

# TITRE PROFESSIONNEL CHARGE D'AFFAIRES FIBRE OPTIQUE DE NIVEAU 6

## - Programme détaillé de la formation :

<b>Bloc A – Exploiter un cahier des charges d'un chantier Télécoms</b>	<b>MA1</b>
<b>Module de formation : Analyser un cahier des charges</b>	<b>Volume horaire : PA/Ex : 14 h</b>
<b>Objectifs pédagogiques :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identifier les différents acteurs et les administrations intervenant dans la prise de décision de la réalisation du chantier,</li><li>▪ Effectuer les demandes d'autorisation auprès des autorités administratives compétentes (Mairies, CDC, Syndic ...),</li><li>▪ S'approprier les différents documents administratifs (DOE, OPGC, FOA, fiches immeubles, devis, plan de recollement, SIG, DICT, DT...) et compléter ces documents.</li></ul>	
<b>Contenu :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les différents intervenants d'un projet et leur fonction</li><li>▪ Méthodologie pour prise de contact avec chaque interlocuteur,</li><li>▪ La classification / historique des échanges avec les différents intervenants,</li><li>▪ Les décideurs cachés / les contres parties,</li><li>▪ La conception du dossier technique :<ul style="list-style-type: none"><li>- Plans, diagrammes, fiches de calculs,</li><li>- Chiffrage par lot et par opération,</li><li>- Planning d'intervention,</li><li>- Fiches techniques des matériels utilisables,</li><li>- Références de l'entreprise.</li></ul></li><li>▪ Intégration au SIG :<ul style="list-style-type: none"><li>- Mise à jour du SIG après travaux.</li></ul></li></ul>	
<b>Méthodes et supports pédagogiques :</b> Présentation théorique développée et adaptée en fonction des spécificités du métier, mises en situation	
<b>Evaluation de bloc :</b> Rédaction d'une réponse à un appel d'offres	
<b>Commentaires</b> (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) : Il s'agit de présenter les documents	

**Bloc A – Exploiter un cahier des charges d’un chantier Télécoms**

**Module de formation : Réaliser une analyse terrain**

**Volume horaire :  
PA/Ex : 14 h**

**Objectifs pédagogiques :**

- Interpréter des fiches d’occupation d’alvéoles dans les chambres pour repérer les câbles et les alvéoles disponibles,
- Vérifier les règles d’ingénierie d’occupation des infrastructures,
- Gérer le piquetage : relevés de chambres / appuis aériens,
- Centraliser les relevés terrain (mesures) et réaliser des cahiers de recette,
- Lister et prévoir le matériel et équipements nécessaires pour un chantier

**Contenu :**

- La lecture de plans cadastraux,
- L’orientation sur un plan,
- La réalisation de croquis,
- L’interprétation des fiches d’occupation d’alvéoles dans les chambres pour repérer les câbles et les alvéoles disponibles,
- Les règles d’ingénierie d’occupation des infrastructures,
- L’identification des différents types de câbles rencontrés,
- La prise de photos
- L’identification du type d’appui aérien à utiliser en fonction de la configuration du terrain,
- Les limitations de charges des appuis aériens,
- Les consignes de sécurité,
- La mise en sécurité d’un chantier,
- Le dossier de relevés de terrain souterrain :
  - Les relevés de chambres,
  - Les fiches d’occupation des alvéoles,
  - BOL (GCRCA),
  - Annexes 3A et 3B.
- Dossier de relevés de terrain aérien :
  - Plans de piquetage,
  - Plan d’itinéraire,
- Classification des appuis.
- Relevé de piquetage :
  - Relevés de boîtes aux lettres,
  - Plan photo (passages de câbles, gaines techniques, percements).
  - Adduction bâtiment.

- Les éléments constituant un réseau entre le NRO (Nœud de Raccordement Optique) et la PTO (Prise Terminale Optique),
  - Le casage,
  - Mise en situation.

**Méthodes et supports pédagogiques :** Présentation théorique développée et adaptée en fonction des spécificités du métier, mises en situation

**Evaluation :** Pas d'évaluation directe, mais des éléments concernant le piquetage sont intégrés dans le dossier d'analyse

**Commentaires** (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) : Il s'agit d'une acculturation dans le domaine du piquetage

**Bloc A – Exploiter un cahier des charges d'un chantier Télécoms**

MA3

**Module de formation : Concevoir et dimensionner un réseau en relation avec un bureau d'études**

**Volume horaire :**  
PA/Ex : 70 h

**Objectifs pédagogiques :**

- Dimensionner un réseau Fibre Optique, étudier les possibilités de cheminements des câbles optiques et équipements / infrastructures à mettre en place, en tenant compte des coûts et de l'ingénierie,
- Identifier les différentes structures (point à point, GPON,...) et éléments actifs ou non des réseaux numériques,
- Prendre en compte les différentes architectures réseaux et les différents équipements.
- Lire et interpréter tout type de plan (plan de bâtiment, synoptique d'installation, plan de câblage, de recollement, ...),
- Réaliser et/ou mettre à jour des plans (synoptiques),
- Détecter les incohérences sur un plan et sur le terrain.

