

IUT DE COLMAR

DÉPARTEMENT RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

EN ALTERNANCE CHEZ ORANGE

---

**Connectivité et Innovation : Mon Parcours  
d'Alternance au sein d'Orange**

---

CANDIDAT : MARTIN BAUMGAERTNER

TUTEUR UNIVERSITAIRE : M. ALBERT

MAÎTRE DE STAGE : M. CAMILLE



## Remerciements

*Je tiens à exprimer ma sincère gratitude envers toute l'équipe d'Orange chez laquelle j'ai eu le privilège de réaliser mon alternance. Mes remerciements vont particulièrement à Félix Camille et Osman Demir, qui m'ont guidé tout au long de cette expérience enrichissante.*

*Je tiens également à remercier l'ensemble de mes collègues pour leur accueil chaleureux et leur collaboration précieuse. Leur expertise et leur soutien ont grandement contribué à mon apprentissage et à mon développement professionnel.*

*Enfin, je souhaite exprimer ma reconnaissance envers l'équipe pédagogique de l'IUT de Colmar pour leur accompagnement et leur suivi tout au long de cette alternance.*

*Merci à tous ceux qui ont rendu cette expérience aussi mémorable que formatrice.*

# Table des matières

<b>I</b>	<b>Rapport</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Préambule</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Présentation de l'entreprise</b>	<b>6</b>
2.1	Historique . . . . .	6
2.2	Mon service . . . . .	6
2.3	Organigramme . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Mes missions</b>	<b>8</b>
3.1	Introduction . . . . .	8
3.2	Ma première installation . . . . .	8
3.3	Connect Pro . . . . .	8
3.3.1	Présentation . . . . .	8
3.3.2	Installations Connect Pro . . . . .	10
3.3.3	Tests et vérifications . . . . .	11
3.3.4	Difficultés rencontrées . . . . .	11
3.3.5	Ma contribution à l'innovation . . . . .	12
3.3.6	Les similitudes avec l'IUT . . . . .	13
3.4	Installation experte . . . . .	14
3.4.1	Présentation . . . . .	14
3.4.2	La prestation installation experte . . . . .	14
3.4.3	Conclusion . . . . .	16
3.5	Les VQSE (Vérification Qualité Sécurité Environnement) . . . . .	17
3.5.1	Explications . . . . .	17
3.5.2	VQSE à froid . . . . .	17
3.5.3	VQSE à chaud . . . . .	17
3.6	Les dépannages . . . . .	19
3.6.1	Mon process de dépannage fibre . . . . .	19
3.6.2	Les SAV OPO . . . . .	21
3.7	Les expertises . . . . .	22
3.8	Ma mission chez Wrigley . . . . .	23
3.8.1	Mise en contexte . . . . .	23
3.8.2	Objectif . . . . .	23
3.8.3	Déroulement . . . . .	23
3.8.4	Corrélations avec le B.U.T. . . . .	24
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>25</b>
<b>II</b>	<b>Annexes</b>	<b>26</b>
<b>A</b>	<b>Glossaire</b>	<b>28</b>
<b>B</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>29</b>
<b>C</b>	<b>Images</b>	<b>30</b>

## Table des figures

1	L'équipe GP 67 . . . . .	7
2	Poste Mittel 67i [1] . . . . .	9
3	Yealink W76P [2] . . . . .	9
4	Accueil de l'interface de gestion [3] . . . . .	10
5	Configuration des postes [4] . . . . .	10
6	Maquette explicative . . . . .	12
7	PB en chambre . . . . .	15
8	PB poteau . . . . .	15
9	PMI . . . . .	15
10	PMZ . . . . .	15
11	Balisage correct . . . . .	18
12	Balisage incorrect . . . . .	18
13	JDSU OLP . . . . .	19
14	Maquette explicative . . . . .	30

# Première partie

## Rapport

---

# 1 Préambule

Je suis ravi de présenter ce rapport, fruit de mon expérience en alternance chez Orange.

Orange est un leader mondial dans les télécommunications et les services mobiles. L'entreprise, engagée dans l'innovation et la connectivité, joue un rôle majeur dans la transformation numérique en offrant des solutions variées aux particuliers et aux entreprises.

En tant qu'acteur évoluant au sein de la nouvelle stratégie d'Orange baptisée "Lead The Future", je m'identifie particulièrement au premier axe qui consiste à *valoriser notre cœur de métier pour renforcer notre excellence et notre qualité de service*. En tant que leader du déploiement de la fibre optique en Europe avec 46 millions de prises FTTH déployées fin 2022, Orange détient une base d'actifs technologiques considérables. L'accent mis sur l'excellence du réseau, résultat d'investissements massifs, renforcera notre position de leader en matière d'expérience client. Enfin, en se tournant résolument vers les usages de demain, "Lead The Future" capitalisera sur l'expertise de ses chercheurs et collaborateurs dédiés à l'innovation, en construisant des services et usages novateurs tels que les réseaux d'entreprises à la demande et le WiFi du futur à la maison.

Pendant mon alternance, j'ai travaillé au sein du département UCI<sup>1</sup> EST. En tant que technicien d'intervention grand public, j'ai contribué aux projets de l'équipe, collaboré avec des professionnels et développé une compréhension des défis et des opportunités de cette entreprise.

L'engagement d'Orange envers l'excellence et l'innovation a profondément influencé ma vision professionnelle. Ce rapport vise à refléter et à analyser les enseignements tirés de cette expérience, mettant en lumière les aspects les plus pertinents de mon parcours au sein de cette entreprise emblématique.

Tout au long de mon alternance j'ai pu réaliser différentes missions toutes plus importantes les unes que les autres. J'ai travaillé sur des projets d'envergure, et j'ai pu découvrir le monde de l'entreprise. Je m'occupais principalement d'installations d'offres Connect Pro, la prestation "installation experte", de contrôles de qualité d'installation et de dépannages.

Au cours de ce rapport, je vais détailler les différentes facettes de mon expérience, en commençant par une rétrospective de l'histoire d'Orange, suivie d'une exploration approfondie du département UCI EST et des missions cruciales auxquelles j'ai participé. Après avoir présenté ce contexte, je partagerai une analyse approfondie de mon expérience, en mettant en évidence les enseignements tirés, les compétences développées et les différentes corrélations que je peux faire avec le B.U.T. Cette réflexion sera étayée par des exemples concrets de missions spécifiques, illustrant ainsi la manière dont mon alternance chez Orange a façonné mon expérience professionnelle.

