

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

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

RESPONSABLE AFFAIRE CLIENT

Ugo SEBASTIANI

Orange Business Service

Responsable entreprise : Jean-Philippe Oristil

Responsable académique : Anouch Hovsepian

2022

Table des matières

I.	Présentation de l'entreprise	1
a.	Activités	1
b.	Le marché entreprise France et stratégie d'Orange	1
c.	Le département Delivery	1
d.	Organigramme Orange France	3
II.	Présentation du sujet de stage	4
a.	Enoncé du projet	4
b.	Quel est le parcours d'une commande client ?	4
III.	Etude de cas	6
a.	L'environnement Delivery	6
b.	Les outils de travail chez Delivery	8
c.	Les applications métier	9
1.	New Deli	9
2.	WED.....	12
d.	Le déploiement.....	14
IV.	Présentation du travail effectué	15
a.	Étude de l'offre BTIP.....	15
b.	Étude de l'offre BTIC-SIP	16
c.	Étude de l'offre Teaming	17
d.	Affectation d'adresses IP aux terminaux	18
V.	Conclusion	19
VI.	Remerciements	21
VII.	Glossaire	2

I. Présentation de l'entreprise

a. Activités

Orange Business Services est une entité du groupe Orange. Son activité principale est de délivrer des solutions de télécommunication et informatiques. On peut retrouver dans ces solutions, des services de cloud computing*, de communications unifiées* et de la collaboration*. Ces services sont rendus pour les entreprises françaises mais aussi mondiales.

Elle regroupe également les activités business to business* du groupe Orange.

Pour ce qui est de l'étendue d'Orange Business Service, elle opère dans 220 pays et territoires et emploie plus de 21 000 personnes réparties sur 166 pays.

Orange Business Services est le fruit d'une fusion de 3 entreprises de télécommunications, qui, aujourd'hui n'existent plus : France Telecom, Equant et Wanadoo.

b. Le marché entreprise France et stratégie d'Orange

La stratégie d'Orange s'articule aujourd'hui autour de 4 piliers :

- Connectivité – Connectivité cellulaire Machine to Machine (M2M) plus importante
- Distribution d'objets connectés
- Service Business to Business – des partenariats à développer
- Service Business to Consumer* - Maisons connectées et domotique

La croissance du marché sur lequel se situe Orange augmente de 10% par an en prévision. Afin de grandir sur ce marché, la stratégie de croissance que veut mettre en œuvre Orange passe par la monétisation des données, en les capturant via l'IoT* (Internet of Things).

Microsoft possède les plus grandes parts du marché en étant le premier avec 14%. Orange n'est pas bien placé dans ce domaine ce qui explique leur volonté de croissance.

c. Le département Delivery

Le département Delivery pilote et garantit la mise en production des affaires sur tous les domaines entreprises (Offres data IP, Mono et multi sites).

Il a pour enjeux de garantir la satisfaction client et salariés en respectant les délais contractuels pour l'un et en assurant plus d'autonomie et de responsabilité pour l'autre.

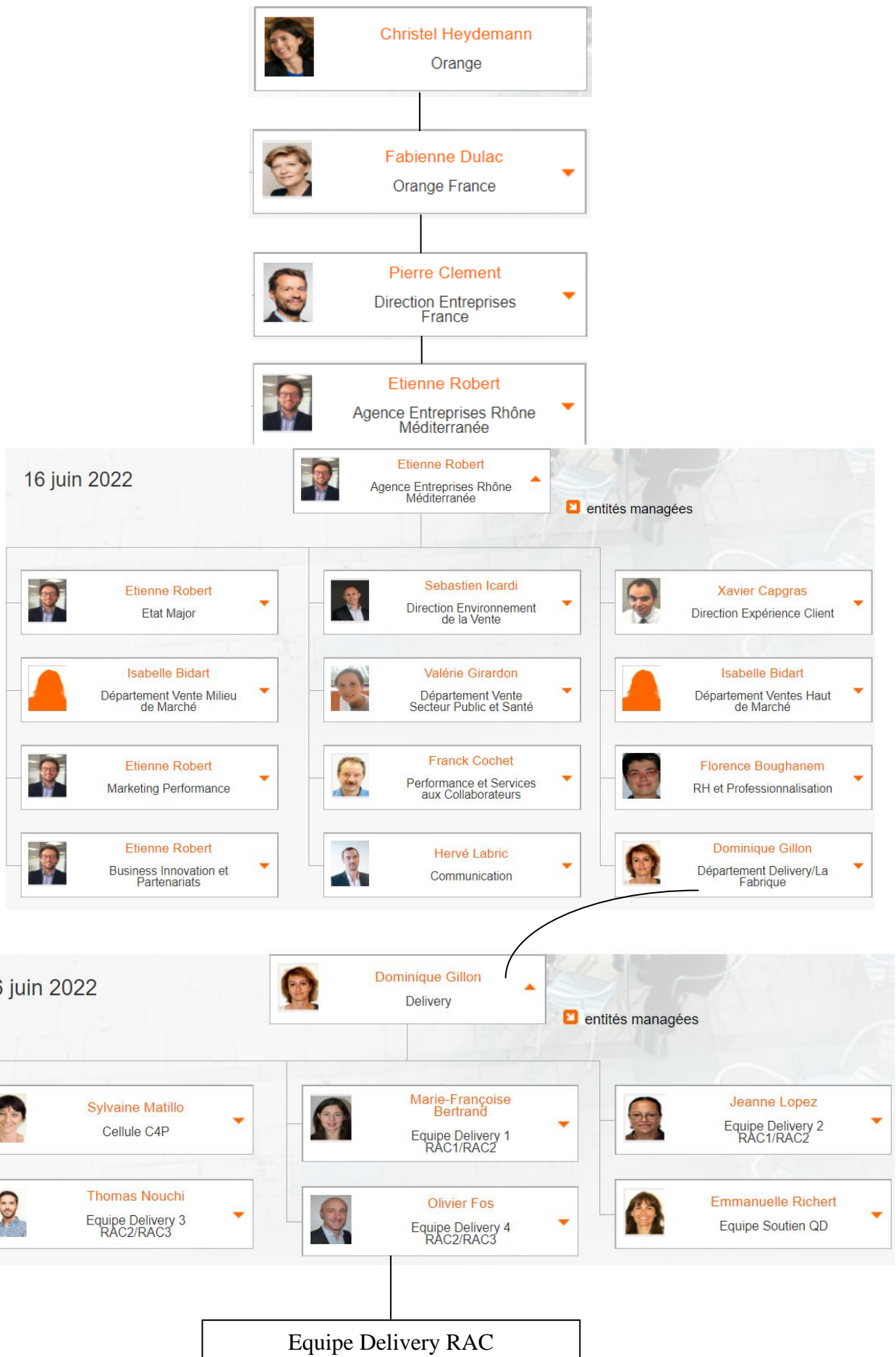
Les différentes équipes à Delivery

- **Equipes RAC (Responsable d’Affaire Client)**
 - Prise en charge affaires commande et mise en facturation
 - Relation client au cours du déploiement
 - Respect des délais clients
- **Une équipe Project et Large Project**
 - 1 responsable projet client, des directeurs d’affaires et d’Order To Cash qui accompagnent les clients sur des projets d’envergure
 - Assure la bonne exécution des contrats et la gouvernance associée
- **1 équipe de soutien**
 - Accompagne les équipes RAC au quotidien
- **1 C4P (Centre de Performance, Pilotage, Prévision et Planification)**
 - Pilote l’activité du département, les flux et la performance

