



Réseau de Centres d'Excellence de l'UIT en Afrique
Ecole Supérieure Multinationale des Télécommunications

Cours en ligne

**TELEVISION NUMERIQUE TERRESTRE (TNT) ET INFORMATIQUE DE
L'AUDIOVISUEL : PRODUCTION, TRANSPORT ET DIFFUSION**

27 juillet – 22 août 2020

APERÇU / PLAN DU COURS

DESCRIPTION DU COURS

Cours	TNT et Informatique de l'audiovisuel: Production, Transport et Diffusion
Objectifs	<p>Les participants seront capables de s'approprier les principes techniques de la TNT, de Connaitre les méthodes de planification et de dimensionnement des réseaux de TNT, de maîtriser l'architecture des réseaux de transport IP, de diffusion de l'audiovisuel et du multimédia, du stockage et de l'archivage et d'analyser le trafic IP dédiés aux flux audiovisuel: IPTV, VoD et streaming, etc.</p> <p>Ils seront également capables de faire l'ingénierie, la maintenance et la sécurité des systèmes audiovisuels et de mesurer les indicateurs de la qualité de service.</p>
Dates	27 juillet – 22 août 2020
Durée	4 semaines
Date limite d'inscription	19 juillet 2020
Frais d'inscription	150 USD / 97 500 F CFA (XOF et XAF)
Code du cours	20OI24900AFR-F

RESULTATS ATTENDUS

Au terme de la formation, les participants seront capables de:

- Connaître les principes de diffusion et de distribution de médias.
- Connaître les outils pertinents à employer pour la définition d'une stratégie nationale de migration et les enjeux du passage à la télévision Numérique
- Partager les approches de réaménagement du spectre suite à la migration.

- Réaliser et interpréter les mesures techniques permettant de qualifier une diffusion numérique DVB-T2.
- Connaître les formats de codage sources vidéo et audio, les codecs et les protocoles de diffusion de l'audiovisuel
- Mettre en œuvre de serveurs audiovisuels dans les domaines de l'acquisition, du stockage, de la diffusion web et du streaming
- Faire l'ingénierie et la maintenance des systèmes audiovisuels
- Installer et configurer un serveur IPTV et VoD
- Gérer le stockage : accès, nommage, métadonnées, volumes, sécurité et sauvegarde, migrations sur le cloud.
- Virtualiser des serveurs de contenus et de diffusion multimédias.

PUBLIC CIBLE

Ce programme s'adresse aux gestionnaires, ingénieurs et employés du secteur audiovisuel, des opérateurs télécoms, des distributeurs de médias numériques, des régulateurs, des fournisseurs de services multimédias et des fournisseurs d'accès de haut débit et du très haut débit.

FORMATEURS/INSTRUCTEURS

NOM DU (DES) FORMATEUR (S) / INSTRUCTEUR (S)	CONTACTS
M. Oumar NDIAYE	oumar.ndiaye@esmt.sn
M. Mamadou Alpha BARRY	alpha.barry@esmt.sn
M. Doudou FAYE	doudou.faye@esmt.sn

EVALUATION

L'évaluation des participants est effectuée à la fin de chaque semaine sur le forum de discussion, quiz et travail personnel du participant à rendre sur la plateforme.

Les participants seront évalués en fonction de la participation active aux sessions et autres activités du cours, reflétant à la fois la qualité et le temps consacré au cours.

AGENDA ET CONTENU DU COURS

Semaine / Session	Activités	Exercices et interactions
Semaine 1	<p>■ SESSION 1: RAPPELS FONDAMENTAUX DE LA TNT</p> <p>Introduction et contexte Résultats de la CRR -06 Problématique de la diffusion terrestre Panorama des normes de diffusion de télévisions numériques : DVB-T, ATSC, ISDB, DTMB,</p>	

