

**Institut Universitaire de Technologie,
Aix-Marseille Université**

**RAPPORT DE STAGE
Diplôme Universitaire de Technologie
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

Etude du déploiement du réseau FTTH

Loic Robert

Scopelec

Responsable entreprise : Charles REGAS

Responsable académique : Mérad DJAMAL

2019

Table des matières

1	Introduction	5
2	Présentation de l'Entreprise	6
2.1	Historique de l'Entreprise	6
2.2	L'Organisation	7
2.3	Contexte	8
3	Fiche PA	8
3.1	Piquetage	8
3.2	Création de la fiche PA	9
3.3	Etude Fiche PA	11
3.4	Clôture	14
4	Missions Annexes	15
4.1	Les TFX	15
4.2	Les ORT	16
5	Conclusion	17
6	Remerciements	19
7	Glossaire	21

1 Introduction

Étant en fin de deuxième année de DUT Réseaux et Télécommunications, j'ai dû réaliser un stage de fin d'année de 10 semaines afin de valider mon DUT, et de développer mes connaissances du monde du travail au sein d'une entreprise. Pour ce faire, j'ai effectué mon stage chez Scopelec situé à Aubagne qui est un sous-traitant d'Orange dans le déploiement de la fibre optique qui m'a permis d'étudier le fonctionnement de ce dernier dans la zone SUD-EST de la France.

Le déploiement du réseau FTTH est un enjeu majeur des 3 prochaines années, en effet selon l'annonce effectuée pour le gouvernement, l'ensemble de la France devrait avoir accès à l'internet Très haut débit d'ici 2022, soit un accès à la fibre optique qui est le seul équipement physique actuel qui permet d'accéder à des débits allant jusqu'à 1Gb/s ce qui correspond à une vitesse qui est 100 fois plus rapide que la vitesse proposée par les services Xdsl.

Durant ce stage, j'ai eu diverses missions à effectuer dont la principale était d'effectuer une étude d'une fiche PA* du début à la fin c'est-à-dire du piquetage à la clôture du projet, enfin les missions annexes étaient principalement de la vérification d'ORT* et de la mise à jour des dossiers dont la situation n'était pas à jour autrement appelé DFT (retour terrain).

Mon stage s'est principalement déroulé dans le BE* 83, c'est-à-dire dans les locaux de l'entreprise, et quelques jours à Saint-Raphaël pour le piquetage de la zone que j'ai dû étudier pour mon stage.

Dans un premier temps, je vais vous présenter l'entreprise par son histoire, mais aussi le contexte et l'organisation de l'entreprise, puis je vais vous présenter le cœur de mon stage qui est l'étude d'une fiche PA enfin, je vous parlerais de mes missions annexes que j'ai pu effectuer durant mon stage.

2 Présentation de l'Entreprise

2.1 Historique de l'Entreprise

Crée en 1984, sur Nice et Toulon, l'entreprise GMS est aujourd'hui présente sur toute la région PACA grâce aux filiales OSN SUD et GMS Provence Alpes. Puis en 2010 l'entreprise est rachetée par Scopelec.

La Société Scopelec est une société coopérative et Participative (SCOP) créé le 6 avril 1973 à Revel en Haute-Garonne. Depuis sa création, ses connaissances et son savoir-faire en réseaux et Télécommunication se sont développés grâce au service des équipementiers, des entreprises, des collectivités, mais surtout grâce aux opérateurs téléphoniques.

Depuis 1985, Scopelec s'est orienté en profondeur vers la téléphonie et a également mis en place une politique régionale de proximité en 1995.

Ainsi, le groupe s'est agrandi et s'est développé de façon considérable surtout grâce au partenariat avec Orange en 2003. Grâce à cela le groupe devient le premier partenaire prestataire d'Orange et se confronte pour la place du premier acteur indépendant dans les métiers du réseau et de la télécommunication. Son chiffre d'affaires est de 370 millions d'euros en 2017 et ne cesse de croître.

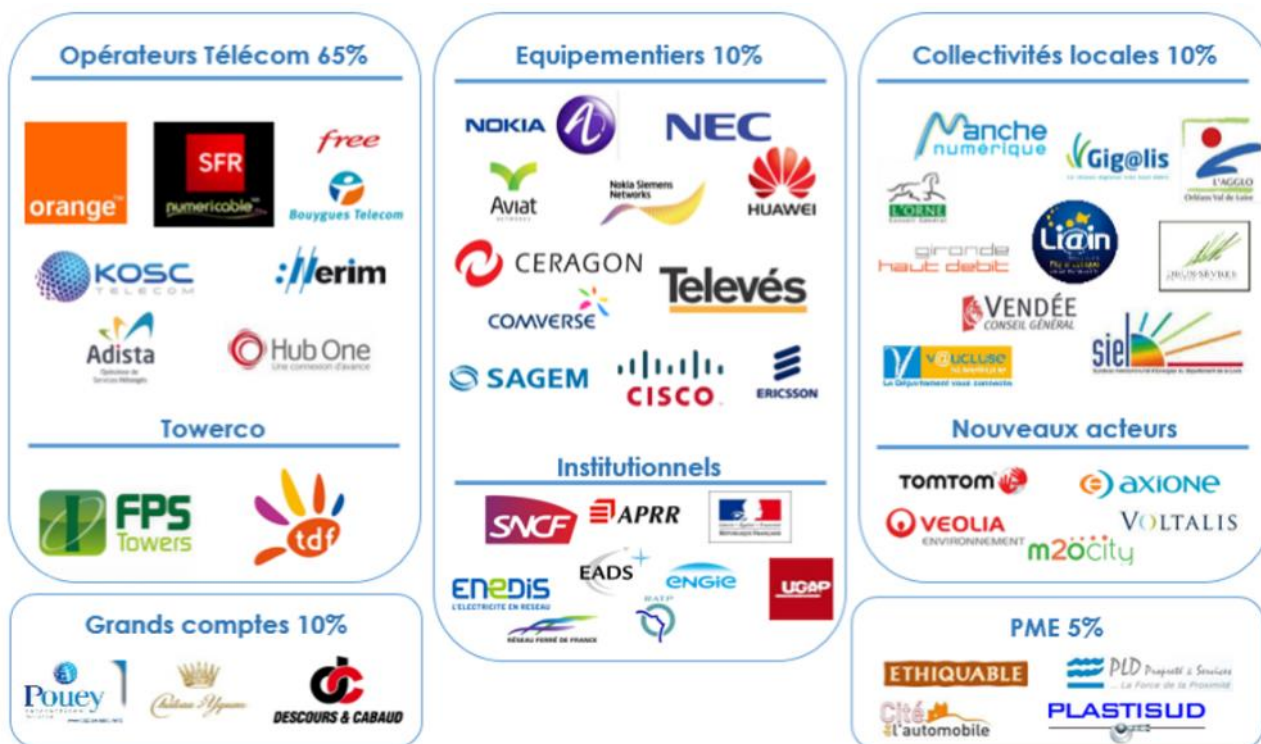


Figure 1 : Collaborateur du groupe SCOPELCO.

