

<b>RAPPORT DE STAGE</b>		<b>M2</b>
-------------------------	--	-----------

<b><u>ELEVE</u></b> Nom : LETAIEF                      Prénom : RAMI                      Filière : BI		
<b><u>SUJET</u></b>		
<b><u>ENTREPRISE</u></b> Nom : Orange Business Services SA (OBS SA) Adresse : 1 Place des Droits de l'Homme, La Plaine, Saint-Denis, France		
<b><u>DATE DU STAGE</u></b> du : 01/09/2020                      au : 26/02/2021                      durée effective en semaines : 26		
<b><u>SOUTENANCE</u></b> Date : 31/03/2021                      Heure : <b>14 h</b> Composition du Jury : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Président (responsable EFREI) : Belgacem BEN HEDIA</li> <li>- Responsable du stage (Entreprise) : Reda BENHALIMA</li> <li>- Invité(e) :</li> </ul>		
<b><u>PUBLICATION DU RAPPORT DE STAGE</u></b> Le Responsable du stage : Reda BENHALIMA                      autorise le stagiaire à publier le rapport de stage sur l'Intranet de l'Ecole. Signature <i>Benhalima</i>		
<b><u>Mots clés</u></b>		

## ***Rapport de stage de fin d'étude***

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

EN  
Business Intelligence

EFREI Paris : École d'Ingénieurs Généraliste du Numérique

**Data Analytics / Développement BI**

**Organisme d'accueil : Orange Business Services SA**



**Réalisé par :**  
M<sup>r</sup> Rami LETAIEF

**Tuteur de stage : M<sup>r</sup> Reda BENHALIMA**  
**Enseignant référent : M<sup>r</sup> Belgacem BEN HADIA**

# *Remerciements*

Pour commencer, je tiens particulièrement à remercier mon tuteur de stage Mr Reda BENHALIMA pour son accueil et son encadrement tout au long de cette expérience, ainsi Mme Valerie BENARD, manager de l'équipe ODDA (Office & Development and Data Analytics) de m'avoir accepté en tant que stagiaire au sein de leur équipe.

Je remercie également Mr Anouar OUAHABI de m'avoir accompagné sur la partie MOA du projet, et l'équipe de développement au Caire de m'avoir aidé à monter en compétence.

Enfin je ne saurais terminer mes remerciements sans avoir une pensée pour ma famille qui m'a toujours soutenu, et en particulier mes parents pour leur soutien inconditionnel et leurs conseils avisés. Je leur dédie mes réussites passées et à venir.

## Table de matières

Liste des figures.....	iii
Liste des tableaux.....	iv
Lexique des acronymes d'usage .....	5
Introduction .....	6
<b>CHAPITRE I Présentation de l'organisme d'accueil.....</b>	<b>7</b>
1. La stratégie d'Orange Business Services (OBS) .....	7
2. La stratégie d'OCB et ses activités.....	7
3. Chiffres clés OBS/OCB .....	8
4. Organigramme d'OCB.....	11
<b>CHAPITRE II Présentation du stage.....</b>	<b>13</b>
1. Introduction.....	13
2. Contexte du stage.....	13
3. Les enjeux du sujet .....	13
4. Processus et méthodes.....	15
<b>CHAPITRE III Analyse des besoins.....</b>	<b>17</b>
1. Introduction.....	17
2. Place d'un projet RA au sein d'OCB.....	17
3. Besoins exprimés par les métiers .....	18
4. Analyse et validation des besoins métiers .....	20
<b>CHAPITRE IV Phase de mise en œuvre.....</b>	<b>21</b>
1. Roadmap.....	21
2. Outils d'intégration et de restitution utilisés .....	22
A. Définition des outils utilisés .....	22
B. Environnement technique.....	23
3. Exploration de Satin.....	24
A. Conception et modélisation .....	24
B. Types de Tables .....	25
C. Principales Découvertes .....	28
D. Choix stratégique.....	30

4. Réussite des besoins & Force de proposition .....	31
A. Mesures et Règles de calcul .....	32
B. Charte Orange .....	32
C. Résultat des besoins .....	34
D. Améliorations à venir .....	37
<b>Bilan Personnel .....</b>	<b>38</b>
1. Recul sur déroulement du stage .....	38
A. Retour sur les objectifs globaux du stage : .....	38
B. Retour sur les réalisations principales : .....	38
2. Apport du stage .....	38
A. Apport sur le plan technique : .....	38
B. Apport sur le plan métier : .....	39
C. Découverte du déroulement d'un projet : .....	39
3. Place dans le projet professionnel .....	39
<b>Conclusion.....</b>	<b>41</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>42</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>43</b>