**Contenu :**

**I –Dimensionner un réseau FTTH ou RIP**

- 1- Les éléments constituant un réseau
  - a. Eléments passifs
  - b. Eléments actifs
  - c. Les critères de choix
  - d. Les règles de mise service, respects des marges
  - e. Les différentes trames utilisées

- f. La convergence des réseaux mobiles et fibres optiques
- g. Architecture de réseaux d'opérateurs et comparaison entre eux
- h. Architecture GPON

## 2- Les éléments constituant un réseau entre le NRO et la PTO

- a. Aériens vs souterrains
- b. Les différents boîtiers utilisés
- c. Les critères de choix
- d. Comment choisir et dimensionner les câbles utilisés ?
- e. Prévoir l'évolutivité du réseau, en fonction des types d'utilisateurs (particulier ou ZI ou ZC)
- f. Les différentes chambres
- g. Les règles d'ingénierie à respecter
- h. Le dimensionnement des PMI
- i. Le dimensionnement d'un NRO
- j. Les zones définies par les opérateurs

## II- Réaliser et modifier un réseau FTTH ou RIP

*A partir du travail réalisé par le piqueteur*

- . Etudes et exploitation du relevé d'infrastructures de terrain :
  - Analyse des retours terrain,
  - Transferts sur outils informatique,
  - Etude de segmentation (zones de casage),
  - Choix d'itinéraires,
  - Choix d'occupation des infrastructures existantes ou à créer,
  - Calcul de bilan des pertes,
  - Mise en adéquation du dossier d'appel d'offre et de l'avant-projet.
- . Etudes et chiffrage du projet :
  - Evaluation des matériels,
  - Evaluation de l'outillage et tâches exceptionnelles,
  - Evaluation des moyens humains,
  - Chiffrage des opérations,
  - Planning prévisionnel,
  - Intégration dans l'outil de comptabilité analytique de l'entreprise

## Méthodes et supports pédagogiques :

*Présentation théorique développée et adaptée en fonction des spécificités du métier, mises en situation :*

- Réalisation d'une architecture entre un NRO et des zones pavillonnaires
- Réalisation d'une architecture entre un NRO et des zones immeubles

- Réalisation d'une architecture entre un NRO et des zones mixtes
- Préparation des plans de câblage des différents boitiers de la route optique
- Préparation des plans de câblage d'une colonne montante
- Réalisation de flow chart
- Hiérarchisation des tâches
- Estimation du temps nécessaire à la réalisation de chaque tâche

**Epreuve de bloc :** Rédaction d'une réponse à un appel d'offres

**Commentaires** (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :

**Bloc A – Exploiter un cahier des charges d’un chantier Télécoms**

**Module de formation : Evaluer les besoins en personnel**

**Volume horaire :  
PA/Ex: 7h**

**Objectifs pédagogiques :**

- Organiser son chantier
- Qualifier et quantifier ses besoins
- Chiffrer les besoins RH
- Définir des profils nécessaires
- Créer des outils d’analyse
- Analyser ses ressources humaines et les optimiser

**Contenu :**

**I La gestion des ressources humaines**

- Les enjeux de l’évaluation des besoins RH
- Enjeux économiques, commerciaux, financiers ...
- La posture du responsable des travaux lors du recrutement : Observation, analyse, réactivité, organisation /planification ...

**II La méthode d’évaluation des besoins RH sur un chantier**

- Analyser son chantier : Chiffrage, contraintes techniques/financières ...
- Détermination des besoins RH : Chiffrage, compétences clés, fiche de poste, analyse de poste, planification ...
- Analyse des ressources existantes : Sourcing interne, analyse des profils, propositions ...
- Détermination des ressources complémentaires nécessaires : Mise en relation service RH, externalisation, recrutement ...

**III Evaluation des besoins dans l’urgence**

- Les situations d’urgence
- Croissance commerciale, aléas climatiques, épidémies, absences chef d’équipe ...
- Les outils de réactivité : Dossier RH, logiciels et sites RH ...
- La réorganisation d’une équipe : Analyse de l’équipe, modifications ...
- Les règles de sécurité et la réglementation
- EPI, loi du travail...

**Méthodes et supports pédagogiques :**

**Epreuve de bloc :** Rédaction d’une réponse à un appel d’offres

**Commentaires** (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :

**Bloc A – Exploiter un cahier des charges d'un chantier Télécoms**

**Module de formation : Réaliser une planification du chantier**

**Volume horaire :  
PA/Ex : 14h**

**Objectifs pédagogiques :**

- Utiliser les outils de modélisation des différents opérateurs
- Conduire les étapes de l'étude technique
- Elaborer une synthèse des informations recueillies
- Participer aux études d'optimisation du réseau numérique en respectant le budget.
- Contrôler le respect de la sécurité d'accès au chantier et locaux techniques.
- Contrôler les équipements conformément aux normes et standards demandés par l'entreprise.
- Prendre en compte la qualité des travaux du chantier conformément à la demande du client.
- Planifier l'avancement des travaux

**Contenus :**

- La prise en compte des exigences des différents opérateurs (orange, SFR, FREE, Bouygues...)
  - Etudes des annexes
- La définition des étapes de mise en place du projet/chantier exigés par les opérateurs...
  - Règles d'ingénierie, cahier des charges, prix/coût du chantier...
- La culture de l'esprit « projet » :
  - Les tâches élémentaires
  - Les lots de travaux
  - Logique de planification
  - Utilisation des outils PERT / GANTT / WBS
- L'impact en matière de coût :
  - Coût des modifications
  - Coût de la logistique (Exemple concret de coûts non maîtrisés)
- La gestion des documents
- La qualité de fin de prestation :
  - Généralités : les fondements de la qualité
  - Relation avec le client
  - Bases de la recette
- La prise en compte des règles de sécurité de chantier
  - Les obligations de l'employeur

- Travaux sur les risques liés au métier
- La sécurité sur voie circulée...

