



IUT
de Blois



Rapport d'apprentissage n°2

Yohann Denoyelle

Étudiant en BUT Réseaux et Télécommunications

Université de Tours : IUT de Blois

3 Place Jean Jaurès, 41000 Blois

Apprenti chargé d'affaires chez Orange sur le site Rives d'Orléans

Rue Simone Veil, Fleury-les-Aubrais

Pour la période 2022-2023

Maître d'apprentissage : Sandrine BOULIN

Ingénieur déploiement réseau en raccordement optique clientèle d'affaires

Tuteur : Valentin NYZAM

Édité le 23 août 2023

Archivage BU

DESCRIPTIF DU CONTRAT D'APPRENTISSAGE

Formation : BUT Réseaux et Télécoms

Année civile : 2023

Titre du rapport : Rapport d'apprentissage n°2

Auteur (NOM, Prénom) : DENOYELLE Yohann

Raison sociale de l'entreprise (celle figurant au Kompass) : ORANGE FRANCE

Code postal et ville de l'entreprise : Rue Simone Veil, 45400 Fleury-les-Aubrais

Domaine(s) d'activités abordés durant le stage : (mettre une (ou des) croix dans la case correspondante)

- Informatique (développement ...)
- Administration de système (gestion d'utilisateurs, installation, configuration de logiciels...)
- Réseaux (installation, administration d'équipements commutateurs, routeurs...)
- Téléphonie (centre d'appel, installation, autocommutateur...)
- Télécommunications (téléphonie mobile, accès Internet ...)
- Commercial (vente + installation...)
- Maintenance et gestion de matériel réseau ou téléphonie de grande capacité
- Prestation de services
- Autres (préciser quoi) :

Résumé (100 mots maximum) :

Présentation du métier de chargé d'affaires chez Orange, réalisation des études pour le déploiement de la fibre dans les entreprises, analyse des besoins du client, gestion des affaires et travail en équipe.

Mots clés :

Réseaux, Télécommunications, Clientèle, Gestion d'affaires, Système d'information, Orange

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier Madame Nathalie FIOT, Messieurs Damien PIERRE et Simon MASSENET de m'avoir permis de rejoindre les équipes d'Orange.

Je tiens également à remercier Madame Sandrine BOULIN de me former et de m'accompagner avec beaucoup de patience et de pédagogie. Je remercie l'ensemble de l'équipe des chargés d'affaires pour leur accueil chaleureux. Je leur suis reconnaissant pour les conseils et enseignements prodigués au cours de mon apprentissage. De plus, je remercie Messieurs Jonathan CRETET et Benoît MESLAND, ainsi que Yoann LELU de m'avoir permis de découvrir le métier de technicien.

Enfin, je remercie Monsieur Valentin NYZAM pour son suivi et l'ensemble du groupe pédagogique de l'I.U.T. de Blois et le CFA, pour l'opportunité de connaître le monde professionnel.

Résumé

Lors de mon année d'apprentissage, j'ai géré des projets, ceux-ci s'introduisent dans les domaines de la bureautique, la relation client, les réseaux et télécommunications.

J'ai donc appris à manipuler l'environnement qu'Orange offre, afin de pouvoir réaliser des études de déploiement de la fibre en entreprise en tant que chargé d'affaires. Les études permettent de comprendre les besoins d'un client, ensuite de s'adapter à l'environnement afin de le raccorder, puis de réaliser une documentation complète et claire pour les techniciens. Enfin, les travaux finis, je contrôle leurs qualités, ceci afin d'assurer le bon fonctionnement à long terme.

En annexe à ce métier, Orange propose de multiples formations et activités permettant de s'enrichir tant humainement que techniquement.

Abstract

During my year as an apprentice, I took on projects, they are introduced in the office automation, the customer relations, and also networks and telecommunications.

So, I learned to manipulate the environment that Orange offers, in order to be able to deployment the fiber in companies. The studies I done permit me to understand a customer's needs, then to adapt the network to the environment, later to produce complete and clear documentation for the technicians. Finally, when the work is finished, I check it to ensure that it's working properly in the long term.

In addition to this job, Orange offers a wide range of training courses and activities to enrich my human and my technical skills.

Table des matières

Archivage BU	2
Remerciements	3
Résumé	4
Abstract	5
Table des matières	6
Glossaire.....	8
Introduction	9
1 Présentation d'Orange	10
1.1 Orange France	10
1.1.1 Histoire	10
1.1.2 L'importance d'Orange	10
1.1.3 Ambitions	12
1.2 Mon service	14
1.2.1 Hiérarchie	14
1.2.2 Normandie – Centre	15
1.2.3 Le site New Orléans	17
2 Chargé d'affaires en ROCA	18
2.1 La fibre en ROCA.....	18
2.1.1 Fonctionnement	18
2.1.2 Mise en place.....	19
2.1.3 Propriétés	22
2.2 Montée en compétence	26
2.2.1 Bureautique.....	26
2.2.2 Relation client.....	26
2.2.3 Autonomie.....	26
2.2.4 Professionnalisation (parcours professionnel).....	27
3 Les missions réalisées.....	27
3.1 Définition d'une POI	27
3.2 POI rapides	29
3.2.1 Plan d'avancement	29
3.2.2 Exemple	30
3.3 POI simple et complexe	36
3.3.1 Plan d'avancement	36
3.3.2 Exemples.....	37



3.4	Budget de valorisation.....	41
	Conclusion.....	42
	Annexes.....	43
1	Annexe vue MyPOI.....	43
2	Annexe plans des soudures.....	45
	Références.....	47
	Table des figures.....	48

Glossaire

A

aboutements: soudures 7, 20, 29, 32, 33, 35, 39, 45
 ADR: Métiers affectation de ressources 28
 ARCEP: Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse 13
 AS: Avis de Signalisation 34

B

BDO: Boite de dérivation optique 19, 20, 23, 25, 28, 29, 32, 35, 36, 39, 40

C

CA: Conduite d'activité 34, 43
 CAFF: Chargé d'Affaires 16, 28
 chambre: Désigne un ouvrage de génie civil enterré permettant le tirage et le raccordement de câbles optiques 20

D

DMS: Date de Mise en Service 34, 44
 DRE: Date de Réalisation de l'Etude 35

F

fibres optiques monomodes: La lumière se propage en un seul sens 24
 Flashback: Outil module de Line permettant de faire le lien entre les techniciens et les chargés d'affaires 39
 FRP: fibre-reinforced plastic; traduction, fibre renforcée au plastique 24
 FTTE: Fiber to the Enterprise 19
 FTTO: Fiber To The Office 6, 19, 20, 23, 30

G

GCBLO: Génie Civil Boucle Locale Optique; Installation de nouveau équipement ...28, 35, 39
 GDP: Outil de gestion/modification des affaires. 34, 35
 GedAffaire: Outil de gestion des affaires..30, 33, 39

I

ISO: Norme ISO; définie par l'Organisation internationale de normalisation et s'appliquant aux produits et aux services 14

L

Line: Outil de transmission des informations. 33, 34

M

MAD: Mise à disposition 28
 mono-adduction: Méthode d'adduction utilisant uniquement un point d'entrer 40

N

NPS: Net promoter score; Score du niveau de satisfaction client 13
 NRA: Noeud de Raccordement Abonnés .28, 31, 32, 38, 41
 NRO: Noeud de réseau optique 19, 20, 29, 39

O

ODD: Objectifs de Développement Durable 14
 OEIE: Identifiant d'une POI 44
 ONU: Organisation des Nations unies 14

P

P2P: point à point 19
 POB: Plateau Optique de Brassage 19, 20, 22, 23, 35
 POC: Plan Opération Client 26, 28, 40
 POI: Petite Opération d'Infrastructure 6, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 46

R

ROCA: Raccordement Optique Clientelle d'Affaire 6, 19, 44
 RPE: Responsable Pilotage Entreprise 30, 33, 40
 RS3: Réseau Sécurisé de niveau 3 20, 37, 38, 39, 40
 RSE: Responsabilité sociétale des entreprises 14, 17, 47

S

Seria: Outil de référencement des soudures .31, 38, 39
 SMÉ: Système de Management de l'Énergie 14
 synoptique: Vue d'ensemble...29, 31, 32, 33, 35, 39

T

THD: Très haut débit 28
 TRVX: Travaux 28

U

UI: Unité d'intervention 28
 UINC: Unité d'Intervention Normandie Centre... 16, 17

V

VDR: Vie du réseau 28

Afin de faciliter la compréhension de certains termes, j'ai choisi de mettre le glossaire en début.

Introduction

Dans le cadre de mon apprentissage en deuxième année de BUT en Réseaux et Télécommunications à l'IUT de Blois, j'ai découvert le monde de l'entreprise au sein d'Orange France. Cette première expérience de longue durée m'a permis de m'immerger dans le monde professionnel et plus spécifiquement dans le domaine des réseaux et des télécommunications. Cela a été moi l'occasion de mettre en pratique les cours théoriques appris à l'université et d'approfondir mes connaissances.

Le rôle au sein de l'entreprise des chargés d'affaires est de produire des études en collaborations avec les différents services qui l'entourent. La relation client est une partie importante, il me faut concilier les besoins du client avec les normes d'installation du réseau et adopter la meilleure solution technico-économiquement viable.

C'est donc dans ce contexte que j'ai rejoint le service des chargés d'affaires d'Orange à Orléans.

Je vais dans un premier temps présenter l'entreprise ainsi que ma fonction en ce sein, puis je développerais sur mon métier de chargé d'affaires spécialisé dans le raccordement des entreprises en fibre optique. Enfin, je continuerais sur les missions que j'y effectue et leurs différentes problématiques.

1 Présentation d'Orange

Afin d'exposer Orange, je développerai sur ce que représente Orange en France, puis l'organisation de mon service.

1.1 Orange France

Je présenterai le passé, le présent et enfin les souhaits d'avenir en démontrant l'évolution d'Orange en France, puis ce qu'Orange est en France aujourd'hui, et enfin ce qui est au cœur des métiers d'Orange, ce qui guide l'entreprise.

1.1.1 Histoire

Orange s'est développé dans le monde et notamment en France en révolutionnant les télécommunications tout en respectant ses principes.

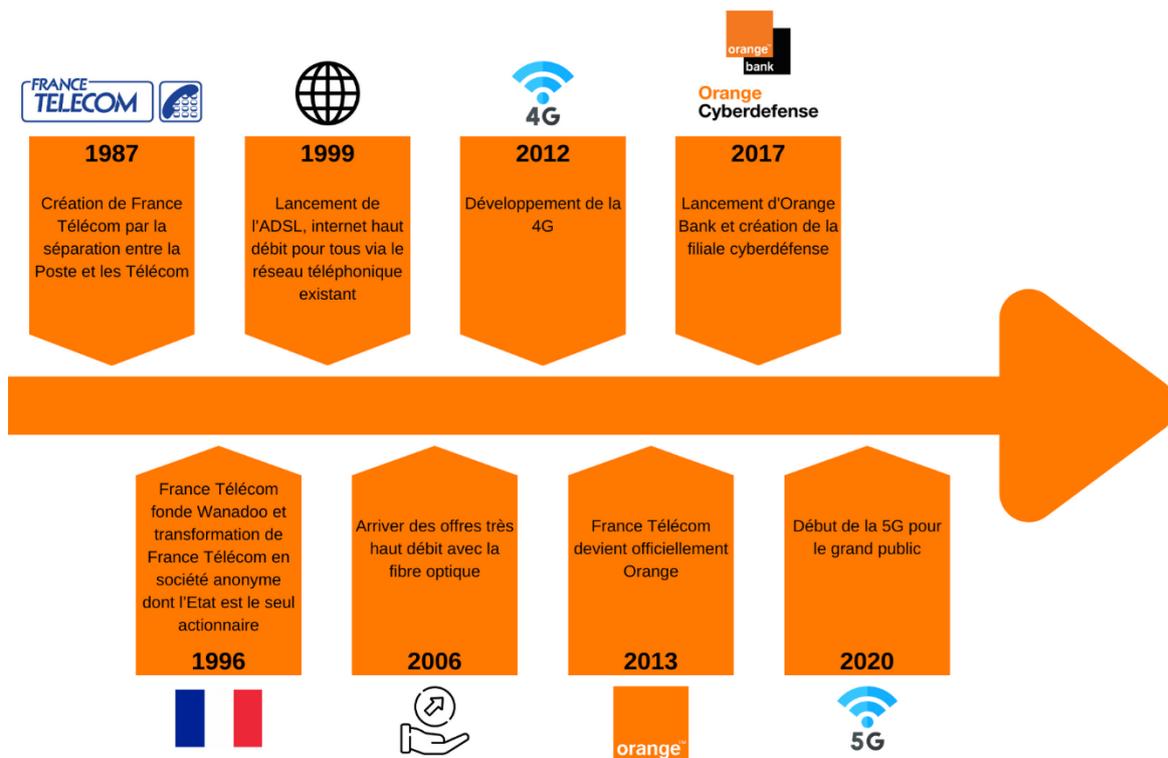


Figure 1 : Frise chronologique de grands événements d'Orange

1.1.2 L'importance d'Orange

Orange est aujourd'hui un acteur majeur des réseaux et télécommunications, nous allons voir les services proposés ainsi que l'intervention de l'ARCEP dans les actions d'Orange.

