENT**

#### DESCRIPTION

Ce programme de formation de 5 jours a pour but de fournir aux participants les connaissances nécessaires en matière de technologies, d'applications et de services WiMAX fixes et mobiles du point de vue de la technologie, de la réglementation, du marketing et des affaires.

Ce programme de formation couvre tous les sujets pertinents importants concernant le WiMAX, y compris:

- Les normes: niveaux de protocoles MAC et PHY, sécurité, qualité et interopérabilité
- La technologie: fabricants d'équipements certifiés, produits, systèmes et services
- La réglementation: politiques et octroi de licences en matière de spectre
- La planification: propagation, couverture, interférence, fréquence et capacité
- La conception: étude et sélection de site, topologie du réseau et liaison de raccordement à la ligne principale
- Le déploiement: gestion de projet, sélection de distributeurs-fournisseurs, installation et mise en service
- L'optimisation: essais et dépannage



## OBJECTIFS

- Identifier les composantes des produits et systèmes WiMAX fixes et mobiles
- Expliquer les niveaux détaillés et les protocoles couverts dans les normes IEEE 802.16-2004 pour les systèmes d'accès fixes sans fil à larges bandes et IEEE 802.16-2005 pour les communications mobiles
- Fournir des connaissances approfondies des systèmes d'accès sans fil de la voix, de la vidéo et des données d'un point de vue technique combiné à des objectifs réglementaires, d'affaires et de marketing
- Développer les aptitudes nécessaires pour planifier, concevoir et déployer des réseaux sans fil efficaces et rentables
- Planifier en vue de la croissance, le soutien opérationnel nécessaire et le développement des technologies émergentes

## SUJETS

### Partie A – WiMAX fixe

- Vue d'ensemble
  - Identifier les composantes des systèmes WiMAX
  - Explorer les normes, les forums et les divers fournisseurs
  - Comprendre l'architecture du réseau, les défis du déploiement et les opportunités d'affaires et de marketing en termes de :
    - Politiques réglementaires et politiques du spectre
    - Bandes de fréquences et normes
    - Applications et services
    - Produits et systèmes
    - Déploiements actuels
    - Architecture élémentaire des réseaux
    - Voix et vidéo sur WiMAX
    - Normes émergentes



- Norme IEEE pour les réseaux métropolitains ou urbains (MAN)
  - Révision approfondie des concepts fondamentaux de la norme IEEE 802.16 pour le WiMAX
    - Aperçu
    - Références
    - Définitions
    - Abréviations et acronymes
    - Sous-niveau de convergence spécifique au service
    - Partie commune du sous-niveau MAC
    - Sous-niveau de sécurité (confidentialité)
    - Niveau PHYsique
    - Fichier de configuration
    - Paramètres et constantes
  
- Ingénierie de la planification, de la conception et du déploiement du WiMAX
  - Planifier un déploiement de réseau efficace
    - Gestion de projet
    - Ingénierie radio
    - Planification de fréquences
    - Planification des capacités
    - Ingénierie/organisation du site
    - Liaison de raccordement à la ligne principale
  
- Planification commerciale du WiMAX
  - Comprendre les objectifs commerciaux afin d’optimiser le déploiement du réseau sans fil
    - Opportunités d’affaires et offre de services
    - Segmentation du marché
    - Stratégie et mise en œuvre
    - Ventes, coûts des ventes, coûts des capitaux et coûts opérationnels
    - Plan relatif au personnel
    - Systèmes de gestion

## Partie B – WiMAX mobile

- Normes en communications mobiles
  - Comparer les technologies mobiles 2G, 3G et 4G
    - Historique



- Terminologie
  - Abonnés et parts de marché
  - Modèles de tarification
  - Fournisseurs de solutions
  - Capacité spatiale
  - Débit utile
  - Gestion des ressources radio
  - Catégorie de service (GoS), visibilité directe (LoS) et qualité de service (QoS)
  - Convergence
- Améliorations aux normes IEEE pour réseaux étendus (WAN)
    - Présentation des améliorations de la norme IEEE 802.16 pour le WiMAX
      - Tolérance envers les multi-trajets
      - Largeurs de bandes de canal échellonables
      - Répartition sélective des fréquences
      - Gestion de la consommation d'énergie
      - Transferts commutés (HHO) et sélection de cellules optimisés par le réseau
      - Services de diffusion MBS
      - Réutilisation des fractions de fréquences
      - Vagues d'accréditation
- Réseaux principaux et réseaux en bordure
    - Définir les éléments de réseaux impliqués en WiMAX mobile
      - Réseau avec commutation de circuits (CSN)
      - Réseau d'accès aux services (ASN)
      - Accès résidentiel (HA) mobile
      - Sous-système IP multimédia (IMS)
      - Passerelle frontière (BG) et passerelle intérieure (IG)
      - Dorsale et réseau de distribution
- Antennes intelligentes
    - Explorer les principes des technologies relatives aux nouvelles antennes
      - Définition
      - Terminologie et abréviations
      - Traitement en aval et en amont
      - Diversité spatiale
      - Mise en œuvre
      - Approches et bénéfices



## AUDIENCE CIBLÉE

- Les ingénieurs, les techniciens et le personnel en télécommunications responsables de la conception, de la planification, du déploiement et de la gestion des réseaux d'accès sans fils de la voix, de la vidéo et des données
- Les entrepreneurs, les managers et les professionnels des vente et du marketing souhaitant élargir leur éventail de compétences en acquérant de bonnes connaissances en systèmes et technologies d'accès sans fils à larges bandes, en services et applications et en opportunités d'affaires et de marketing
- Les autorités réglementaires en télécommunications responsables des politiques du spectre, ainsi que de la coordination et de la normalisation des plans des systèmes radio
- Une bonne compréhension des technologies et des réseaux filaires et sans fils est bénéfique pour n'importe quel professionnel travaillant en WiMAX ou dans des domaines connexes (e.g. standards IEEE 802.3, 802.11, 802.16, etc.)

## MÉTHODOLOGIE

Nos programmes de formation combinent des présentations d'experts, des ateliers de travaux, des analyses de cas et des discussions sur des situations réelles auxquelles font face les participants. Le matériel complet de formation est fourni à tous les participants pour qu'ils puissent plus tard s'y référer et assurer ainsi un suivi de leurs plans d'action.

## LIEU

Nos programmes de formation sont régulièrement dispensés dans différentes villes sélectionnées à travers le monde. Sur demande, nos formateurs peuvent dispenser nos programmes de formation dans le lieu de votre choix. Si vous êtes intéressés, veuillez nous contacter à [training@neotelis.com](mailto:training@neotelis.com).



## EXPERTISE

Neotelis offre des services de conseil et de formation aux organisations en télécommunications à travers le monde. Son équipe d'experts a formé des milliers de dirigeants et managers travaillant pour des opérateurs, des régulateurs et des gouvernements dans plus de 100 pays à travers le monde.