2.2 L'Organisation

En ce qui concerne l'organisation de l'entreprise, on constate qu'il y a 3 points notable. En effet elle se compose principalement de 3 bureaux. Le premier s'occupe de la TD1*, c'est-à-dire, du raccordement NRO*→PMZ*→PA.

Une fois cette étape terminée et selon le département de la ville où la TD1 a effectué le raccordement, c'est soit le bureau d'étude du 13, celui du 83 qui s'en occupe car Scopelec s'occupe uniquement du raccordement fibre du département du 13 et du 83 uniquement. Ces deux Be* ont la charge de la D2.

Au niveau de l'organisation des BE plus précisément dans le bureau du 83, on observe une certaine hiérarchie. En effet chaque Bureau a un chef de projet qui supervise l'ensemble de l'évolution du projet en cours. Il y a également le référent BE qui est là pour soutenir le chef de projet, il s'occupe du relationnel avec les sous-traitants et leur donne les zones à piquer. Le référent BE est épaulé par le référent technique qui a la charge d'effectuer un contrôle sur la production, et aide aussi les techniciens BE avec les nombreux bloquants qu'ils peuvent rencontrer au cours de leurs études. Enfin, il y a les techniciens Be qui effectuent des études de fiche PA et produisent des EL*

Mais ce ne sont pas les seuls éléments du BE. Il y a aussi les négociateurs qui s'occupent d'obtenir les autorisations auprès des syndicats afin de pouvoir effectuer le raccordement fibre d'une résidence. Les conducteurs travaux qui encadrent les travaux et gèrent la partie administrative du démarrage du chantier et vérifient l'étude réalisée par les techniciens BE. Enfin, il y a les piqueteurs qui effectuent les déplacements sur le terrain pour prendre les photos des chambres FTTH, des poteaux FT et ERDF qui se trouvent sur le trajet de la fibre entre le PA et le PB.

Enfin, pour terminer le déploiement de la fibre optique, c'est la D3 qui s'occupe du raccordement PB → Abonné.

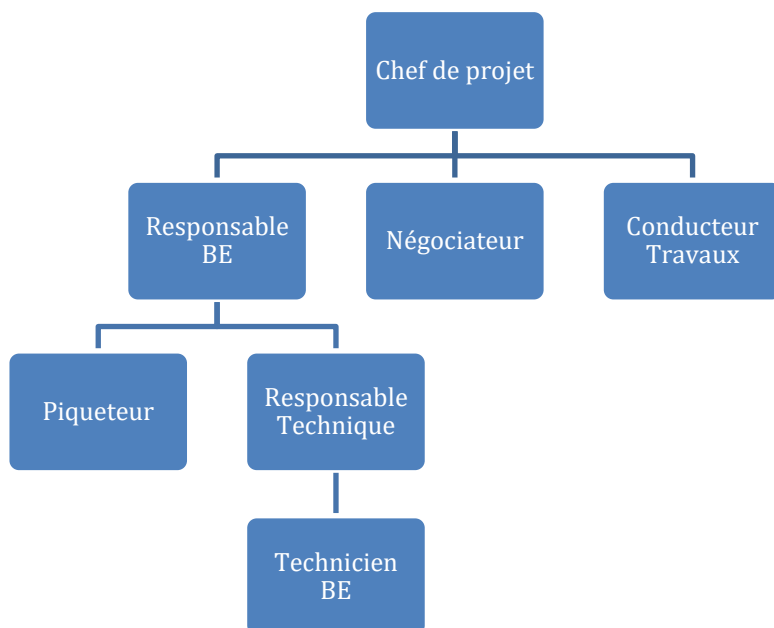


Figure 2 : Organigramme Bureau 83

Organigramme complet en Annexe 1.

2.3 Contexte

Depuis fin 2018 Orange et Scopelec ont lancé le projet Supersonic, ce dernier consiste à travailler principalement sur les villes de Fréjus, Saint-Raphaël, Toulon pour le 83 et pour le 13 les villes concernées sont : Aubagne, Digne et Marseille. Ce projet a pour objectif de brancher plus de 220 000 prise optique d'ici fin 2021 afin de tenir l'objectif qui est de fibré toute la France d'ici 2022.

3 Fiche PA

3.1 Piquetage

Le piquetage est la première étape de l'étude de la fiche PA, en effet avant d'effectuer la création et l'étude de cette dernière il faut tout d'abord faire une reconnaissance terrain. Dans un premier temps, le piqueteur doit essayer de récupérer le plus d'information possible à propos des bâtiments situés dans sa zone. Il y a 4 choses à déterminer principalement :

Premièrement le nombre d'abonnés potentiel, pour ce faire le piqueteur peut se fier au nombre de boîtes aux lettres afin de déterminer le nombre d'el mais s'il n'est pas sûr de la véracité des informations, il peut démarcher auprès des personnes présentes sur place pour savoir le nombre exact de logements et s'il y a un professionnel situé dans le bâtiment en question. Puis il essaye de déterminer si un immeuble possède un syndic ou non, ensuite il doit déterminer l'adduction du bâtiment c'est-à-dire par où le logement est raccordé au réseau cuivre, pour ce faire il doit se fier à ses yeux, il vérifie s'il voit une adduction aérienne ou s'il y a une descente souterraine au pied d'un poteau proche. Enfin il relève les numéros associés à chaque bâtiment pour leur affecter un IMB (adresse orange).

Une fois cette étape terminée, le piqueteur effectue un relevé de tous les poteaux de la zone, plus précisément il relève les numéros de chaque poteau impacté par le passage de la fibre pour pouvoir les importer sur Geofibre. Il décide ensuite du positionnement de chaque PB de manière à avoir 6 El sur chacun d'eux mais ce n'est pas tout cela sert aussi à délimiter les zones d'éligibilité de chaque PB pour savoir où sera branché chaque immeuble. Une fois cela fait, on obtient le plan ci-dessous :