Le rapport se terminera par une synthèse de mes contributions à l'innovation et à la stratégie globale d'Orange, ainsi que par un bilan personnel où je partagerai mes réflexions sur cette expérience enrichissante et les perspectives qu'elle ouvre pour l'avenir. Ainsi, ce rapport sera une plongée détaillée dans mon parcours d'alternance chez Orange.

---

1. Unité Client Intervention

---

## 2 Présentation de l'entreprise

### 2.1 Historique

L'histoire d'Orange est emblématique en France, ayant évolué au gré des innovations technologiques et des réformes structurelles. Originellement connue sous le nom des PTT (Postes, Télégraphes et Téléphones), l'entreprise a été le pilier des services de communication en France. En 1990, les PTT ont été divisés en deux entités distinctes : La Poste et France Télécom. C'est d'ailleurs pour cette raison que partout en France, les bureaux de postes sont très souvent situés à côtés de centraux téléphoniques d'Orange.

A la date du 1er juillet 2013, France Télécom deviendra Orange, et ce dans le monde entier. Ainsi, nous pouvons retrouver Orange dans pas moins de 26 pays à travers le monde et compte près de plus de 140 000 collaborateurs.

Le siège social d'Orange est situé à Issy-les-Moulineaux, et est dirigé par Christel Heydemann. Pour ma part, j'ai effectué mon alternance en étant rattaché à l'agence de Schiltigheim. Nous pouvons retrouver dans ces bureaux de nombreux collaborateurs et plusieurs équipes, notamment des chargés d'affaires et des techniciens d'intervention. Au sein de l'UCI EST, nous retrouvons plusieurs équipes d'interventions :

#### A REVOIR

- Equipe d'intervention sur le réseau structurant
- Equipe d'intervention entreprise
- Equipe d'intervention grand public

Pour ma part, j'ai effectué mon alternance en tant que technicien d'intervention grand public dans l'équipe d'Osman Demir.

### 2.2 Mon service

Comme décrit précédemment, mon alternance s'est déroulée dans l'équipe d'intervention grand public du bas-rhin. Nous sommes amenés à réaliser des missions diverses et variées, comme des expertises, des installations, des dépannages et des contrôles de qualité.

Le but d'une expertise FTTH<sup>2</sup> est de se rendre chez un client qui a déjà eu plusieurs rendez-vous SAV<sup>3</sup> et qui n'a pas eu de solution. Notre objectif est alors d'en apporter une et que l'on soit le dernier technicien à se rendre chez le client.

Les installations que nous sommes amenés à réaliser sont la mise en service de l'offre Connect Pro d'Orange et la prestation installation experte (qui seront détaillées dans les parties suivante) en plus de toutes les prestations sur le réseau cuivre.

---

2. Fiber To The Home  
3. Service Après Vente

---

## 2.3 Organigramme

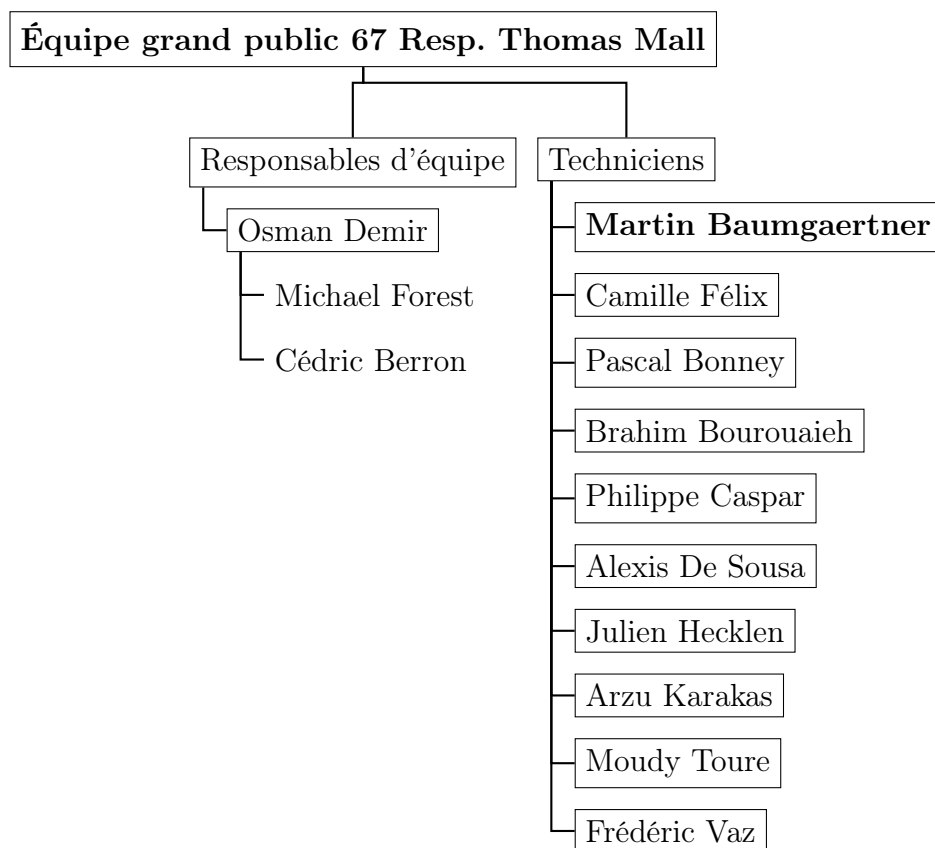


FIGURE 1 – L'équipe GP 67

Nous pouvons voir ci-dessus que je me trouve dans une équipe de 10 techniciens d'intervention GP<sup>4</sup>, couvrant tout le département du bas-rhin. Nous sommes la plupart du temps répartis par zones géographiques. Par exemple Félix Camille est du secteur de Haguenau, tandis que je suis du secteur de Strasbourg. Être réparti par secteur ne signifie pas que nous sommes limités à Strasbourg, je peux très bien être le matin à Strasbourg et l'après-midi à Molsheim.