Les principaux métiers

- **Soutien Coach**
 - Soutien de proximité sur les offres (Système d’Information, Relation client)
 - Forme les nouveaux arrivants
 - Participe à des ateliers nationaux portés par la direction métier
 - Aide les RAC dans leur montée en compétence et les aide à gagner en autonomie.
- **RAC**
 - Vérifie la complétude de la commande
 - Organise des réunions de lancement de projet interne et réunion de lancement interne
 - Saisie et pilote le projet
 - Effectue un bilan de déploiement avec le client
 - Est acteur de la relation client et relation commerciale en interne
 - Suit l’affaire de bout en bout
- **C4P**
 - Animation : Participation aux instances locales et nationales
 - Pilotage : Affectation des commandes et adéquation charges/ressources
 - Analyse : Elaboration du Tableau de Bord du département et analyse de la performance
 - Assure la bonne gestion du stock de commande non affectée
 - Evalue la performance des RAC
 - Gère la relation interne (commerciaux, managers, RAC, autres AE)

d. Organigramme Orange France



II. Présentation du sujet de stage

a. Enoncé du projet

Durant ce stage, j'ai été affecté à une équipe de RAC travaillant sur plusieurs sites d'entreprises en même temps (RAC multi). Ces derniers m'ont donné différentes missions. Je vais en premier lieu développer mon projet principal, celui que j'ai effectué tout au long de mon parcours de 10 semaines.

L'objectif qui m'a été donné durant ces semaines était de créer une présentation, pouvant rassembler toutes les connaissances que j'ai acquise durant tout ce temps passé en stage afin d'aider les nouveaux employés au service Delivery. Le but étant d'apporter une aide considérable quant à la compréhension et la réponse aux exigences d'une commande client. La commande en question que j'ai pu traiter, est une offre de téléphonie **BTIP*** sur un support VPN (**BVPN***), un réseau privé client.

Afin d'effectuer cette mission à bien, j'ai dû me familiariser avec le Système d'Informations d'Orange, et effectuer une série de e-learning et de formations me permettant de comprendre l'entièreté de l'environnement dans lequel j'allais porter mon étude. J'ai reçu l'aide de mon tuteur ainsi que de toute l'équipe RAC multi afin de comprendre les outils et logiciels dédiés à la saisie du projet.

D'autres missions secondaires m'ont été confiées comme effectuer la présentation d'une escape game RSE auprès de toute l'équipes RAC multi, Orange étant un acteur majeur de la **RSE*** et cherchant à sensibiliser un maximum ses employés sur ce sujet.

Parmi ces missions secondaires, j'ai dû aider les RAC multi lors de la conception de plans d'adressages ou encore d'analyse et de compréhension d'une commande. Mes compétences réseaux m'ont permis de répondre à leur demande.

b. Quel est le parcours d'une commande client ?

En premier lieu, le vendeur reçoit sa demande du client et va donner toute les informations et documents nécessaires, en conformité avec les exigences administratives au C4P.

Il peut y avoir des cas où le vendeur fait appel à un **Ingénieur Avant-Vente** (ou **IAV**). Son rôle étant, pour les demandes trop complexes d'un client, de créer une maquette réseau et d'échanger avec le client sur la solution technique avec précision (protocoles de routages, types d'équipements...).

Une fois cela fait, la C4P va attribuer la commande à un RAC multi, si le client demande une installation sur plusieurs sites, ou à un RAC mono si la demande se fait sur un seul site. Le RAC suivra depuis ce moment jusqu'à la clôture du projet, l'entièreté de la commande et sera l'interlocuteur privilégié du client.

Dès la prise en charge faite par le RAC, ce dernier appelle le client, ce que l'on appelle un **Welcome Call**. L'objectif de cet appel est de se présenter au client, et lui expliquer comment le RAC envisage, la solution de production et le déploiement.

La mission du RAC est maintenant de réunir toute l'équipe affectée sur le déploiement du projet afin de trouver une stratégie de déploiement, et de structurer le travail qui sera fait. Cette réunion a pour nom RLP ou RLI (Réunion de Lancement de Projet ou Réunion de Lancement Interne).

Une fois que l'équipe a développé la solution technique et que le travail est proche d'être achevé, le RAC devra recontacter le client afin de communiquer avec lui sur le déploiement de sa solution. Ce rendez-vous s'appelle une RLE (Réunion de Lancement Externe).

L'installation s'effectuant sur le ou les sites clients ne concerne pas le RAC, ce sont les Unités d'intervention (UI) qui iront physiquement installer la solution réseau.

L'installation une fois terminée, un bilan de déploiement est fait entre le client le RAC et les UI afin de débriefer l'installation et les problèmes rencontrés s'il y en a eu.

Si tout s'est bien passé, la commande peut être clôturée et un bilan de satisfaction sera envoyé au client afin d'avoir un retour sur la prestation qu'il a pu avoir.

III. Etude de cas

a. L'environnement Delivery

Partie 1 : Rencontre avec les membres de toute l'équipe Delivery en situation de commande client

Durant le début de mon parcours au service Delivery d'Orange, j'ai eu d'abord une mise en situation du parcours d'une commande client. Pour des raisons de confidentialité, je ne pourrais dans ce rapport aucunement citer le nom d'un client ou d'un site. La commande en question concernait le réengagement d'un abonnement à un support VPN, mais avec quelques modifications comme l'augmentation de la bande passante de deux sites et la modification de deux autres sites fibrés **FTTH***. A cela s'ajoute un **routeur nominal secours 4G*** sur le site client principal et la demande d'un réengagement d'une offre de téléphonie **BTIP**.

1. Rencontre avec le vendeur de la solution technique

Dans un premier temps, j'ai rencontré le vendeur de la solution dans une animation visant à me positionner en tant que client, lui expliquer mes exigences et échanger avec lui. Ce que j'ai retenu du métier en question, c'est que la vente d'une solution se fait difficilement. En effet, le client que l'on peut avoir en face de nous ne peut pas spécialement avoir de notions réseaux. S'il s'agit d'un simple directeur de Start Up, il se peut qu'il ne comprenne pas en détail les offres proposées. Le rôle du vendeur est dans ce cas-là de savoir expliquer à son client en quoi consiste les offres à sa disposition. Il doit également savoir l'orienter tout en essayant de vendre les offres les plus intéressantes pour Orange.