**Méthodes et supports pédagogiques :**

- Utilisation d'un tableur : Conception d'un tableau, Tri, filtre, graphique, tableau croisé dynamique...
- Travaux sur MS Project ou autres logiciels : Etude du logiciel

**Epreuve de bloc :** Rédaction d'une réponse à un appel d'offres

**Commentaires** (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) : Ce module est à traiter après le module MC2 « gérer un projet de chantier »

**Bloc A – Exploiter un cahier des charges d'un chantier Télécoms**

MA6

**Module de formation : Utiliser des logiciels Métiers**

**Volume horaire : 98h**

**Objectifs pédagogiques :**

- Appliquer les règles d'ingénierie de partage aérien et utiliser l'application CAPFT.
- Utiliser le module COMAC /CAMELIA pour étudier un support d'appui commun entre des lignes d'un réseau électrique Basse Tension et des lignes de Fibre optique
- Utiliser les principales fonctionnalités d'Opus pour rechercher, consulter, réaliser son travail
- Utiliser l'application IPON qui décrit la boucle d'accès optique FTTH entre la carte PON dans un OLT et les ONT installés chez le client.
- Utiliser l'outil Géofibre utilisé par les chargés d'affaires FTTH d'Orange en unité d'intervention pour concevoir géographiquement le réseau FTTH et le publier

**Contenus :**

**I – Les différents logiciels utilisés par les opérateurs**

**CAPFT :**

- Définition d'une artère aérienne (FT, ARCEP)
- Présentation des différents appuis (bois, métal, potelet, APC...)
- Les normes d'ingénierie et le partage aérien (les règles d'ingénierie, calcul de charge, règle d'implantation,)
- Matériel d'armement
- CAPFT et relevé terrain (présentation, la phase terrain, les résultats, analyse, interprétation, calcul,)

**COMAC / CAMELIA :**

- Méthode de calcul : orientation, tension dans les câbles, support
- Interface utilisateur
- Etude d'un support
- Etude de plusieurs supports

**OPUS :**

- L'application IPON
- La navigation : les éléments du réseau FTTH dans IPON
- Les notions : de sites, d'équipement, de raccordement, de points fonctionnels
- La consultation : d'un compte client, de la fiche navette, du point technique, ...
- La recherche : chambre, point technique, ...

**IPON :**

- Le rôle de l'ARCEP

*Date de mise à jour : 19/03/2020*



- Le dispositif de régulation du Génie Civil existant
- La régulation de la partie terminale du réseau fibre optique
- Le contexte réglementaire

**GEOFIBRE :**

- L'application : connexion/déconnexion
- Géosignets / Localisation
- Table des matières (FTTH, GC, Carto, Etiquettes)
- Filtrage
- Table attributaire / Identifier un objet / Sélection de données
- Outil de mesure
- Visualisation des Shapes
- Gestion des statistiques
- Données

**Autres logiciels...**

**II- Autocad**

Créer des plans 2d, imprimer sur différents formats :

**1- Présentation et interface**

- Applications de la Dao, description du Logiciel,
- Présentation de l'Interface : les menus déroulant, les menus flottants, la zone de commandes, l'affichage des informations. Nouvel espace de travail. Menu rechercher. Outils ruban,
- Visualisation des documents récemment ouverts.

**2- Systèmes de coordonnées et aides graphiques**

- Les limites de dessin, coordonnées absolues, relatives, polaires.
- Aides grilles et résolution.
- Contrôle des unités.
- Saisie dynamique, saisie du pointeur (paramètres dans outils de dessin).

**3- L'affichage**

- Les différents zooms, le pan, la vue aérienne, disque SteeringWheel.

**4- Création géométrique**

- Rectangle, cercle, point, ligne, polyligne, etc....
- Les types de lignes, échelle des lignes.
- Création de tableaux.

**5- Modes d'accroches objets et sélection**

- Accroches extrémité, centre, quadrant, etc...
- Les poignées.
- La sélection d'objets par capture, fenêtre et options de sélection.

**6- Se renseigner, sauvegarder**

- Distance, localisation, aire.
- Les fichiers dwg, import/export.

**7- Modifications et édition**

- Propriétés, changé de propriétés, propriétés rapides.
- Ajuster, prolonger, copier, déplacer, etc...
- Chanfrein, raccord, décalage, réseaux, échelle, etc...
- Création d'un contour polyligne.

**8- Les calques et les blocs**

- Propriétés des calques appliquées instantanément.

- Gestions et création de calques : actif, gel, verrouillage, filtres.
- Création d'un fichier gabarit.
- Création, insertion, transformer un bloc en fichier.
- Les attributs : invisibles et visibles.
- Design center, palette d'outils, gestion.
- Modification et création de blocs dynamiques.

#### **9- Le hachurage, le texte**

- Hachurage : création et édition, options avancées.
- Le texte : style de texte, sur une ligne, multiligne, justification.

#### **10- La cotation**

- Gestion des paramètres, styles.
- Coter un dessin : linéaire, aligné, diamètre, etc ....
- La cotation continue et ligne de base.

#### **11- Le SCU**

- Définir un SCU : origine, objet.
- Sauvegarde et réutilisation.
- SCU dynamique.

#### **12- Références externes et insertions d'images**

- Gestion, chargement, ajout.
- Insertion d'images raster, réglages d'images.

#### **13- Mise en page et espace papier**

- Outil dessin vues rapides : fichiers objet et présentations.
- Espace objet/papier.
- Création d'une présentation en A4, A3.
- Gestion des fenêtres flottantes.
- Modifications de liste d'échelle pour l'espace papier (format / liste d'échelle)
- Mettre un dessin à l'échelle, 1/50, 1/100, etc...
- Gel des calques dans les fenêtres.
- Insertion du cartouche.
- Dessin vue rapide.

#### **14- Impression**

- Configuration des tracés : couleurs et épaisseur
- Styles de tracés, mise en page.
- Aperçu et impression.

