

# Dossier Sujet

## CABLAGE DES RESEAUX TRES HAUT DEBIT

## SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1 Explication du sujet.....	2
2 organisation du chantier .....	3
3 Descriptif des différents modules.....	4
4 Barème de Notation.....	7
5 Glossaire.....	9

### 1 EXPLICATION DU SUJET

<b>DUREE TOTALE :</b>	25 heures
-----------------------	-----------

Vous êtes technicien dans la société Main'Elec et spécialisé dans le câblage des réseaux informatiques et de télécommunication à très haut débit. Vous êtes compétent à la fois en câblage paires torsadées cuivre et en câblage fibre optique.

#### **Votre entreprise a obtenu différents contrats :**

- **le déploiement et le raccordement d'une portion du réseau fibre optique d'un opérateur (en sous-traitance) ;**
- **le raccordement d'un logement et des sous-sols en FttH (Fiber to the Home) ;**
- **le câblage cuivre des 4 prises sur le réseau de communication d'un logement, dont une pour une caméra PoE.**

Votre chef de service vous confie la charge de ces chantiers de câblage, lesquels vont faire l'objet de ce sujet.

Il vous demande de réaliser le câblage et l'installation des équipements en conformité avec le cahier des charges et en respectant les règles de l'art et les normes en vigueur dans la profession (normes ISO 11801, EN 50173 et ANSI TIA/EIA 568B notamment).

Il vous demande également de procéder aux différents tests de certification de vos installations, de procéder à leur mise en service et d'effectuer des essais fonctionnels.

Vos compétences professionnelles seront évaluées :

- durant la pose et le raccordement des différents supports de transmission,
- durant les tests de certification et les essais,
- et lors de la mise en service des équipements actifs pour livraison au client.

L'évaluation de votre travail portera sur :

- le respect du cahier des charges,
- l'aspect fonctionnel de l'installation et la qualité de réalisation,
- les résultats des mesures de contrôle de l'installation,
- le respect des règles de l'art et des normes,
- le respect des règles de sécurité,
- la tenue du poste de travail,
- la gestion des déchets.

Vous êtes maintenant sur le chantier et vous devez mener à bien cette réalisation dans un temps limité de 25h.

Le travail est à réaliser sur un support représentant l'entrée d'un logement et des communs d'un immeuble (Annexe 1).

## **2 ORGANISATION DU CHANTIER**

L'ensemble du travail est décomposé en différents modules.

- Module 1 : Fixation des différents éléments.
- Module 2 : Câblage réseau optique Transport.
- Module 3 : Câblage réseau optique Distribution - Raccordement.
- Module 4 : Câblage cuivre du réseau local domestique.
- Module 5 : Test de l'installation.



Évaluation module 5 durant les essais.

Évaluation des modules 1, 2, 3 et 4 en fin de réalisation.

### **3 DESCRIPTIF DES DIFFERENTS MODULES**

#### **Module 1 : Fixation des éléments** (Annexe 1)

- Mise en œuvre des éléments conformément au plan.
- Identifier et repérer les boitiers à l'aide des étiquettes fournies.
- Identifier les prises.2,

#### **Module 2 : Câblage réseau optique Transport** (Annexes 2 et 3)

Selon les règles de l'art et en respectant les normes en vigueur, conformément aux documents...

- **Réaliser le câblage des boitiers « Transport » ;**

Le code des couleurs appliqué est celui d'Orange/France Télécom (Annexe 6).

- PMZ : Point de mutualisation de Zone – armoire de rue infrastructure. Un tiroir optique doit être raccordé. La position du BEC (Boitier d'Epanouissement de Câble) est libre ;
- PMIo (Point de Mutualisation d'Immeuble), uniquement le boitier opérateur (sans la partie colonne montante), conformément aux documents ;
- Identifier les câbles, les  $\mu$ modules ;
- Réaliser un autocontrôle visuel ou à l'aide d'appareil de mesure (non évalué).

Après le câblage, le surplus du câble transport sera lové et étiqueté, sous le PMZ. Vous ne devez en aucun cas le raccourcir.

Les tests de certification des liens seront réalisés à l'issue du câblage, module 5.

### **Module 3 : Câblage réseau optique FttH Distribution - Raccordement** (Annexe 4)

Selon les règles de l'art et en respectant les normes en vigueur, conformément aux documents...

- **Réaliser le câblage des liaisons en fibre optique du réseau FttH de l'immeuble d'habitation, y compris la partie colonne montante du boîtier PMI Client,**

Le code des couleurs appliqué est celui d'Orange/France Télécom (Annexe 6).

- PMiC (Point de Mutualisation d'Immeuble), le boîtier distribution- client,
- 2 PBO (Point de Branchement Optique), la colonne montante,
- 2 PTO (Prise terminale optique) 4 opérateurs,
- 1 DTIO (Dispositif Terminal Intérieur Optique), dans le coffret de communication,
- Identifier les câbles, les μmodules,
- Réaliser un autocontrôle visuel ou à l'aide d'appareil de mesure (non évalué).

Les tests de certification des liens seront réalisés à l'issue du câblage, module 5.

### **Module 4 : Câblage cuivre du réseau local domestique** (Annexe 5)

Selon les règles de l'art et en respectant les normes en vigueur, conformément aux documents...

- **Réaliser le câblage des liaisons en câble à paires torsadées cuivre,**  
Toutes les prises RJ45 sont câblées selon la norme **ANSI TIA/EIA 568A**, en Grade 3 TV.

- **4** prises murales,
- Identifier les câbles,
- Réaliser un autocontrôle visuel ou à l'aide d'appareil de mesure (non évalué).

Les tests de certification des liens seront réalisés à l'issue du câblage, module 5.