A l'issue de la vente d'une solution technique, le vendeur va devoir fournir plus ou moins une importante somme de documents. Sur la figure ci-dessous nous pouvons voir les documents nécessaires pour le projet en question.

SELAS POTHET CDE 2525880(18).pdf Fiche ADS	Complet Non lu Incomplet	Creol_selas_pothet_2022_351160_COLLECTO_W ED V2_BVPN.xls Collecto/CREOL	Complet Non lu Incomplet
FICHE_ADV_SELAS_POTHET.xls Fiche ADS	Complet Non lu Incomplet	SELAS POTHET Fiche TarifaireV2.pdf Fiche tarifaire	Complet Non lu Incomplet
RLS_SELAS_POTHET.pptx CR revues	Complet Non lu Incomplet	BDC BVPN V2_SELAS_POTHET.pdf Bon de commande	Complet Non lu Incomplet
RLPSELAS_POTHET.docx CR revues	Complet Non lu Incomplet	Creol_selas_pothet_2016_336183_COLLECTO Collecto/CREOL	Complet Non lu Incomplet
BDC FI V2.pdf Bon de commande	Complet Non lu Incomplet	Creol_selas_pothet_2016_336187_COLLECTO_W ED Collecto/CREOL	Complet Non lu Incomplet
SELAS_POTHET_BDC BTIP V3.pdf Bon de commande	Complet Non lu Incomplet	BTIP_FICHE_FACTURATION_INTERNE	Complet Non lu Incomplet
RLPSELAS_POTHET.docx CR revues	Complet Non lu Incomplet	SELAS POTHET Fiche Tarifaire	Complet Non lu Incomplet
BDC BTIP V2.pdf Bon de commande	Complet Non lu Incomplet	Copie de BON DE COMMANDE FLEXIBLE INTE RNET Bon de commande	Complet Non lu Incomplet

SAINT_TROPEZ_BDC 20M FTTO Bon de commande	Complet	Non lu	Incomplet
<hr/>			
BDC_BTIP	Complet	Non lu	Incomplet
<hr/>			
BDC_BVPN	Complet	Non lu	Incomplet
<hr/>			
TRAC_AFFAIRE_70583811	Complet	Non lu	Incomplet

Figure 1 : Documents de la commande étudiée

Si un document n'est pas rempli ou est mal complété, il peut alors y avoir une déclaration d'incomplétude ce qui retardera l'avancée du projet car tout doit être conforme.

2. Rencontre avec un Ingénieur Avant-Vente (IAV)

Comme cité dans le parcours d'une commande client, le vendeur peut faire appel à un Ingénieur Avant-Vente pour les commandes complexes. Ici, la demande étant importante et la configuration nécessitant l'avis d'un expert, l'intervention d'un IAV était obligatoire. Le schéma ci-dessous montre le travail de l'IAV qui a défini un protocole de routage LACP entre les routeurs et le support VPN

3. Rencontre avec la C4P

Une fois que le client a obtenu le bon de commande par le biais du vendeur, il doit se diriger vers la C4P, les rôles de ce dernier sont les suivants :

- Prévision activité et ressources
- Prévision et pilotage activité
- Planification de l'activité

La C4P a également pour tâche d'affecter les commandes à un RAC selon leur charge de travail. Son enjeu est important dans le suivi d'une commande car c'est lui qui va effectuer la liaison entre le RAC et le vendeur et qui organisera le pilotage du début du projet. Dès que la commande a été attribuée au RAC, ce dernier va analyser et s'approprier le projet et l'éclate vers des RAC Mono pour qu'eux, s'occupent d'un seul site à la fois afin de faire avancer le projet plus rapidement.

4. L'expert facturation, le Chargé de Production (CP) et l'ADS (Agent De Saisie)

Ces 3 activités interviennent à la fin de la commande client. L'expert facturation est un membre de l'équipe RAC qui va se charger de repérer des anomalies au niveau des fiches tarifaires. Le CP ou Chargé de Production va intervenir sur les problèmes concernant la configuration du routeur ou autre spécificités techniques. L'ADS ou Agent De Saisie, va, comme son nom l'indique, être chargé de toute la saisie de la commande dans les outils et bases de données d'Orange.

b. Les outils de travail chez Delivery

1. Comprendre le SI (Système d'information) d'Orange

Le SI est composé :

- D'ordinateurs
 - A partir de chaque poste, chaque acteur va disposer d'un ensemble de ressources qui permettent son accès à des bases de données de l'entreprise via différents serveurs d'applications.
- De logiciels
- D'applications métiers
 - En fonction du profil utilisateur (RAC, C4P ...) chaque acteur de Orange Delivery a accès à un large panel d'applications métiers que l'on découvrira par la suite.
- De contrôles d'accès
 - Contrôle de connexion via un mot de passe et un identifiant.
- De bases de données
 - L'accès à celles-ci, est déterminée par l'entreprise elle-même.
- De serveurs
 - Eux, servent au stockage des bases de données et à l'accès aux applications

Un SI sert principalement à :

- Structurer les ressources
- Traiter des demandes et favoriser l'automatisation des tâches
- Répondre favorablement et efficacement aux demandes clients