Les services

Orange propose des services de télécommunications ainsi que des services bancaires et de domotiques.

Télécommunication résidentielle

- Internet
 - bas débit (modem)
 - haut débit (ADSL)
 - très haut débit (fibre optique)
- Téléphonie
 - téléphonie fixe
 - téléphonie IP
 - la visiophonie (technologie associant la téléphonie et la télévision)
- Télévision numérique

Télécommunication personnelle

- Toutes les technologies mobiles

Télécommunication d'entreprise

- Orange Business Services

Service bancaire

- Orange Bank

Domotique

- Maison Protégée
- Maison Connectée

Figure 2 : Catégories de services proposées par Orange

Chiffres clés

Voici des chiffres importants afin de comprendre ce qu'est Orange :



Figure 3 : Chiffres clés d'Orange

La régulation du réseau Orange

L'ARCEP est une autorité administrative indépendante. Elle assure la régulation du secteur des communications électroniques et des postes, au nom de l'état, mais en toute indépendance par rapport aux pouvoirs politiques et aux acteurs économiques.

Autrement dit, elle permet notamment de réguler les réseaux de télécommunications y compris le réseau Orange.

C'est pourquoi, lorsque les équipes Orange prévoient des travaux, elles doivent en avertir l'ARCEP et demander l'autorisation. En cas de réparation ou rénovation, par exemple avec des poteaux Orange, il faut également le déclarer.

1.1.3 Ambitions

Orange a des ambitions au cœur de son développement, nous allons voir en quoi la satisfaction des clients, la protection de l'environnement ainsi que l'égalité numérique sont les priorités d'Orange.

La satisfaction client

Le fait de satisfaire le client est une vocation d'Orange, elle se démontre notamment par le NPS.

Le « Net Promoter Score », dit NPS est une mesure de la satisfaction des clients. On l'obtient avec un sondage auprès des consommateurs pour identifier ce que les clients aiment, ce qu'ils n'aiment pas et les pistes d'amélioration pour Orange.

Lors d'un sondage il peut être par exemple demandé si vous recommanderiez Orange sur une échelle de 0 à 10, le score serait traité de la façon suivante :



Figure 4 : Schéma d'évaluation du Net Promoter Score

Le NPS est ensuite calculé avec le nombre de promoteurs en pourcentage par rapport au nombre de détracteurs. Le score se situe entre -100 et 100.

Orange a un score NPS de 28.3, ce score est le plus élevé parmi les Opérateurs de télécommunications cependant il existe des scores plus élevés dans d'autres domaines par exemple Amazon avec un score de 73.

L'objectif est de s'adapter à l'évolution des envies des clients afin de toujours répondre au mieux aux attentes.

Par exemple en tant que chargé d'affaires, je dois répondre au mieux à l'attente du client avec tact et pédagogie.

La protection de l'environnement

La préservation de notre l'environnement est aujourd'hui un enjeu majeur, on est grandement affecté par les émissions de carbone, elles sont à l'origine par exemple du réchauffement climatique. C'est donc essentiel qu'Orange s'engage sur ce point. Cette valeur est démontrée par le respect des ISO 14001, 50001 et 26000.

L'ISO 14001 est l'outil de référence pour prendre en compte les enjeux environnementaux d'Orange dans le but d'améliorer la performance environnementale globale et contribuer aux Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU.

L'ISO 50001 autrement appelée « Système de Management de l'Énergie » (SMÉ) est un outil permettant aux organisations d'allier stratégie globale et usage réfléchi de l'énergie.

De plus Orange tient à respecter les critères de la RSE (Responsabilité Sociétale et Environnementale), j'ai moi-même eût dès mon arrivée une formation pour le respect du RSE. Le RSE fait référence à l'ISO 26000.

L'égalité numérique

Orange est au cœur du développement du réseau pour tous. C'est pourquoi Orange souhaite faire des offres pour tous les lieux de précarités des pays d'Europe d'ici 2025. De même qu'en Afrique et au Moyen-Orient, Orange s'efforce d'étendre le réseau et de le rendre disponible pour tous.

En plus d'offrir l'accessibilité au réseau, il est important de savoir s'en servir, c'est pourquoi la [Fondation Orange](#) a créé des Orange digital Center qui offrent un apprentissage des outils du numérique pour tous.

1.2 Mon service

1.2.1 Hiérarchie

Voici un organigramme partiel d'Orange.



Figure 5 : Organigramme du service de Chargés d'Affaires

On voit dans la hiérarchie qu'Orange France est divisé en plusieurs grands territoires, dans mon cas, c'est Jean-Marc Escalettes qui dirige la partie Orange Grand Ouest. On peut voir sur la carte ci-dessous la répartition en 7 territoires, elle permet de prendre des décisions adaptées selon les spécificités régionales et d'être plus efficace.



Figure 6 : Carte de répartition des territoires d'Orange en France

1.2.2 Normandie – Centre

L'Unité d'Intervention Normandie Centre (UINC) est un regroupement de tous les métiers nécessaires pour d'assurer les fonctions d'Orange en Normandie et en région Centre.

Il y a donc des objectifs sur ces territoires indépendamment de ceux d'Orange France (de toute la France). C'est également un moyen de collaborer avec d'autres personnes ayant les mêmes métiers afin d'établir les mesures à prendre. Par exemple, « l'Anim CAFF » avec les représentants des chargés d'affaires de Normandie Centre qui présentent les nouveautés, process et répondent aux questions tous les chargés d'affaires.

On notera l'organisation managériale avec Damien PIERRE et Marie COÏC qui sont les managers pour toute la partie Centre et Muriel Foulon qui est la manageuse pour la partie Normandie.

L'UINC réalise des statistiques afin d'établir les axes d'améliorations ainsi que d'informer les employés. Il est intéressant d'avoir accès aux chiffres suivants pour avoir un ordre d'idée de l'ampleur l'UINC.

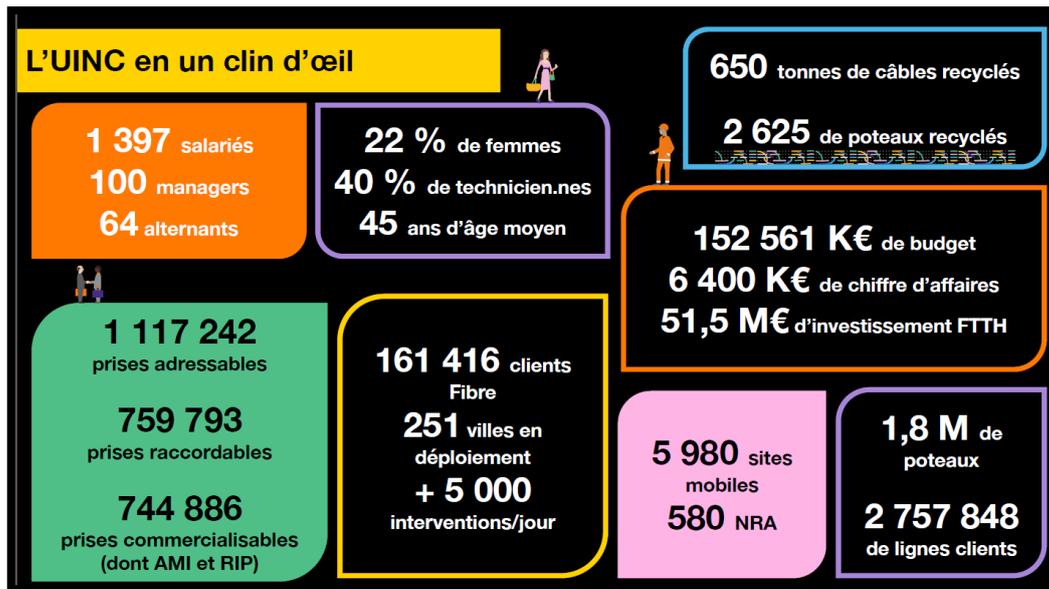


Figure 7 : Données sur l'UINC de septembre 2021

Nous voyons notamment 64 alternants, ce qui prouve l'implication d'Orange dans la volonté de former les jeunes. 5000 interventions par jour, c'est l'investissement d'Orange dans le réseau sans compter toute la gestion virtuelle qui l'accompagne.

De plus, 650 tonnes de câbles et 2625 poteaux recyclés, ce qui montre l'investissement d'Orange pour la protection de notre environnement et l'importance du RSE au sein de l'entreprise.

1.2.3 Le site New Orléans

Dans le bâtiment, il y a de tous les services, on peut accéder à tous les étages cependant nous n'avons pas accès au service des Ressources Humaines et nous devons éviter de parler du travail entre certains services pour des raisons de conformité (respect des normes juridiques et éthiques). Il est intéressant de pouvoir rencontrer des personnes de différents milieux au travers d'animations organisées par le Comité Anim ta Rive afin de pouvoir partager de bons moments.

Le site est composé de plusieurs open-spaces dont celui où je travaille ainsi que de salles de réunion et de salles communes comme les cafétérias et terrasses.



Figure 8 : Photo du bâtiment Rives d'Orléans

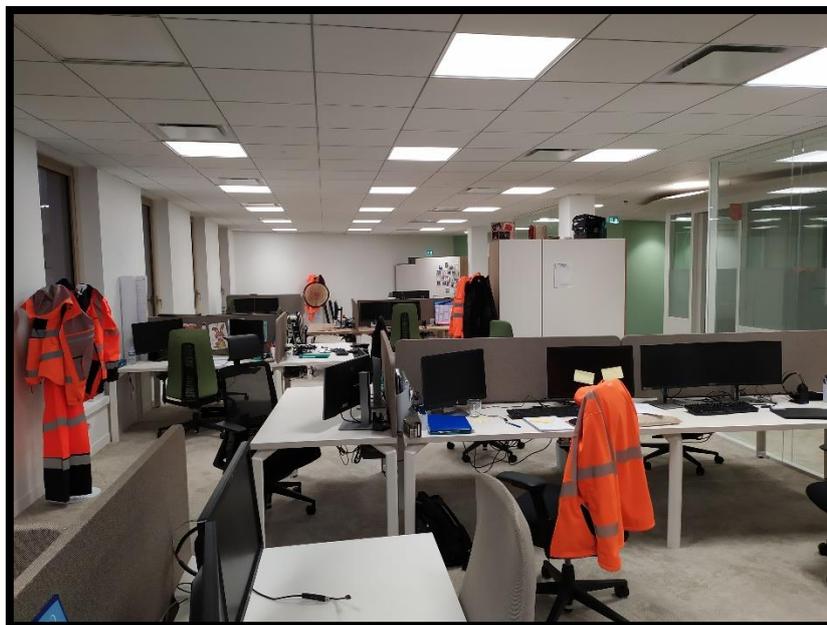


Figure 9 : Photo des bureaux du service des Chargés d'affaires d'Orléans

2 Chargé d'affaires en ROCA

2.1 La fibre en ROCA

Afin de raccorder des clients professionnels, nous pouvons utiliser le FTTE (Fiber to the Enterprise) ou le FTTO (Fiber to the Office), il s'agit de deux réseaux distincts malgré qu'ils utilisent les mêmes infrastructures (conduites, chambres et NRA). La ROCA (Raccordement Optique Clientèle d'Affaire) utilise le FTTO, en tant que chargé d'affaires en ROCA je suis donc spécialisé dans le FTTO.

Nous verrons le fonctionnement de cette technologie, puis sa mise en place que j'ai pu découvrir grâce à des journées de découverte avec des techniciens et les propriétés du matériel utilisé.

2.1.1 Fonctionnement

La ROCA, aussi plus connue sous le nom de FTTO, utilise des fibres optiques afin d'acheminer la connexion jusqu'à une entreprise en P2P (point à point), un câble de fibres sortant d'un NRA va être divisé en plusieurs câbles (les fibres ne sont pas couplées, mais soudées.) dans un BDO (Boîte de dérivation optique). Ces câbles sont de modulo 12 donc les plus petit (allant chez le client) sont des « 12fo » soit 12 fibres optiques, puis il existe des 24fo, 36fo, 48fo, 60fo, 72fo et des 144fo. Il peut exister d'anciens câbles ayant un nombre de fibres différent. Ces câbles arriveront dans la baie du client et seront soudés au POB (Plateau optique de brassage).

Le client doit avoir un local dans lequel on met une baie de brassage, dans celui-ci, Orange installera les équipements selon les demandes du client (switchs, routeurs, etc.).