---

4. Grand Public



---

## 3 Mes missions

### 3.1 Introduction

Au cours de mon alternance de 2 ans. J'ai eu la chance de pouvoir effectuer des missions riches en enseignements, avec toujours des cas différents. Ma première année s'est déroulée en doublure avec mon tuteur Félix. Il m'a fait monter en compétences et m'a permis de découvrir le monde de l'entreprise. C'est grâce à lui que j'ai pu acquérir le nécessaires pour être autonome. Suite à cette première année, j'ai pu réaliser des missions seul, qui ont aussi été très enrichissantes. Car même si Félix m'a appris beaucoup de choses, il y a toujours des cas complexes sur lesquels nous n'étions jamais tombé en 1 an et qui nécessitent de la réflexion. Grâce à son soutien téléphonique en cas de besoin, j'ai pu alors devenir de plus en plus autonome. Toutes les missions que je vais présenter ci-après sont ma vie professionnelle de tous les jours. Il n'y aura qu'une seule mission ponctuelle que j'ai effectué pendant 4 jours que je vous présenterai en dernière partie.

### 3.2 Ma première installation

A mon arrivée dans l'équipe, et mes débuts chez Orange, je me rappellerai toujours de ma première installation avec Félix. C'était dans une mairie dans le nord de l'Alsace qui avait la particularité d'avoir souscrit à 2 offres Connect Pro (pour deux services différents) alors qu'ils étaient dans les mêmes locaux. Je me rappelle que Félix m'avait montré comment faire la première puis, il m'avait laissé faire la seconde. Assez facile me direz-vous, mais c'était sans compter sur le stress de découvrir une nouvelle solution, avec un process que je ne connaissais pas. C'était les débuts de l'apprentissage.

### 3.3 Connect Pro

#### 3.3.1 Présentation

Connect Pro d'Orange représente une solution de téléphonie IP novatrice, spécialement conçue pour les petites entreprises. Elle offre la flexibilité et la facilité d'utilisation dont ces entreprises ont besoin pour gérer leurs communications de manière efficace, sans la nécessité d'investir dans un serveur IPBX physique sur site. Tout est géré de manière transparente dans le cloud, grâce aux serveurs d'Orange, à partir de la Livebox que nous installons.

Ce qui distingue cette offre, c'est sa personnalisation approfondie. Les clients ont la possibilité de créer des messages personnalisés fait par un studio d'enregistrement professionnel pour accueillir leurs appelants ; des prédécrochés informatifs, des messages d'attente professionnels et des répondeurs adaptés à leurs besoins spécifiques. Cela leurs permet de fournir une expérience de communication personnalisée à leurs clients et partenaires.

Mais ce n'est pas tout, car la personnalisation va encore plus loin. Par exemple, nous pouvons paramétrer un envoi automatique de mails à chaque fois qu'un message est déposé sur le répondeur. Ces mails peuvent contenir le message vocal en pièce jointe, ce qui facilite la gestion et le suivi des messages importants.

De plus, Connect Pro propose une variété d'options en matière de téléphones, que ce soit des téléphones sans fil pour une mobilité accrue, des téléphones filaires pour une utilisation plus traditionnelle ou bien même des soft-phone sur PC ou smartphone disponibles avec l'application Cisco Webex. Cela signifie que nous pouvons adapter la solution de téléphonie exactement aux besoins des clients et à son environnement de travail. Ci-contre nous pouvons observer un poste Mittel 67i qui est un poste filaire, ainsi qu'un poste sans fil Yealink W76P.



FIGURE 2 – Poste Mittel 67i [1]

Bien sûr, il est important de noter que l'offre Connect Pro d'Orange propose une flexibilité en fonction de la technologie d'accès disponible dans la zone du client. Pour les entreprises situées dans des zones couvertes par la fibre optique, l'offre "Connect Pro Fibre" offre la possibilité de bénéficier de jusqu'à 20 lignes téléphoniques.

Cependant, il est important de noter qu'il existe également une version de l'offre Connect Pro pour les entreprises situées dans des zones couvertes par le cuivre : "Connect Pro Cuivre". Cette solution est disponible dans ces régions, mais elle est généralement limitée en termes de capacité et de fonctionnalités par rapport à la version fibre. En général, les entreprises optent pour Connect Pro Cuivre uniquement lorsqu'elles ont des besoins de communication très basiques, tels que 1 ou 2 postes, car les réseaux cuivre ne permettent pas une utilisation aussi étendue ni des fonctionnalités aussi avancées que la fibre.



FIGURE 3 – Yealink W76P [2]

En fin de compte, le choix entre "Connect Pro Fibre" et "Connect Pro Cuivre" dépendra de la disponibilité de la technologie dans la région du client, ainsi que de leurs besoins en matière de communication.

### 3.3.2 Installations Connect Pro

Lors de l'installation d'offres Connect Pro, nous avons un process à suivre. Tout d'abord, nous devons vérifier le dossier client afin de s'assurer qu'il n'y ait pas d'erreurs. Nous contrôlons le numéro de téléphone, et surtout, les adresses MAC des postes téléphoniques. En effet, il est important de vérifier ce paramètre car si elles sont erronées, les postes n'auront pas la bonne configuration.

Une fois la vérification effectuée, nous pouvons commencer l'installation. Nous commençons généralement par installer la Livebox en important les différents paramètres de configuration personnalisé que le client aurait pu faire.

Ensuite, nous installons les postes téléphoniques en les connectant en RJ45 à la Livebox. Une fois les postes installés, nous pouvons alors les configurer. Pour cela, nous nous rendons sur l'interface web suivante : <https://connect.pro.orange.fr/> et nous nous connectons avec les identifiants du client.

Nous arrivons alors sur l'interface de gestion de l'offre Connect Pro :

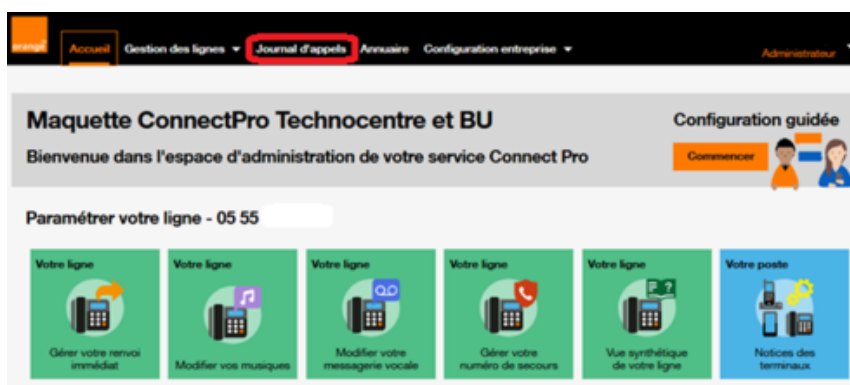


FIGURE 4 – Accueil de l'interface de gestion [3]

Nous retrouvons alors tous nos postes dans la partie "Gestion des lignes". Nous pouvons les configurer selon les besoins de client.