#### **15- Web**

- Fichiers DWFx.
- Publication avec dwf : autocad viewer, PDF.
- Hyperlien.
- Publication d'un fichier par courrier électronique

#### **IV- QGIS**

- Découvrir QGIS : interface QGIS
- Construire un réseau télécom : câbles et chambres
- Mise en page et impression

#### **V-ArcGIS**

- Présentation ArcGIS

- Gestion des données
- Affichage des données
- Gestion des tables attributaires
- Sélection, requêter et géotraitements
- Mise en page cartographique

**Méthodes et supports pédagogiques :**

Théorie + travaux pratiques

Déroulé de la formation (pour un logiciel) :

\* ½ journée en salle (matin) pour la partie théorique :

Démonstration rapide de la globalité du logiciel,

Présentation en détails module par module,

Temps de questions / réponses,

Première prise en main de la tablette et du logiciel.

\* ½ journée de mise en situation (après-midi) pour la partie pratique :

Test sur site sur une partie de projet, permettant de tester l'ensemble des fonctionnalités vues le matin,

Conseils et support à l'usage,

Temps de débriefing des tests en salle.

**Epreuve de bloc** : Rédaction d'une réponse à un appel d'offres

**Commentaires** (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :

## **BLOC B – Assurer le bon déroulement des travaux télécoms dans le respect des normes**

**Bloc B – Assurer le bon déroulement des travaux Télécoms dans le respect des normes**

**MB1**

**Module de formation : Organiser le travail et respecter les normes**

**Volume horaire :  
PA/Ex : 14h**

**Objectifs pédagogiques :**

- Prendre en compte les enjeux du Très Haut Débit
- Identifier les différents acteurs du déploiement de la fibre et le rôle de l'ARCEP
- Appréhender les règles d'utilisation du Génie Civil pour les réseaux FTTx

**Contenu :**

- La fibre optique au cœur du déploiement de très haut débit
- Les repères réglementaires :
  - o Les acteurs publics du déploiement (Etat, Collectivités Territoriales, les associations d'élus)
  - o Les acteurs privés du déploiement (opérateur de réseau, opérateur, d'immeuble, FAI, client)
- L'ARCEP et les conditions de déploiement de la fibre optique :
  - o Le rôle de l'ARCEP
  - o Le dispositif de régulation du Génie Civil existant
  - o La régulation de la partie terminale du réseau fibre optique
  - o Le contexte réglementaire
- Les règles de partage du Génie Civil :
  - o Contexte de référence
  - o Principes généraux réseaux FTTx
  - o Conditions particulières GC FTTH
  - o Principe de séparation des réseaux
  - o Règles d'occupation des alvéoles

**Méthodes et supports pédagogiques :** Apports théoriques

**Evaluation :** L'épreuve de bloc « Mise en situation sur un plateau technique portant sur la réalisation d'une partie d'un réseau fibre optique » devra intégrer les éléments du module

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

**Bloc B — Assurer le bon déroulement des travaux Télécoms dans le respect des normes**

**MB2**

**Module de formation : Contribuer au recrutement des collaborateurs**

**Volume horaire :  
PA/Ex : 7 h**

**Objectifs pédagogiques :**

- Communiquer et collaborer avec le service RH
- Adopter une attitude de recruteur
- Utiliser des outils de sourcing
- Définir des critères de sélection des candidats
- Mener des entretiens d'embauche

**Contenu :**

**I- Le responsable de travaux THD acteur du recrutement**

- Les enjeux du recrutement et le contexte : enjeux financiers/humains/techniques, difficultés, externalisation ...
- La collaboration avec le service RH : communication, répartition des tâches et responsabilité, réunion...
- L'attitude du recruteur : posture, communication, organisation ...
- Un responsable de travaux THD pro-actif : relations extérieures (centres de formations, stagiaires, concurrent ...), veille
- La réglementation en termes de recrutement : rédaction de l'annonce, discrimination, types de contrats, aides financières ...

**II - Le process de recrutement**

- L'élaboration d'un profil : compétences clés, fiche de poste, cf module sur évaluation besoins
- La recherche de candidats : sourcing interne externe, annonce et diffusion, cvthèque, internet et ses outils...  
La réalisation d'entretien d'embauche : entretien téléphonique, visio, entretiens individuels et collectifs ...
- Le choix d'outils d'évaluation : tests, évaluation, mise en situation, dextérité, psychologique ...
- La sélection du candidat : critères de sélection, outils de sélection
- L'intégration du candidat : tutorat, supports d'accueil

**Méthodes et supports pédagogiques :**

**Evaluation :** Pas d'évaluation

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :** Il s'agit d'un module de sensibilisation, le responsable des travaux THD travaillant en collaboration avec le service RH.

**Objectifs pédagogiques :**

- Travailler en toute sécurité, dans le cadre des missions du responsable des travaux

**Contenu :**

**I- Habilitation électrique**

- Les évolutions de la réglementation en électricité
- Les grandeurs fondamentales en électricité
- Classement des installations et habilitations du personnel :
  - Le principe de l'habilitation et les différents Titre d'habilitation
  - Niveau d'habilitation
  - Domaine de tension
  - Les limites et zones d'environnement
  - Les travaux autorisés en fonction du niveau d'habilitation
  - Rôle du chargé d'intervention
  - Rôle du chargé de travaux
- Evaluation des risques ; effets physiopathologiques du courant électrique
- Risques d'accidents : contact direct, indirect, court-circuit
- Règles de sécurité découlant des dangers du courant électrique
- Les équipements de protections individuels, collectifs et de signalisation
- La mise en sécurité d'un circuit (les étapes, matériels et documents associés) :
  - Consignation
  - Mise hors tension
  - Mise hors portée
  - Opérations de VA
- Les différentes interventions du domaine BT (entretien et dépannage)
- Les fonctions de l'appareillage, l'usage des plans et des schémas, l'intérêt des verrouillages et inter-verrouillages
- Appareils électriques amovibles et portatifs à main
- Conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident d'origine électrique
- Notions de premiers secours, incendie sur un ouvrage électrique, enceintes confinées

**II- Sécurité au travail : Port des EPI, signalisation de chantier, Travail en hauteur**

**-Port des EPI :**

- La définition des E.P.I. :
  - les obligations pour l'employeur.