2. Les applications métier

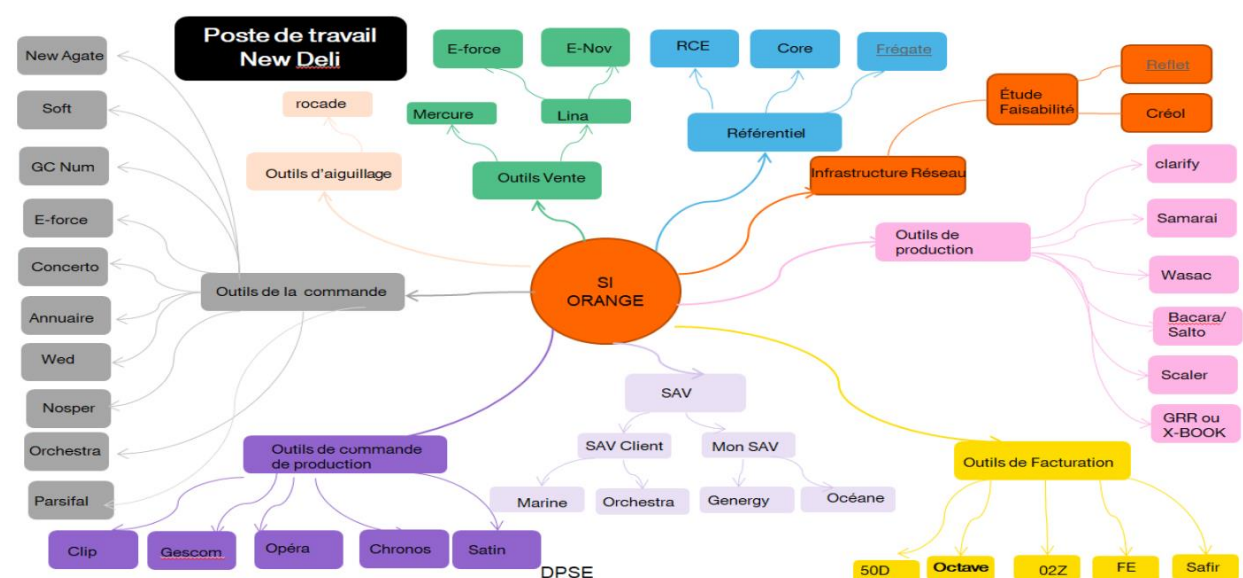


Figure 2 : Les applications métier du SI d'Orange Delivery

En situation, nous nous rendons compte que tout ce lot d'applications n'est pas utilisé dans son entièreté par les RAC.

Parmi celles sur la figure ci-dessus, les plus utilisées sont les applications liées aux outils de commande (à gauche du schéma) ainsi que les outils de facturation, de production et d'infrastructure réseau (à droite du schéma).

c. Les applications métier

1. New Deli

New Deli est l'application métier principale créée pour les RAC et les Chargés de Production afin de faciliter le pilotage de leurs affaires. Son interface personnalisable est conçue pour favoriser l'autonomie de ses utilisateurs, et, permet un meilleur pilotage de l'activité opérationnelle de l'équipe RAC ou CP.

Elle est également utile pour les managers Delivery, ils ont comme les RAC et CP, une vision portefeuille décomposée par personne ou par équipe. Elle leur permet notamment de faire des analyses sur l'activité des membres de leur équipe.

La vision portefeuille comme évoqué au paragraphe précédent est la première vue apparente lors de l'ouverture de New Deli, elle ressemble à la figure ci-dessous :

New	Raison sociale	Description	RAC e-force	e-force	RAC/RPC/CdP
<input type="checkbox"/>		Upgrade BVPN DOWNGRADE BI	Jean Philippe ORISTIL	360	Jean Philippe ORI
<input type="checkbox"/>		btip internet oprator connect	Jean Philippe ORISTIL	360	
<input type="checkbox"/>		Local Ethernet	Jean Philippe ORISTIL	360	Jean Philippe ORI
<input type="checkbox"/>		créa Local Ethernet et RS3	Jean Philippe ORISTIL	360	Jean Philippe ORI
<input type="checkbox"/>		BVPN site Randon AFF-0061v00000rCjogAAC	Jean Philippe ORISTIL	360	Jean Philippe ORI
<input type="checkbox"/>		AO Local Ethernet marché 22-01	Jean Philippe ORISTIL	360	
<input type="checkbox"/>		Evolution réseau	Jean Philippe ORISTIL	360	Jean Philippe ORI
<input type="checkbox"/>		Aff. 3687742	Jean Philippe ORISTIL	360	Besoin d'aide ?

Figure 3 : Vue portefeuille New Deli

Cette vue nous permet d'observer toutes les commandes attribuées aux RAC avec le numéro de l'affaire, aussi appelé numéro e-force. E-force étant l'appli métier où sont enregistrées les commandes.

Lorsque l'on clique sur un dossier de commande, nous nous retrouvons sur une vue affaire. Celle-ci comporte les éléments suivants :

- Informations sur l'affaire (numéro e-force, description de la commande, Infos client...)

Figure 4 : Informations via vue affaire New Deli

- Jalons de l'affaire

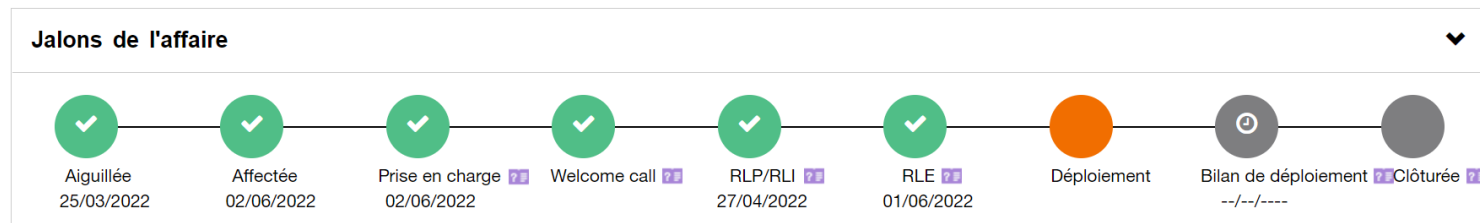


Figure 5 : Jalons d'une commande sur la vue affaire

- Le type d'opération à effectuer sur le site en question (création d'équipement, modification ou résiliation)
- Statut de l'opération (validé ou non)
- Un calendrier de rappel des rendez-vous avec le client en question

Ligne(s) de commande de l'affaire - 7 ligne(s) Modifier le statut : +

INFO : A partir du **15 novembre 2021**, les créations d'accès Numéris dans les DOM ne sont plus acceptées. Les accès existants ne sont pas concernés.

<input type="checkbox"/>	Site ↕	Offre ↕	Quantité ↕	Opération ↕	Date souhaitée ↕	ND/Abt/Prest ↕	Code produit ↕	Statut ↕	Applications ↕	Actions
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Raccordement sécurisé	1	CREA	25/03/2022		PS156	Validé		
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Business VPN	1	CREA	25/03/2022		PS733	Validé		
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Raccordement sécurisé	1	CREA	25/03/2022		PS156	Validé		
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Business VPN	1	CREA	25/03/2022		PS733	Validé		
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Business VPN	1	RESIL	25/03/2022		PS733	Validé		
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Business VPN	1	RESIL	25/03/2022		PS733	Validé		
<input type="checkbox"/>	INCONNU	Service Client Conseil	1	MODIF	08/06/2022	0024041273	PS369	Validé		

Figure 6 : Ligne de commande d'une commande via vue affaire

Sur cette vue nous avons également accès, comme cité lors du parcours d'une commande, aux documents nécessaires et obligatoires pour lancer la production (voir figure 1). C'est également dans cet onglet que l'on pourra déclarer une incomplétude de documents.

Pour conclure sur New Deli, il s'agit de l'appli métier principale du RAC et du CP. Elle permet d'avoir la liste des commandes affecté à un membre de l'équipe et est essentielle dans le pilotage de l'activité.

2. WED

Une autre application métier essentielle chez les RAC et CP existe, il s'agit de WED. Celle-ci va être utile pour le pilotage d'une affaire précise. New Deli restait vaste en termes d'informations sur une commande, tandis que WED va être plus précis et concis quant à une production.