## **Module 5 : Test de l'installation**

En la présence de l'enseignant :

- Tester les liens depuis le PMZ jusqu'au PMI Opérateur ;
- Remplir le document « Recette Transport Optique » - Annexe 7 ;
- Tester les liens depuis le PMI Distribution jusqu'aux DTIO et PTO ;
- Remplir le document « Recette Client Optique » - Annexe 8 ;
- Tester les liens en paires torsadées ;
- Remplir le document « Recette Cuivre » - Annexe 9 ;
- Effectuer le brassage des jarretières (PMIo – PMIc) ;
- Effectuer le brassage du switch.

Pour les tests, un convertisseur de média assurera la liaison fibre, cuivre.

Après avoir effectué les mesures sur chaque lien, testez votre installation afin d'établir une communication entre la caméra et l'ordinateur situé au niveau du PMZ.

## 4 BAREME DE NOTATION

<b>METIER</b>			
<b>Intitulé du critère de notation</b>	<b>Objectif ou Jugement</b>	<b>Barème</b>	<b>Note proposée</b>
<b>Poste de travail</b>			
<b>Critère A : Sécurité</b>		<b>20</b>	
<b>Respect des règles de sécurité</b>			
Respect des règles de sécurité / gestion du poste – des déchets	<b>O</b>	<b>20</b>	
<b>Critère B : pose des éléments</b>		<b>40</b>	
<b>Fixation et intégration des différents éléments</b>			
Coffret communication	<b>O</b>	<b>2</b>	
Goulotte (pose et ébavurage)	<b>O</b>	<b>2</b>	
Appareillage (implantation)	<b>O</b>	<b>4</b>	
Boitier (pose et perçage)	<b>O</b>	<b>8</b>	
Identification des prises (GTL) et des prises murales	<b>O</b>	<b>2</b>	
Identification des différents boîtiers Fttx	<b>O</b>	<b>2</b>	
Respect des cotations des boîtiers Fttx (+oméga)	<b>O</b>	<b>10</b>	
Pose au niveau	<b>O</b>	<b>10</b>	
<b>Critère C : Câblage opérateur</b>		<b>40</b>	
<b>Câblage réseau optique opérateur (transport) et logement</b>			
PMZ : attache/fixation/identification des câbles (collier et kevlar) position des tubes boucle de lovage (pas de fibre en tension), passage des fibres, symétrie et position des smoothies, identification des fibres, identification des cassettes.	<b>O</b>	<b>10</b>	
PMZ : esthétique générale	<b>J</b>	<b>4</b>	
BEC : attache/fixation/identification position des tubes et de la gaine	<b>O</b>	<b>2</b>	
PMI opérateur : attache/fixation/identification des câbles, position des tubes, boucle de lovage (pas de fibre en tension), passage des fibres, symétrie et position des smoothies identification des fibres, identification des cassettes (pince Dymo), pigtaills (lovage/identification).	<b>O</b>	<b>8</b>	
PMI opérateur : esthétique générale	<b>J</b>	<b>4</b>	
Résultats de la fiche "recette transport" : fonctionnel	<b>O</b>	<b>6</b>	
Bon usage des appareils	<b>O</b>	<b>2</b>	
Livraison client (sait expliquer)	<b>J</b>	<b>4</b>	
<b>Critère D : Câblage cuivre</b>		<b>20</b>	
<b>Câblage cuivre</b>			
Brassage des jarretières et respect du schéma de câblage	<b>O</b>	<b>2</b>	
Identification des câbles goulotte et GTL	<b>O</b>	<b>2</b>	
Qualité du câblage : câblage module (fils coupés à ras, qualité de la masse, fils pas trop détorsadés...), aspect général du passage des câbles, aspect général des goulottes	<b>J</b>	<b>6</b>	
Résultats de la fiche "recette cuivre" : fonctionnel	<b>O</b>	<b>4</b>	
Bon usage des appareils	<b>O</b>	<b>2</b>	
Livraison client (sait expliquer)	<b>J</b>	<b>4</b>	

<b>Critère E : FttH</b>		<b>40</b>	
<b>Câblage FttH</b>			
PMI immeuble : attache/fixation/identification des câbles, position des tubes, boucle de lovage (pas de fibre en tension), passage des fibres, symétrie et position des smoooves identification des fibres, identification des cassettes (pince Dymo), pigtaills (lovage/identification).	<b>O</b>	<b>10</b>	
PMI client: esthétique générale	<b>J</b>	<b>4</b>	
BPO 1 et 2 : attache/fixation/identification des câbles passage correct des câbles, boucle de lovage (pas de fibres en tension), passage des fibres, position des tubes, symétrie et position des smoooves, repérage	<b>O</b>	<b>10</b>	
BPO 1 et 2 : esthétique générale	<b>J</b>	<b>6</b>	
Résultats de la fiche "recette client" : fonctionnel	<b>O</b>	<b>6</b>	
Livraison client (sait expliquer)	<b>J</b>	<b>4</b>	
<b>Critère F : Test des actifs</b>			
<b>Mise en service des actifs</b>		<b>10</b>	
Bon fonctionnement de la caméra	<b>O</b>	<b>4</b>	
Rapidité d'exécution	<b>J</b>	<b>6</b>	
<b>Critère G : Bilan global</b>			
<b>Bilan global</b>		<b>30</b>	
Aspect esthétique global final (réserves de câble, application)	<b>J</b>	<b>30</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>200</b>	

## **5 GLOSSAIRE**

BEC : Boitier d'Epanouissement de Câble

DTIO : Dispositif Terminal Intérieur Optique

PMZ : Point de Mutualisation de Zone

PBO : Point de Branchement Optique

PMI : Point de Mutualisation d'Immeuble

PTO : Prise terminale optique