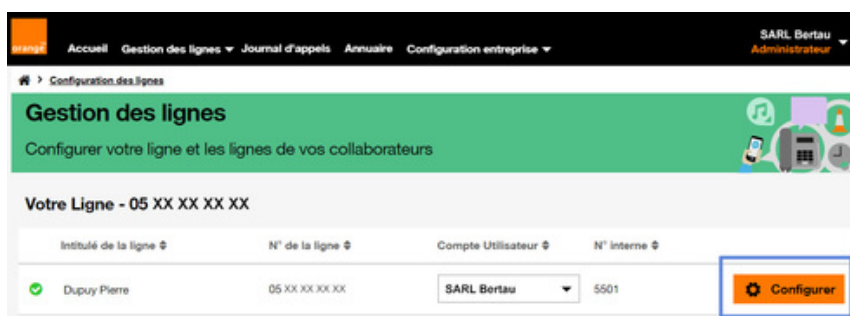


FIGURE 5 – Configuration des postes [4]

---

### 3.3.3 Tests et vérifications

Une fois l'installation terminée, nous devons vérifier que la programmation de la téléphonie soit correcte. Pour cela, il suffit de faire un appel entrant et s'assurer que les différents messages, les renvois vers d'autres postes et les répondeurs fonctionnent correctement. Nous nous assurons également qu'en cas de coupure de courant, tous les appels entrants soient redirigés vers un numéro de secours.

Cette phase de tests est cruciale car elle permet de détecter les éventuelles erreurs ou anomalies avant de présenter et de former le client à sa nouvelle solution de téléphonie.

### 3.3.4 Difficultés rencontrées

La plupart des difficultés rencontrées lors des installations Connect Pro étaient liées aux équipements clients présents. Parmi les principaux défis que j'ai dû surmonter, trois se sont révélés particulièrement prépondérants. Comme le fait que certains câbles RJ45 étaient mal identifiés, ce qui a entraîné des retards et des erreurs potentielles.

Dans certains cas, les installations présentaient un enchevêtrement complexe de câbles, compliquant la compréhension du réseau. J'essayais toujours de simplifier ces installations en retirant les câbles inutiles et en ordonnant les câbles restants.

Mais aussi, il m'est arrivé plusieurs fois d'être face à de vieux bâtiments manquant drastiquement de prises électriques pour alimenter les équipements nécessaires. Il fallait alors essayer de trouver des solutions provisoires, comme la mise en place d'enrouleurs multiprise le temps que le client fasse les travaux nécessaires.

Malgré ces défis, une approche proactive et une communication efficace avec les clients ont permis de mener à bien les installations Connect Pro. Ces expériences m'ont permis de développer des compétences essentielles en résolution de problèmes tout en renforçant ma capacité à travailler dans des environnements complexes.

### 3.3.5 Ma contribution à l'innovation

Au cours de toutes les installations effectuées, je me suis souvent rendu compte que les clients voulaient souvent mettre en place des messages de répondeur temporaire pour les périodes de fermetures exceptionnelles. Cependant, la méthode est souvent fastidieuse et complexe pour les clients, et ils l'oublient souvent. C'est pourquoi j'ai eu l'idée de créer une maquette explicative pour les clients afin qu'ils gardent une trace de la procédure. La voici ci-dessous, et en grand format en annexe.



FIGURE 6 – Maquette explicative

---

### 3.3.6 Les similitudes avec l'IUT

Lorsqu'au semestre 3 nous avons eu la SAE "Déployer un service de téléphonie multi-sites" avec M. Hensel, j'ai pu me rendre compte que les installations Connect Pro étaient très similaires à ce que nous avons fait pendant le projet et les TP. En effet, nous avons installé un serveur Asterisk et des postes téléphoniques. Nous les avons configurés en ligne de commande. J'ai pu comprendre comment l'offre Connect Pro est géré en backend sur les serveurs d'Orange. Par exemple, nous avons paramétrés en SAE un message de prédécroché, un message d'attente et un message de répondeur. Pour le prédécroché, il fallait déclarer une nouvelle classe dans le fichier `musiconhold.conf` :

```
1 [predec]
2 mode=files
3 directory=/var/lib/asterisk/sounds/mohpre
4 random=yes
```

Puis, il fallait ensuite dans le fichier `extensions.conf` modifier le plan de numérotation afin d'associer le prédécroché aux numéros des 3 postes que nous avons :

```
1 exten => 1,2,Dial(PJSIP/TM1,30,tTwWm(newclass))
2 exten => 2,2,Dial(PJSIP/TM1BIS,30,tTwWm(newclass))
3 exten => 3,2,Dial(PJSIP/TL1,30,tTwWm(newclass))
```

Toutes ces notions apprises en SAE m'ont permis de mieux comprendre le fonctionnement de l'offre Connect Pro et de mieux appréhender les installations. Comprendre que derrière un seul bouton à cliquer sur l'interface web, se cache en réalité une multitude de commandes envoyés sur le serveur d'Orange.

Ainsi, cette expérience chez Orange a clairement illustré la manière dont les compétences acquises au cours de ma formation ont pu être mises en pratique dans le déploiement de services de téléphonie. Cela a non seulement renforcé ma compréhension des concepts théoriques, mais m'a également permis de les appliquer dans un contexte professionnel concret. Cette convergence entre la théorie et la pratique a enrichi ma formation et a contribué à façonner ma croissance professionnelle.

---

## 3.4 Installation experte

### 3.4.1 Présentation

L'installation experte d'Orange est une prestation payante en option qui offre aux clients une prise en charge complète de l'installation de leurs équipements Orange, notamment la Livebox, le/les décodeur(s) et les répéteurs si nécessaire. Cette offre vise à simplifier l'expérience des clients en garantissant une configuration correcte et en optimisant la performance de leurs équipements.

L'un des aspects essentiels de cette prestation est la connexion de tous les équipements clients au réseau Wi-Fi. Nous nous assurons que chaque appareil est correctement connecté et qu'il bénéficie d'une connexion stable et sécurisée à Internet. De plus, en fonction des besoins spécifiques du client, nous personnalisons les paramètres Wi-Fi pour répondre aux exigences particulières, garantissant ainsi une expérience Internet adaptée à chaque foyer.