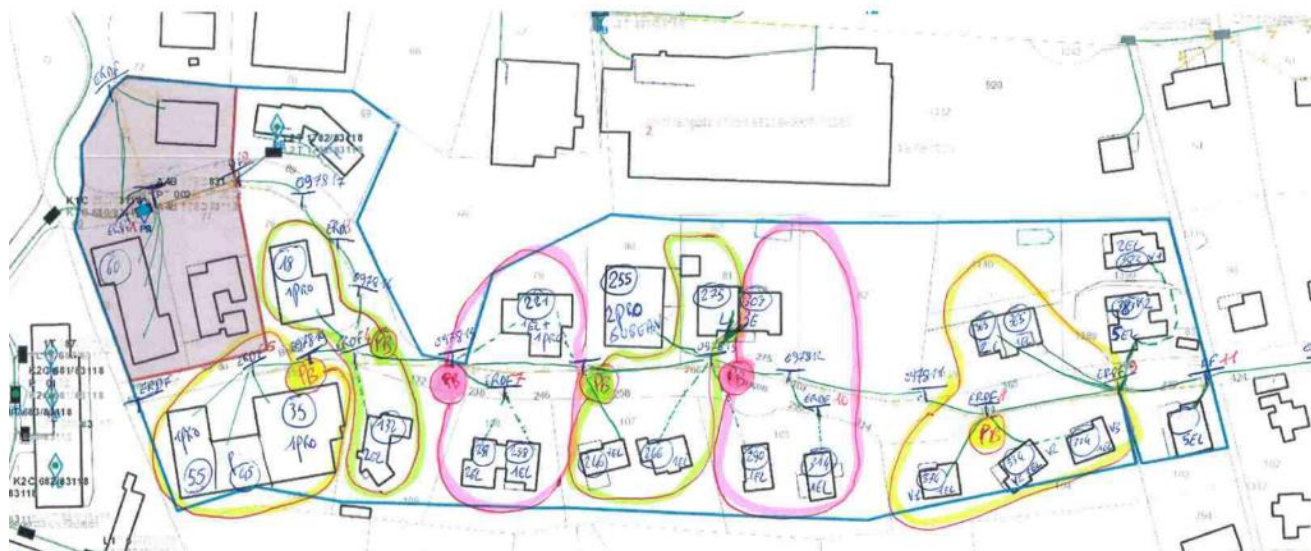


Figure 3 : Plan du piqueteur

Pour finir le piquetage de la zone, il reste une dernière étape à effectuer. Le piqueteur doit faire un relevé de chaque poteau. Il récupère ainsi 3 informations importantes : La Taille, les flèches et les plaques de chaque poteau.

Ce dernier possède une tablette qui lui permet de stocker les informations qu'il récupère sur une application nommée FIBEES. Celle-ci permet de transmettre les informations relevées lors du piquetage aux bases de données d'Orange afin de les mettre à jour. Pour relever les éléments de chaque poteau comme la hauteur et les flèches le piqueteur dispose d'un outil de mesure nommé TruePulse 200.



Figure 4 : TruePulse 200

C'est un télémètre qui mesure des distances grâce à un laser. Pour calculer la hauteur, il faut viser 2 points, la tête et le pied du poteau. Le piqueteur prend en photo la tête, la plaque et une vue d'ensemble du poteau qu'il upload sur FIBEES et l'associe à chaque poteau qu'il a créé et placé géographiquement sur l'application.

Il faut aussi savoir qu'il existe 2 types de poteau. Les poteaux France Télécom (FT) et les poteaux ERDF. C'est au piqueteur de déterminer le type de poteau et de l'enregistrer dans l'application. Par la suite il faut qu'il crée le parcours électrique entre chaque poteau ERDF, mais aussi qu'il relève tous les poteaux du tronçon et qu'il les rentre dans FIBEES.

Une fois toutes les informations et photos déposées sur l'application la mission du piqueteur est terminée.

3.2 Création de la fiche PA

La Création de la fiche PA est une étape phare de l'étude, en effet la personne en charge de celle-ci doit la préparer le plus minutieusement possible. Pour ce faire elle dispose d'une maquette de la fiche PA vierge (voir annexe) qu'il va réutiliser pour créer la sienne. Pour commencer la fiche, il faut récupérer les données mises à disposition sur Optimum et en faire l'export puis les insérer dans une macro de la fiche Pa qui positionne toutes les informations dans l'onglet pointage étude. Une fois cela effectué le technicien BE doit vérifier que sur Geofibre et sur la fiche PA chaque immeuble possède le même nombre d'el que sur le plan du piqueteur si ce n'est pas le cas il doit modifier les informations présentes sur les logiciels Optimum*, Geofibre* et la fiche afin d'avoir une uniformité des informations. Après cela, il vérifie si chaque IMB est présent sur Géofibre si ce n'est pas le cas, il exécute une demande de CMS (Création Modification Suppression) (voir annexe).

C'est-à-dire il remplit le tableau avec certaine information comme la position géographique de l'immeuble et son adresse afin que l'employé d'orange puisse créer l'immeuble et l'introduire dans Géofibre si c'est une suppression il faut renseigner l'IMB, l'adresse et indiquer le nom de la PA.

Une fois les vérifications terminées il appuie sur un bouton qui effectue une macro qui va traduire toutes les informations qu'il a rentré et affiche le tableau positionnement-étude rempli et corrigé.

Code_IMB	Rue	Num	Comp	Batiment	Escalier	Nbre_Log	Nbre_Log à grouper par Id PB Geofibre	Id PB Geofibre	emplacement des PB	calculer nb modules ingénierie	modules issus de l'étude de la zone arrière de PA	tronçon PA vers PB	numéro site support
IMB/83118/S/00Q9	Impasse du Bellay	35				2	6	83118/SRA/PB/26645		1	1		
IMB/83118/S/00QB	Impasse du Bellay	45			2	83118/SRA/PB/26645							
IMB/83118/S/0091N	Impasse du Bellay	55			2	83118/SRA/PB/26645							

Figure 5 : Exemple Positionnement-étude

Puis le technicien va sur Géofibre et crée les poteaux relevés par le piqueteur, il rentre le numéro d'appuis qui va permettre au site de reconnaître le poteau et de rentrer ses caractéristiques automatiquement via la base de données de France Télécoms. Cette action fera ainsi passer le poteau en statut déployé, mais si celui-ci appartient à ERDF il faut suivre une procédure spéciale. Le technicien va regarder la liste des poteaux dans la ville où il travaille puis le dernier numéro et s'ajoute à la suite pour créer les siens. Il va ensuite créer les PB sur les sites support correspondant au plan du piqueteur et va récupérer les ID de chaque PB pour les insérer dans l'onglet positionnement étude de façon à ce que chaque IMB soit associé à son PB défini lors du piquetage.

Une fois cette étape terminée il renseigne toutes les informations liées à l'adduction de chaque PB c'est-à-dire si c'est connecté en souterrain ou aérien ou les deux, si la nacelle peut passer dans la voie. Puis lorsque cette fiche est complètement remplie, il s'occupe de la photo situation Pb pour chacun d'entre un, en autre il place une photo vue d'ensemble et une photo zoomée sur chaque site support.

Enfin pour terminer la création de la fiche , le technicien BE crée le synoptique , plus précisément il crée un schéma pour représenter chaque câble de fibre à tirer mais aussi le trajet qu'effectuera ces derniers et par quel point fonctionnel ils passeront. Il finit la tâche en renseignant si le PB est positionné en façade , chambre ou sur poteaux , le nombre d'abonnés par PB ,l'adresse du PB et son ID Géofibre , le type de fibre nécessaire pour chaque trajet enfin si les chemins sont bloqué ERDF ou non.