## Liste des figures

FIGURE 1 : PRESENTATION D'OBS.....	9
FIGURE 2 : CARTOGRAPHIE DES POINTS STRATEGIQUES.....	9
FIGURE 3 : ORGANIGRAMME D'OBS.....	11
FIGURE 4 : ORGANIGRAMME D'OCB.....	11
FIGURE 5 : ORGANIGRAMME DU SI.....	12
FIGURE 6 : RA PROCESS.....	13
FIGURE 7 : RA SYSTEM.....	14
FIGURE 8 : PROCESSUS DE GESTION DE PROJET.....	16
FIGURE 9 : SOLUTION BI.....	17
FIGURE 10 : ORDRE DES SYSTEME RA.....	18
FIGURE 11 : LISTE DES BESOINS ORDERING INTRA-SYSTEME.....	19
FIGURE 12 : ROADMAP PROJET ORDERING.....	21
FIGURE 13 : ARCHITECTURE TECHNIQUE.....	23
FIGURE 14 : SCHEMA DU MODELE EN FLOCON DE NEIGE SUR POWER BI.....	24
FIGURE 15 : VOLUMETRIE DES TABLES UTILISES.....	28
FIGURE 16 : FINAL MAPPING SATIN.....	29
FIGURE 17 : TABLES WEBIX.....	31
FIGURE 18 : RAPPORT VERSION DE SERVICE.....	33
FIGURE 19 : OPTION INFOBULLE.....	34
FIGURE 20 : RAPPORT DE LA KPI « DUREE DE COMMANDE ».....	35
FIGURE 21 : RAPPORT DE LA KPI « CLIENT SANS SIREN ».....	36
FIGURE 22 : CONNEXION ODBC.....	43
FIGURE 23 : DIFFERENTES SOURCE POUR LE PROJET RA.....	43
FIGURE 24 : COMPOSANTS DE L'ENVIRONNEMENT BIG DATA (EDH).....	44

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 : OUTILS ET LANGAGES UTILISES.....	22
TABLEAU 2 : TABLES MANQUANTES DE L'EDH.....	29

## Lexique des acronymes d'usage

OBS :	<b>O</b> range <b>B</b> usiness <b>S</b> ervices
OCB :	<b>O</b> range <b>C</b> loud for <b>B</b> usiness
OBS IT	<b>O</b> range <b>B</b> usiness <b>S</b> ervices <b>I</b> ntegrate <b>T</b> echnology
ODDA	Office & Development and Data Analytics)
KPI	<b>D</b> irection <b>C</b> ommercia <b>L</b> e <b>G</b> rand <b>S</b> <b>C</b> ompt <b>S</b>
MOA :	Maîtrise d'Ouvrage
MOE :	Maîtrise d'Œuvre
APAC	Asie/Pacifique ; le réseau de ventes OBS est découpé en 4 zones : Europe, Amérique, Afrique et APAC
DSI	Direction de systèmes d'information
RA	REVENUE ET ASSURANCE
SoX	SOX est l'abréviation d'une loi US, " The Sarbanes & Oxley act"
SSAS	SQL Server Analysis Services
Reporting	Constitution de tableaux de bord, dans ce cas appliqué au suivi commercial des commandes et des ventes
ETL	<b>E</b> xtraction <b>T</b> ransform <b>L</b> oad
CRM	<b>C</b> ustomer <b>R</b> elationship <b>M</b> anagement (regroupe l'ensemble des dispositifs ou opérations de marketing ou de support ayant pour but d'optimiser la qualité de la relation client, de fidéliser et de maximiser le chiffre d'affaires ou la marge par client)
ERP	<b>E</b> nterprise <b>R</b> essource <b>P</b> lanning, en français PGI ( <b>P</b> rogiciel de <b>G</b> estion <b>I</b> ntégré)
UX	User Experience (expérience utilisateur)



## Introduction

Dans le cadre de ma formation d'ingénieur à EFREI paris, j'ai réalisé mon stage de fin d'études au sein de l'entreprise Orange Business Services (OBS) chez la filiale Orange Cloud For Business (OCB).