De plus, l'installation experte comprend également une analyse complète de la couverture Wi-Fi en fonction des différentes pièces de la maison du client. Nous évaluons la qualité du signal dans chaque zone et proposons des suggestions d'installation de répéteurs si nécessaire. Cette démarche a pour objectif d'optimiser la portée du signal Wi-Fi, d'éliminer les zones mortes et de garantir une connectivité fluide dans l'ensemble de l'espace couvert.

### 3.4.2 La prestation installation experte

Plusieurs étapes essentielles sont nécessaires pour garantir la réussite d'une installation experte, chacune contribuant à offrir une expérience optimale au client. La première étape consiste à effectuer une vérification du dossier client, en examinant notamment si les positions au PM<sup>5</sup> sont clairement indiquées. Lorsque ces informations sont disponibles, nous nous rendons directement au point de mutualisation, où nous procédons à la mise en place d'une jarretière optique. Cette étape permet d'établir la connexion du client au réseau Orange.

Cependant, dans le cas où les positions au point de mutualisation ne sont pas préalablement renseignées, une autre démarche s'impose. Nous devons alors nous diriger vers le PB<sup>6</sup> pour identifier la couleur du tube et de la fibre client. Cette opération est réalisée à l'aide d'un laser émis depuis la PTO<sup>7</sup>, permettant ainsi d'obtenir les informations nécessaires. Une fois en possession de ces données, nous sollicitons un service spécialisé, "l'appui à chaud". Cette équipe dédiée est en mesure de nous fournir la position exacte du client du côté client, facilitant ainsi la connexion au réseau Orange.

---

5. Point de Mutualisation

6. Point de Branchement

7. Prise Terminale Optique



---

Ci-après, nous pouvons observer deux types de points de branchement différents. Le premier situé en chambre. Tandis que le deuxième est un PB que l'on peut rencontrer est positionné sur un poteau, principalement dans les zones où les câblages sont aériens.



FIGURE 7 – PB en chambre



FIGURE 8 – PB poteau

Comme pour les points de branchement, il existe plusieurs types de points de mutualisation. Les plus courants sont les PMI<sup>8</sup> et les PMZ<sup>9</sup> du type que nous pouvons observer en image ci-dessous. Les PMI sont des points de mutualisation immeubles, tandis que les PMZ sont des points de mutualisation "de rue".

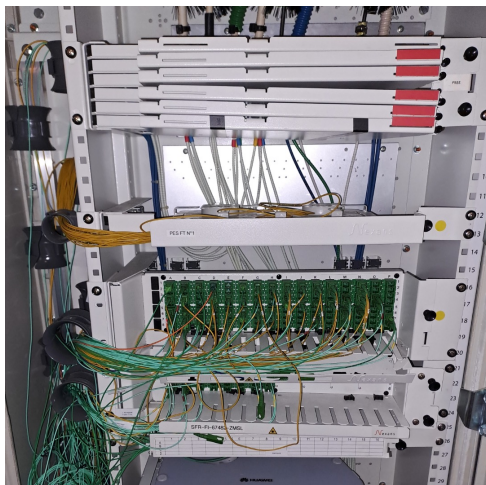


FIGURE 9 – PMI



FIGURE 10 – PMZ

Lorsque les branchements au point de mutualisation (PM) ont été réalisés, nous entamons l'installation des équipements. Nous commençons par mettre en place la Livebox, un élément central de notre service. Une fois que la Livebox est en place et fonctionnelle, nous passons à l'installation des décodeurs. Ils permettent à nos clients d'accéder à la télévision via la fibre optique sans passer par un satellite. Après avoir installé les équipements Orange, nous assistons également nos clients dans la connexion au Wi-Fi de leurs appareils personnels.

---

8. Point de Mutualisation Immeuble

9. Point de Mutualisation de Zone de 360 logements



---

Puis, pour garantir une couverture Wi-Fi optimale, nous utilisons une application interne développée par Orange, nommée APIE. Cette dernière nous permet d'effectuer une analyse approfondie de la couverture Wi-Fi dans chaque pièce de la résidence du client. Grâce à cette analyse, nous sommes en mesure d'identifier les éventuelles zones présentant une couverture Wi-Fi insuffisante. En conséquence, nous pouvons prendre des mesures telles que l'installation de répéteurs Wi-Fi avec l'accord du client pour étendre la portée du signal, assurant ainsi une connectivité fiable dans l'ensemble de l'espace couvert.

Enfin, un compte rendu détaillé des mesures de couverture Wi-Fi et généré par l'application APIE. Ce rapport détaillé est ensuite envoyé au client par e-mail. Il offre au client une vision claire et transparente de la qualité de la couverture Wi-Fi de son domicile.

### 3.4.3 Conclusion

La plupart de ces installations se sont toujours bien déroulées. Les clients sont pour la majeure partie du temps des personnes âgées qui sont contents de voir qu'un "jeune" prenne le temps de leur expliquer la technologie. C'est d'autant plus satisfaisant pour moi car je me sens utile, et ça me fait plaisir de voir que je peux apporter un savoir qui semble si facile pour moi mais qui est si compliqué pour eux.

La seule fois où j'ai eu un problème, c'était lorsque je suis arrivé chez une cliente qui était déjà sur les nerfs dès mon arrivé car elle avait déjà eu plusieurs rendez-vous mais que personne ne lui avait installé la fibre (pour des problèmes de continuité), alors que moi j'intervenais pour installer les équipements Orange, et non pour la fibre. Il s'agissait d'une erreur de notre côté car le rendez-vous avait mal été renseigné. J'ai alors fait face à une colère que je n'avais jamais encore rencontré dans le monde professionnel et j'ai du faire preuve de sang-froid. Mais même en étant calme, il était difficile de la raisonner et de lui faire comprendre que même si elle s'énervait, je ne pouvais rien faire pour elle. Malgré tout, j'ai réussi à la raisonner et à lui expliquer la situation. Nous avons pu cette fois-ci planifier correctement le rendez-vous pour l'installation de la fibre.

Cette situation m'a permis de comprendre que finalement, peu importe la situation, il faut toujours savoir garder son calme, et qu'avec les bons mots, on peut arriver à tout. Comme le disait si bien Hubert dans le film "La Haine" : ***La haine attire la haine.***

---

## 3.5 Les VQSE (Vérification Qualité Sécurité Environnement)

### 3.5.1 Explications

Dans cette troisième section, nous allons aborder un autre type de mission essentiel au sein d'Orange : Les VQSE (Vérifications Qualité, Sécurité et Environnement). Ces vérifications revêtent une importance capitale, car elles visent à garantir que chaque installation fibre optique chez nos clients particuliers faites par nos partenaires soit réalisée avec le plus haut niveau de qualité et de conformité. Les VQSE se divisent en deux types de contrôles, tous deux fondés sur une base commune : l'inspection des installations fibre chez nos clients.