En 3 points, WED c'est :

- Le pilotage d'une affaire avec :
 - Planification des RDV
 - Suivi des jalons métier

▣ PLANNING DES JALONS :

Nom du jalon	RLP	contact_ct	Valid_RLP	RLE	CONFIRM_DC	MES_RS	Fin_Dep_Resil	Fin_deploiement	Envoi_BS
Date prévisionnelle	13 mai 2022	10 mai 2022	16 mai 2022	24 mai 2022	17 juin 2022			7 oct. 2022	
Date réelle	27 avr. 2022	6 mai 2022		1 juin 2022					

▣ DATES CLEFS :

Signature du contrat	Arrivée E-Force	Arrivée commande E-Force	Création dans WED	Qualification	Fin de complétude	Affectation	Lancement	Clôture
18 mars 2022	16 mars 2022	25 mars 2022	6 mai 2022	6 mai 2022		6 mai 2022	7 juin 2022	

Figure 7 : Jalons et dates importantes WED

- Gestion de la communication avec les clients
 - Communication client et interne sur les problèmes rencontrés et autres informations utiles
 - Procès-verbaux
 - Commentaires utiles sur l'affaire en question

Pour des raisons de confidentialité, les onglets sur la figure ci-dessous sont refermés car ils donnent accès à toutes les informations des personnes présentes dans l'annuaire (N° de téléphone, nom, adresse...)

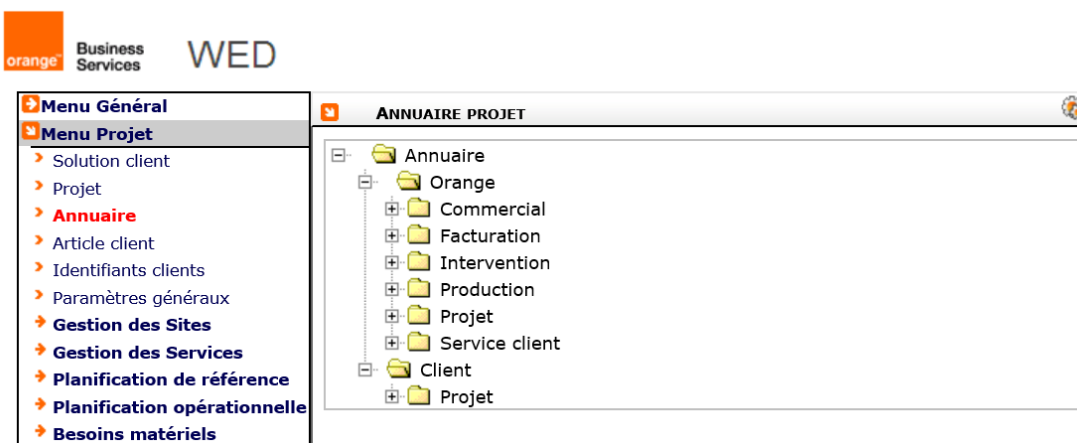


Figure 8 : Annuaire projet WED

- Boîte à outils
 - Import/export de données et rapports personnalisables
 - Collectes techniques (BTIP/BTIC)
 - Visualisation d'alertes

Dans la liste des services, nous retrouvons l'article BTIP demandé dans la commande en question. Lorsque l'on clique sur la flèche orange à côté de son nom, nous accédons au détail et à l'état de production de l'article BTIP.

The screenshot shows the WED interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar includes sections like 'Menu Général', 'Menu Projet', and 'Gestion des Sites'. The main area displays a table of services with columns for 'Semaine', 'Articles', 'Services FT', 'Etat Svc WED.', and 'Etat Svc'. Below this is a 'LISTE DES SERVICES' section with search criteria and a table of service details. The table includes columns for 'Site', 'Article WED', 'Date prévue', 'Libelle Service FT', 'Ref. service', 'Etat Svc FT', 'Cycle', 'Lotissement', 'Date RDV service', 'Dt Contract.', and 'Dt deb prod'. A specific service is highlighted with an orange arrow icon.

Site	Article WED	Date prévue	Libelle Service FT	Ref. service	Etat Svc FT	Cycle	Lotissement	Date RDV service	Dt Contract.	Dt deb prod
MARSEILLE02 (MARSEILLE 02)	Article BTIP - SIP		SITE distant BTIP SIP TRUNKING	0043XSP0 CD0BXST65F	En cours de traitement	Modification			22 sept. 2018	22 août 2018

svc	Libelle service	Ref. service	Etat service	Dt contract.	Dt mes souh	Dt mes	Presta CLIP	Svc émetteur	
ddp	Num DDP	Etat DDP	Cycle DDP	Code RAP	Service usine	Libelle SU	Référence DPS	Date prévue ini	Date prévue act.
prd	Feuille	Etat cible	Type de produit	Prestation	Code OT	Etat OT	Nom RO	Date RDV	Date prévue SI
SITE distant BTIP SIP TRUNKING (SBTS21)									
	SITE distant BTIP SIP TRUNKING	0043XSP0	En cours de production	2018-09-22	2018-09-22		0043XSP0		
	5622216	Archivée	Annulation		CD0BXST65F	Site BTIP SIP distant	DPS-263760	2018-10-04	
	CD0BXST851	Annulé (Annulé)	AS Site						
	CD0BXSTC2A	Annulé (Annulé)	SPN						
	CD0BXSTA28	Annulé (Annulé)	SNU						
	CD0BXSTE2C	Annulé (Annulé)	Trunk 1						

Figure 9 : Services WED

Mais pour accéder à tout cela, il faut passer par la création de ces éléments. En tant que stagiaire, je n'ai pas eu le temps de traiter de commande de A à Z car celles-ci durent entre trois mois et parfois un an et plus. Néanmoins il m'a été présenté les principales étapes du traitement d'un projet WED.

La création du projet dans WED se fait via l'application métier e-force. Les droits d'accès ne m'étant pas autorisé pour cette application, je ne pourrais pas vous montrer son interface, mais tout est question de saisie dans cet outil pour créer le projet WED.

Tout comme dans New Deli, il y a d'abord un contrôle de complétude des informations saisies dans WED avant la mise en production. Une mise à jour des jalons est faite une fois ces premières tâches terminées. C'est maintenant que la mise en production et le lancement du déploiement peut s'effectuer.

d. Le déploiement

Même si les RAC ne se chargent pas de la partie déploiement sur site car ce sont avant tout des chefs de projets, il reste important de connaître ce qui se fait sur le terrain et de ce qui compose l'équipe des Unités d'Interventions.

Nous pouvons différencier trois blocs fonctionnels au sein des UI

- Un bloc Matériel
- Un bloc Réseau
- Un bloc d'Intervention

Le support sur lequel agissent les UI s'appelle la **Boucle Locale**, il existe 2 types de boucles locales : La boucle locale cuivre et la boucle locale fibre :

Les UI agiront sur l'espace compris entre le central téléphonique Orange et la prise téléphonique du client. Voici ci-dessous un schéma de la boucle locale cuivre Orange qui sera peut-être plus explicite.