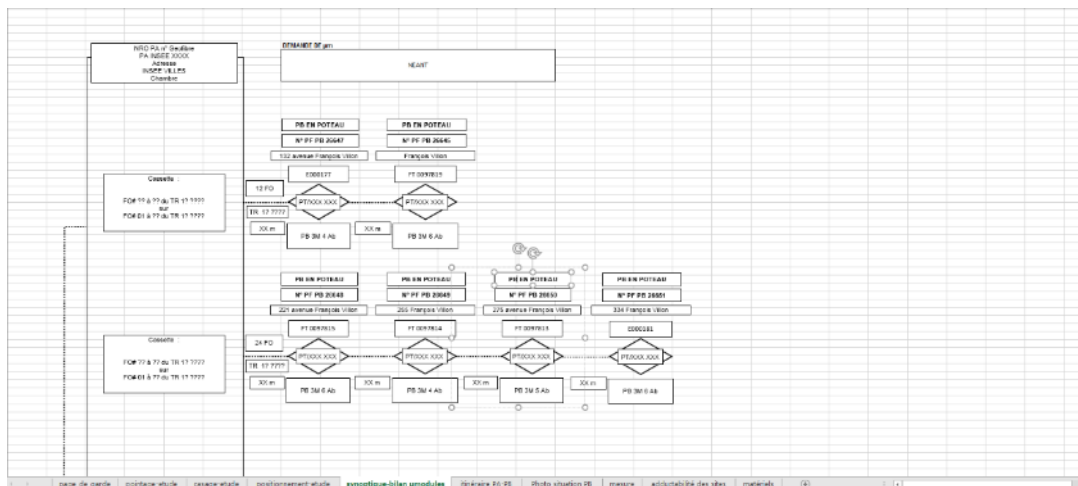


Figure 6 : Synoptique

3.3 Etude Fiche PA

Tout d'abord avant de commencer l'étude, il faut savoir qu'il y a 2 cas distincts : le premier est celui où les PB et les parcours sont déjà créés dans Géofibre sinon c'est au technicien BE qui est en charge de l'étude qui doit le faire. Pour cela, il crée le parcours en sélectionnant la PA puis le PB. Après avoir créé le parcours il faut créer le projet : le technicien dessine une zone qui encadre la trajectoire mais aussi la PA et le PB, ce dernier sera nommé « OPB ID PB ». Cette étape permet de faire remonter les informations liées au site support sur IPON qui est une base de données d'Orange, cependant il existe un cas particulier, si l'étude se trouve à Toulon ou à Marseille et qu'il faut déployer de l'équipement en chambre, il faut demander le code 102 à Orange afin qu'il le fasse remonter dans IPON. Enfin il doit créer les zones d'éligibilités de chaque PB, ce qui nous donne l'image suivante.

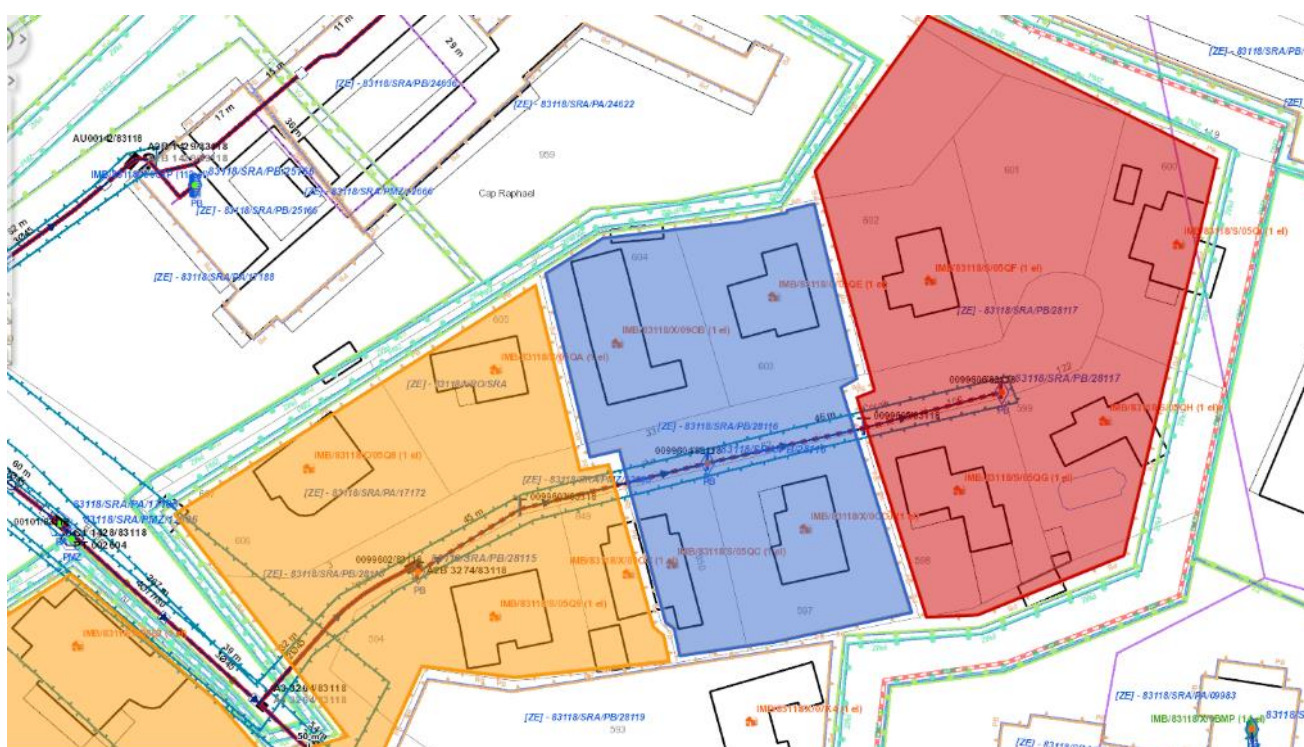


Figure 7 : Géofibre

Une fois que tous les sites support sont remontés sur IPON, on peut s'occuper de cette partie. Pour ce faire en premier lieu on crée un nouveau projet avec le nom de la PA et on y inscrit le NRO et le code OEIE qui est la date. Par la suite le technicien doit tagger les sites support et les IMB. Il doit nommer le propriétaire du site qui est FT (France Télécom), le NRO, l'adduction, s'il faut appeler le propriétaire ou non, et enfin il doit indiquer s'il s'agit de la Monofibre.

Après cela il faut créer le PB sur IPON pour ce faire il y a une seule façon de procéder : il faut rentrer dans le site support qui va accueillir le PB et le créer. Indiquer de quel type de PB il est question, plus précisément s'il s'agit d'un PB en chambre, Façade/aérien ou un Immeuble. Puis définir le nombre de cassettes qui servent à stocker les fibres en attendant d'être raccordé aux abonnés, sachant qu'une cassette peut contenir 6 fibres. Ensuite il renseigne la hauteur de l'équipement, il se situe soit à

Hauteur d'Homme, soit en grande hauteur soit en petite Hauteur. Après ça il associe le local technique au PB. Enfin il relève le Point technique fournit par IPON et le note sur le synoptique.

Par la suite le technicien BE doit créer le câble sur IPON et sur GeoFibre. Il commence donc par IPON pour obtenir son numéro de la forme « TRXXXXXXXX ». Lorsqu'il crée son nouveau câble, il définit la ville où il se situe, et son chemin de la PA au PB. Il ajoute en description tous les Points techniques (PT) présents sur la trajectoire afin de pouvoir remonter le long du câble et savoir le nombre d'équipements présents sur la ligne. Une fois cela fait il fibre les PB, c'est-à-dire il définit le nombre de fibres qui sortent du PA qui vont se loger dans les cassettes d'un PB, sachant que la fibre est composée de micromodule, et un micromodule peut contenir jusqu'à 6 abonnés.