Voici un schéma représentatif de la structure du FTTO :

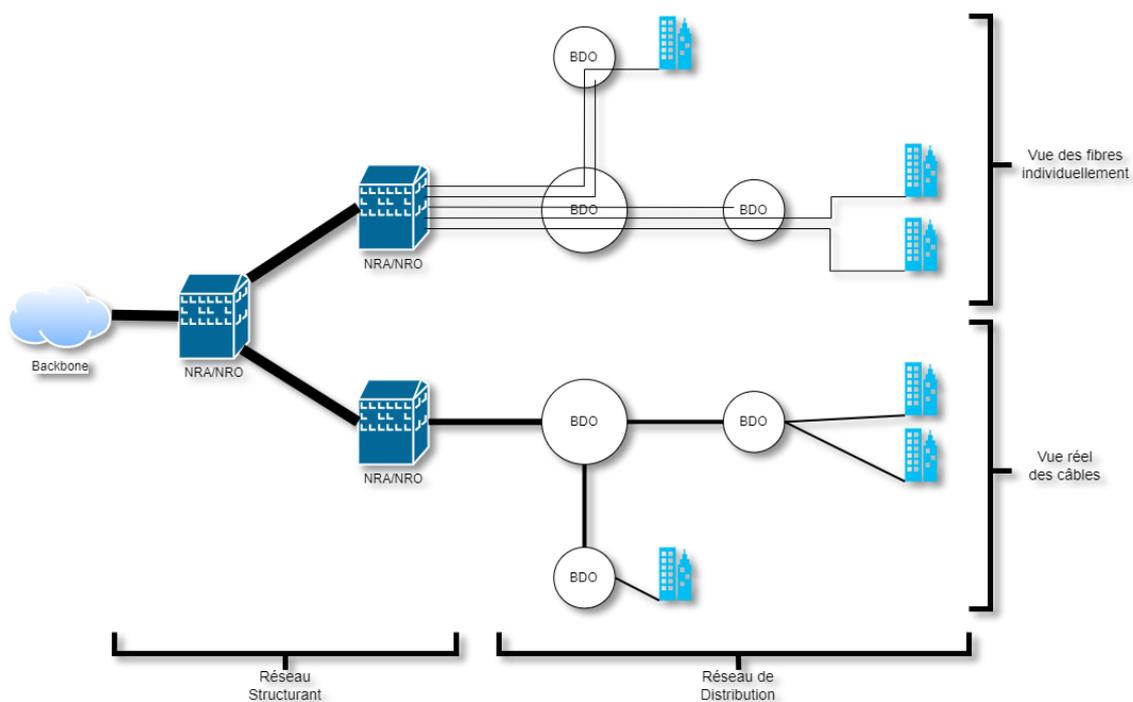


Figure 10 : Schéma de fonctionnement du FTTO

Le FTTO est souvent utilisé dans des immeubles de bureaux, les écoles, par tous les organismes nécessitant soit d'un débit de données important soit d'une latence réduite. Ceci permettant par exemple un usage avec beaucoup d'utilisateurs simultanés.

C'est également utile pour les besoins de sécurité, les liaisons FTTO peuvent être sécurisées par le principe de redondance en ayant deux liens vers deux NRO, c'est un Réseau Sécurisé de niveau 3 (dit « RS3 »). De plus, le temps de rétablissement est bien plus court. Les clients sensibles peuvent donc avoir besoin d'une liaison FTTO.

Voici un schéma expliquant les niveaux de sécurisation :

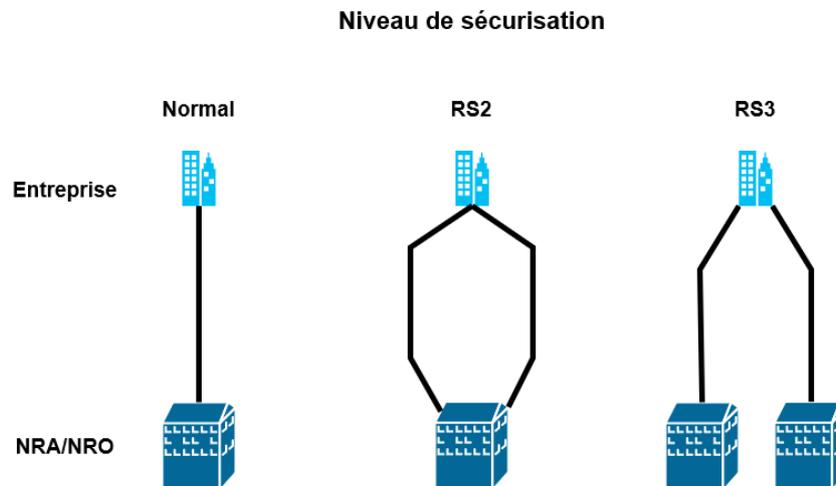


Figure 11 : Schéma des niveaux de sécurisation

On voit pour une liaison normale, un NRO avec une liaison. Pour un RS2, un NRO avec deux liaisons afin d'éviter les coupures. Enfin, le RS3 utilise deux NRO avec deux liaisons pour les clients sensibles.

Les avantages d'une liaison FTTO sont les débits symétriques et garantis. L'inconvénient principal pour les clients est le prix élevé de ces liaisons. Le FTTO est très fiable et de haut débit, c'est ce qui rend cette technologie de plus en plus utilisée.

2.1.2 Mise en place

J'ai réalisé des journées de découverte avec les techniciens. Ici, je vais montrer un cas commun avec des soudures à une BDO et l'installation du côté du client.

Dans un premier temps, nous contactons le client afin de fixer un rendez-vous pour faire l'intervention.

Puis il faut sécuriser les lieux avec des cônes afin que les passants ne tombent pas dans les chambres et dans le cas d'une chambre sur la route alors nous alternons la circulation avec des feux tricolores.

De plus, nous rencontrons le client pour l'informer du début des travaux et que nous aurons besoin d'accéder à sa baie.

Ensuite, nous devons vérifier l'installation existante. S'il y a besoin d'une maintenance ? Pourrais-je rajouter un câble de sortie vers le client ? Les fibres que je prends sont-elles déjà soudées ? En tant que technicien, il faut faire attention, si les fibres sont déjà aboutées (soudées), il ne faut pas y toucher et demander la confirmation au chargé d'affaires qui peut regarder les disponibilités.

Si tout est correct, nous réalisons le tirage du câble de type L1016 de la BDO jusqu'à la baie du client.

L'un des techniciens s'occupe de la pose du POB chez le client et l'autre peut commencer les aboutements dans la BDO.

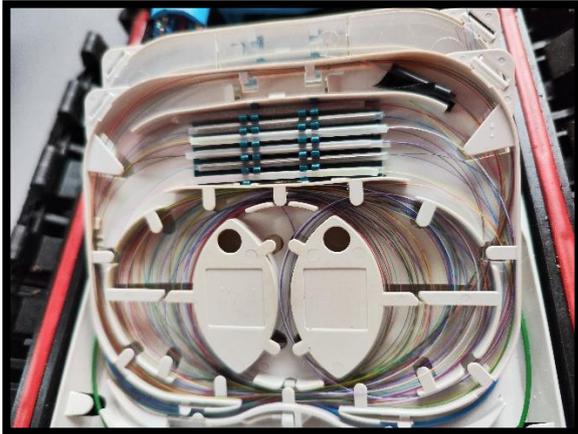


Figure 12 : Photo d'une cassette dans une BDO

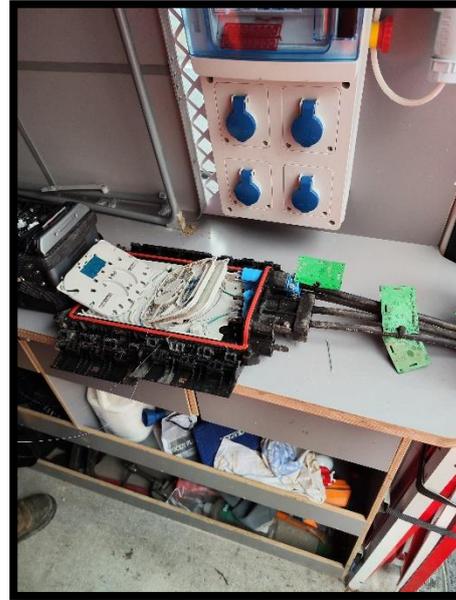


Figure 13 : Photo d'une BDO ouverte

Voici des photos de l'intervention sur une BDO à laquelle j'ai participé :

La soudeuse effectue l'opération automatiquement avec une grande efficacité, cette soudure entraîne 0,02 dB de perte ce qui est un bon indicateur car il y aura moins de perte de puissance sur ce lien.



Figure 14 : Photo d'une soudeuse en fonctionnement

Une fois les soudures réalisées de bout en bout, il faut procéder aux mesures de vérifications de l'état de la liaison avec un appareil au central et un autre chez le client.



Figure 15 : Photo d'un branchement au central

Je branche un appareil de mesure du côté du central à l'emplacement du client.



Figure 16 : Photo de la prise de mesure côté client

Je mets également un appareil de mesure sur le POB du client.

Le relevé est envoyé au Chargé d'affaires une fois l'intervention finie pour vérification.

2.1.3 Propriétés

Pour les propriétés, je parlerais principalement des câbles étant donné qu'il s'agit d'une partie riche en informations, les POB et BDO sont des boîtes où l'on fait des soudures créant ainsi des épissures dont je parlerai brièvement.

Présentation

Il existe différents types de câbles pour protéger la fibre selon l'environnement. Voici un tableau des différents câbles les plus utilisés en FTTO :

Nom	Utilisation	Propriétés
L1041	Dans les conduites	Câble rigide
L1016	Dans les immeubles/bâtiments (Peux passer dans des conduites sur de courtes distances)	Câble ignifugé flexible
L1047	En aérien	Câble renforcé anti-rongeur

Voici le schéma pour un câble de type L1041 soit un câble mis dans les conduites sous-terraines :

Type N6820A
CABLE OPTIQUE CONDUITE
12 à 36 FIBRES MONOMODES
L1041 FRANCE TELECOM
TAJC 1041 SU2

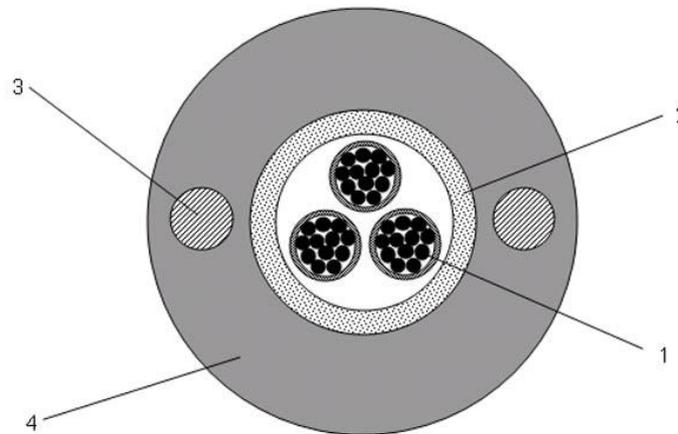


Figure 17 : Schéma de fiche technique Scaler d'un câble L1041

	Élément	Description	Fonction
1	Micromodule	12 fibres optiques monomodes enduites de gel d'étanchéité sous peau thermoplastique, diamètre = 1,3 mm	Les micromodules permettent de grouper les fibres optiques par 12. Le monomode permet de parcourir de grandes distances.
2	Renforts + Etanchéité	Fibres de verre + Fils hydrogonflants	Le renfort interne est composé de fils hydrogonflants pour l'étanchéité.
3	Renforts latéraux	FRP (fibre-reinforced plastic) fibre de verre diamétralement opposés	Les renforts latéraux sont utiles pour la manipulation de la fibre, notamment pour la dénuder.
4	Gaine	Polyéthylène haute densité noir, diamètre nominal 10,8 mm épaisseur radiale = 2,3 mm	La gaine permet de protéger la fibre du milieu extérieur, le Polyéthylène haute densité est plus souvent appelé PEHD, ce matériau est utilisé car il offre une résistance aux fissurations et aux charges.

Figure 18 : Tableau de composition d'un câble L1041

Pour ce câble, on utilise un câble en monomode, il existe également l'autre grande catégorie des multimode. En monomode, on ne peut envoyer un signal que dans un sens et à une seule longueur d'onde, l'avantage est de pouvoir réduire l'atténuation linéique et ainsi parcourir de grandes distances, cependant les coûts sont plus élevés.

D'autre part, les câbles multimodes peuvent envoyer plusieurs longueurs d'ondes ce qui peut causer des chevauchements entre les ondes (provoque des collisions pouvant altérer la puissance du signal) et donc des pertes.