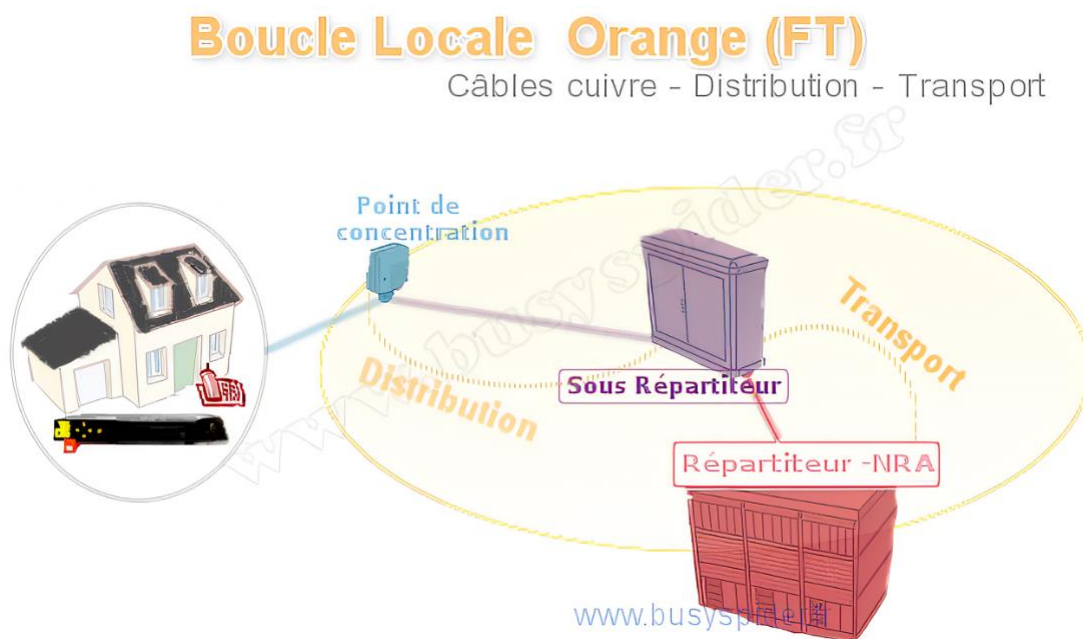


Figure 10 : Schéma de la boucle locale cuivre

IV. Présentation du travail effectué

Le projet qui m'a été confié pendant ces 10 semaines de stage était de développer un livret d'accueil voix sur IP basée sur une commande BTIP sur un support BVPN pour ce faire, j'ai dû acquérir des connaissances, et ainsi, me servir et développer de nouvelles compétences réseau pour comprendre les différentes offres de téléphonies proposées par Orange. J'ai donc étudié le [BTIP](#), le BTIC-SIP et le [Teaming](#).

a. Étude de l'offre BTIP

Le Business Talk IP est une solution de Voix sur IP permettant d'acheminer les appels sur un réseau privé, le plus souvent du BVPN.

Concrètement, un équipement BTIP ressemble à cela :



Figure 11 : Photo d'un BTIP

Il s'agit tout simplement d'un Switch IP configurable, qui lui sera relié à un routeur, et d'un IPBX/PABX qui obtiendra une adresse IP via un serveur DHCP.

Pour comprendre comment fonctionne la communication à travers cette offre de téléphonie, il est important de connaître la configuration d'un PABX et la **numérotation de celui-ci sur BTIP**.

Chaque terminal possède un numéro NDI, il s'agit d'un Numéro de Désignation d'Installation qui correspond, au numéro principal (aussi appelé tête de ligne) d'une installation téléphonique privée. Il doit être en mesure de supporter un contrat de raccordement. Ce numéro est le numéro sur lequel le client sera facturé, il est propre au téléphone (un peu comme une adresse MAC mais il est attribué).

La configuration qui devra être faite par le client, sera celle des numéros SDA (Sélection Directe à l'Arrivée). Les opérateurs télécoms allouent une plage de numéros de téléphone au PABX client et les associe à une ou plusieurs lignes. La SDA permet à une entreprise d'attribuer un numéro personnel à chacun de ses employés, sans avoir besoin pour se connecter au PBX, d'une ligne téléphonique physique pour chacun de ces derniers. De cette manière, le trafic téléphonique peut être divisé et ainsi être géré plus facilement. Ci-dessous un schéma pour mieux comprendre la SDA.

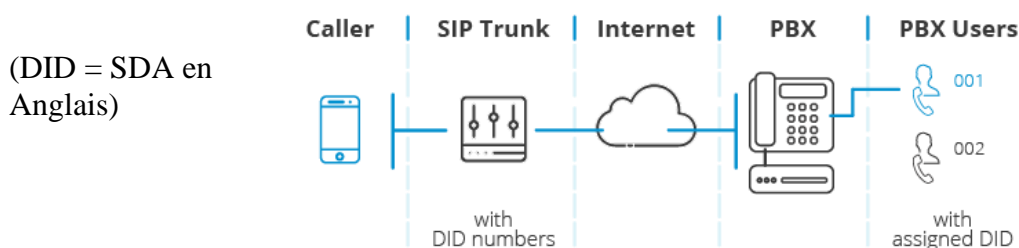


Figure 12 : Numéros SDA

Les numéros SDA sont payants et sont des numéros louables auprès de l'opérateur télécom en question, ici Orange.

De notre côté, ces plages de numéros seront saisies dans WED pour la suite de la commande client.

☑ DÉTAILS DES ACCÈS RÉSEAUX ET SDA

Avant migration										Après migration									
Accès réseaux					SDA					Accès réseaux					SDA				
Type AR	Nb	Grp/Iso	Spé.	NDI	Préfixe	Début SDA	Fin SDA	Nb	Commentaire	Type AR	Nb	Grp/Iso	Spé.	NDI	Préfixe	Début SDA	Fin SDA	Nb	Commentaire
RTC										RTC									
T0										T0									
T2										T2									
															04 42	04	04	1	
															04 42	90	99	10	
															04 42	50	99	50	
xOIP										xOIP				04 42 95 97 00					
															04 42	50	99	50	
															04 42	90	99	10	
															04 42	96 40	97 89	150	

Figure 13 : Saisie WED des numéros SDA

b. Étude de l'offre BTIC-SIP

Comme cité dans le glossaire, le Business Talk IP Centrex est une solution de téléphonie en réseau sur un support Business VPN. Le BTIC est, tout comme BTIP une mise en réseau de la téléphonie d'entreprise et est bâtie autour d'une plate-forme de service hébergée en cœur de réseau, cette dernière ayant en charge l'ensemble des fonctionnalités téléphoniques que l'opérateur pourra fournir à ses clients. Cette plate-forme de service est centralisée et mutualisée à l'ensemble des clients BTIC. Elle permet le routage des appels en tout IP, entre les différents sites que peut avoir l'entreprise. Elle gère également l'échappement vers ce que l'on appelle **RTC**, qui signifie **Réseau Téléphonique Commuté**, à l'échelle nationale et internationale via des passerelles de voix sur IP.