Item	Élément Support	Câble d'entrée	Point cote Client	Fibre d'entrée	Fibre de sortie	Couleur du module d'entrée	Input Buffer Number	Couleur du fibre d'entrée	Connecte a un PREDN	Raccordé à un PON	Couleur de la fibre de sortie	Output Buffer Number	Couleur du module de sortie	Câble de sortie
Éprouve 01				Fibre: Fibre#007		02-BLF-Rais-0	2	02-ROU	Non	Non				
Éprouve 02				Fibre: Fibre#008		02-BLF-Rais-0	2	02-BLF	Non	Non				
Éprouve 03				Fibre: Fibre#009		02-BLF-Rais-0	2	03-VER	Non	Non				
Éprouve 04	Module d'équipement: FT 003342/Casimiro 01	Câble fibre: TR 15 0176		Fibre: Fibre#010		02-BLF-Rais-0	2	04-JAU	Non	Non				
Éprouve 05				Fibre: Fibre#011		02-BLF-Rais-0	2	05-VER	Non	Non				
Éprouve 06				Fibre: Fibre#012		02-BLF-Rais-0	2	06-ROU	Non	Non				

Figure 8 : IPON

Ensuite le numéro de câble que l'on a récupéré sera noté sur le synoptique. Ensuite on tire le câble sur Géofibre du PA au PB. On inscrit la référence du câble récupéré précédemment sur IPON, le diamètre du câble. Pour connaître le dernier paramètre il faut savoir le nombre d'abonnés présent sur chaque PB et les additionner, après cela il faut savoir que les câbles fonctionnent par 6 fibres (6FO), il en existe donc plusieurs types : 6, 12, 24, 36, 48, 72 ,144 FO et possède un diamètre allant de 6mm pour le 6 FO à 14mm pour le 144. Une fois cela fait on associe le câble au projet OPB qui lui correspond.

Câbles

Créer Modifier Supprimer Consulter Inverser

Tracé Général Autre

Réf. câble * 83137/TSM/TR 11 0010

Statut FTTH * déployé

Type câble * Distribution1

Type longueur Terrain

Longueur 297

Nb. de fibres 72

Usage FTTH * OUI

Usage ROME * NON

Diamètre 10

Opérateur Orange

Projet associé

Enregistrer Annuler

Figure 9 : Création câble Géofibre

Après avoir créé les câbles sur les deux sites il faut retourner sur IPON et créer la zone d'influence de chaque équipement. Cela permettra pour chaque IMB de la zone de passer en raccordable seulement si les structures de site sont disponibles sur le site REF SITE qui est une base de données d'adresse qui permet de créer et modifier ces dernières afin de pouvoir les faire remonter sur IPON et enfin finir l'étude de la fiche PA.

Mais il reste deux dernières petites étapes, il faut passer la commande pour chaque câble, avec l'utilisation du site WEBOP qui est un site d'Orange qui permet de gérer toutes les commandes liées au déploiement de la fibre.

Pour passer une commande simple, il faut quelques informations comme le numéro de la première commande PM, du code INSEE et des adresses de départ et d'aboutement du câble, après cela le site va générer un numéro de commande qu'il faudra écrire dans le synoptique pour que ce dernier soit totalement complété.

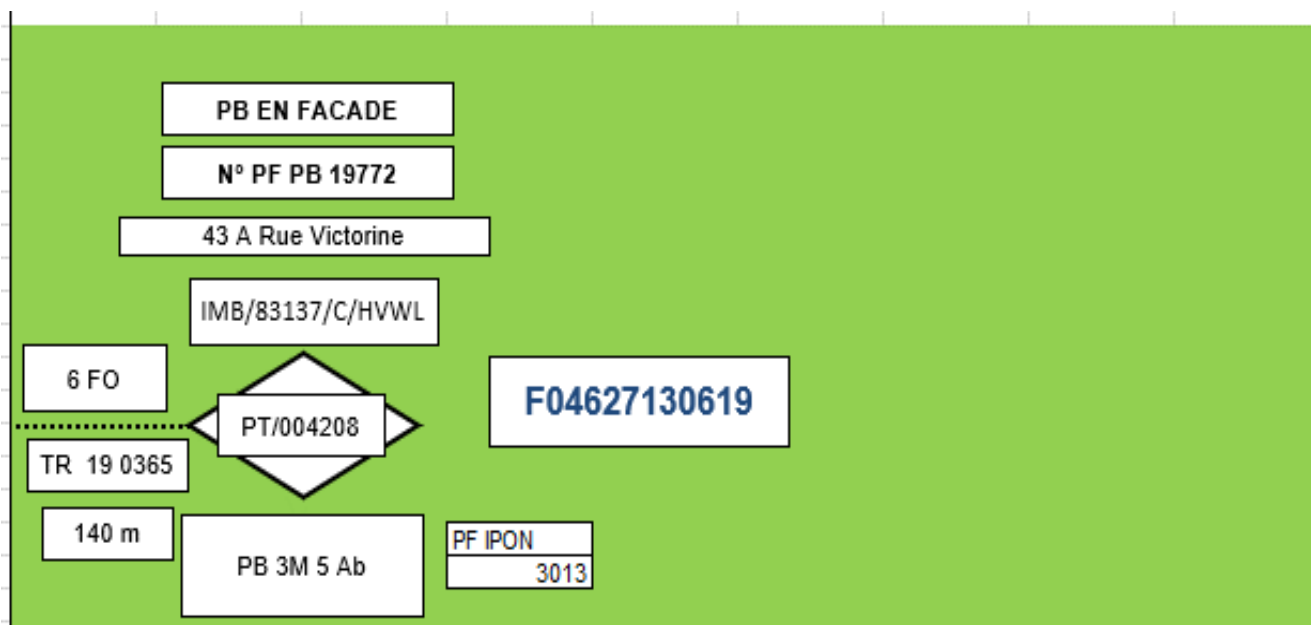


Figure 10 : Synoptique complété

Pour terminer, il faut créer le dossier travaux qui sert à indiquer le cheminement du câble, les positions de chaque équipement, et comment souder chaque fibre de chaque PB. Ce dernier est composé de 8 fichiers. Plus précisément il contient la fiche AR (Analyse de risque) qui permet d'identifier les dangers potentiels lors des futurs travaux.

La fiche matérielle qui permet de définir les équipements nécessaires au bon déroulement des travaux, comme la longueur de fibre, ou encore le nombre de PB. L'itinéraire du PA au PB. Les photos du positionnement de chaque PB pour faciliter la recherche de la future position du PB, le synoptique pour qu'il puisse avoir un résumé de la position de chaque équipement et le nombre de PB par câble. Enfin pour terminer il faut récupérer le panneau de brassage de la PMZ, le plan de soudure de la PA et le positionnement étude.