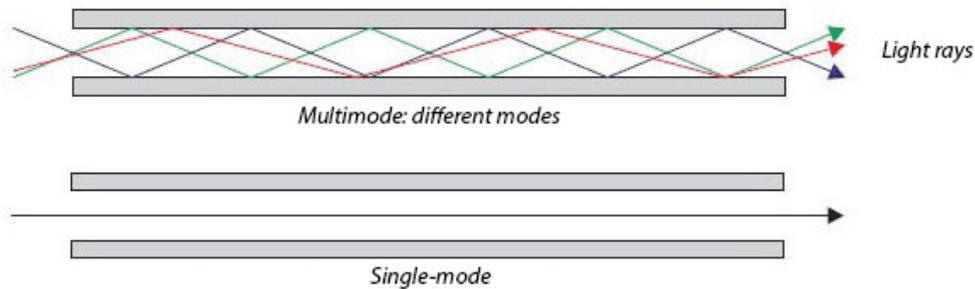


Figure 19 : Illustration multimode et monomode tirée de blackbox.fr

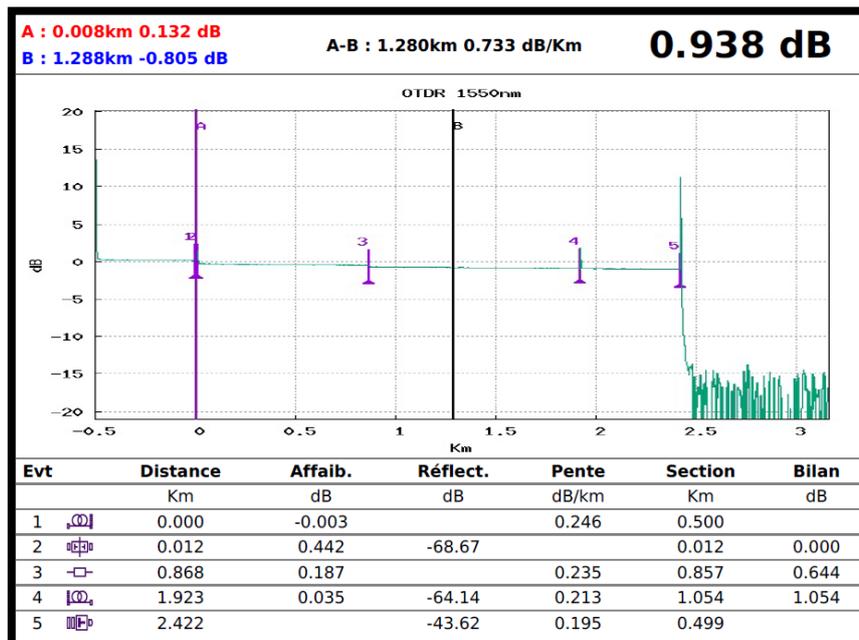
Atténuation et pertes

Les propriétés du câble indiquent une atténuation linéique (c'est-à-dire l'atténuation de la puissance du signal par km de câble traversé) selon le tableau suivant :

Longueur d'onde (en nm)	Atténuation linéique (en dB/km)
1310	≤ 0,36
1550	≤ 0,23

Figure 20 : Tableau des atténuations linéiques selon la longueur d'onde pour un câble L1041

Dans le cas de l'installation effectuée, voici un bilan optique reçu :



Sur ce relevé, je retrouve les 5 éléments qui sont le long de la liaison et qui correspondent au tableau ci-dessous :

Objet	Distance	Affaiblissement
Bobine	500m	0,644dB
Epissure	12m	
BDO	850m	
BDO	1Km	1,054dB
Bobine	500m	

Figure 21 : Tableau de correspondance des épissures d'un relevé

J'aperçois donc une épissure anormale à 12m, cependant étant donné la petite longueur, nous pouvons en conclure qu'il s'agit d'un connecteur.

Je vois que la première bobine a une pente de 0,246dB/km ce qui est supérieur à l'atténuation linéique d'un câble L1041 en 1550nm. Cependant, la bobine utilisée n'est pas un câble L1041, mais un câble G657A2 ayant une valeur théorique de 0,25dB/km donc la valeur de 0,246dB/km est correcte. Dans le cas d'un souci, il faut changer la bobine, mais l'installation sera valide.

Aucune atténuation n'est ici alarmante en vue des propriétés du câble vu précédemment.

2.2 Montée en compétence

Cette partie est dédiée à mon évolution en tant qu'étudiant et apprentis chargé d'affaires chez Orange.

Mon apprentissage chez Orange me permet d'avoir de l'autonomie, de rencontrer des situations très variées demandant de l'adaptabilité. De plus, j'améliore ma capacité à parler avec le client. C'est le fait d'alterner entre le travail au bureau et sur le terrain qui me permet de voir la contribution que j'apporte au réseau ainsi que m'a montée en compétence.

Je me suis amélioré dans les 4 grands axes que sont la bureautique, la relation clients, l'autonomie et la professionnalisation.

2.2.1 Bureautique

Lors de ma période d'entreprise, j'ai eu l'occasion d'apporter mon aide à la réalisation d'un Excel permettant d'extraire les noms présents dans une colonne A et B.

J'ai également rédigé des documents (Plan d'Opération Client, demande de permission, etc.), ceci m'a été possible grâce à la formation de ma tutrice Madame BOULIN et aux cours de Monsieur JEANNERET.

J'ai appris à effectuer des recherches efficaces pour développer mes compétences sur Word ainsi qu'Excel, ce qui m'aidera également à l'avenir.

2.2.2 Relation client

La réalisation de plan d'opération client (POC) est d'une part ce qui permet de connaître les besoins du client et d'autre part de voir en détail les différents travaux que le client devra effectuer.

C'est l'opportunité de discuter avec le client de ses besoins et de la méthode d'adduction (par où les câbles passent, arrivée en aérien/souterrain ?) afin d'avoir un accord sur ce qui convient au mieux à celui-ci tout en respectant les normes.

En allant réaliser des POC, j'ai appris à mieux communiquer en étant précis et succins afin de répondre au mieux au client.

2.2.3 Autonomie

Le métier de chargé d'affaires ma responsabilisée avec la prise de décision et la gestion d'un portefeuille. En effet, chaque décision a un impact pour le client, pour les techniciens ou encore pour la continuité du déploiement du réseau.

De plus, il y a plusieurs spécialisations pour le métier de chargé d'affaires, par exemple la dépose massive, la dissimulation, l'immobilier, le raccordement de maisons individuelles et me concernant le raccordement optique de clientèle d'affaires. Je peux donc évoluer en apprenant d'autres domaines et en finalité devenir totalement autonome dans ceux-ci.

J'ai donc appris à gérer mes affaires avec le système d'information d'Orange, je me suis également aidé du logiciel de gestion de projet TRELLO afin de faire de l'automatisation et des alertes personnalisé et ainsi être à jour sur mes affaires.

J'ai également participé au développement d'outils pour les chargés d'affaires en contactant le chef de projet de MyPOI¹, Monsieur Nacime MERZI qui m'a invité au rendez-vous des développeurs locaux

¹ MyPOI : Un outil de gestion de portefeuille et d'optimisation des tâches

afin de donner mes idées pour améliorer l'efficacité du travail. En [Annexe vue MyPOI](#), on peut voir l'utilisation de l'outil et les indicateurs me concernant.

2.2.4 Professionalisation (parcours professionnel)

J'ai appris à avoir un comportement professionnel avec mes collègues et les clients, ceci me permet de mieux m'adapter à l'environnement.

De plus, j'ai appris à assumer mes responsabilités.

3 Les missions réalisées

Afin de réaliser le raccordement optique de clientèle d'affaire, des affaires qui sont appelées POI (Petite Opération d'Infrastructure) nous sont confiées.

3.1 Définition d'une POI

Une Petite Opération d'Infrastructure est une affaire caractérisée de la manière suivante :

POI	Objectif
Rapide	Ajouter des fibres pour un client déjà raccordé
Simple	Raccordement d'un client
Complexe	Raccordement d'un client avec une caractéristique particulière
Aiguillage	Aiguillage de fourreaux/conduites : permet de vérifier leurs états et de rendre le tirage de câble possible
Génie civil cassé	Réparation de génie civil
Avant-vente	Permet à un client de réaliser un plan d'opération client afin de savoir les travaux à réaliser et une estimation du coût
Coordination	Aménagement du réseau par exemple passage de réseaux aériens en souterrains

La création d'une POI se fait en cas général par les Pilotes (service unité de pilotage réseau) mais parfois pour des raisons organisationnelles, il est plus rapide de faire créer une POI par le manager des chargés d'affaires ou un IDR (réfèrent métier dans un domaine spécifique).

On voit sur le schéma ci-contre, dans le cas où le site n'est pas fibré, on devra tirer un câble et possiblement des équipements (GCBLO).

Dans le cas où le site est déjà fibré, s'il souhaite ajouter des liens et qu'il n'y a pas de disponible, on a besoin de souder des fibres jusqu'au NRA avec les BDO déjà existantes et les brins de fibre en attente dedans.

Lexique

THD : Très haut débit
 VDR : Vie du réseau
 UPR : Service unité de pilotage Réseau
 CAFF : Chargé d'Affaires
 SI : Système d'information
 Syno : Synoptique
 GCBLO : Installation de nouveau équipement et/ou de câble
 Pôle ADR : Métiers affectation de ressources
 TRVX : Travaux
 MAD : Mise à disposition

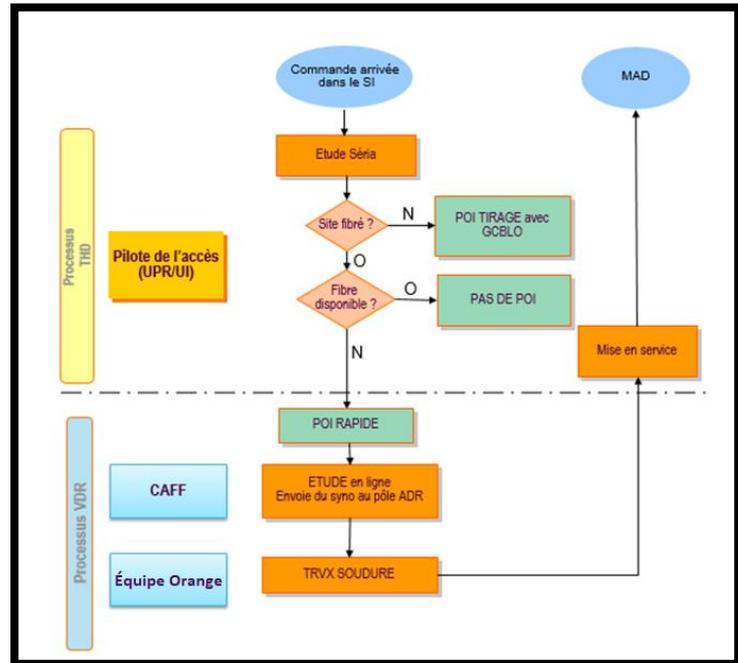


Figure 22 : Schéma de création et traitement d'une POI rapide

Il est important de comprendre la séparation entre la partie pilotage, « Pilote de l'accès (UPR/UI) » et la partie Processus VDR faite par les Chargés d'affaires et les équipes d'interventions. Un pilote détermine le type de POI avec le client au téléphone (étape appelé le POC phone), ensuite le chargé d'affaire réalise toutes les étapes nécessaires à la réalisation du projet comme nous le verrons par la suite. Enfin les équipes d'interventions vont sur le terrain et réalisent les travaux.

3.2 POI rapides

Une POI est qualifiée de rapide car il n'y a pas de tirage de fibre et pas de pose d'équipements supplémentaires, seulement des soudures ce qui rend l'étude et les travaux plus rapides à réaliser. Chez Orange, nous disposons de 5 jours afin de réaliser l'étude une fois la POI affectée.

3.2.1 Plan d'avancement

Pour ce type de POI, on peut suivre le schéma suivant :



Une fois la POI rapide créée, nous effectuons l'étude afin de transmettre aux techniciens :

- Le synoptique de câblage (vue synthétique des liaisons entre NRO, BDO et clients)
- Un plan des aboutements (un plan des soudures à réaliser par les techniciens)
- Une valorisation des travaux

Ensuite, les travaux sont envoyés aux équipes de techniciens Orange, car il n'y a que des soudures à réaliser. Les équipes Orange prennent les petits travaux ne nécessitant pas de matériel conséquent ou de main-d'œuvre importante. Les autres travaux sont donnés à notre fournisseur CIRCET².

3.2.2 Exemple

Je vais présenter une POI rapide afin d'illustrer le fonctionnement d'une POI, puis pour les exemples de POI simple et complexe par la suite, je prendrais des cas ayant posés des difficultés.

Cette POI est rapide ce qui signifie que je ne fais pas de rendez-vous avec le client, la demande est établie par téléphone avec un responsable production entreprise (RPE).

Le RPE fournit la prestation existante et je dois effectuer les soudures nécessaires afin de rajouter des fibres.

Je reçois donc initialement via l'outil GedAffaire la fiche suivante :

Numéro de dossier : ORL300256		Etat 1 Création	
Code affaire :		Libellé affaire :	
Chargé d'Affaire :	Sandrine Boulin	Num Op :	SA
AS :	2300922	ND :	AOS1
Titulaire :	A.V.L.O.	Demande :	0053JPF2
Dom Res, Type Equip, SJU - libellé : L, DF, OA - 052 ROCA POI RAPIDE-SOUDURE			
Adresse / Commune :			
Secteur, Centre, Zone :	ORL, MRC, B00	Date retour étude (DRE) :	17/02/2023
Commentaire AS : POI RAPIDE AVEC DÉMÉNAGEMENT ROL GAUTHIER BRUNO / LOCAL ETHERNET POINT À POINT TRANSPAC / 0053JPF2			
Date création :	16/02/2023	Date Agrément :	17/02/2023
		Valideur :	CGZP7267
Date limite réalisation (DLR) :	17/03/2023	Date réalisation :	
Type Tvx :	ACR01	N° Chantier :	0
		UP :	FT2023
Début Programmation :		07/03/2023	Fin Programmation :
		07/03/2023	
Commentaire OEIE :			

Figure 23 : Fiche GedAffaire POI ORL300256

On notera que l'affaire est au nom de Sandrine BOULIN, en effet, je suis alternant et afin d'assurer la continuité du traitement des affaires, elles sont en partie au nom de ma tutrice.