	<p>■ SESSION 2: CODAGE AUDIO ET FORMATS VIDEO Codage de source audio, Échantillonnage et quantification, Techniques de compression audio Codage de source vidéo, Formats source, Numérisation de l'image, Normes vidéo numérique SD, HD, UHD, 8K Réduction de débit vidéo Principes de la compression MPEG2 et MPEG-4 AVC (H264) Notions de qualité en fonction des paramètres : débit, format source, taille et nature de GOP, profils</p> <p>■ SESSION 3: CARACTERISTIQUES DU CANAL DE DIFFUSION TERRESTRE HERZIEN Spécificité du réseau terrestre, Réponse impulsionnelle et fonction de transfert Interférences intersymbole et intrasybole, Modulations numériques systèmes COFDM, Insertion de l'intervalle de garde, Choix de porteuses orthogonales</p> <p>■ SESSION 4: CHAÎNE MPEG/DVB SYSTEM Chaîne d'émission / chaîne de réception, Synoptique de la chaîne complète Elaboration d'un flux MPTS, Structure des différents flux, Synchronisation des flux vidéo et audio, Structure des tables d'information de service PSI/SI</p>	Discussion / Forum Auto Test (Quiz)
Semaine 2	<p>■ SESSION 5: CARACTERISTIQUES ET PARAMETRES DE LA CHAINE DVB-T2 Formats des flux d'entrée, Entrelacement codage et Modulation Construction de la Trame DVB-T2, Génération du Signal OFDM, Performances du système</p> <p>■ SESSION 6: PLANIFICATION DES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DIFFUSION DE LA TNT Réseaux de diffusion multifréquences MFN et monofréquences SFN Estimation du taux de couverture Réseaux de Transport par satellite, faisceaux hertziens et fibre optique</p> <p>■ SESSION 7 : VALORISATION DE LA RESSOURCE SPECTRALE : DIVIDENDE NUMERIQUE Gain en spectre théorique apporté par la télévision numérique, Valorisation du spectre libéré Tendances actuelles</p>	Discussion / Forum Auto Test (Quiz)
Semaine 3	<p>■ SESSION 8: MULTIMEDIA ET SYSTEMES DVB/MPEG Généralités sur le Multimédia Multimédia sur les réseaux fixes câblés Les Wireless et le Multimédia</p>	

	<p>■ SESSION 9 : SERVICES DE LA TNT Services Broadcast: GEP, Archivage, Mosaïque, Métadonnées, Services Broadband: Mesure d'audience, VOD, TV de rattrapage, HbbTV Télévision connectée IPTV, 3D TV and Ultra-high DTV</p> <p>■ SESSION 10: SECURITE ET AUDIOVISUELLE Sécurité système et indicateurs de QoS Critères de choix d'un système de stockage numérique Gérer les métadonnées Sélectionner le format stocké Gérer le stockage : accès, nommage, volumes</p>	Discussion / Forum Auto Test (Quiz)
Semaine 4	<p>■ SESSION 11: SYSTEMES ET EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS Réseau IP et transport Le protocole IP et multicast TCP/UDP Serveurs audiovisuels pour l'acquisition, du stockage et de la diffusion web et streaming</p> <p>■ SESSION 12: VIRTUALISATION ET INGENIERIE DE STOCKAGE Virtualisation Bases de la virtualisation Virtualisation de serveurs <ul style="list-style-type: none"> • Cas pratique Stockage Bases du stockage Stockage NAS/SAN <ul style="list-style-type: none"> • Cas pratique Ingénierie du stockage</p> <p>■ SESSION 13: TRAVAUX PRATIQUES Mesure des paramètres de QoS du Réseau IP Codage son et vidéo Installation et configuration d'un serveur de streaming vidéo (IPTV) Streaming audio et simulation de la radio IP</p>	Discussion / Forum Auto Test (Quiz)

MODE D'ANIMATION PEDAGOGIQUE

La méthodologie du cours sera la suivante:

- Chaque session sera étudié et discuté sur une période d'une semaine;
- Les supports de cours seront mis à disposition sur une base hebdomadaire;
- Des forums de discussion seront organisés sur la base de sujets de discussion donnés quotidiennement, où les participants sont fortement encouragés à participer et à interagir avec les instructeurs et les autres participants;

- Les tests de quiz seront attribués chaque semaine, un par session, à la fin d'une semaine de cours donnée;
- Toutes les annonces pour tous les événements (documents, quiz et forums) seront communiquées plusieurs jours avant l'événement par le tuteur du cours.

COORDINATION DU COURS

<p>Coordonnateur du centre d'excellence:</p> <p>Nom: Dr André ONANA Email: andre.onana@esmt.sn</p>	<p>Coordinateur UIT:</p> <p>Nom : M. Emmanuel Niyikora Responsable de Programme, bureau de zone UIT pour l'Afrique de l'Ouest, Dakar Tel : +250 788312939 Email: (emmanuel.niyikora@itu.int)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

INSCRIPTION ET PAIEMENT

Inscription sur le site de l'Académie UIT:

L'inscription et le paiement doivent se faire en ligne sur le portail web de l'ITU Académie. Afin de pouvoir vous inscrire à un cours vous **devez** au préalable créer un compte sur le portail web d'ITU Académie à l'adresse suivante : <https://academy.itu.int/index.php/user/register>.