-les obligations pour les salariés.

- Les directives européennes :
  - les diverses spécifications.
  - les divers équipements.
  - les diverses protections.
- Les protections :
  - pour le corps.
  - pour les mains.
  - pour les pieds.
  - pour les voies respiratoires.
  - pour la tête.
  - pour les yeux et le visage.
- Les EPC :
  - signalisation
  - balisage

### **-III Travail en hauteur :**

- Législation et norme :
  - cadre réglementaire
  - champ d'application
  - quelques statistiques
- Disposition spécifiques aux équipements de travail utilisés pour les travaux en hauteur :
  - moyens d'accès au poste de travail et circulation en hauteur
  - les travaux sur toiture
  - utilisation des échelles, escabeaux et marche pieds
  - utilisation des échafaudages
  - port du harnais
  - les lignes de vie
  - le travail sur une plate-forme
  - les équipements de protection individuelle : EPI
  - vérification de l'état du matériel avant utilisation
  - mise en œuvre des moyens de protection du travail en hauteur
  - mise en situation avec le matériel du site
  - stockage et entretien du matériel

**Méthodes et supports pédagogiques :**

**Evaluation** : L'épreuve de bloc « Mise en situation sur un plateau technique portant sur la réalisation d'une partie d'un réseau fibre optique » devra intégrer les éléments du module

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...)** :

**Bloc B – Assurer le bon déroulement des travaux Télécoms dans le respect des normes**

**MB4**

Module de formation : Communiquer autour du chantier

Volume horaire : 14h

**Objectifs pédagogiques :**

- Utiliser les règles de base de la communication,
- Développer ses aptitudes naturelles à communiquer,
- Prendre confiance en soi, gérer ses émotions et savoir accepter les décisions,
- Développer ses capacités d'écoute en situation professionnelle pour enrichir ses capacités relationnelles,
- Acquérir des compétences pour être plus performant dans la communication, la prise de rendez-vous, les contacts téléphoniques et la prise de parole, quel que soit le contexte (restitutions, réunions, chantiers), l'interlocuteur (client, institutionnel, syndic de copropriété, responsable, chargé d'affaires, cadre hiérarchique) et le contenu (rapports, dossiers...).

**Contenus :**

- Les bases de la communication
- Explication des plans techniques, partage des mises à jour avec les responsables de travaux et clients donneurs d'ordre
- Reformulation d'une demande, un besoin et traduction en termes techniques
- Communication de l'état d'avancement et des difficultés rencontrées avec le client donneur d'ordre
- Justification des solutions techniques et des coûts correspondants, transmission des ordres de travail aux équipes
- Rédaction des mails, comptes rendus

**Méthodes et supports pédagogiques** : Apport théorique et mise en situation

**Epreuves de bloc :**

- Animation d'une réunion
- Rédaction d'un compte-rendu

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...)** :



Bloc B – Assurer le bon déroulement des travaux Télécoms dans le respect des normes

MB5

Module de formation : Maitriser les techniques de pose fibre et cuivre

Volume horaire :  
PA/Ex : 119h

**Objectifs pédagogiques :**

- Appréhender les bases de la fibre optique et des réseaux des principaux opérateurs télécoms français, ainsi que les contraintes terrains des techniciens.
- Maîtriser l'architecture des réseaux fibre et cuivre et les différents types de câbles et les techniques de poses associés.

**Contenus :**

**I - La fibre optique**

- Intérêts de l'utilisation de la Fibre Optique : avantages et inconvénients,
- Constitution de la Fibre Optique,
- Principe de transmission (rayon de courbure, atténuation, ...),
- Les différents types de Fibre Optique,
- Les différents câbles optiques (constitution, marquage, ...),
- Les différents liens optiques : pigtail, jarretière, connecteur, raccord,...
- Les différentes parties du réseau : transport, distribution, colonne montante, abonnés
- Généralités sur la conception d'un réseau optique.

**II - Tirage et raccordement des câbles**

*Procédures exigées selon les infrastructures existantes (le repérage dans trois situations) :*

**II.1 Souterrain :**

- Les chambres de tirage : composition (pied droit, tampon, masque, alvéoles, FOA ...)
- Les différents types de conduites PVC, béton et PEHD : pleine terre, en terre
- Le tubage : théorie et mise en pratique
- Les matériels de tirage utilisés : l'aiguille, le treuil, le furet, cabl'jet
- La mise en attente des câbles : lovage (réalisation du huit), protection et repérage des câbles (gainés vertes)

**II.2 Aérien**

- Pose et dépose : les câbles utilisés, les dispositifs de fixation
- Types d'appuis : bois, métal, commun, résine
- Armement spécifique : mise en œuvre, distance à respecter entre différents réseaux (cuivre et EDF)

**III.3. Immeuble**

- Pose suivant plan
- Les câbles utilisés en colonne montante
- Mise en attente du câble pour pose T.C (Tête Client)
- Expérimentation
- Travaux pratiques sur la plate-forme

**III- Raccordement d'un réseau optique Technologie Horizontale (Transport et Distribution)**

Rappel sur les différents moyens de raccordement, spécificités du réseau FTTH et ou RIP

Epanouissement des câbles (partie transport), présentation des différents câbles et des différents outils...