Ces passerelles de voix sur IP permettent elle la conversion du mode circuit en mode paquet.

En téléphonie, le mode circuit est défini par un mode d'établissement de liaisons téléphonique par branchement matériel de lignes permettant de joindre entre eux des terminaux. Les informations échangées parcourent toujours le même chemin au sein du réseau durant le temps de la communication ou de la session. Le succès de cette méthode est dû à sa simplicité, son efficacité et sa sécurité.

Le mode paquet est aujourd'hui implanté dans quasiment tous les équipements réseaux. C'est une méthode de regroupement de données qui sont transmises sous forme de paquets.

Ces derniers sont composés d'un en-tête mais aussi d'une charge utile possédant des données utilisées par le matériel de mise en réseau, afin diriger le paquet vers sa destination, où la charge utile est extraite pour être utilisée par le logiciel d'application.

c. Étude de l'offre Teaming

Teaming est, comme BTIP et BTIC une offre téléphonique, collaboration et communications unifiées proposée par Orange Business Services.

Elle est nouvelle et apporte tous les services entreprise pouvant être attendus par une PME et les accompagne dans leur transformation digitale.

Elle se décompose en 3 offres comparables

TEAMING CALL

TEAMING MEET

TEAMING DESK

Une joignabilité améliorée	Des outils collaboratifs créateurs de valeurs	Une gamme complète d'outils professionnels
<ul style="list-style-type: none">• Appels à usage intensif vers fixes et mobiles France métropolitaine, les DOM et vers 40 destinations• Numéro et messagerie vocale unique fixe et mobile• Fonctionnalités de standard téléphonique traditionnel et avancé• Service accueil simplifié (Serveur Vocal Interactif, groupement de postes, file d'attente, statistiques agents)• Messagerie instantanée• Au choix une gamme de Postes IP et d'accessoires adaptée au profil de chaque utilisateur• Couplage de la téléphonie Teaming à l'aide des connecteurs• CRM Salesforce, Zoho, Zendex et Teams (applications de teaming)	<ul style="list-style-type: none">• Audio et/ou vidéo conférence• Messagerie instantanée et possibilité d'appels voix et visioconférences entre collaborateurs• Salle virtuelle de conférence• Partage d'écran et de documents• Transfert de fichiers-• Une gamme d'accessoires au choix	<ul style="list-style-type: none">• Mails• Agenda• Contacts et gestion de liste de diffusion• Gestion des tâches• Espace de stockage• Suite bureautique (texte, tableur et présentation)

Une offre premium permet d'obtenir le condensé de ses 3 dernières.

L'avantage de cette offre de téléphonie, est qu'elle possède Internet comme support. Pour les entreprises cela représente des coûts en moins en comparaison au support BVPN qu'il faudra financer en plus. Le débit est aussi un aspect à prendre en compte car un support BVPN n'aura jamais un débit comparable à un support Business Internet avec une liaison Fibre.

d. Affectation d'adresses IP aux terminaux

Lors de la dernière semaine de mon parcours, j'ai pu aller au service de La Fabrique. Cet étage est composé d'une pièce permettant de tester des configurations au travers de mini-réseaux avant de les déployer chez des clients. Cela permet notamment de tester les solutions, corriger les bugs et autres problèmes, et évidemment de tester de nouvelles méthodes de déploiement. J'ai donc pu analyser comment les PABX reçoivent leurs adresses IP respectives.

Les configurations client, comme dans chacune des entreprises comprennent un certain nombre de **VLAN***. Ces sous-réseaux virtuels ont chacun des adresses IP définies, par exemple, on peut avoir un VLAN dédié à la Voix sur IP, et donc les terminaux PABX, mais aussi un VLAN Data pour ce qui est gestion des ressources et des fichiers.

Tous ces sous réseaux ont une adresse IP attribuée proprement. Les PABX recevront des adresses découlant de celles de ces VLAN.

Exemple, si le VLAN 100 est le VLAN Voix, et possède comme adresse 192.168.100.0, le premier PABX derrière celui-ci aurait une adresse en 192.168.100.10 par exemple. Ces adresses seront affectées via un serveur DHCP présent dans la configuration du routeur client, et les sous réseaux seront découvert par un protocole bien particulier. En entreprise, **OSPF** est le plus utilisé, mais pas dans notre cas.

J'ai donc découvert à la suite de cela le protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol) qui est un protocole propriétaire Cisco. Il intervient au niveau de la couche liaison de donnée et sert à la découverte des topologies réseau directement connectés à l'équipement sur lequel il est configuré.

Pour qu'il fonctionne, il faut qu'il soit activé sur les équipements voulant communiquer, à la manière d'OSPF. Une fois l'activation du protocole sur les deux appareils, les informations de ces derniers sont enregistrées dans la MIB SNMP sur chaque appareil respectif. Chaque logiciel réseau reçoit les informations par SNMP (Simple Network Management Protocol) et c'est à l'aide de ces données que l'appareil se construit la carte du réseau existant.

Ci-dessous un schéma pour mieux comprendre le fonctionnement de LLDP

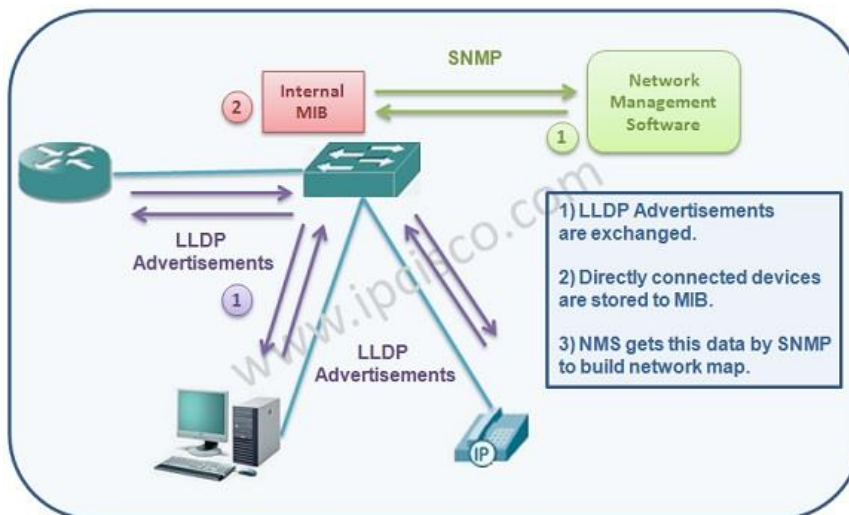


Figure 14 : Protocole LLDP

Les étapes décrites sont les suivantes :

- Les équipements possédant LLDP actif s'échangent des trames LLDP Advertisement
- Les équipements identifiés au travers de ces trames sont enregistrés dans la MIB SNMP
- Les données récoltées permettent la fabrication d'une carte réseau dans la mémoire de l'équipement.