Inscription à la formation:

Si vous avez un compte existant ou déjà créé un nouveau compte, alors vous pouvez vous inscrire à la formation sur le lien suivant: <https://academy.itu.int/training-courses/full-catalogue/television-numerique-terrestre-tnt-et-informatique-de-laudiovisuel-production-transport-et-diffusion>

Vous pouvez également vous inscrire en retrouvant votre formation désirée dans notre catalogue de formation à <https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue>

Paiement

1. Paiement en ligne

Les frais de participation à cette formation sont de **150 USD**. Il est recommandé de procéder au paiement via le système de paiement en ligne en utilisant le lien suivant : <https://academy.itu.int/training-courses/full-catalogue/television-numerique-terrestre-tnt-et-informatique-de-laudiovisuel-production-transport-et-diffusion>

2. Paiement par virement bancaire

Lorsqu' il n'est pas possible de procéder à un paiement en ligne, un virement bancaire peut être fait sur le compte bancaire de l'IUT indiqué ci-dessous. Dans ce cas, le participant devra sélectionner l'option de paiement « **offline payment** » en utilisant le lien mentionné ci-dessus.

Le participant sera ainsi redirigé vers une page ou une facture lui sera émise. Sur cette base, le participant pourra transférer les frais de formation sur le compte bancaire de l'UIT. Une fois le transfert effectué, il est **IMPERATIF** que le participant soumette la preuve de paiement sur le site de l'Académie UIT, sous l'onglet « **Offline Invoices** » dans le menu principal. Il est conseillé au participant de notifier la division HCB à l'adresse : hcbmail@itu.int après qu'il est soumis sa preuve de paiement en ligne.

Tous les **frais de transaction bancaire** doivent être **supportés par le payeur**.

Si les documents susmentionnés ne sont pas présentés, le candidat peut ne pourra pas être inscrit à la formation.

3. Paiement par groupe

Si vous souhaitez payer pour plus d'un participant par virement bancaire et que vous avez besoin d'une facture pour tous, créez un compte comme **contact institutionnel**. Les contacts institutionnels sont des utilisateurs qui représentent une organisation. Tout étudiant peut demander à être un contact institutionnel ou à appartenir à une organisation existante.

Pour ce faire, accédez à la page de votre profil en cliquant sur le bouton **“My account”** dans le menu de l'utilisateur. Au bas de cette page, vous devriez voir deux boutons :

- a. Si vous souhaitez **devenir un contact institutionnel**, cliquez sur le bouton **“Apply to be an Institutional Contact”**. Cela vous redirigera vers un petit formulaire qui vous demandera le nom de l'organisation. Une fois que vous avez renseigné le nom de l'organisation que vous souhaitez représenter, cliquez sur **“continue”**, une demande est alors créée. Un responsable de l'Académie de l'UIT examinera manuellement cette demande et l'acceptera ou la refusera en conséquence.
- b. Si vous souhaitez **appartenir à une organisation existante**, cliquez sur le bouton **“Request to belong to an Institutional Contact”**. Cela vous redirigera vers un petit formulaire qui vous demandera de sélectionner l'organisation à laquelle vous souhaitez appartenir à partir d'une liste d'organisations. Après avoir sélectionné la bonne organisation et cliqué sur **“continue”**, une demande sera créée. Le contact institutionnel qui représente cette organisation acceptera ou refusera manuellement votre demande d'adhésion à l'organisation.

Coordonnées bancaires de l'UIT:

Nom et adresse de la Banque :	UBS SWITZERLAND AG Case postale 2600 CH 1211 Geneva 2 Switzerland
Bénéficiaire:	Union Internationale des Télécommunications
Numéro de Compte :	240-C8108252.2 (USD)
Swift:	UBSWCHZH80A
IBAN	CH54 0024 0240 C810 8252 2
Montant :	150 USD
Reference du paiement :	CoE-AFR 24900-P.40590.1.03

4. Autre méthode de paiement

Si pour des raisons de réglementations nationales il y a des restrictions ne permettant pas d'utiliser les options de paiement 1 et 2 ci-dessus, veuillez contacter le coordinateur de l'UIT pour plus d'assistance.