

Transmissions Radio-Fréquences analogiques et numériques



Formateur

Emmanuelle Husson



Objectifs

Développement des compétences dans l'exploitation et l'optimisation des transmissions RF (liaisons HF) dans toutes les configurations du spectacle vivant et de l'événement.

À l'issue de la formation, les participants sauront :

- > Utiliser les bases physiques et techniques de la transmission Radio-Fréquence audio analogique et numérique pour mettre en œuvre un système.
- > Prendre en compte les contraintes législatives de la répartition des fréquences sur le spectre électromagnétique.
- > Installer, mettre en œuvre et garantir le bon fonctionnement d'une régie RF : gestion et coordination du spectre électromagnétique dans le but d'établir un plan de fréquences cohérent.
- > Diagnostiquer les perturbations et pannes propres à la technologie RF : pannes d'ordre électrostatique, électromagnétique et interférométrique.
- > Choisir le matériel audio RF en fonction des besoins de prise de son, de mixage et de modes de diffusion sonore.
- > Installer et optimiser différents systèmes utilisant des liaisons RF : microphones, IEM, intercom.



Prérequis

Expérience dans l'exploitation de la chaîne de sonorisation.



Effectif

8 participants



Durée

35 heures / 5 jours



Tarif

Nous consulter



Moyens pédagogiques

Approche participative, interactive et coopérative qui articule théorie et pratique, dans un environnement technique adapté et à l'aide des outils les plus adéquats.



Évaluation des résultats

Protocole d'évaluation ARKALYA.

Public concerné

Ingénieurs du son, régisseurs ou techniciens son, preneurs de son et backliner du spectacle, de l'événement ou de l'audiovisuel, devant mettre en œuvre des systèmes de transmission Radio-Fréquence audio analogique ou numérique.

Programme

JOURNÉE 1 : Théorie et mise en évidence pratique

Notions fondamentales de la transmission RF : Bases physiques de la transmission RF. – Spectre électromagnétique. – Ondes électromagnétiques et propriétés propres (propagation, polarisation). – Législation, histoire et évolution de la PMSE et de la TNT. – Bandes de fréquences, VHF/UHF/ISM.

La Modulation RF Analogique et ses technologies : Modulation d'amplitude. – Modulation de fréquences. – Excursion-déviations. – Fonctionnement du couple émetteurs/récepteurs. – Fonctionnement des compandeurs analogiques, hybride. – Fonctionnement du Pilote tone. – Perturbations externes. – Produits d'intermodulations. – Unités de mesure : dBm, microVolts, dB microvolts.

Prédiction du plan de Fréquence : Inventaire des besoins spécifiques au cahier des charges. – Applications logicielles fournies par différents constructeurs : WWB6 Shure, WSM Sennheiser.

JOURNÉE 2 : Théorie et mise en évidence pratique

Les antennes : Principe de fonctionnement des différents types d'antennes. – Antennes ¼ et ½ ondes omnidirectionnelles (Marconi, ground-plane). – Antennes Log Périodique. – Antennes hélicoïdales. – Antennes fractales.

Accordage / Différents types de câblage : Câble coaxial. – Fibre optique. / *Différents types de connecteurs / Gestion de la perte en ligne* : Bilan de liaison. – Amplificateurs de lignes. / *Présentation des émetteurs/récepteurs des fabricants historiques* : Réglages RF, audio, réseau.

JOURNÉE 3 : Théorie et mise en évidence pratique

La zone de couverture.

Le placement des antennes : Système Diversity. / *Définition de la Portée RF* : Le réglage du Squelch. – Le décrochage.

Étude du champ électromagnétique inhérent à la zone de couverture. / Coordination du plan de fréquence. / Les outils des constructeurs pour mesurer la portée.

JOURNÉE 4 : Mise en évidence pratique

Montage et optimisation d'une regie de plusieurs liaisons micro : Les splitters d'antennes. – Synchronisation récepteurs/émetteurs

Montage et optimisation d'une régie in-ears : Les combinés d'antennes. / *Montage d'un système d'Intercomie* : Synchronisation récepteurs/émetteurs. / *Optimisation en fonction de la zone de couverture* : Gestion des puissances d'émissions. – Positionnement des antennes.

JOURNÉE 5 : Liaisons RF numériques – Généralités – Notions théoriques

Présentation des acteurs et du matériel existant en technologie numérique (Sennheiser, Shure, Beyerdynamic). – La Modulation QAM (Quadrature Amplitude Modulation).

a) *Comparaison théorique* : Spécificités des modulations numériques et comparaison analogique / numérique. – Implication de la technologie numérique sur la liaison RF : débit, Codec, latence, fiabilité, dynamique de porteuse, plan de fréquence.

b) *Comparaison qualitative* : Écoutes comparées de liaisons HF analogique et numérique. – Test de portée et de qualité sonore.

Bilan : Questions diverses. – Auto-évaluation des participants de leur acquisition de compétences. – Échange et évaluation de la formation.