Le but principal de ce stage a été de me faire découvrir un environnement professionnel et de m'aider à développer mes compétences.

J'ai réussi à obtenir un stage en tant que Data Analyste, dans le domaine du business intelligence. Mon stage s'étend sur une durée de 6 mois, et j'avais pour sujet « L'exploration du Data Warehouse Satin ».

J'ai donc pu intégrer le service DSI et plus précisément l'équipe ODDA durant ces derniers mois. J'ai eu l'occasion d'acquérir de nouvelles compétences et de découvrir des domaines inédits qui étaient liés à ma formation, mais d'un aspect plus professionnel qu'éducatif.

Ma mission principale, lors de cette expérience consiste à explorer une source de données pour modéliser et implémenter des Kpis qui vont répondre aux besoins exprimés par les équipes métiers d'OCB (Le marketing, la finance, les ventes etc...).

Après une présentation de l'entreprise et de ses activités, je détaillerai ma mission ainsi que le travail réalisé pour la réussite de ce projet et les résultats obtenus.

## **CHAPITRE I Présentation de l'organisme d'accueil**

### **1. La stratégie d'Orange Business Services (OBS)**

A travers les filiales dotées d'une expertise de premier plan dans les services, OBS développe pour ses clients des services adhérent au réseau dans différents domaines d'activité.

Les filiales sont réparties par domaines. Chaque domaine s'articule autour des compétences issues à la fois des filiales et des unités d'affaires d'OBS.

- Des filiales rattachées à Orange Global Solutions for Business : EGT (réseau), Orange Consulting (conseil), Inoven Altenor (Conseil), Obiane (UCC), Orange Cyberdéfense (sécurité),
- **Des filiales rattachées à l'unité d'affaires stratégique Orange Cloud for Business : Orange Cloud for Business SAS, Néocles et Cloudwatt.**
- Des filiales rattachées à l'unité d'affaires stratégique Orange Applications for Business : Enovacom et Ocean.

Orange Business Services s'est mis en ordre de marche avec pour objectif d'être le partenaire de confiance de la transformation digitale de ses clients.

Pour nourrir cette vision, OBS a choisi de concentrer ses efforts sur 5 grands domaines stratégiques :

1. La sécurité
2. La connectivité
- 3. Le cloud**
4. Les applications
5. L'espace de travail

### **2. La stratégie d'OCB et ses activités**

Orange Cloud for Business (OCB) est l'une des unités d'affaires d'Orange Business Services (OBS) dédiée aux infrastructures Cloud Computing pour les entreprises. Elle gère et développe les activités de gestion des infrastructures informatiques et de services cloud (Informatique) au sein d'Orange Business Services.

Ayant pour mission d'accompagner les entreprises en France et à l'international dans la transformation de leur IT vers le cloud en toute confiance, OCB leur offre des services à forte valeur ajoutée. L'ambition est de :

**Faire d'Orange Cloud Business un acteur respecté, à succès et à long terme dans la stratégie Orange Business Services en poursuivant une croissance dynamique rentable des activités et en développant les compétences et l'expertise de la filiale.**

OCB compte plus de 1400 collaborateurs dans le monde, au service de toutes les expertises de l'avant-vente aux opérations.

Cette dernière regroupe les activités de :

- Hébergement de services informatiques,
- Stockage dans le cloud,
- Dématérialisation de documents.

Les centres de données d'OBS consacrés au Cloud sont présents dans 10 pays, sur 3 continents :

- Europe : France, Angleterre, Allemagne, Espagne, Pologne et Roumanie,
- Asie-Pacifique (APAC) : Hong-Kong, Singapour, Australie,
- Amérique : Etats-Unis.

Les activités principales sont :

- Construire, vendre et exploiter, en France et à l'étranger, des services cloud et des infrastructures IT managées,
- Gérer la transformation digitale des clients grâce aux services Cloud.

### **3. Chiffres clés OBS/OCB**

**Orange Business Services en chiffres :**

- 7,8 M€ de chiffre d'affaires en 2019
- 27 000 collaborateurs dont la moitié à l'international
- + de 3 000 multinationales clientes
- + de 100 000 clients Cloud Pro
- + de 2 millions de clients professionnels, PME et entreprises en France

- 43 000 entreprises de plus de 50 salariés clientes en France
- 1<sup>er</sup> réseau voix et données du monde



Figure 1 : Présentation d'OBS

- Offre de telepresence disponible dans plus de 100 pays
- 5 grands centres de services : Brésil, Egypte, France, Inde, Ile Maurice
- Et bien plus encore ...