**Les PEO (Protections d'épaisseur optique) :**

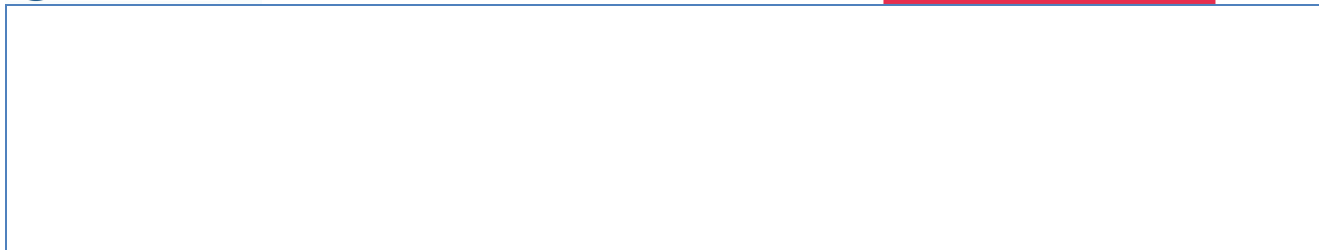
- Le matériel
- Le principe de raccordement
- Le repérage
- Le nettoyage
- Le piquage
- Les liens optiques (soudure par fusion) : le traitement de la Fibre Optique, le lovage Fibre Optique dans les cassettes, le stockage, le baguage...
- Soudure avec et sans coupleur

Technologie Verticale (Colonne montante) selon ingénieries V1 et V2

Rappel : Colonne montante V1

Epanouissement des câbles (distribution /branchement) : les différents outils utilisés

*Date de mise à jour : 19/03/2020*



**Les boîtiers :**

Le matériel : boîtiers pied d'immeuble / boîtiers de branchement

Le câblage

Le piquage

Le repérage des Fibres Optiques et des câbles

Le stockage avant raccordement client

L'utilisation des pigtaills 2 mm et 900 µm

**IV- Nouvelles règles d'ingénierie**

- Le nouveau matériel
- Les câbles préconnectorisés

**V- Tests et mesures**

- Principe de transmission sur Fibre Optique
- Les différentes longueurs d'onde utilisées sur le réseau et le risque laser
- Les différents éléments constitutifs du réseau optique FTTH/RIP, à intégrer pour assurer les mesures
- OLT, ONT, épissures par fusion, connecteurs, épissures mécaniques, coupleurs, longueur de câble
- Utilisation des différents moyens de mesures et de tests :

1. Le stylo laser
2. La pince à trafic
3. Principe de photométrie (testeur de puissance)
4. Principe de la réflectométrie / La recette d'une installation optique

**VI- L'environnement Technologique Cuivre**

- La téléphonie
  - Historique de 1875 à nos jours
  - La transmission téléphonique, types de signaux analogiques
  - Circuits téléphoniques de base
  - Intercommunication les autocommutateurs
  - Principe de transmission numérique, échantillonnage, bande de base
- Les câbles
  - Structures des câbles (code des couleurs)
  - Tableau des séries
  - Symbolisation, câbles, point de concentration, de dispersion, de protection,
  - Calibre des câbles
  - Identification Etiquetage
  - Symbolisation d'organisation du réseau téléphonique urbain
  - Fonction des câbles
- Structure du réseau Orange
  - Transport, Distribution, Rcade, Ligne terminale
  - Zone influence
  - Structure concentrée
  - Structure en dispersion
  - Architecture, rôle des répartiteurs et des sous-répartiteurs
  - Technique de raccordement et de ramification des câbles
  - Raccordement des Points Concentrés
  - Raccordement des Points Concentrés en renvois
  - Raccordement des Point Concentrés en coupure
  - Dérivation simple d'amorce
  - Dérivation double d'amorce

- Raccordement joint droit
- Raccordement joint division
- Définition, Paires, Amorces, Têtes, paires Mortes, paire en Attente, paire Dispose, paires Distribuées, paires Réservées, paires Occupées

– Documentation Orange

- Levé topographique
- Plans Génie Civile
- Fonds de plans
- Plans itinéraires
- Plans câblage, Transport, Distribution
- Diagrammes, Transports, Distribution
- Fiches 42C
- Fiche Occupation Alvéoles
- Piquetage d'une artère aérienne
- Recollement de plans
- Projet d'une Petite Opération d'Infrastructure
- CCTP : 1596 Fascicule C/DE/EK/F/L/H/I/J/PQ

**Méthodes et supports pédagogiques :** Apport théorique et pratique et mise en situation

**Evaluation :** L'épreuve de bloc « Mise en situation sur un plateau technique portant sur la réalisation d'une partie d'un réseau fibre optique » devra intégrer les éléments du module

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

## BLOC C – Assurer le suivi financier d’un chantier télécoms et son management

<b>Bloc C – Assurer le suivi financier d’un chantier Télécoms et son management</b>		<b>MC1</b>
<b>Module de formation : Suivre l’activité économique du chantier</b>		<b>Volume horaire : PA/Ex : 28h</b>
<b>Objectifs pédagogiques :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimer les aspects économiques du chantier</li> <li>• Approvisionner le chantier des matériels pour l’exécution des travaux</li> </ul>		
<b>Contenu :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notions de gestion : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculs commerciaux</li> <li>• Tableaux de bord</li> <li>• Devis</li> <li>• Commandes ajustées</li> <li>• Compte de résultat...</li> </ul> </li> <li>- Détermination des coûts de chantier (logistiques, matériels, hommes,...)</li> <li>- Gestion de l’approvisionnement et des commandes</li> </ul>		
<b>Méthodes et supports pédagogiques :</b> apports théorique et mises en pratique		
<b>Evaluation :</b> Evaluation de bloc : étude de cas portant sur le suivi d’un chantier		
<b>Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :</b>		