Le numéro de dossier est l'ORL300256 donc ORL pour le secteur d'Orléans, je peux parfois avoir des BGS pour le secteur de Bourges où j'ai des collègues.

L'actuelle prestation du client est la 0041RGCO qui a été réalisée en 2017 via la sortie de câble RG45783. Le client veut une autre prestation pour plus de débit. Grâce à la prestation existante, je sais qu'un câble allant jusqu'au plateau optique du client existe déjà, je dois trouver des fibres disponibles pour ajouter la nouvelle prestation.

² CIRCET est notre fournisseur pour le FTTO, il y en a d'autres pour d'autres domaines.

Je commence par mettre un premier commentaire labellisé « Reprise étude » afin de signifier que l'étude de cette POI est en cours de réalisation.

Je regarde donc s'il y a des fibres disponibles pour rajouter une prestation via l'outil Seria.

Je choisis de prendre les disponibilités passant des fibres 15 à 16 du NRA, ensuite, je choisis les brins selon le synoptique suivant :

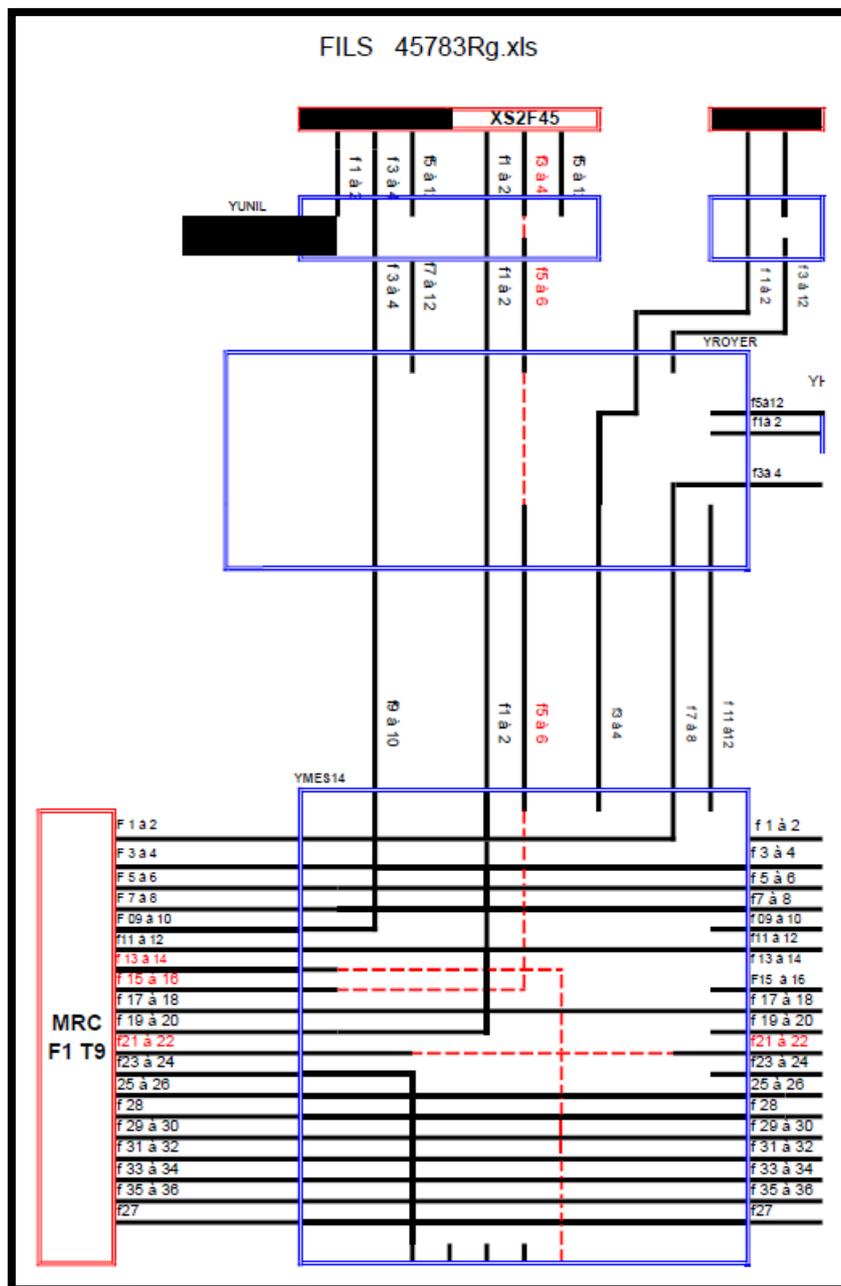


Figure 24 : Synoptique fils à fils du RG45783

Sur ce synoptique, on y repère plusieurs informations importantes, le grand rectangle rouge « MRC » indique le NRA, dans quel ferme (« F1 ») et dans quel tête (« T9 ») afin de trouver le départ du câble.

Ensuite, les boîtes bleues représentent des BDO, on y voit donc les aboutements vers les différents câbles³.

Ce synoptique nous est utile pour l'organisation interne et notamment pour éviter de prendre des fibres sur lesquelles un collègue travail déjà (en rouge).

Ensuite, je réalise un autre synoptique pour les techniciens avec toutes les informations nécessaires à l'intervention.

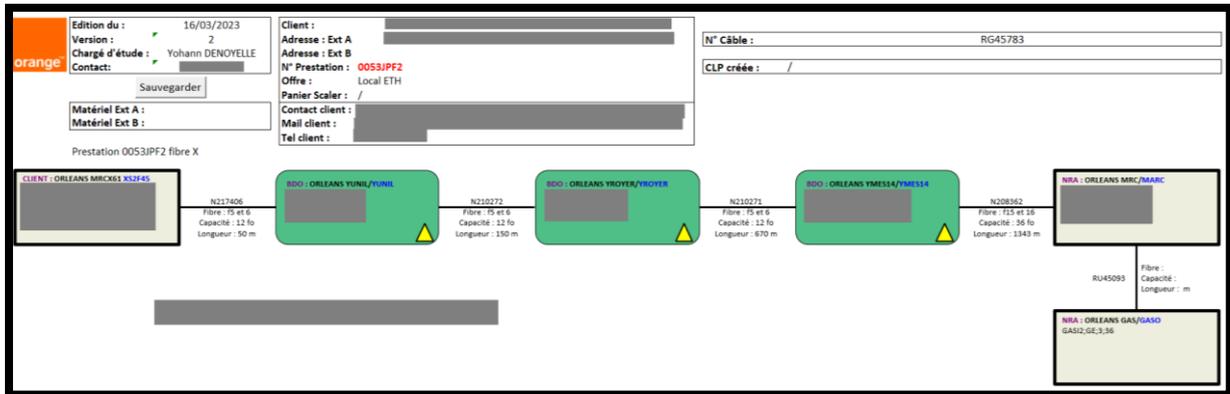


Figure 25 : Synoptique de la POI ORL300256

Pour bien comprendre ce schéma, en haut, ce sont les informations de la prestation, ensuite nous avons les boîtes, à savoir que celle de gauche représente le plateau optique du client. Les boîtes vertes sont des BDO avec le triangle jaune signifiant qu'il faut effectuer des soudures, enfin à droite, ce sont les NRA avec un lien inter-central.

Ce synoptique sera utilisé par les techniciens pour faire l'intervention, il permet de rapidement identifier les travaux à faire.

Ensuite, je réalise un plan de la situation avec des annotations des travaux à faire afin d'avoir en plus du synoptique un repère géographique.

³ A noter que les différents câbles appartiennent au même RG, sauf cas exceptionnel



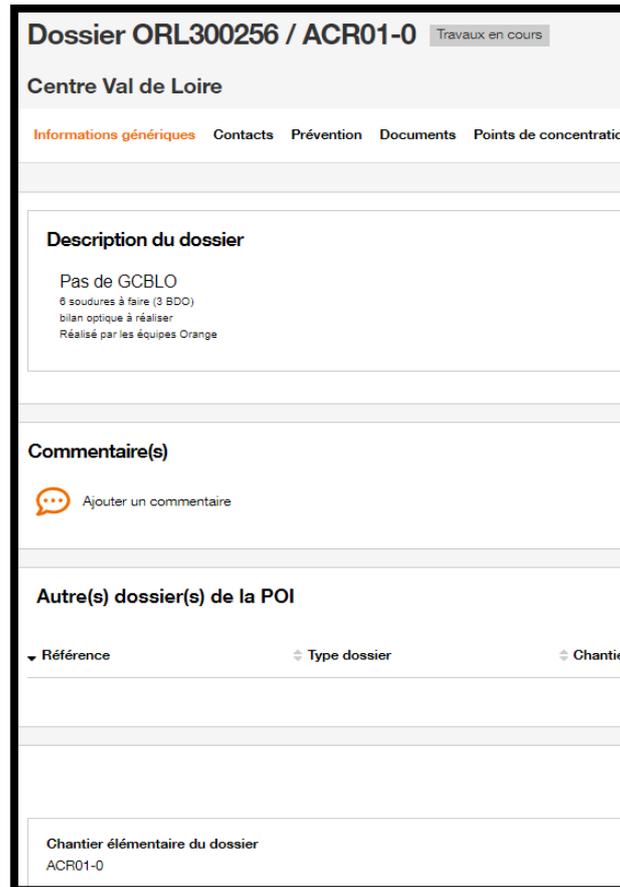
Figure 26 : Plan de vue général de la POI ORL300256

Il est possible de voir le plan en détail en [Annexe plans des soudures](#).

Puis je dépose les fichiers créés sur GedAffaire, c'est notre base de données de POI.

Je peux désormais créer un dossier sur le site Line (en intranet donc inaccessible au public) et y fournir les informations des travaux avec les précautions à prendre tel que les arrêtés de circulation nécessaires, la présence d'amiante ou encore s'il y a besoin d'une nacelle.

Ce dossier Line est le lien avec les techniciens, on y fournit une courte description, le contact du client, les mesures de précautions et les documents que nous avons créés qui sont à leur destination donc le synoptique, le plan et le plan d'opération client qui a été créé par le RPE.



Dossier ORL300256 / ACR01-0 Travaux en cours

Centre Val de Loire

Informations générales Contacts Prévention Documents Points de concentration

Description du dossier

Pas de GCBLO
6 soudures à faire (3 BDO)
bilan optique à réaliser
Réalisé par les équipes Orange

Commentaire(s)

Ajouter un commentaire

Autre(s) dossier(s) de la POI

▼ Référence	↕ Type dossier	↕ Chantier
Chantier élémentaire du dossier ACR01-0		

Figure 27 : Extrait du dossier Line de la POI ORL300256

Le dossier est désormais initialisé, je transmets l'information et j'envoie l'étude.

Je fais un commentaire labellisé « d'étude transmise », une réponse à un AS (c'est la demande de réalisation de l'étude.) via GDP et je valide l'envoi de l'étude sur Line.

L'étude passe en état 2, un responsable agréé l'étude en vérifiant qu'il ne manque rien. Puis les travaux sont programmés par la CA (Service pilotant les travaux des techniciens) et la POI passe à l'état 3.

Une fois les travaux finis les techniciens mettent une DMS (Date de Mise en Service), j'ai donc une semaine pour payer l'attachement des équipes de travaux (validation des travaux effectués).

Je reçois donc les mesures de vérifications des deux fibres aboutées.

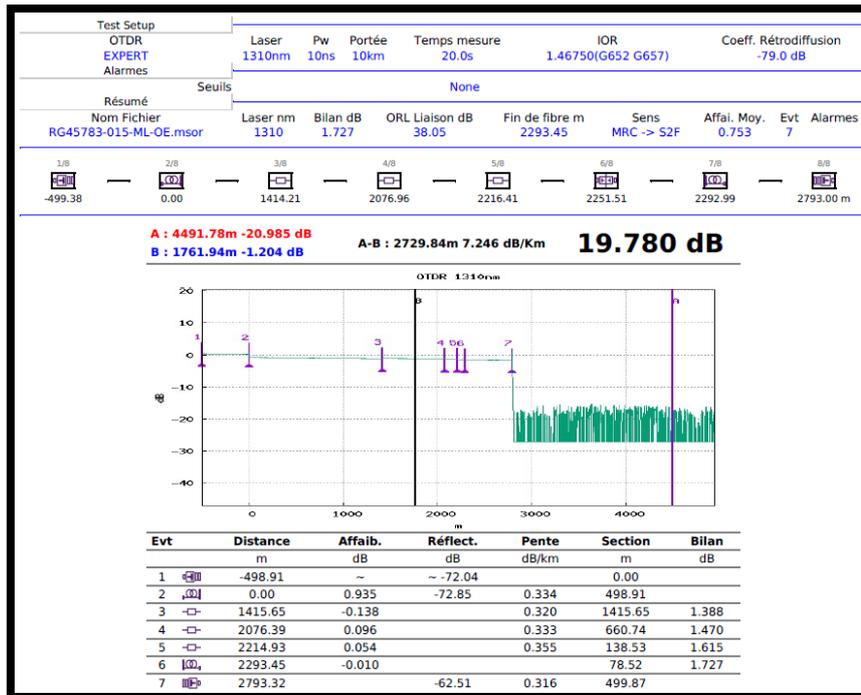


Figure 28 : Extrait de mesure de la fibre 15 du central vers le client de la POI ORL300256

Ici, en extrémités, j'ai les deux bobines, les 3 BDO et le POB du client avec des longueurs du même ordre de grandeur. Les atténuations sont également dans les normes.