- 11 CyberSoc** qui rassemblent la meilleure expertise en analyse de la menace
- 5 Major Service Centres (MSC)** répartis sur tous les continents pour un support 24/24 et 7/7
- 17 SoC** répartis dans le monde qui surveillent et réagissent aux événements 24/7/365
- 70 Datacenters**

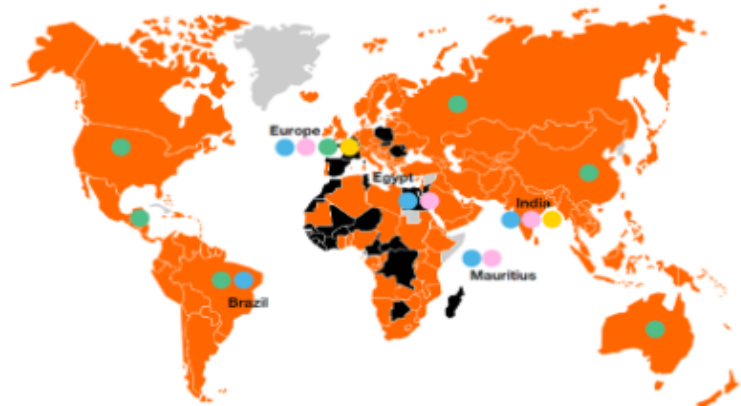


Figure 2 : Cartographie des points stratégiques

**Orange Cloud for Business en chiffre:**

- Chiffre d'affaires enregistré sur 2017 : 53 Millions d'euros
- + 120 000 VM en cloud public et privé
- + 2 400 Experts cloud
- + 500 Certifications au service des projets des clients