Une fois le dossier travaux complété l'étude est totalement terminée, il suffit d'envoyer le dossier aux conducteurs travaux qui vont lancer le projet en travaux cela prend généralement entre 2 à 3 semaines. Après cela ils nous envoient les informations nécessaires pour la clôture du projet et proposent la fibre au client potentiel.

3.4 Clôture

Avant de parler de la clôture il se peut qu'une étape rentre en jeu, plus précisément le SAV. Ce service est utilisé pour mettre à jour toutes les informations liées à des changements d'itinéraire, de soudure ou de position du PB pendant les travaux pour une quelconque raison. Il sert donc à régulariser les informations avant la clôture.

Si le SAV n'intervient pas on peut directement clôturer le projet. Dans un premier temps on met à jour les informations obtenues en fin de travaux et on commence par traiter le projet sur IPON afin de le clôturer. Pour cela on récupère toutes les longueurs relevées sur le terrain et on les associe au câble correspondant. Puis on renseigne les PB déployés en les reliant aux IMB. Enfin on passe les PB en actif pour faire remonter une date de PB posé afin d'avoir une traçabilité de la pose en cas de problème technique. Il nous reste plus qu'à clôturer le projet en suivant les étapes disponibles sur le site, cela a pour effet de faire remonter tous les IMB liés à chaque PB actif, plus précisément, ils passent en raccordable sur Optimum.



Figure 11 : IMB en raccordable sur Optimum

Une fois le projet IPON clôturer, il faut s'occuper de Géofibre pour cela indique toutes les informations liées au câble, par : la longueur mesurée lors des travaux puis on passe en actif tous les équipements liés au projet ce qui nous permettra d'avoir une cartographie de la fibre et de clôturer le projet sur Géofibre. Cependant il nous reste des éléments à récupérer sur ce site. Plus précisément les informations liées à la C3A, et l'extract DXF qui correspond à l'itinéraire du câble du PA au PB, car cet élément fait partie de l'OPGC*.

En ce qui concerne l'OPGC, il sert principalement à justifier auprès du client que tous les travaux ont été effectués et pour qu'il puisse facturer les EI raccordés. Ce dernier est composé de deux fichiers en particulier, la C3A qui est un tableau qui renseigne le parcours du câble avec toutes les informations liées à ce dernier et s'il est posé en toute conformité.

Commande GC BLO

Référence Orange de la commande	F4936150419	Une aide à la saisie est disponible sous forme de commentaire marqué pour la plupart des cellules de responsabilité opérateur (fond orange). Exemple : cellule B11 pour le remplissage des alvéoles
Version d'annexe C3	C3A.BLO5	
Réponse d'Orange en cas de refus de la commande d'accès ou du BFT		

Préstations	Alvéoles choisies dans la chambre A	Identification de la chambre A ou de l'appui aérien A		Identification de la chambre B ou de l'appui aérien B		Etat des alvéoles ou des portées		Tubage	Câbles opérateurs	Commentaires opérateur
		Type : Chambre Orange = C, Appui Orange = A, Potelet Orange = P, Immeuble = IMB, Facède = F, Chambre Tiers = CT, Appui tiers = AT, Potelet Tiers = PT	Numéro chambre ou de poteau ou de Potelet (code INSEE) / chambre ou code INSEE / N° de poteau ou code INSEE / N° de Potelet)	Type : Chambre Orange = C, Appui Orange = A, Potelet Orange = P, Immeuble = IMB, Facède = F, Chambre Tiers = CT, Appui tiers = AT, Potelet Tiers = PT	Numéro chambre ou de poteau ou de Potelet (code INSEE) / chambre ou code INSEE / N° de poteau ou code INSEE / N° de Potelet)	Longueur du tronçon ou de la portée en domaine public (m)	Diamètre de l'alvéole prévue d'être utilisée par l'opérateur (mm)			
	Alvéole choisie entre 2 chambres Orange ou entre une chambre Orange et un immeuble ou utilisation de portée aérienne (remplir 1 ligne par câble à installer)									
A1		C	83118/1138	C	83118/1136	22	45		9,5	TR 19 0135 - 36 fb
A1		C	83118/1138	C	83118/1139	23	45		9,5	TR 19 0135 - 36 fb
A1		C	83118/1139	C	83118/2770	26	45		9,5	TR 19 0135 - 36 fb
A1		C	83118/2770	IMB		7	adduction		9,5	TR 19 0135 - 36 fb

Figure 12 : Exemple de C3A

Il y a aussi l'extract DXF qui permet de donner le parcours optique, pour qu'Orange puisse raccorder le client sans à avoir à chercher lui-même cette trajectoire.

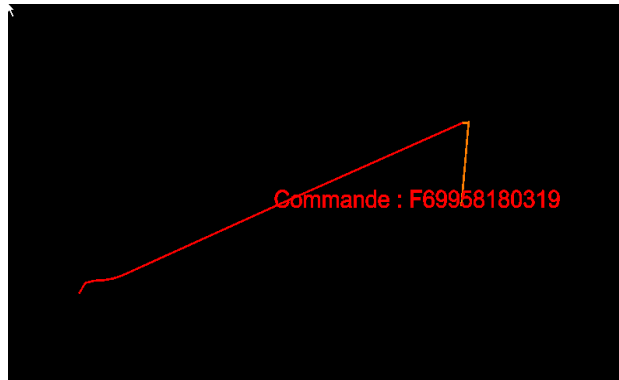


Figure 13 : Exemple de DXF

Mais il existe un cas particulier, si l'un des PB posés est situé en chambre, il faut inclure dans le dossier OPGC le modèle FOA. C'est un fichier contenant le numéro et le type de chambre, et des photos du PB posé et de différents points de vue de la chambre pour prouver que tout est bien posé.

Une fois l'OPGC terminé et déposé sur WEBOP, il faut avancer les jalons des IMB sur TALEA*, de 610 qui correspond au jalon de travaux terminés, au jalon 630 qui correspond à l'état raccordable. Le projet est quasiment clôturé, il ne manque plus que la DOE* qui est effectuée par l'assistante de production D2, pour cela elle met à jour les synoptiques en corrigeant les longueurs de câble et le nombre de micromodule installé, puis met en relation les photos d'avant et après travaux puis le dépose sur Optimum. Après cela le projet de cette fiche PA est totalement clôturé.

Il existe aussi un cas particulier pouvant nuire à la clôture du projet. Les CRVT, ce sont des blocages travaux qui empêchent le bon déploiement de la fibre, par exemple une alvéole d'une chambre qui est bouchée ou encore le manque de place ou le non-respect des charges sur un poteau. Tout cela génère des retards potentiels à la conclusion du projet.

4 Missions Annexes

4.1 Les TFX

Les TFX sont des études qui se sont accumulées au cours du temps et cela depuis 2017. En effet, ces retards peuvent être causés par une erreur lors du dépôt de l'OPGC sur WEBOP. Pour cela, il est facile d'identifier la source du problème, car on dépose un dossier zip nommé GCB1 et s'il y a une erreur, le serveur nous retourne un GCB2 qui nous indique l'erreur, mais la plupart du temps cela reste des anciennes commandes où il manque un CAP FT qui est le calcul des charges sur un poteau, ou alors l'OPGC est manquant.