### 3.5.2 VQSE à froid

Le premier type de contrôle VQSE, "contrôle à froid," représente une étape essentielle dans notre processus de vérification de la conformité de nos installations fibre optique chez les particuliers. Ce contrôle intervient après les travaux d'installation et s'appuie sur une série de procédures pour garantir que chaque étape a été effectuée correctement.

L'un des aspects fondamentaux de ce contrôle est de s'assurer que les positions au point de mutualisation (PM) sont respectées. Cela est important pour que notre système d'informations soit toujours à jour. Tout changement doit être notifié dans le commentaire de relève ou suivi par l'appui à chaud lors d'une mutation.

L'étiquetage au point de branchement (PB) fait également l'objet d'une vérification lorsqu'il est possible de le faire. Chaque client au PB doit être étiqueté de manière précise et lisible, garantissant ainsi une identification rapide pour toute opération future de maintenance ou de dépannage.

Un autre aspect du contrôle à froid consiste à vérifier les photos prises par nos techniciens partenaires avant/après chaque étape de production fibre, en particulier pour la Prise Terminale Optique chez le client pour y vérifier la présence du numéro de prise.

### 3.5.3 VQSE à chaud

Le deuxième type de contrôle VQSE "contrôle à chaud," représente une étape proactive dans notre démarche visant à garantir la qualité, la sécurité et la conformité de nos installations fibre optique chez les particuliers. Contrairement au contrôle à froid, qui intervient après l'exécution des travaux, le contrôle à chaud se déroule directement sur le site de production au moment où les travaux ont lieu.

L'objectif de ce contrôle est de s'assurer que les règles de sécurité soient respectées lors de l'installation. L'une des premières vérifications effectuées concerne le balisage de la zone de travail. Il est impératif que le technicien responsable de l'installation délimite de manière claire et appropriée la zone où les travaux sont en cours. Cela garantit la sécurité du personnel et des clients potentiels présents dans les environs.

---

Ci-après nous pouvons observer un exemple de balisage correct à gauche, et incorrect à droite. Nous constatons que le balisage à gauche est clairement visible et approprié, tandis que sur l'image de droite, la chambre est ouverte sans garde-fou ni cônes et qu'un passant pourrait malencontreusement tomber dans la chambre.



FIGURE 11 – Balisage correct



FIGURE 12 – Balisage incorrect

Un autre aspect important du contrôle à chaud est de vérifier que le technicien dispose des habilitations électriques nécessaires s'il est amené à intervenir dans un tableau électrique. Ces habilitations sont essentielles pour garantir la sécurité électrique pendant l'installation. Les techniciens doivent être correctement formés et certifiés pour effectuer des tâches spécifiques, ce qui réduit les risques potentiels.

Le contrôle à chaud est également l'occasion d'échanger avec les partenaires pour qu'ils puissent nous faire remonter les éventuels problèmes récurrents qu'ils rencontrent sur le terrain, et ainsi pouvoir les remonter aux équipes concernées.

En somme, le contrôle à chaud comme à froid, représente un engagement envers la sécurité et la qualité dans notre processus d'installation. Il assure que nos techniciens respectent strictement les normes de sécurité et que la qualité de l'installation répond à nos critères. En cas de non-conformité, les entreprises partenaires ont alors des pénalités financières. Ces types de contrôles sont essentiels pour garantir que chaque installation est effectuée en toute sécurité et avec la plus haute qualité, tout en renforçant la confiance de nos clients.

---

## 3.6 Les dépannages

Alors que nous avons passé en revue les processus d'installation et de contrôle qui constituent les fondements de nos services FTTH, il est tout aussi essentiel d'explorer l'autre facette de notre engagement envers nos clients : les dépannages. En effet, même avec des installations de haute qualité et des contrôles rigoureux, des pannes peuvent parfois survenir. Dans cette section, nous aborderons en détail les différents types de dépannages FTTH afin de garantir une expérience sans faille à nos clients.

Je procède à deux types de dépannages : les dépannages fibre pour les clients particuliers, et les dépannages d'une ancienne offre de téléphonie d'Orange : OPO<sup>10</sup>. Ce qui est pratique c'est que nous avons des outils de pré-diagnostic qui nous permettent de faire des tests à distance et de savoir à l'avance où le problème pourrait se situer.

### 3.6.1 Mon process de dépannage fibre

Chaque technicien a sa propre manière de travailler mais tout en suivant le mode opératoire fourni par Orange. Pour ma part, lorsque j'ai un dépannage à faire, si je n'ai pas d'infos en commentaires, j'appelle toujours le client. Je lui demande alors comment s'est-il rendu compte de la panne, l'heure et le jour à laquelle il a constaté le problème. Je lui demande également s'il n'a pas fait de travaux ou déplacé des meubles récemment. Si la panne est survenue après des travaux, il est fort probable que le client ait sectionné la fibre. Dans ce cas, je me rends chez le client pour tenter de ressouder si possible, ou alors si le problème se situe en D2<sup>11</sup> j'appelle Orange pour qu'ils s'occupent de faire intervenir l'opérateur d'infrastructure.

Si le client au téléphone déclare ne pas avoir effectué d'actions particulières, je me dirige vers le point de mutualisation pour effectuer une mesure à l'aide du JDSU OLP.



FIGURE 13 – JDSU OLP

---

10. Optimal Pro Office

11. Réseau de distribution entre le PM et PB

---

Cet appareil permet de quantifier l'atténuation du signal entre l'OLT et le PM. Lorsque la mesure affiche une valeur aux alentours de -18 dBm, nous pouvons conclure que le problème réside entre le PM et le client, excluant ainsi tout dysfonctionnement du coupleur au PM. En principe nous pouvons savoir s'il y a un problème de coupleur ou de câble de transport en fonction de résultats de tests que nous faisons. Si nous voyons qu'aux mêmes heures, plusieurs pannes ont lieu sur le même coupleur, nous pouvons alors en déduire que le problème vient du coupleur ou du câble de transport.