V. Conclusion

Durant le déroulement de mon stage, j'ai eu l'opportunité de travailler avec différentes personnes, et d'avoir différentes approches des métiers composants le service Delivery d'Orange.

En effet, j'ai pu découvrir ce qu'était Orange Business service, quels étaient les différentes étapes d'une commande, comment les chefs de projets mettent en place une stratégie commerciale et répondent aux problèmes qu'ils rencontrent.

J'ai ainsi eu l'occasion de découvrir et d'apprendre le métier de chacun des acteurs de ce parcours client lors d'une mise en situation réaliste.

J'ai apporté mes connaissances en réseau pour assister mon tuteur dans ses tâches et commencé le développement d'un guide pour les nouveaux employés du service Delivery.

Tout cela m'a permis de développer mon esprit d'analyse et mon esprit de synthèse, car les notions à comprendre sont conséquentes, afin de parvenir au bon déroulement de mon projet.

Ce dernier n'est aujourd'hui pas terminé car la partie saisie est très détaillée et difficile, mon tuteur de stage et les autres membres de l'équipes RAC s'occuperont de la finition de ce projet après mon départ.

Après ce travail plutôt théorique, j'ai eu l'occasion d'observer la maquette d'un BTIP/BTIC et Teaming au sein de La Fabrique. J'ai donc pu faire le lien et renforcer mes compétences techniques et mes connaissances théoriques acquises dans le cadre de ma formation à l'IUT pour comprendre le fonctionnement de ces équipements.

Pour conclure, ce stage m'a fait découvrir l'univers d'une entreprise télécom, il m'a donnée également le goût du travail en équipe au sein d'une équipe de plusieurs collaborateurs. J'ai donc reçu une bonne expérience professionnelle et humaine, qui saura renforcer mon expérience en entreprise. Orange m'a permis d'avoir une alternance pour l'année prochaine chez eux, chose qui sera d'autant plus pertinente car je pourrais continuer de travailler pour cette référence des réseaux et de la télécommunication dans la France et dans le monde.

VI. Remerciements

Je remercie **M. Etienne Robert**, directeur de l'**Agence Entreprise Rhône Méditerranée**, ainsi que mon tuteur de stage, **Jean-Philippe Oristil** pour sa confiance et les connaissances qu'il a su partager avec moi. Je le remercie aussi pour sa disponibilité et la qualité de son encadrement en entreprise.

Je saisis cette occasion pour adresser mes meilleurs remerciements aux responsables, personnels et professeurs de l'IUT Réseaux et Télécommunications de Marseille Luminy. En particulier à **Mme Anouch Hovsepian** pour son suivi et son accompagnement en tant que responsable académique de stage.

D'une façon plus générale, je remercie l'ensemble de l'**Agence Entreprise Rhône Méditerranée** pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail tout au long de mon stage ainsi que pour leur aide et leur enseignement.

Je remercie de même mon manager durant ce stage, **Olivier Fos** pour sa bienveillance et son professionnalisme pendant celui-ci.

VII. Glossaire

Cloud computing : Accès à des services informatiques, des fichiers, données et autres à partir d'un fournisseur. Tout ce que l'on y retrouve est entièrement virtuel contrairement à un stockage sur Disque Dur par exemple.

Communications unifiées : Lorsque l'on parle de communications unifiées, on peut citer la téléphonie fixe et mobile, mais aussi de la visiophonie, des services de messagerie instantanée ou des agendas collaboratifs.

Collaboration : Tout simplement, l'acte de travailler ou de réfléchir ensemble afin d'arriver à la réussite d'un projet, un but.

Business to business : Activités de commerce entreprise à entreprise, les solutions déployées sont faites exclusivement pour des sociétés.

Business to Consumer : Ensemble des techniques et logiciels informatiques mettant en relation des entreprises directement avec les consommateurs.

IoT (Internet of Things) en français l'Internet des Objets : L'Internet des Objets, selon Orange, ce sont des solutions qui permettent de mieux anticiper les besoins clients et simplifier la gestion de leurs activités. L'IoT comporte beaucoup d'avantages comme de la connectivité ou encore une excellente sécurisation des données.

BTIP/BTIC : La solution Business Talk IP permet aux entreprises disposant d'un réseau privé d'entreprise Orange de bénéficier d'une solution de Voix sur IP pour acheminer leurs appels. Compatible avec la plupart des équipements téléphoniques du marché, l'offre réunit les différents sites situés en France au sein d'un réseau unique assurant le transport de la voix et des données. Le BTIC est une autre solution téléphonique, le C voulant dire Centrex, celle-ci ne fonctionne pas par la technologie IP contrairement à BTIP.

BVPN (Business Virtual Private Network) : En informatique, un Réseau Privé Virtuel, est un système permettant de créer un lien direct entre des ordinateurs distants, qui isole leurs échanges du reste du trafic se déroulant sur des réseaux de télécommunication publics, assurant donc la protection des échanges effectués dans ce réseau. Il est souvent représenté sous forme d'un nuage dans les schémas réseau.

RSE : La Responsabilité Sociétale et Environnementale des entreprises est un concept dans lequel les employés d'entreprises intègrent les préoccupations sociales, environnementales, et économiques dans leur vie au travail et dans leurs quotidiens. Vous l'aurez peut-être remarqué, mais ces 3 piliers cités précédemment forment en commun le Développement Durable, un développement consistant à agir en pensant à notre prochain en préservant l'équilibre de ces 3 fondements.

FTTH : Fiber To The Home, autrement dit un raccordement en fibre optique sur une habitation ou un lieu privé.

Routeur nominal secours 4G : Le routeur nominal secours 4G, est un routeur relié en 4G (ce qui permet de garantir un débit élevé) qui agit en parallèle du routeur principal client. C'est ce que l'on appelle de **la redondance**.

Le routeur secours se déclenche automatiquement en cas d'interruption de la ligne Internet principale afin de palier à la panne.

Teaming : Offre de téléphonie avec un support basé sur Internet

VLAN : Un VLAN est un sous-réseau, partitionné par des commutateurs réseau et/ou un logiciel de gestion de réseau. Son objectif est d'agir en propre comme un réseau local LAN distinct.

OSPF : Open Shortest Path First est un protocole de routage IP interne de type « à état de liens », c'est-à-dire qu'il permet de découvrir les réseaux proches de l'équipement sur lequel il est configuré.