#### 4. Organigramme d'OCB

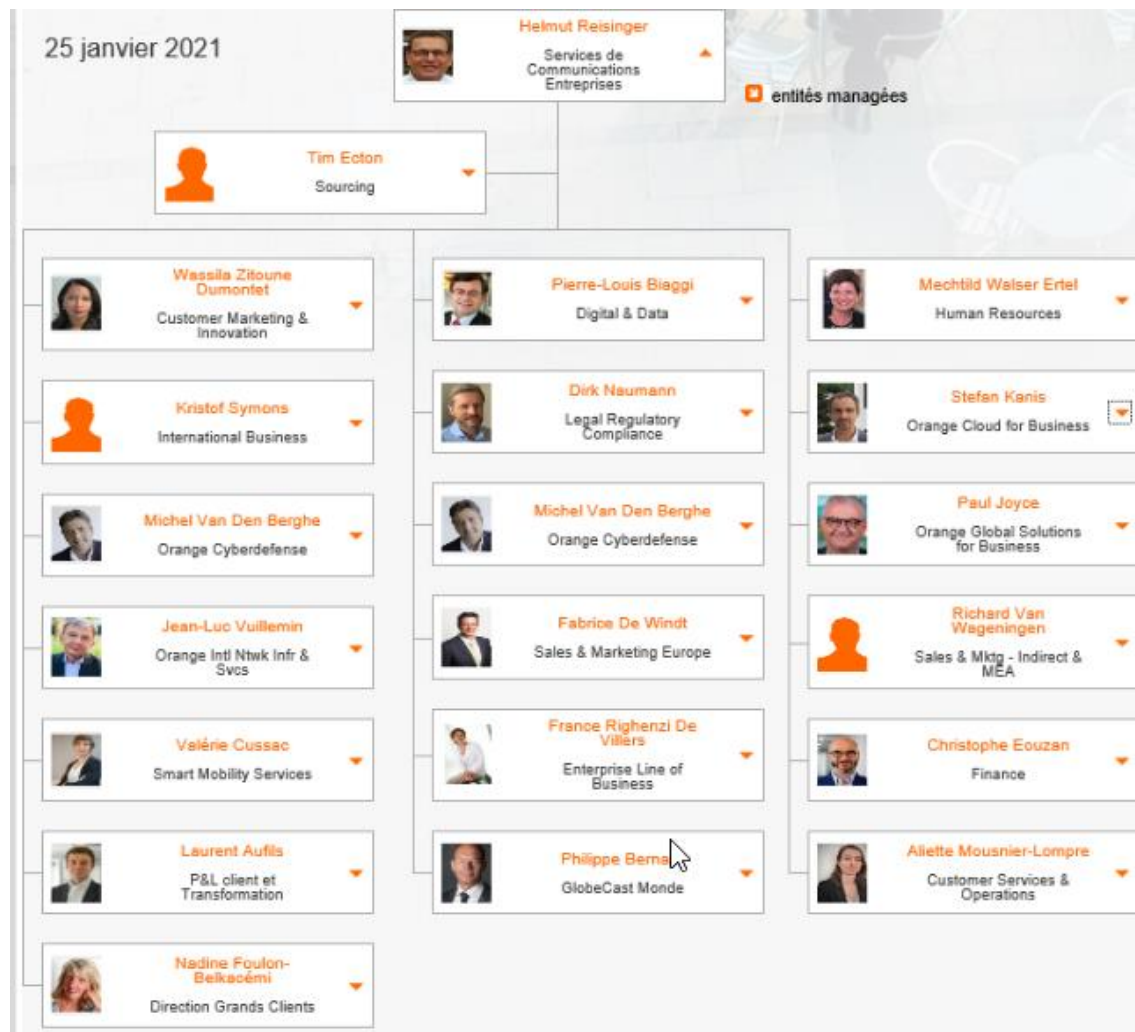


Figure 3 : Organigramme d'OBS

Ce qu'il faut savoir ici est que Franck Chrétien est sous la direction de Dominique Le Beuz.