Je peux valider les travaux effectués.

Je commence par payer l'équipe de travaux avec la commande « BCHE » (bouclage du chantier élémentaire) sur le logiciel GDP.

Je récole l'étude (validation des modifications sur les données de l'entreprise) donc sur le synoptique du RG (désigne le câble utilisé), je passe les fils rouge pointillé de mon client en noir pour affirmer que les travaux sont finis.

Dans le dossier intranet contenant le RG, j'ajoute un sous-dossier contenant des fichiers essentiels pour comprendre les travaux effectués (plan d'opération client, les synoptiques et le plan d'aboutements).

Ensuite, j'archive la POI sur GDP afin de la passer en état 6 d'archivage.

Pour conclure, cette POI rapide a permis de raccorder un client avec une nouvelle prestation, elle démontre bien les grandes étapes essentielles d'une POI, c'est-à-dire la prise de connaissance du dossier, la réalisation de l'étude, la transmission des informations puis l'intervention par les techniciens et enfin le contrôle des travaux avec la mise à jour des données et l'archivage.

3.3 POI simple et complexe

Ce qui distingue une POI rapide d'une POI Simple/complexe, c'est la nécessité de faire du GCBLO (Gestion Câble Boucle Local Optique). Ce qui induit la pose de nouveaux câbles et parfois d'équipements.

Afin de réaliser une POI simple, il est donné 14j de DRE (Date de Réalisation de l'Etude) afin de réaliser l'étude. Je peux modifier cette date, car selon la POI, j'ai besoin de plus ou moins de temps.

3.3.1 Plan d'avancement

Les POI simple et complexes suivent le schéma d'une POI rapide, mais avec plus d'étapes :

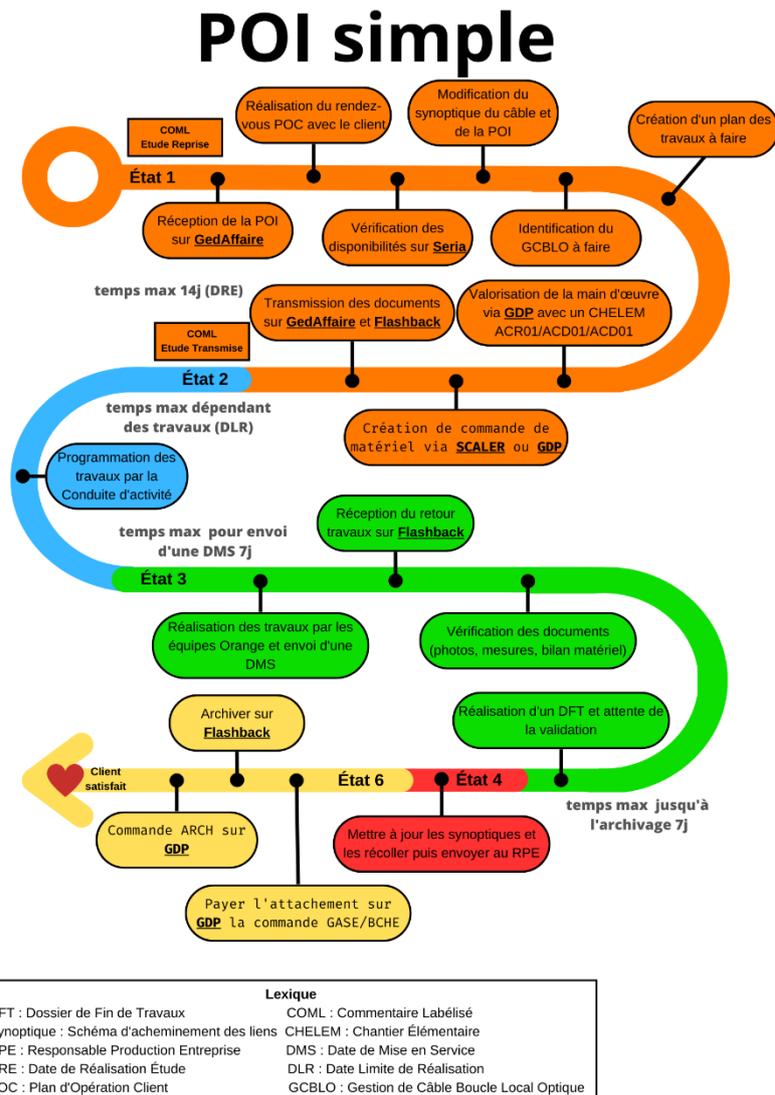


Figure 29 : Schéma de traitement d'une POI simple

Pour une POI complexe le plus courant est le fait qu'il s'agisse d'un site isolé, un site est dit isolé dès lors qu'il se situe à plus de 600 m à vol d'oiseau d'une BDO ou d'un sous-répartiteur (technologie cuivre) ou alors qu'il est nécessaire de réaliser plus de 50 mètres de génie civil.

Dans ce cas, on réalise un devis pour le client auquel on soustrait une participation de 3201,43 €, celle-ci est la participation d'Orange pour le déploiement du réseau.

Lors d'un tirage, les cas où l'on désature (fournir de la place pour désencombrer) une artère du réseau par exemple, un changement de poteau car le poteau est surchargé par rapport à sa masse maximale, autre exemple, la création de nouvelles conduites car celles existantes sont remplies.

Ces cas sont à la charge d'Orange et les cas où il y a beaucoup de tirage de câbles sont principalement à la charge du client.

3.3.2 Exemples

POI BGS300274, sécurisation en plusieurs étapes

Pour l'exemple d'une POI dans la-quel j'ai rencontré des difficultés, j'ai choisi la POI BGS300274.

Cette POI a été faite avec ma collègue de Bourges Madame Mathilde BLONDEAU sur place. Afin de prendre une affaire sur une autre ville dans le cadre d'une entraide, il est possible qu'elle soit partagée, ici, Mathilde a réalisé le plan d'opération client.

Ensuite, nous avons discuté afin que je comprenne au mieux les besoins du client et que je puisse prendre l'affaire.

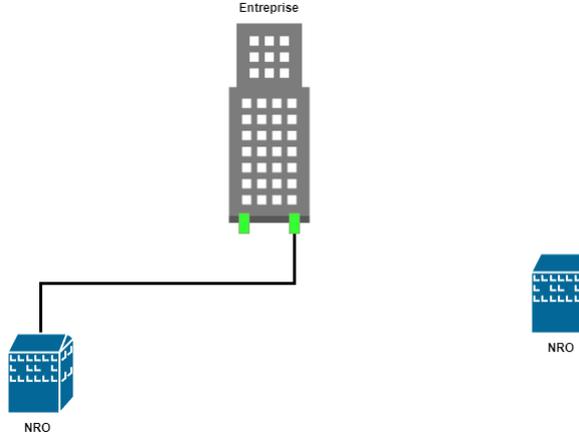
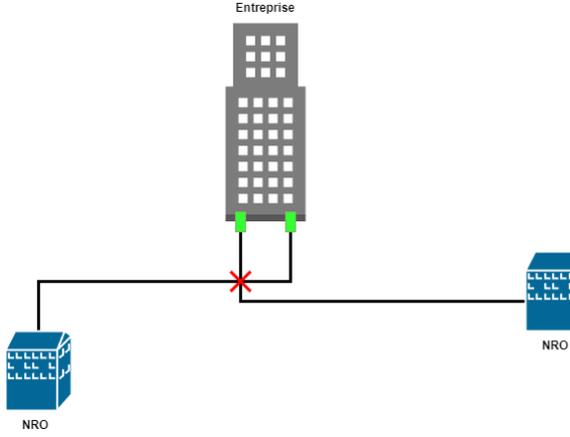
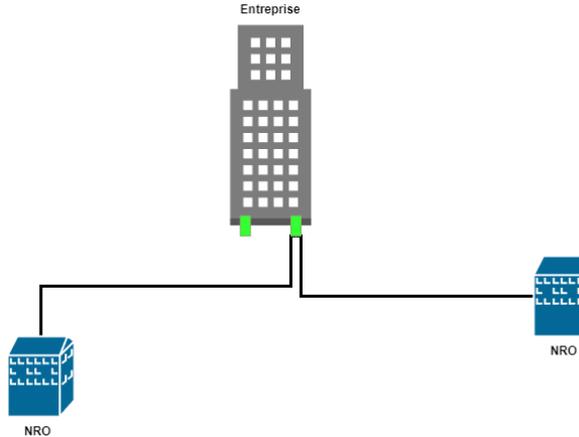
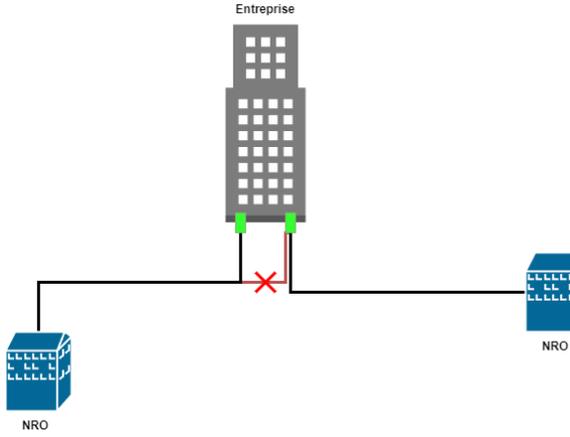
Il s'agit d'un RS3, il existe déjà une adduction et le client en veut une autre, afin de sécuriser celle-ci, cette autre adduction ne devra pas emprunter de chemin commun avec celle existante. Le client demande une liaison sécurisée afin de ne pas avoir d'arrêt de service.

Lors de la reprise de l'affaire, une première problématique rencontrée a été le croisement des liens.

Afin d'illustrer la problématique voici une schématisation ci-dessous :

Légende :

-  À supprimer
-  Point d'adduction

Situation initiale	Problématique
	
<p>Le point d'adduction utilisé est au plus proche du NRA qui n'est pas relié.</p>	<p>Si on veut ajouter un lien, en sécurisation RS3, il ne faut pas de croisement et ici il y en aurait un si on raccorde simplement vers l'autre point d'adduction.</p>
Solution	
Première étape	Deuxième étape
	
<p>Dans un premier temps j'ajoute une fibre sur la même adduction afin d'avoir un lien constant.</p>	<p>Ensuite je coupe le lien existant et je tire un câble vers l'adduction la plus proche.</p>

Après avoir résolu ce problème logique, je regarde comment réaliser le lien créer dans la première étape de la solution.

Je suis le schéma d'avancé d'une POI simple. Pour rappel, le plan d'opération client a été fait par ma collègue, je regarde donc les disponibilités sur différents câbles via l'outil Seria.

À noter que l'organisation de Bourges n'est pas la même, il n'y a pas de documentation sur les synoptiques des câbles ce qui pour les chargé d'affaires d'Orléans permet d'éviter des convergences

de prise de mêmes fibres sur un câble dans un même temps. En effet, la documentation de Seria n'est pas instantanée contrairement à la documentation locale.

En utilisant Seria et Georeso (afin de réaliser le GCBLO), j'obtiens le synoptique suivant :

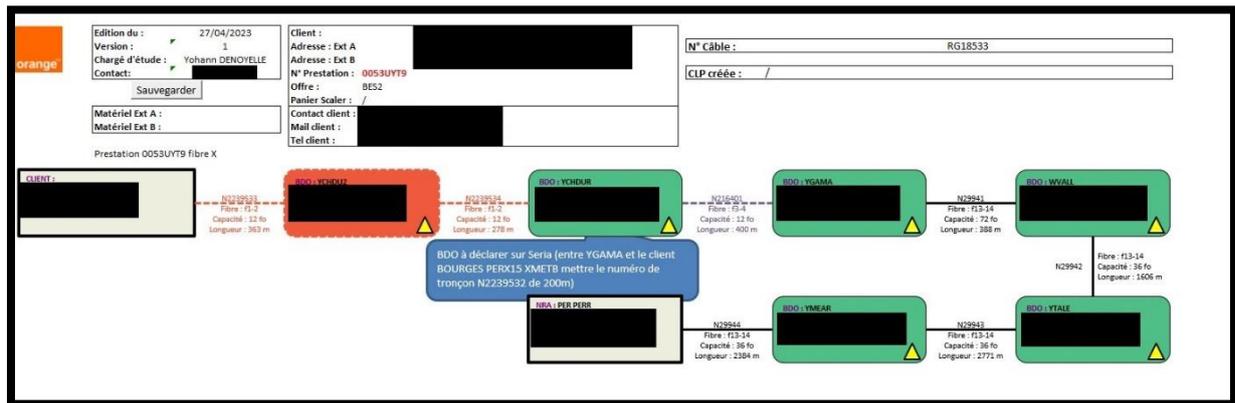


Figure 30 : Synoptique de la POI BGS300274

J'ai donc choisi d'aboutir des fibres du NRO PERR jusqu'à la BDO YCHDUR, on notera le texte en bleu que j'ai ajouté pour les techniciens. La BDO YCHDUR était déclarer en tant que joint droit ce qui signifie que toutes fibres y passant sont aboutées en droit d'un câble à un autre. Cependant j'y ajoute un câble, je dois donc préciser qu'il ne s'agira plus d'un joint droit mais d'une BDO.