Ensuite, je branche mon laser sur la position du client au PM et me rends au point de branchement pour vérifier la présence de la lumière du laser. Si elle est absente, cela indique un problème situé entre le PM et le PB. Si, au contraire, la lumière est visible, je me rends chez le client pour vérifier la présence de la lumière à son niveau. Si la lumière n'est pas perceptible chez le client, cela signifie que le problème se situe entre le PB et le client. En revanche, si la lumière est visible chez le client, je procède au rebranchement de la jarretière optique du PM et j'effectue une mesure à l'OLP depuis la PTO du client. En suivant ces étapes méthodiques, il devient généralement possible de diagnostiquer l'origine du problème de manière efficace.

---

### 3.6.2 Les SAV OPO

Découvrons maintenant le SAV OPO, l'ancienne offre de téléphonie d'Orange qui, bien que moins sophistiquée que Connect Pro, a joué un rôle essentiel dans nos offres de téléphonie. L'offre est toujours en service pour les clients qui l'ont souscrite avant l'arrivée de Connect Pro. Et donc, nous avons toujours des interventions à faire sur cette offre.

Parmi les défis majeurs auxquels les utilisateurs de l'Offre de Téléphonie OPO ont été confrontés, les soucis de communications blanches se sont avérés être l'une des préoccupations les plus récurrentes. Ces dernières se traduisent par des coupures inattendues ou une qualité de communication altérée. Ces problèmes peuvent être frustrants, mais ils sont souvent causés par deux raisons principales.

La première raison réside dans un problème de surcharge du processeur de la Livebox, l'équipement central de notre offre de téléphonie. Lorsque le processeur de la Livebox est surchargé, il peut avoir du mal à gérer efficacement les appels, ce qui se traduit par des interruptions ou une qualité audio médiocre.

La deuxième source de soucis de communications blanches est liée aux boîtiers ATA (Adaptateur Téléphonique Analogique). Ces boîtiers sont responsables de la conversion du signal téléphonique analogique en signal numérique, permettant ainsi aux téléphones traditionnels de fonctionner sur la technologie numérique. Cependant, des problèmes techniques dans ces boîtiers ATA peuvent entraîner des dysfonctionnements de la communication, notamment des coupures ou des interférences.

Pour remédier à ces problèmes, la première chose à faire est de vérifier les branchements du client et en général nous nous rendons compte qu'il y a d'anciens boîtiers ATA qui ne sont plus essentiels, alors nous les enlevons. Ensuite, nous nous connectons sur l'interface d'administration de la livebox pour vérifier s'il ne manque pas une mise à jour ou si le processeur n'est pas surchargé. Si toutefois, nous ne parvenons pas à nous connecter à la box, nous pouvons toujours appeler Orange pour qu'ils puissent rentrer à distance en lignes de commandes pour vérifier si des problèmes sont présents. Au terme de ces vérifications, il fallait souvent faire une mise à jour ou le remplacement de la Livebox, ce qui résolvait la grande majorité des problèmes.

Les soucis de communications blanches dans l'Offre de Téléphonie OPO sont gérés avec succès grâce à notre engagement à résoudre les problèmes techniques pour garantir une expérience client optimale. De plus, nous informons nos clients que ces problèmes peuvent être complètement éliminés en optant pour l'offre Connect Pro, une solution de téléphonie plus avancée, sans avoir une augmentation tarifaire significative. Cette transition vers Connect Pro offre une expérience de communication plus stable, tout en démontrant notre engagement continu à fournir des services de téléphonie de qualité et adaptés aux besoins changeants de nos clients.

---

### 3.7 Les expertises

L'expertise, dans le cadre de nos interventions en télécommunications, représente une étape avancée du processus de résolution de problèmes. Cette démarche survient généralement en dernier recours, après que plusieurs interventions de Service Après-Vente (SAV) n'aient pas réussi à résoudre les problèmes rencontrés par le client. Le cheminement typique est le suivant : PMS (premier RDV SAV), ROI puis EXP (Expertise).

Lorsque nous entamons une expertise, nous nous rendons généralement sur place en compagnie de l'Opérateur d'Infrastructure (OI) qui gère la zone d'intervention. L'objectif de l'expertise est de trouver une solution définitive au problème du client, de sorte qu'aucune autre intervention ne soit nécessaire. Dans certains cas, le problème peut être résolu dès la première visite, mais il arrive que des techniciens partenaires ne parviennent pas à effectuer le travail de manière optimale, ce qui peut entraîner le renvoi du dossier pour des niveaux de service supérieurs, passant ainsi par les étapes de PMS, ROI, et enfin EXP.

L'expertise est souvent nécessaire lorsque la situation est complexe ou qu'il est essentiel de collaborer avec l'Opérateur d'Infrastructure pour rétablir la connexion du client. Notre objectif lors de l'expertise est de garantir que tous les services du client sont rétablis et opérationnels, tout en veillant à ce qu'aucun autre problème ne subsiste.

---

## 3.8 Ma mission chez Wrigley

### 3.8.1 Mise en contexte

En mai 2023, j'ai eu l'opportunité d'effectuer une mission ponctuelle chez Wrigley grâce à l'initiative de mon manager au sein de l'équipe entreprise du 68. À ce moment-là, l'équipe faisait face à un sous-effectif et était confrontée à la tâche de remplacer une vingtaine de switchs dans l'entreprise. Mon manager m'a contacté pour me proposer cette opportunité, avec l'intention de me permettre d'acquérir une expérience nouvelle et d'aussi pouvoir aider aussi les collègues du 68. Cette mission s'est révélée être une occasion enrichissante de mettre en pratique mes compétences et d'explorer un domaine différent de mon travail habituel.

### 3.8.2 Objectif

L'objectif de cette mission était de remplacer une vingtaine de switchs Cisco dans toutes les baies de brassage de l'entreprise. Dans certains cas, il fallait réduire le nombre de switchs, tandis que dans d'autres, il était nécessaire d'augmenter leur nombre pour optimiser l'infrastructure réseau de Wrigley.

La mission a duré quatre jours, au cours desquels mon collègue Alain et moi-même étions responsables de réaliser l'installation physique du matériel, notamment le remplacement des switchs existants. Une fois le matériel en place, une étape cruciale de la mission était de connecter notre PC en utilisant une connexion série au switch nouvellement installé. Cette connexion nous permettait de mettre en place une interface de communication avec les ingénieurs d'OB<sup>12</sup>, qui étaient situés à distance. Grâce à cette connexion, les ingénieurs pouvaient alors prendre la main de notre PC et injecter la configuration spécifique des switchs de manière à les adapter aux besoins et aux exigences de l'entreprise. Une fois la configuration injectée, nous devions alors brasser les câbles des différents postes de travail sur les nouveaux switchs en fonction des positions qui nous étaient indiquées par les ingénieurs ayant fait la configuration.