<b>Bloc C – Assurer le suivi financier d’un chantier Télécoms et son management</b>		<b>MC 2</b>
<b>Module de formation : Gérer un projet de chantier</b>		<b>Volume horaire : PA/Ex : 14 h</b>

**Objectif pédagogique :**

- Utiliser les bases du mode projet,
- Etre sensibilisé à l'intérêt de travailler en mode projet,
- Maîtriser les étapes du travail en mode projet,
- Etre capable de s'intégrer et d'être un acteur « actif et positif » dans un groupe de projet,
- Etre capable de réaliser et/ou d'utiliser des outils de supports en mode projet.

**Contenus :**

**1- Définition et gestion de projet :**

- La genèse d'un ouvrage,
- Les types de chantier,
- Les secteurs d'activités,
- Les types de contrats et de marché,
- Le mode de facturation,
- Les appels d'offres,
- L'étude de prix,
- L'organigramme d'un projet.

**1.1 Les enjeux du projet**

- La culture projet,
- L'impact sur la structure et l'équipe,
- Les enjeux financiers et temporels...

**1.2 Les différents types de projet**

- La typologie,
- Les caractéristiques, ...

**1.3 Les divers acteurs du projet**

- Leurs rôles,
- Leurs compétences, ...

**2- Travailler en mode projet :**

**2.1 La méthodologie de projet, de l'étude de faisabilité au lancement**

Conception, étude de faisabilité, cahier des charges, charte, ...

**2.2 La planification et la conduite des opérations**

GANTT, PERT, Plan d'action, planning, analyse des besoins, budgétisation, pilotage, communication, ...

**2.3 Conclure le projet et l'évaluer**

Outils d'évaluation, actions correctives,

**3- Intégrer une équipe en mode projet :**

**3.1 Se situer dans le projet**

- Définir sa place,
- Analyser la situation,
- Observer le fonctionnement de l'équipe.

**3.2 Adapter son attitude en mode projet**

- Savoir s'affirmer tout en faisant preuve d'empathie.

**3.3 Communiquer en mode projet**

- Mail,
- Réunion,

- Echanges verbaux,
- Communication positive.

**Méthodes et supports pédagogiques :** Apports théoriques et pratique

**Evaluation :** Epreuve de bloc : Suivi d'un chantier

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

**Bloc C – Assurer le suivi financier d'un chantier Télécoms et son management**

MC3

**Module de formation : Animer une équipe**

**Volume horaire :**  
PA/Ex : 14h

**Objectif pédagogique :**

- Etre capable d'adapter son attitude pour favoriser le travail en équipe
- Gérer et évaluer son équipe
- Développer son leadership



**Contenu :**

**4- Management d'équipe :**

**4.1 Animation des réunions de chantier**

- Maîtrise des fondamentaux d'une réunion de chantier
- Intégration des différents facteurs de communication liés à une réunion de chantier
- Animation d'une réunion

**4.2 Développement de son leadership**

- Prise de la mesure de la fonction d'un encadrant, appropriation des 5 clefs de base du management et mesure des impacts de ses comportements sur la vision des collaborateurs
- Identification des différents profils des collaborateurs
- Adaptation de son style de management

**4.3 Evaluation de ses équipiers**

- Appréhension des principes de l'entretien d'évaluation pour mieux l'exploiter
- Préparation de l'entretien du collaborateur
- Animation de l'entretien

**4.6 Conflits et négociation**

- Gestion des conflits et tensions dans l'équipe, instauration de valeurs communes
- Réalisation d'un entretien de recadrage d'un collaborateur
- Identification et maîtrise des techniques permettant une meilleure acceptation des décisions

**Méthodes et supports pédagogiques :**

Des applications théoriques et ludiques, alternées par des jeux de rôle et des mises en situation pour travailler sur l'écoute, identifier son style, s'affirmer et prendre conscience de la relation à l'autre, apprendre à s'impliquer émotionnellement dans son discours pour rendre sa parole « claire », favoriser la mémorisation par son interlocuteur des idées-clés exprimées.

Mises en situation filmées et utilisation d'appartenance témoin.

Autodiagnostic et analyses de situations professionnelles concrètes.

**Evaluation :** Epreuve de bloc : animation d'une réunion

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

## BLOC D – Assurer les opérations de raccordement et de service après-vente chez un client

<b>Bloc D – Réaliser la recette d'un chantier réseaux Télécoms et superviser les opérations de maintenance</b>		<b>MD1</b>
<b>Module de formation : Analyser les relevés de mesure</b>		<b>Volume horaire : PA/Ex : 14h</b>
<b>Objectifs pédagogiques:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser les tests « Diego » pour Orange (ONT) ou autres tests pour opérateurs tiers</li> <li>• Analyser et comparer les mesures photométriques</li> <li>• Analyser une mesure de réflectométrie au niveau confirmé. Interpréter et commenter les traces. Repérer les anomalies.</li> <li>• Utiliser et exploiter un logiciel de recette (Fiber Cable JDSU, ...)</li> <li>• Différencier les résultats et en déduire les actions à mener</li> </ul>		
<b>Contenu :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyses des traces, pics de Fresnel, épissures, fantômes, bruit.</li> <li>• Comparaison des résultats selon le CCTP</li> <li>• Elaboration d'un rapport de recette</li> <li>• Archivage des cahiers de recettes – Utilisation de logiciels Fibercable ou autres</li> <li>• Analyses et actions correctives</li> <li>• Gestion du processus complet et liste de contrôle</li> </ul>		
<b>Méthodes et supports pédagogiques :</b> Apport théorique et pratique et mise en situation		
<b>Evaluation :</b> Etude de cas portant sur la recette d'un chantier, analyse d'un cahier de recette		
<b>Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :</b>		

