

Module M63

Raccordement FTTH D3 et aérien

Ce programme correspond au recensement CNCP à l'Inventaire enregistré en
Commission plénière du 25/05/2018 (Fiche n°3263)
Durée de la formation : 10 jours

Notre Equipe de Formateurs Experts

Objectifs pratiques

- Maîtrise de la sécurité électrique
- Maîtrise de la sécurité travaux en hauteur
- Maîtrise du réseau de distribution sur artères aérienne
- Maîtriser la pose des boîtiers optique sur poteaux.
- Maîtriser l'installation et le raccordement des équipements optiques au réseau FTTH
- Maîtriser l'installation et la modification d'un réseau fibre optique
- Maîtriser la pose des câbles d'un réseau FTTH souterrain. (D2)
- Confectionner les liaisons aéro-souterraines du réseau FTTH et raccorder les émergences (D2)
- Maîtriser la réalisation des branchements d'abonnés D3
- Maîtrise de la soudure et en cassettes du lovage
- Maîtrise de l'ouverture d'un câble de 6 fibres à 864 fibres
- Maîtrise du raccordement abonné FTTH en immeuble ZTD (D3)
- Maîtrise du raccordement abonné FTTH en aérien ZND (D3)
- Maîtrise du raccordement d'un point de mutualisation (D2)
- Maîtrise du raccordement de boîte de transport sur poteaux ou sous-terrain (D2/D3)
- Maîtrise des règles d'arrimages des câbles en aérien
- Maîtriser une intervention curative sur le réseau optique
- Maîtrise des tests de continuité visuels

Objectifs théoriques :

- Comprendre les règles de sécurité électrique
- Comprendre les règles de sécurité en déploiement aéro-souterrain (EPI, environnement)
- Comprendre l'intérêt du respect des procédures d'interventions en hauteur
- Comprendre les règles d'ingénierie des réseaux FTTH aéro-souterrains
- Comprendre la nature de la fibre optique et ses différentes utilisations
- Comprendre les différents types de test et de qualification des réseaux FTTH
- Comprendre un plan de brassage et une route optique
- Comprendre la complexité du réseau FTTH sur la diversité des boîtiers utilisés en souterrain et en aérien
- Savoir comment raccorder un nouveau boîtier en fonction des informations à leur disposition
- Découvrir les tests de qualification optiques OLTS et OTDR
- A l'issue de cette formation, vous pourrez prétendre à un poste de « **technicien D2/D3** » chez un installateur ou un opérateur.

Public concerné :

Monteurs-câbleurs, techniciens de chantier mais également demandeurs d'emploi, salariés en période de reconversion.

Prérequis :

Il n'y a pas de prérequis de niveau pour cette formation. Toutefois, une réelle motivation et des qualités « manuelles », avec un goût prononcé pour le « terrain » seront appréciées. Acuité visuelle indispensable (avec ou sans correction). Accepter la mobilité.

Durée :

10 jours - 70 heures. (Minimum 4 stagiaires, maximum 8 stagiaires)

Pédagogie :

La progression pédagogique s'appuie essentiellement sur des travaux pratiques.

80% du temps est consacré à des travaux pratiques « En Situation de Chantier »

Evaluation des résultats :

Questionnaire d'évaluation de stage, attestation de formation individualisée, QCM en vue de l'obtention du **Certificat Professionnel Raccordement FTTH D3 et Aérien**, habilitation électrique, sous réserve du résultat.

Moyens :

Plateau Technique avec matériel (câbles fibre, outillage, soudeuses FSM60S, FSM70S, T71C, T25, FIDEL...) pour réalisation de liaisons FTTH depuis le NRO jusqu'au PMU et la colonne montante. Travaux sur différents matériels fabricants (3M, NEXANS, PRYSMIAN...)

Hormis les moyens matériels, une quantité importante de consommables (protections d'épissures, épissures mécaniques et connecteurs FMC) est mise à la disposition des stagiaires (Valeur approx 250€ / stagiaire).

FICHE PROGRAMME MODULE M63

1. Déploiement fibre optique FTTH (durée 5h00)

- **Introduction**
 - La fibre optique : c'est quoi ? ça sert à quoi ?
 - Théorie du Laser et des sources lumineuses,
 - Longueur d'onde, bandes de fréquence,
 - Multiplexage de longueur d'ondes
 - Définition de la fibre, terminologie, profils
- **Déploiement fibre optique FTTH**
 - Enjeux et caractère juridique, contraintes
 - Sécurité électrique
 - Equipements de protection individuelle (EPI) et sécurité en environnement aérien
 - Quelle fibre dans une infrastructure Télécom ?
 - Topologie des applications FTTH
 - La fibre et le FTTH : Les fibres G652x, G657x...
 - Distribution P to P et PON : technologies, incidences
 - Installation, technologies de raccordements, connecteurs spécifiques
 - Distribution horizontale (NRO, NA, NF) : techniques et matériels
 - Distribution verticale / Colonne Montante (PMU, BPO) : techniques et matériels
 - Raccordement abonné (PTO, DTIO) : techniques et matériels
 - Présentation du Guide de Déploiement de la Fibre Optique dans les immeubles neufs édité par le groupe OBJECTIF FIBRE (Concerne également les immeubles en rénovation)