Si ce n'est pas le cas, le reste des commandes restantes sont à annuler ou à clôturer. Pour ce faire, il faut les trier et effectuer le nécessaire pour corriger ce retard. Il faut donc faire des recherches afin de déterminer la source du problème. Généralement, il faut vérifier sur Optimum si les IMB liés au câble sont en raccordable. Sinon, s'ils sont en blocage ou en non raccordable, cela veut dire qu'il faut annuler la commande sur WEBOP car la clôture a été faite alors que les travaux ne sont pas encore finalisés. Il existe aussi le cas où il faut clôturer le projet pour cela, il suffit de suivre la démarche d'une clôture classique et déposer l'OPGC sur WEBOP. Enfin, le dernier

cas que j'ai rencontré est le CAP FT qui était manquant. Autrement dit le calcul de charge d'un ou plusieurs poteaux n'a pas été effectué. Pour cela n'ayant pas les compétences pour résoudre ce problème, je les surlignés d'une couleur jaune sur le tableau de suivi afin de savoir le problème rencontré et d'effectuer un suivi.

	A	B	F	H	K
1	no_commande_fci	operateur-numero-commande	code_ir	libelle_type_commande	Referer
7	F60224180117	SC5-ACC-621-AV-COL-PICOT-VALETTE	83144	GCBLO : Raccordement simple FTTX FI-83144-CV1	
12	F78820210617	SC5-ACC-RUE-GIBELINS-VALETTE	83144	GCBLO : Raccordement simple FTTX FI-83144-CV1	
13	F06763060717	SC5-ACC-901-TOURRIS-P3-VALETTE	83144	GCBLO : Raccordement simple FTTX FI-83144-CV1	
15	F16950120717	SC5-ACC-643-RTE-ARCS-TAR	83134	GCBLO : Raccordement simple FTTX FI-83134-CV1	
18	F06793110817	SC5-ACC-217-AV-ST-JOSEPH-TAR	83134	GCBLO : Raccordement simple FTTX FI-83134-CV1	
24	F44371311017	SC5-ACC-53-BOURGEOIS-VALETTE	83144	GCBLO : Raccordement simple FTTX FI-83144-CV1	

Figure 14 : Exemple de TFX

4.2 Les ORT

Les ORT représentaient ma troisième mission de stage, la première étant mon sujet. Pour cette dernière mission il faut vérifier si toutes les conditions sont réunies pour permettre à la fibre d'orange de se déployer sur le réseau de SFR.

Dans un premier temps il faut vérifier sur GEOFIBRE si l'IMB en question est raccordé soit proche d'un réseau ZMD (un réseau ZMD est un réseau composé de la façon suivante : NRO→PEZ→PR(PE)).

Si c'est le cas, le réseau est bon, une fois cela fait il doit vérifier si la documentation est correcte pour cela, il récupère sur Optimum le fichier et vérifie 3 éléments .

Pour que la documentation soit correcte, elle doit contenir une page de garde avec l'adresse de l'IMB, le plan de câblage de l'immeuble et la position du futur PB d'orange.

Si tout est bon il ne reste plus qu'à envoyer cette Immeuble en travaux sinon si le réseau n'est pas bon, ou la documentation absente, il faut le signaler sur la liste des ORT en attente.

5 Conclusion

Pour conclure, on peut retenir que le déploiement de la fibre n'est pas aussi facile que l'on peut le penser.

En effet, chaque étape est importante et peut contenir un problème et empêcher le bon déploiement du réseau.

Que ce soit de la TD1 ou de la D2, chacune de ces deux unités possède un rôle primordial, car elles réalisent les études de chaque zone de chaque ville.

Cependant, il ne faut pas oublier les assistants de production qui sont là pour faciliter les études, afin de limiter les bloquant potentiel (IMB absent de Géofibre) et les conducteurs travaux qui suivent la réalisation des travaux de près.

Lors de ce stage, j'ai pu découvrir une nouvelle façon de travailler. En effet, j'ai découvert le travail en bureau d'études, ce qui m'a permis d'avoir une approche différente du monde du travail.

J'ai pu faire le rapprochement de ce que j'avais appris lors de ma formation et de ce que j'ai découvert pendant ce stage.

Mon expérience au sein de Scopelec m'a permis d'assister au déploiement du réseau FttH, de la création du projet à sa clôture.

Ce stage m'a permis d'avoir un aperçu de ce qu'est un travail de production. Durant ces 10 semaines, j'ai pu apprendre à m'organiser, et à travailler en équipes. J'ai appris que chaque personne possède un rôle important à la finalisation du projet et que chacun d'entre eux travaille ensemble pour réduire les erreurs.

Une bonne ambiance règne au sein de l'entreprise et tout le personnel a été très coopératif et attentif à mes besoins.

Enfin, je tiens à exprimer ma satisfaction d'avoir pu effectuer mon stage au sein de cette entreprise.

6 Remerciements

Tout d'abord je tiens à remercier l'ensemble de l'équipe de Scopelec SUD-EST pour m'avoir accueilli au sein de leur équipe.

Plus particulièrement, je tiens à remercier Monsieur Charles REGAS (Chef de Projet) et Monsieur Rémy MINIO (Réfèrent Bureau d'étude) pour la confiance qu'ils m'ont accordée ainsi que de m'avoir accepté en tant que stagiaire durant ces 10 semaines.

Je remercie également l'ensemble des membres présent dans le Bureau du 83, pour leurs aides au cours de mon stage.

Je voudrais également remercier l'ensemble de l'équipe pédagogique du DUT Réseaux et Télécommunications pour leurs enseignements durant ces 2 dernières années.

7 Glossaire

DUT, Diplôme Universitaire de Technologie

BE, Bureau d'étude

ZLIN, Zone de logements Immeuble neuf

ZMD, Zone moins dense

ZTD, Zone très dense

CMS, Création Modification Suppression

DTA, Diagnostique technique Amiante

TD1, Transport et distribution niveau 1

D2, Distribution 2^{ème} niveau

FTTH, Fiber to the Home

EZA, Etude zone arrière

FI, Fiche immeubles

NRO, Nœud de Raccordement Optique

OPGC, Offre de Partage du Génie Civil

ORT, Opérateur Réseau Tiers

PA, Point d'Aboutement

PB, Point de Branchement

PEP, Point d'Epissure et de piquage

PEZ, Point d'éclatement de Zone

PMI, Point de Mutualisation Immeuble

PMR/PME, Point de Mutualisation dans la Rue

PMZ, Point de Mutualisation sur une zone

PR, Point de Raccordement

BTI, Boitier de Raccordement en pied d'Immeuble

DOE, Dossier Ouvrage Exécuté

CAP FT, Logiciel de mesure appuis poteaux FT

GéoFibre, Logiciel de Géomatique

IPON, Application pour création réseau fibre

OPTIMUM, Application de suivi des projets

TALEA, Application de suivi des Projets (Scopelec)