Bloc D – Réaliser la recette d'un chantier réseaux Télécoms et superviser les opérations de maintenance

MD2

Module de formation : Contrôler le respect du cahier des charges initial

Volume horaire :  
PA/Ex : 7 h

**Objectif pédagogique :**

- Vérifier le respect du cahier des charges : technologie, mesures, implantation terrain...

**Contenus :**

- Mise en forme des tableaux de données
- Vérification des longueurs des liens
- Vérification des seuils pour tous les évènements
- Formalisation

**Méthodes et supports pédagogiques :**

**Evaluation :** Etude de cas portant sur la recette d'un chantier, analyse d'un cahier de recette

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

**Bloc D – Réaliser la recette d'un chantier réseaux Télécoms et superviser les opérations de maintenance**

MD3

**Module de formation : Préparer les éléments du Dossier d'Ouvrage Exécuté (DOE)**

**Volume horaire :  
PA/Ex : 10,5 h**

**Objectifs pédagogiques :**

Réaliser un DOE :

- Identifier les attentes du client
- Lister les éléments du DOE et les intervenants concernés
- Préparer les éléments du DOE

**Contenu**

**I – Contenu d'un DOE**

- Les attentes du client
- Les éléments du DOE : cahier de recette, plan de recollement, synoptique ... et les intervenants concernés (Internes et externes)
- Format du DOE

**II – Rédaction des éléments du DOE**

- Interaction avec les intervenants internes et externes
- Contrôle des éléments
- Classification des éléments
- Communication du DOE
- Validation du DOE et reprises éventuelles

**Méthodes et supports pédagogiques :** Apport théorique et pratique et mise en situation

**Evaluation :** Etude de cas portant sur la recette d'un chantier, analyse d'un cahier de recette

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

**Bloc D – Réaliser la recette d’un chantier réseaux Télécoms et superviser les opérations de maintenance**

MD4

**Module de formation : Evaluation matérielle et humaine en cas de non-conformité et /ou de sinistre**

**Volume horaire : 3,5 h**

**Objectif pédagogique :**

Evaluer les impacts en cas de non-conformité ou de sinistre

**Contenu :**

**I - En situation de sinistre**

- Analyse des mesures et interprétation des valeurs et des courbes de mesure
- Mesure et explication d’une anomalie
- Correction de l’anomalie

**II - En situation de non-conformité**

- Visite de contrôle
- Validation ou invalidation du travail effectué
- Suivi qualité des intervenants

**Méthodes et supports pédagogiques :** Apport théorique et pratique et mise en situation

**Evaluation :** Etude de cas portant sur la recette d’un chantier, analyse d’un cahier de recette

**Commentaires (Prérequis, Thèmes associés, Préconisations, ...) :**

## SYNTHESE ET CERTIFICATION

**Obtention du diplôme à 500 points sur 1000 pts sous réserve**

**Sous-réserve d'obtenir des valeurs minimales :**

Bloc A — Exploiter un cahier des charges d’un chantier télécoms	100 pts (moyenne de 10/20)	Bloc C - Assurer le suivi financier d’un chantier télécoms et son management	50 pts (moyenne de 10/20)
Bloc B – Assurer le bon déroulement des travaux télécoms dans le respect des normes	150 pts (moyenne de 10/20)	Evaluation professionnelle	150 pts (moyenne 10/20)
Bloc D – Réaliser la recette d’un chantier réseaux télécoms et superviser les opérations de maintenance	50 Pts (moyenne de 10/20)		

**Points Epreuves de bloc**

**BLOC A 200 pts au total**

Etude de cas sur poste informatique, durée 6 h, 200 points: Réponse à un appel d’offres couvrant les points suivants :

- le dimensionnement du réseau présentant des plans
- la projection budgétaire du projet
- la planification du chantier

*Date de mise à jour : 19/03/2020*

**BLOC B 300 points au total**

Mise en situation sur un plateau technique portant sur la réalisation d'une partie d'un réseau fibre optique, durée 2h30, 150 pts

Oral portant la gestion de la sécurité, du respect des normes environnementales, des normes techniques et qualité d'un chantier, 20 mn, 50 pts

Mise en situation d'une communication autour du chantier :

- Epreuve orale : animation d'une réunion, restitution orale à sa direction et/ou au commanditaire, durée 15 mn, 50 pts
- Epreuve écrite : rédaction d'un compte-rendu de la réunion précédemment animée, durée 30 mn, 50 pts

**BLOC C 100 points au total**

Etude de cas portant sur le suivi d'un chantier, 3h, 80 pts :

- Réalisation de tableau de bord de suivi financier, de planification
- Vérification des habilitations réglementaires des membres de l'équipe
- Proposition de mesures correctives si nécessaires

Epreuve orale : mise en situation managériale sur un chantier, 15 mn, 20 pts

**BLOC D 100 points au total**

Etude de cas portant sur la recette d'un chantier, 2h, portant sur une analyse de cahier de recette, sur 100 pts

**Pratique professionnelle et évaluation - Mission en entreprise 300 pts au total**