Ensuite, concernant l'ajout de la BDO YCHDU2, elle est mise en prévention de la saturation de celle présente afin d'assurer le succès de l'intervention et de ne pas saturé la zone (ne laisser aucune sortie de câble libre dans une BDO).

Je réalise le plan des travaux avec toutes les informations du synoptiques et je précise les adresses pour les techniciens.

Je chiffre le coût matériel et de main d'œuvre de l'intervention, ici je pense à faire deux CHELEM (Chantiers Élémentaires) afin d'indiquer que les travaux seront faits en deux étapes comme vu précédemment, j'ajoute donc également les coûts de la deuxième étape qui nécessiteras des aboutements.

Puis dans la continuité de cette valorisation, je crée les commandes de matériels nécessaires.

Enfin, je fournis toutes la documentation avec des notes et précisions afin d'être clair et concis pour les techniciens. Je mets les documents en ligne via l'outil Flashback et sur notre gestionnaire de POI GedAffaire.

POI ORL202470, lieu sensible et une grande distance

Je vais vous présenter une POI complexe, il s'agit de la POI ORL202470.

Dans un premier temps, j'ai pris connaissance de l'affaire, c'est une POI en RS3 sur un site sécurisé, je fixe un rendez-vous avec le client. Je note que le site est éloigné des villes et donc il est possible d'avoir de gros travaux. De plus, afin de réaliser la nouvelle liaison, il faut passer entre deux communes, pour cette raison, cette POI est caractérisée comme POI complexe.

J'ai été au rendez-vous client et on constate qu'en cas de RS3, il faut reconstruire tout un chemin d'adduction jusqu'à une autre baie informatique. Ceci représente plus de 220m de travaux dans un site sécurisé (en partie privé chez le client). En discutant avec le client nous n'avons pas trouvé une solution finale sur le moment.

J'ai donc rempli un POC (Plan d'Opération Client) avec une situation en RS3 ayant des coûts élevés pour le client et un autre POC avec un RS3 en mono-adduction qui sécurise la liaison jusqu'à une BDO proche du lieu.

Une fois les deux propositions envoyées, le client demande le devis pour chaque situation, je réalise dans les deux cas les étapes de l'état 1 tout comme pour une POI simple. Ensuite, j'ai tous les éléments afin de réaliser un devis, ce devis sera transmis au RPE (Responsable Pilotage Entreprise) qui va faire l'intermédiaire pour le devis et toute questions du client concernant les prix, en tant que chargé d'affaires, je ne dois pas communiquer de prix directement avec le client, c'est le RPE qui reprend les informations et transmet le nécessaire au service commercial.

Le client choisi la solution de RS3 en mono-adduction, il manque un unique élément afin d'envoyer la POI pour les travaux, c'est l'emplacement exact de la baie pour le second lien à créer. À ce jour, je suis dans l'attente de ce rendez-vous.

3.4 Budget de valorisation

Lors de la réalisation d'une étude il faut faire attention aux coûts et choisir une option qui permet de faire des économies en répondant aux attentes du client.

Le montant d'une valorisation (terme commun chez Orange pour caractériser l'évaluation des coûts réels des travaux) ne doit pas dépasser 5000€ sinon il faut que je justifie l'étude réalisée auprès du comité d'investissement d'Orange afin qu'elle soit adoptée ou que l'on prenne une autre alternative.

J'ai eu cette problématique avec la POI BGS300020, il s'agit d'une POI dans le secteur de Bourges, il existe deux solutions de raccordement dont le trajet change. Voici deux plans représentant les possibilités

Situation 1

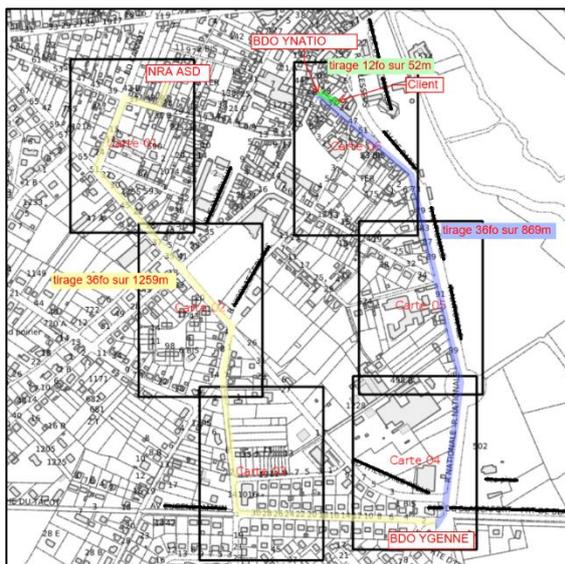


Figure 31 : Plan de vue général de la POI BGS300020 situation 1

Dans cette situation, je fais un chemin traversant la ville et permettant de simplifier de futur raccordement grâce à la BDO YGENE. Cette solution coûte approximativement 5600€.

Situation 2

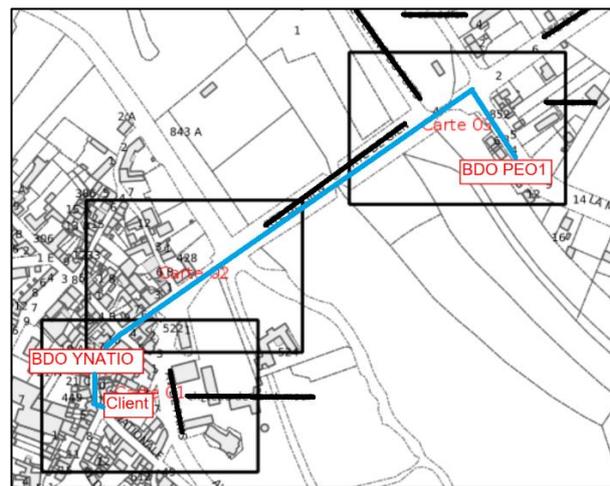


Figure 32 : Plan de vue général de la POI BGS300020 situation 2

Ici, on se raccorde sur une BDO réservé à des communications inter-centraux, cependant, étant donné les coûts élevés de la situation 1 je propose de tirer un câble pour ce client. Le coût est d'environ 1800€

Il est légitime de se demander pourquoi ne pas faire un lien direct entre le NRA ASD et le client, les conduites intermédiaires sont anciennes et larges (20 cm de diamètre), il y a de grandes chances qu'elles soient cassées et les coûts de réparations sur de longues distances sont très élevés.

J'ai présenté les deux solutions au comité d'investissement avec les détails de chaque cas. Une autre solution 4G a été émise durant le débat, cependant avec les besoins du client, cette solution n'a pas été retenue. Ensuite, le choix s'est porté sur la deuxième solution que j'ai proposée afin de minimiser les coûts tout en répondant aux besoins du client.

Conclusion

Cette année en tant qu'apprentis chez Orange se termine, j'ai eu l'occasion d'intervenir sur de nombreuses affaires. Les connaissances acquises en cours tel que la bureautique ou la compréhension des ondes m'ont permis d'évoluer au sein d'Orange.

On m'a confié diverses missions liées aux réseaux et télécommunications : bureautique, étude d'une infrastructure réseau, adaptation du réseau à l'environnement. Ainsi, professionnellement, j'ai progressé dans l'autonomie, la gestion de projets et la relation au client.

Les responsabilités qui m'ont été données m'ont permis de mieux comprendre les enjeux du déploiement du réseau et de la gestion des coûts.

Pour moi, cette expérience est très enrichissante humainement, je comprends mieux le fonctionnement d'une entreprise et mes nombreuses discussions avec les clients m'ont également permis d'entrevoir les coulisses des autres entreprises ce qui est passionnant.

À l'avenir, je saurais mieux gérer mes projets en autonomie, je peux mettre ce que j'ai appris durant cette année au service d'un travail de bonne qualité.

Annexes

1 Annexe vue MyPOI

Afin de gérer le Portefeuille, il est très utile de savoir utiliser MyPOI. En effet, grâce à cet outil, on peut rapidement voir les actions à effectuer sur ses dossiers.

Les images suivantes ont été prises le 26 mai 2023.

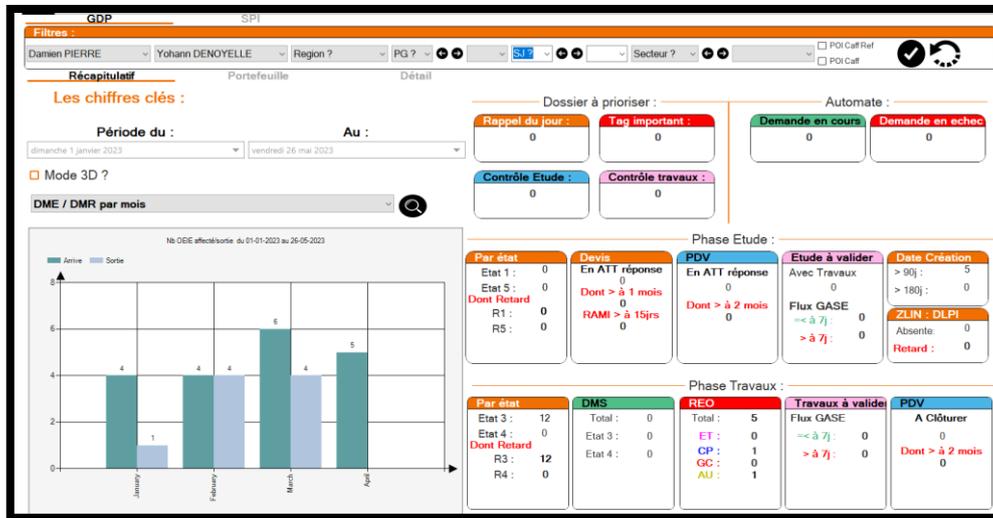


Figure 33 : Vue du portefeuille MyPOI du 26 mai 2023

Je vois le portefeuille ici dans son ensemble, la partie [Définition d'une POI](#) permet de mieux comprendre les différents états des POI.

Par état	
Etat 1 :	0
Etat 5 :	0
Dont Retard	
R1 :	0
R5 :	0
Par état	
Etat 3 :	12
Etat 4 :	0
Dont Retard	
R3 :	12
R4 :	0

Figure 34 : Extraction de la vue de portefeuille MyPOI par états

Pour bien comprendre, ici, j'ai 0 POI en état 1 ce qui signifie que je n'ai plus de POI en création dont je dois réaliser l'étude pour la passer en état 2.

Lors de l'affectation d'une POI, le nombre de POI en état 1 s'incrémente.

Les POI en état 5 sont des POI où l'on n'a pas eu de réponse pendant une longue durée de la part du client, ça permet de ne pas avoir trop de POI en attente depuis longtemps dans le portefeuille des état 1.

Ensuite, les état 3 sont les POI qui ont des travaux en cours, elles sont gérées par le service de conduite d'activité, dit « CA ».

Il faut les regarder en détail, car une fois les travaux terminer, c'est à moi de payer l'attachement pour passer en état 4.

Les POI en état 4 sont celles dont l'on a payé l'attachement (valider le retour des travaux pour payer l'entreprise les ayant faits), il faut également réaliser la validation de la POI, le récolement des informations (passer les données de « en cours » à « déployé ») et l'archivage du dossier afin qu'ils passent en état 6.

Voici le détail des différents état 3 que j'avais le 26 mai.

Je vois les différents OEIE (numéro d'identification des POI) et des mots-clés ensuite.

Les ETU TRANSMISE signifient que l'étude réalisée en état 1 et que depuis le passage en état 3 (depuis la programmation des travaux) il n'y a pas eu de nouveaux commentaires (C'est à la conduite d'activité et à l'entreprise réalisant les travaux d'agir).

Après le symbole \$ il y a le détail des commentaires que je n'aborde pas pour rester synthétique, ils décrivent tout types de situations possibles.

On voit différentes REO, ce qui signale un problème lors de la réalisation des travaux. Il existe beaucoup de types de REO, voici les 3 types pouvant demander mon intervention de chargé d'affaires :

OEIE	
BGS200463	REO-CP \$ Probleme
BGS300018	ETU TRANSMISE \$
BGS300018	ETU TRANSMISE \$
BGS300020	REO-AU \$ Le parten
BGS300020	REO-AU \$ Le parten
BGS300052	ETU TRANSMISE \$
BGS300132	REO-AP \$ Le parten
BGS300219	REO-MC \$ Le parten
BGS300300	ETU TRANSMISE \$
BGS300361	ETU TRANSMISE \$
ORL202397	REO-AP \$ Le parten
ORL300466	ETU TRANSMISE \$
ORL300537	ETU TRANSMISE \$
ORL300549	ETU TRANSMISE \$

Figure 35 : Extraction des états 3 du portefeuille MyPOI

Type de REO	Signification	Action déduite
ETU	Erreur lors de la réalisation de l'étude	Reprendre l'étude et corriger l'erreur ou le fichier manquant afin de fournir toutes les informations nécessaires
GC	Problème liée au passage de matériel dans le domaine souterrain public	Selon le problème en domaine public appliquer le process afin de trouver un moyen d'atteindre le point voulu
AP	Manque de matériel pour la réalisation des travaux	Si la conduite d'activité le demande, il faut faire une commande matériel afin que les travaux puissent être réalisés

Figure 36 : Tableau d'explication des différentes REO

Enfin, il peut aussi y avoir le mot-clé « DMS », dans ce cas, les travaux sont terminés donc je dois regarder pour payer l'attachement.