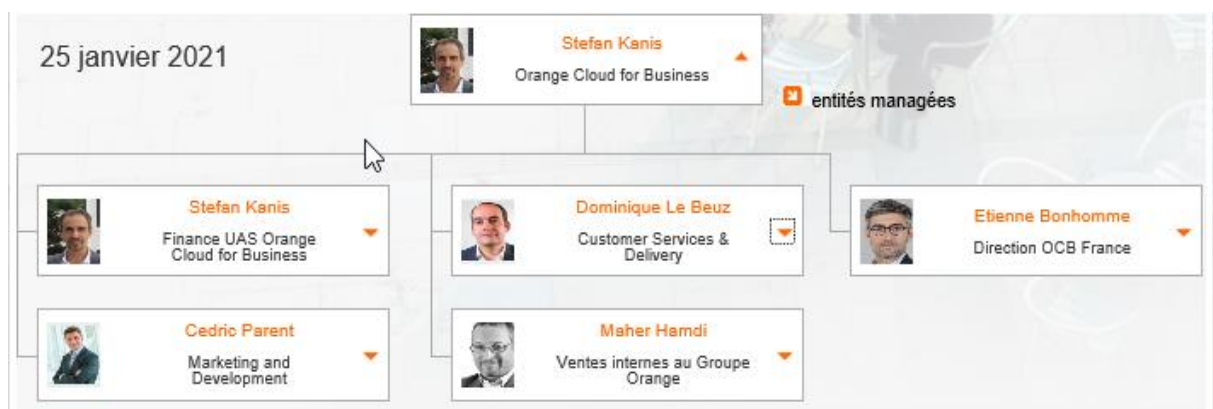


Figure 4 : Organigramme d'OCB

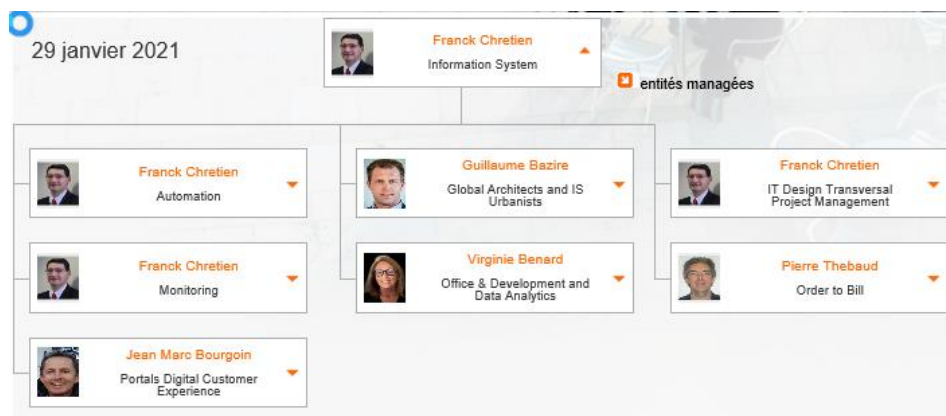
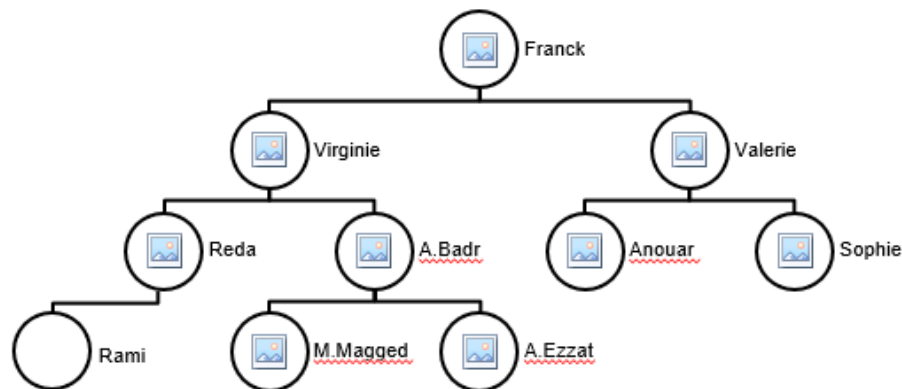


Figure 5 : organigramme du SI

Mon équipe et moi-même étions sous la direction de Virginie Benard(chef de projet RA).

J'ai eu la chance de travailler avec un grand nombre de collaborateurs (36), provenant de différents départements. Mais les personnes avec qui j'ai travaillé au quotidien ont été mon tuteur de stage (Reda Ben Halima, Responsable Data Analytics), un représentant de l'équipe MOA (Anouar Ouahabi, consultant Sofrecom), et l'équipe de développement d'OCB au Caire (Ahmed EZZAT, Ahmed Badr, Mira Magged). Pour certains besoins on a pu faire appel à l'équipe d'OBS (François Goubet, ...).



## CHAPITRE II Présentation du stage

### 1. Introduction

J'ai effectué mon stage au sein de l'entité OCB (Orange Cloud for Business), en tant que Data Analyste (Dev BI). Ce chapitre présente le contexte dans lequel s'est déroulé mon stage ainsi que les enjeux du sujet et le positionnement de ma mission au sein du grand projet d'OCB, et pour finir, une présentation du processus et des méthodes de gestion de projet de l'équipe à laquelle j'ai été intégré (tout en tenant compte de la situation sanitaire actuelle).

### 2. Contexte du stage

Mon stage s'est déroulé au sein du département du système d'information (DSI). Tout au long de cette expérience, j'ai été accompagné par mon tuteur de stage Mr Reda BENHALIMA.

Au sein de l'entreprise, ma mission consistait à explorer une source de données Ordering (SATIN), à développer des Reports après identification de la donnée pour répondre aux besoins exprimés par les équipes métiers d'OCB.

### 3. Les enjeux du sujet

Sous la direction du responsable technique de la BI au sein de la DSI d'OCB, ma mission consiste à une contribution au projet « Revenue et Assurance » en tant que développeur de la partie Ordering. Le projet RA se base sur un modèle Multi Offres (Cloud), Multi Process (Détection, Investigation, Quantification, ... ) et Multi Système (Sales, Ordering, Billing, ...).