2. Habilitation électrique (durée 14h00)

Le module TC1 : les notions communes en l'habilitation électrique (art. D.2.2, norme NF C18-510)

Les grandeurs électriques
Les effets du courant électrique sur le corps humain
Les domaines de tension, leurs limites et la reconnaissance du matériel associé
Les zones d'environnement électrique, leurs distances et les prescriptions de sécurité associées
La zone de travail et les techniques d'identification de celle-ci
Les principes de l'habilitation électrique, le titre et les symboles d'habilitation
Les principes généraux de prévention
Les équipements de protection collective et leur fonction
Les moyens de protection individuelle et leurs limites d'utilisation
La manipulation du matériel et de l'outillage dans un environnement électrique et les risques liés
La conduite à tenir en cas d'accident corporel
La conduite à tenir en cas d'incendie
Les procédures et consignes en cas d'accident

Module B0, H0, H0 V en qualité d'« exécutant » (art. D.2.4, norme NF C18-510)

Les acteurs concernés
Le rôle et les limites de l'habilitation « 0 » en qualité d'« exécutant »
La zone de travail, ses limites, et les instructions de sécurité à appliquer
L'analyse des risques

Module B0, H0, H0 V en qualité de « chargé de chantier » (art. D.2.5, norme NF C18510)

Les documents utiles et les acteurs concernés
La direction du chantier
Le rôle et les limites de l'habilitation du « 0 » en qualité d'« exécutant » et en qualité de « chargé de chantier »
La mise en place de la zone de travail, les techniques de délimitation, les prescriptions relatives aux zones et les instructions de sécurité à faire appliquer
Le rôle de la surveillance de sécurité
L'analyse des risques

3. Raccordement fibre optique FTTH : D2 et D3 (durée 15h00)

- **Travaux pratiques sur Plateau Technique**
 - Maîtrise et pratique individuelle du raccordement des prises optiques abonnées
 - Maîtrise et pratique individuelle du raccordement des boîtiers de colonne montante
 - Maîtrise et pratique individuelle de la maintenance curative entre le BPO et PTO
 - Maîtrise et pratique individuelle du raccordement de point de mutualisation
 - Mise en situation d'un raccordement abonné V4F ou V2F avec outillage dédié
 - Raccordement d'un lien tête de réseau NRO jusqu'à la prise optique
 - Maîtrise de l'utilisation d'un testeur de continuité visuel
 - Différents tests de continuité sur le réseau FTTH construit par les stagiaires

4. Bilan de la 1^{ère} semaine de formation (durée 1h00)

- Bilan individuel et point d'amélioration du stagiaire
- QCM de 25 questions,
- Questions/réponses

5. Déploiement aérien Ingénierie des typologies stratégiques matérielles des opérateurs (durée 7h00)

- **Déploiement aérien**
 - Pourquoi le déploiement aérien ?
 - Prise en compte des règles de sécurité individuelle et collective
 - Procédures de raccordement en aérien
- **Ingénierie du réseau de distribution sur artères aérienne**
 - Sécurité travaux en hauteur
 - Signalisation sur les poteaux de transport (France Telecom et ERDF)
 - Installer des réseaux FTTH aérien sur poteau
 - Déposer un réseau FTTH aérien sur poteau
 - Installer ou modifier un réseau FTTH aérien
 - Poser les câbles d'un réseau FTTH souterrain
 - Poser les câbles d'un réseau FTTH souterrain
 - Confectionner les liaisons aéro-souterraines du réseau FTTH et raccorder les émergences
 - Réaliser des branchements d'abonnés au réseau FTTH
- **Ingénierie des raccordements en point de mutualisation**
 - Historique du lancement du FTTH
 - Concurrence des opérateurs sur l'installation du matériel avant régulation ARCEP
 - Qui est l'ARCEP et pourquoi la nécessité de régulation ?
 - Régulation imposée de la quadri fibre aux opérateurs ou mutualisation NRO ...
 - Complexité du parc matériel sur les réseaux FTTH actuels
 - Présentation de STAS opérateurs (spécifications techniques d'accès au service).
 - Présentation d'une fiche de brassage PM

6. Raccordement et fixation des câbles en aérien (durée 20h00)

- **Poteaux abonnés**
 - Présentation des différents systèmes d'arrimages en poteaux
 - Maîtrise de la pratique d'arrimage et fixation de câbles
 - Préparation et raccordement d'un câble abonné dans un boîtier 3M
 - Raccordement d'un PTO abonné avec un câble blindé aérien

○ **Poteaux transport**

- Arrimage et fixation d'un boîtier de raccordement de transport
- Raccordement d'un câble 144 FO sur poteau dans différents boîtiers 3M, Tyco, Nexans, Prysmian ...
- Raccordement d'un piquage en ligne en service
- Maintenance curative d'une panne sur réseau de transport

7. Mesures et qualification du réseau optique (durée 3h00)

- Présentation des différents types de mesures et test optiques
- Présentation des mesures photométriques OLTS
- Présentation des mesures réflectométries OTDR

- Mesures OLTS/OTDR (4h00)

8. Bilan de la 2^{ème} semaine de formation (durée 1h00)

- Bilan individuel et point d'amélioration du stagiaire
- QCM de 25 questions
- Questions/réponses