### 3.8.3 Déroulement

Le déroulement de la mission était organisé de manière à optimiser notre efficacité tout en minimisant les interruptions. Avec une dizaine de salles où nous devions intervenir, nous avons mis en place une stratégie bien coordonnée pour maximiser notre productivité. Pendant que je prenais en charge le matériel nécessaire pour une salle donnée, j'installais les nouveaux switchs dans les baies de brassage correspondantes. Pendant ce temps, mon collègue Alain se chargeait de connecter son PC aux switchs fraîchement installés, permettant ainsi aux ingénieurs de procéder à la configuration à distance.

L'un des aspects clés de notre approche était de maintenir un rythme fluide. Pour ce faire, j'anticipais généralement en ayant une à deux salles d'avance. Cela signifiait que dès qu'une salle était terminée, nous pouvions immédiatement passer à la suivante, minimisant ainsi toute perte de temps entre les installations. Pour me guider dans l'entreprise Wrigley et m'assurer de trouver rapidement chaque salle, j'étais accompagné par un membre du personnel de Wrigley qui connaissait bien les locaux. Cette collaboration efficace nous a permis de mener à bien la mission de manière organisée et efficiente.

---

12. Orange Business



---

### 3.8.4 Corrélations avec le B.U.T.

Au cours de ma mission, j'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les compétences acquises lors de ma formation au B.U.T. L'une des facettes les plus marquantes de cette expérience a été ma capacité à comprendre et à interagir avec les ingénieurs d'OB chargés de configurer les nouveaux switchs Cisco.

En effet, lors de la configuration à distance des switchs, j'ai pu identifier et reconnaître des commandes que j'avais précédemment étudiées à l'IUT. Cela signifie que lorsque les ingénieurs d'OB ont commencé à entrer des commandes pour configurer les switchs, j'ai pu suivre et comprendre le processus, car il s'agissait souvent des mêmes commandes que j'avais apprises à l'IUT. Cette corrélation entre ce que j'avais appris et ce que je voyais en action sur le terrain m'a permis d'avoir une compréhension approfondie de la configuration des switchs Cisco. Par exemple, lorsqu'ils ont configuré les ports VLAN pour segmenter le réseau ou encore quand ils ont configuré les ports en mode trunk pour permettre la communication entre les switchs tout en transportant le trafic de plusieurs VLAN.

---

## 4 Conclusion

Mon parcours d'alternance chez Orange a été rythmé par des missions significatives qui m'ont permis de me familiariser avec les solutions de téléphonie IP. J'ai participé à l'implémentation de l'offre Connect pro, spécialement conçue pour répondre aux besoins des petites entreprises, sans nécessiter l'installation d'un serveur sur place. J'ai également contribué à des prestations d'installation experte, garantissant l'intégration efficace du matériel chez le client et la configuration optimale du réseau pour une connectivité sans faille. Les contrôles à chaud et à froid effectués ont été essentiels pour maintenir un haut niveau de qualité de service, tout en respectant les normes strictes de sécurité et d'environnement. J'ai aussi participé aux services après-vente fibre optique et des offres OPO, où j'ai pu mettre en pratique mes compétences techniques et d'analyse pour résoudre les problèmes.

Ma formation reçue chez Orange a été un pilier fondamental de mon développement professionnel. Elle m'a doté des outils nécessaires pour une transition en douceur vers un travail autonome et responsable. Les interactions avec mon formateur, toujours à l'écoute, ont enrichi mon expérience et renforcé ma confiance en mes capacités. Les défis rencontrés, notamment lors d'installations dans des environnements complexes tels que de grands restaurants, ont aiguisé mes compétences d'analyse et ma capacité à gérer l'imprévu. La réalisation d'une maquette explicative pour accompagner les clients dans la configuration de leurs services a été une occasion de démontrer mon engagement envers la satisfaction client et d'innover dans la communication. Sur le plan personnel, cette alternance a été une période d'intégration et de collaboration au sein d'une équipe dynamique, me permettant de mieux comprendre le fonctionnement interne d'une grande entreprise.

Pour conclure, mon objectif est de devenir ingénieur avant-vente, une aspiration que cette alternance chez Orange a contribué à solidifier. L'expérience acquise, tant sur le plan technique que sur le plan des valeurs de l'entreprise, m'a préparé à relever les défis à venir. Les compétences techniques approfondies que j'ai développées sont le fondement sur lequel je souhaite bâtir ma carrière. Je suis résolu à continuer à apprendre et à me perfectionner, en portant avec moi les leçons apprises et les succès obtenus pendant cette période formatrice. Mon ambition est de contribuer avec innovation et efficacité aux solutions avant-vente d'Orange, en apportant ma vision et mon expertise technique au service de la stratégie de l'entreprise.

## Deuxième partie

### Annexes

## Table of Contents

---

A	Glossaire	28
B	Bibliographie	29
C	Images	30

---

---

## A Glossaire

### Acronymes

D2	Réseau de distribution entre le PM et PB. 19, 28
FTTH	Fiber To The Home. 6, 19, 28
GP	Grand Public. 7, 28
OB	Orange Business. 23, 24, 28
OPO	Optimal Pro Office. 19, 21, 28
PB	Point de Branchement. 14, 15, 17, 20, 28
PM	Point de Mutualisation. 14, 20, 28
PMI	Point de Mutualisation Immeuble. 15, 28
PMZ	Point de Mutualisation de Zone de 360 logements. 15, 28
PTO	Prise Terminale Optique. 14, 20, 28
SAV	Service Après Vente. 6, 21, 28
UCI	Unité Client Intervention. 5, 28

---

## B Bibliographie

### Références

- [1] Lien vers l'image.  
URL <https://boutiquepro.orange.fr/equipements-mitel-67i.html> 3, 9
- [2] Lien vers l'image.  
URL <https://www.officeeasy.fr/yealink-w76p.html> 3, 9
- [3] Lien vers l'image.  
URL <https://assistancepro.orange.fr/> 3, 10
- [4] Lien vers l'image.  
URL <https://assistancepro.orange.fr/> 3, 10



FIGURE 14 – Maquette explicative