Il y a d'autres cas qui requièrent l'action d'un chargé d'affaire comme le traitement des devis. De plus, ici, je n'ai vu que la partie pour les chargés d'affaires en raccordement optique clientèle d'affaire (ROCA). Les autres domaines ont d'autres indicateurs.

2 Annexe plans des soudures

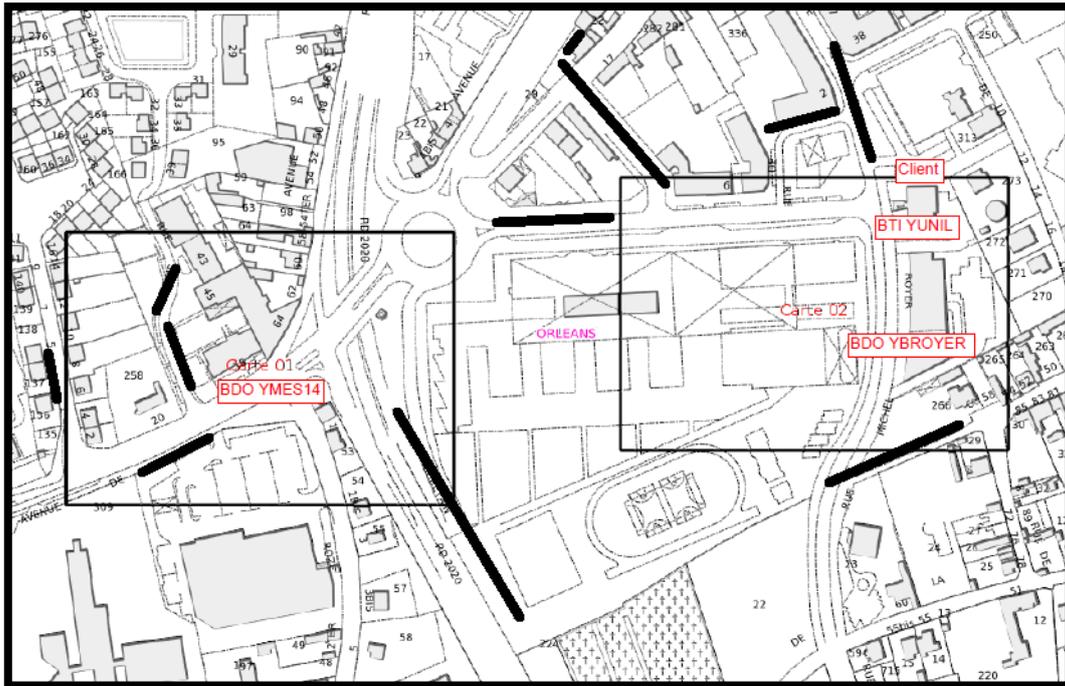


Figure 37 : Plan de vue général de la POI ORL300256

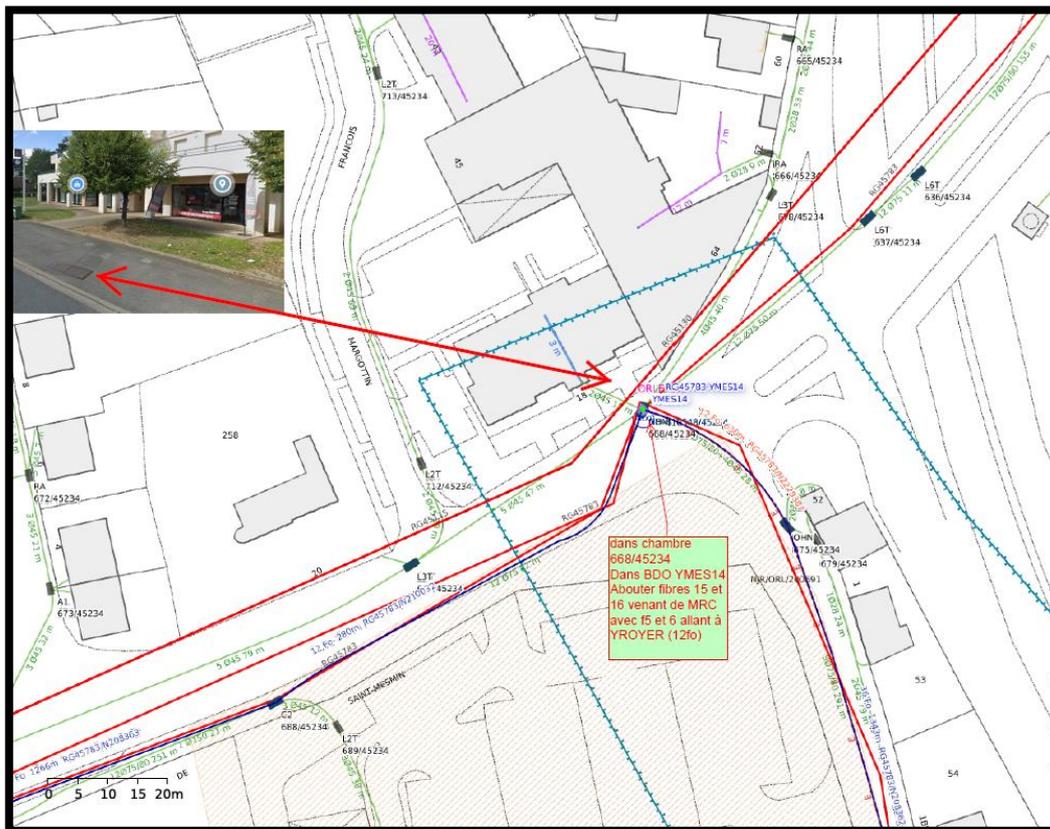


Figure 38 : Plan de vue détaillé 1 de la POI ORL300256

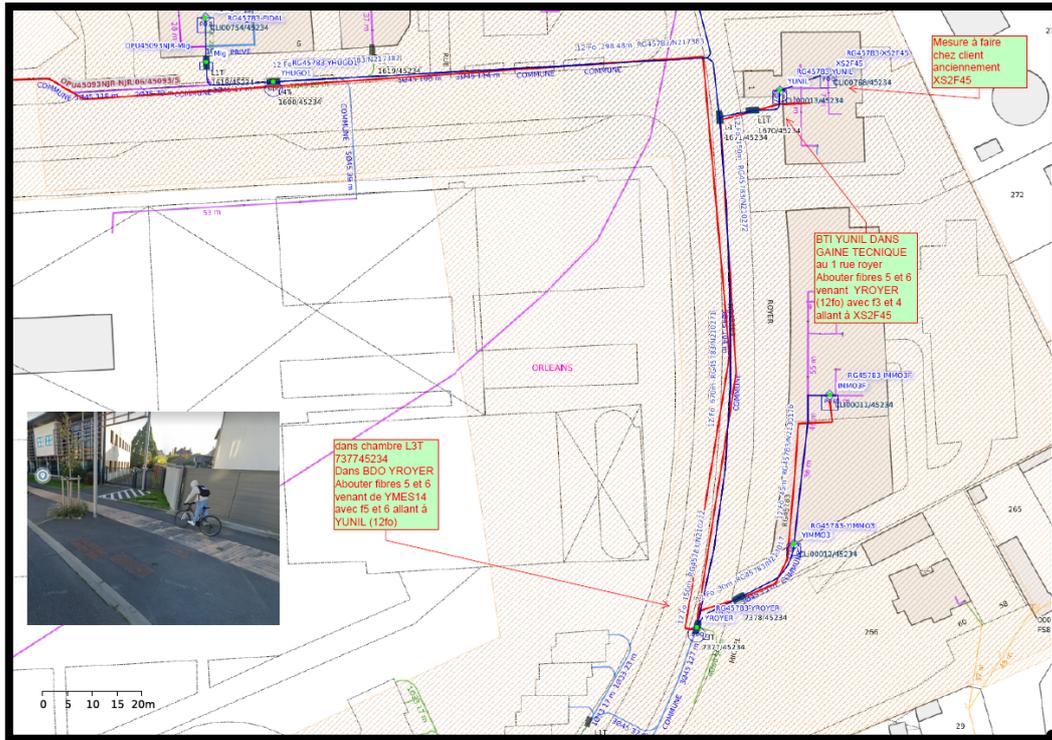


Figure 39 : Plan de vue détaillé 2 de la POI ORL300256

Références

- Black Box. (s.d.). *Fibre optique multimode ou monomode ?* Récupéré sur Black Box: <https://www.blackbox.fr/fr-fr/page/28531/Information/Technique/black-box-explique/Cables-fibre-optique/fibre-multimode-ou-monomode->
- CodexBot. (2023, Avril 12). *Orange (entreprise)*. Récupéré sur Wikipedia: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange_\(entreprise\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange_(entreprise))
- Jean. (2019, Avril 16). *Orange dévoile sa Maison Connectée et sa Maison Protégée*. Récupéré sur PresseCitron: <https://www.presse-citron.net/orange-officialise-maison-connectee-maison-protgee/>
- Nicolas, P. (2023, Janvier 1). *Orange Bank*. Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange_Bank
- Orange. (s.d.). *Le numérique solidaire*. Récupéré sur Orange: <https://fondationorange.com/fr/le-numerique-solidaire>
- Orange. (s.d.). *Le très haut débit avec la Fibre Orange*. Récupéré sur Réseaux Orange: <https://reseaux.orange.fr/nos-reseaux/internet-fixe/fibre-optique>
- Orange. (s.d.). *Les principes de mise en œuvre de la RSE*. Récupéré sur Orange: <https://www.orange.com/fr/engagements/les-principes-de-mise-en-oeuvre-de-la-rse>
- Orange. (s.d.). *Toute l'histoire*. Récupéré sur Orange: <https://histoire.orange.com/fr/histoire-des-telecoms/toute-histoire/>
- Worton. (2021, Octobre 12). *Fibre monomode vs fibre multimode : quelle est la différence ?*. Récupéré sur FS community: <https://community.fs.com/fr/blog/single-mode-vs-multimode-fiber-whats-the-difference.html>

Table des figures

Figure 1 : Frise chronologique de grands événements d'Orange	10
Figure 2 : Catégories de services proposées par Orange	11
Figure 3 : Chiffres clés d'Orange	11
Figure 4 : Schéma d'évaluation du Net Promoter Score	12
Figure 5 : Organigramme du service de Chargés d'Affaires	14
Figure 6 : Carte de répartition des territoires d'Orange en France	15
Figure 7 : Données sur l'UINC de septembre 2021	16
Figure 8 : Photo du bâtiment Rives d'Orléans	17
Figure 9 : Photo des bureaux du service des Chargés d'affaires d'Orléans.....	17
Figure 10 : Schéma de fonctionnement du FTTO	18
Figure 11 : Schéma des niveaux de sécurisation	19
Figure 12 : Photo d'une cassette dans une BDO.....	20
Figure 13 : Photo d'une BDO ouverte.....	20
Figure 14 : Photo d'une soudeuse en fonctionnement	20
Figure 15 : Photo d'un branchement au central.....	21
Figure 16 : Photo de la prise de mesure côté client	21
Figure 17 : Schéma de fiche technique Scaler d'un câble L1041	23
Figure 18 : Tableau de composition d'un câble L1041.....	23
Figure 19 : Illustration multimode et monomode tirée de blackbox.fr	24
Figure 20 : Tableau des atténuations linéiques	24
Figure 21 : Tableau de correspondance des épissures d'un relevé	25
Figure 22 : Schéma de création et traitement d'une POI rapide	28
Figure 23 : Fiche GedAffaire POI ORL300256	30
Figure 24 : Synoptique fils à fils du RG45783	31
Figure 25 : Synoptique de la POI ORL300256	32
Figure 26 : Plan de vue général de la POI ORL300256	33
Figure 27 : Extrait du dossier Line de la POI ORL300256	34
Figure 28 : Extrait de mesure de la fibre 15 du central vers le client de la POI ORL300256	35
Figure 29 : Schéma de traitement d'une POI simple	36
Figure 30 : Synoptique de la POI BGS300274	39
Figure 31 : Plan de vue général de la POI BGS300020 situation 1	41
Figure 32 : Plan de vue général de la POI BGS300020 situation 2	41
Figure 33 : Vue du portefeuille MyPOI du 26 mai 2023.....	43
Figure 34 : Extraction de la vue de portefeuille MyPOI par états	43
Figure 35 : Extraction des états 3 du portefeuille MyPOI	44
Figure 36 : Tableau d'explication des différentes REO	44
Figure 38 : Plan de vue général de la POI ORL300256	45
Figure 39 : Plan de vue détaillé 1 de la POI ORL300256	45
Figure 40 : Plan de vue détaillé 2 de la POI ORL300256	46