WEBOP, Site internet Orange pour création bons de commande et Clôtures dossiers

EL, Equivalent Logement

**Institut Universitaire de Technologie,
Aix-Marseille Université**

**ANNEXES
Diplôme Universitaire de Technologie
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

Etude du déploiement du réseau FTTH

Loïc Robert

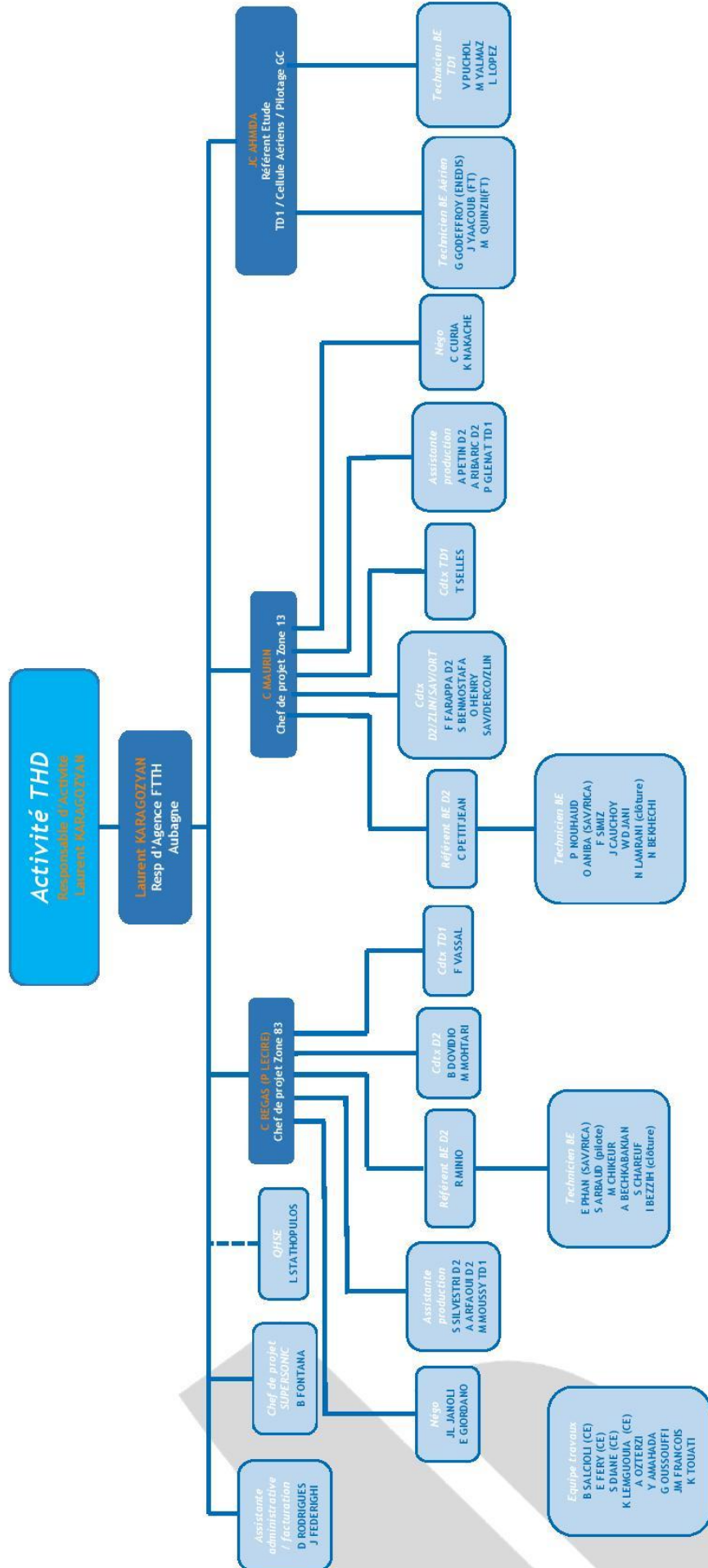
Scopelec

Responsable entreprise : Charles REGAS

Responsable académique : Mérad DJAMAL

2019

Annexe 1 : Organigramme complet



Version 29/08/19

Annexe 2 : Maquette Fiche PA

2.1 Page de garde



Réactivation des Sécurités et Fonctionnalités
Excels

FI-XXXXX-XXXX	PA-XXXXX-XXXX			
Description	Commune			
	NRO			
	INSEE			
	Arbre Optique (NRA)	Géofibre	A renseigner Manuellement	Identifiant
Réseau	PMZ	Géofibre	A renseigner Manuellement	Identifiant
	PA	Géofibre	A renseigner Manuellement	Identifiant
	PRE (ROME)		à déterminer NON	
	Emplacement PA		à déterminer NON	
	Chambre PA		à déterminer NON	
Information	Zone			2.46
	Version			2.46

Panneau de contrôle					
Etape 0					
Etape de REINITIALISATION de la Fiche EZA-PA					
Etape 1					
Activer / Désactiver feuilles pour remplissage des informations PRE (ROME)					
Etape 2: Pointage étude					
Import Import OPTIMUM	Initialisation Pointage - étude	Adresses	0	Logements	#REF!
	Nombre d'adresses avec info supplémentaire dans le pointage étude				
Initialisation fiche PRE	Hors Périmètre	Etape 3:	Création	0	Suppression
Etape 3: Positionnement étude					
Positionnement -étude	Nombre de µmodules affecté lors de l'étude PMZ-PA	* Champ à renseigner manuellement	Nombre de µmodules issus de l'étude de la zone arrière de PA		0
Etape 4: Adductabilité des sites					
Adductabilité	Exporter les données (format .csv)				

Saisir les colonnes EL R et EL P (bien renseigner les deux types)		Données initiales (issues du SI)											Eléments issus du pointage terrain Informations Immeubles									
		Code IMB	Etat Site	PMZ	PA	NRO	Pivoli	Localité	Rue	Num Comp	Batiment	Escalier	Type Site	Nbre_Log	EL R	EL P	TOTAL	si informations complémentaires préciser dans le champ commentaire	Coordonnées (Lambert 2 E)	Champ impérativement à remplir automatiquement ou manuellement sous condition IMB à supprimer et/ou périmètre	Id PB GF	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Exporter les EL en .CSV</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Exporter les immeubles créés en .CSV</div>																						

Annexe 2.2 Pointage étude

Annexe 2.3 Positionnement étude

Données corrigés

Code_IMB	PMZ	PA	NRO	Rivoli	Localité	Rue	Num	Comp	Batiment	Escalier	Nbre_Log	Nbre_Log à grouper par Id PB Geofibre	Id PB Geofibre

Annexe 2.4 Synoptique vierge

Nombre de µmodules	
Nombre de µmodules affecté lors de l'étude PMZ-PA	* Champ à renseigner manuellement
Nombre de µmodules issus de l'étude de la zone arrière de PA	0

Synoptique IPON
Phase travaux

PA en cascade	
PMZ	A renseigner Manuellement
PA	A renseigner Manuellement
PA	
PA	
PA	