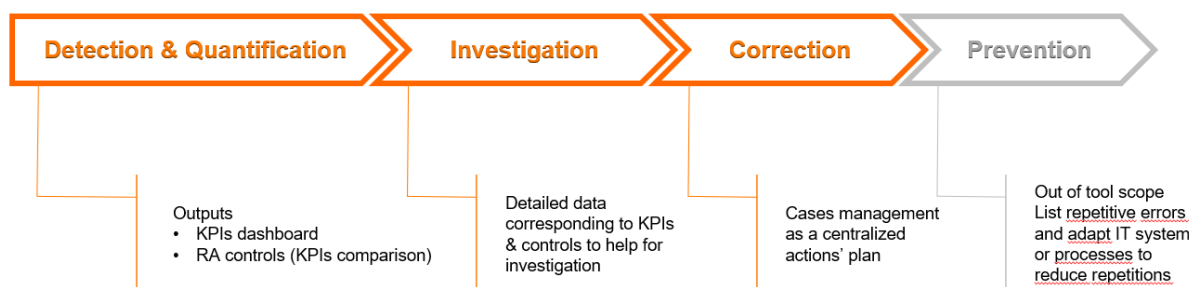


Figure 6 : RA Process



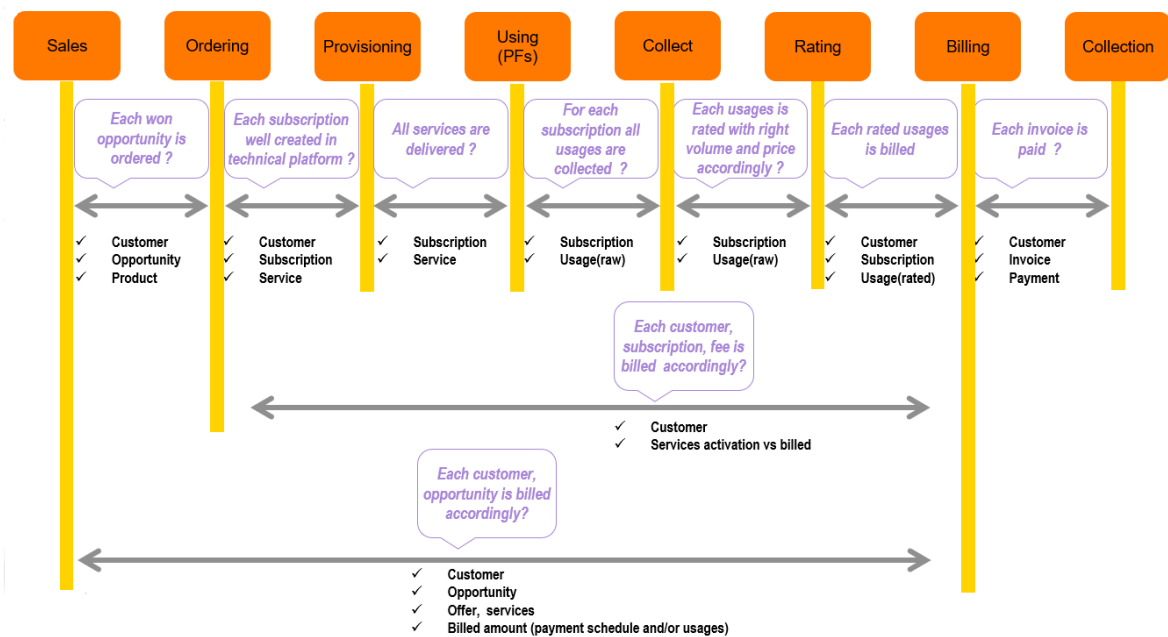


Figure 7 : RA System

Pour ma part, j'ai pu travailler sur la partie des Orders mais j'ai aussi eu la chance de contribuer aux Sales et Billing qui étaient déjà en cours de déploiement par l'équipe du Caire lors de mon insertion chez OCB.

On note les grandes tâches suivantes :

- Compréhension des besoins et contribution avec des propositions (en collaboration avec les équipes métiers des différents domaines)
- Élaboration de contrats d'interfaces relatifs aux données sources à intégrer dans le modèle cible
- Construction d'un modèle permettant une intégration des données source SATIN
- Intégration et Exploitation des données via les outils Power BI Desktop et Visual Studio
- Modélisation des différents Data Marts
- Mise en place de tableaux de bords sur l'outil Power BI Desktop pour le suivi des KPIs
- Réalisation des tests de qualification et veille au bon déroulement de la recette de la solution par le client pour la partie Sales et Billing
- Rédaction de documents nécessaires à la phase de développement de la solution

#### **4. Processus et méthodes**

La mise en place d'un processus de travail a nécessité la collaboration de plusieurs entités d'OCB, d'OBS. Pour le bon déroulement du stage et une contribution optimale aux projets dans lesquels je devais intervenir, il fallait respecter les exigences des différentes phases composant le processus de réalisation de chaque projet.

La liste ci-dessous représente les étapes clefs de ce processus :

1. Une expression de besoins est faite par les métiers
2. Plusieurs workshops sont organisés avec les différents contributeurs :
  - Métier pour préciser les besoins,
  - Architecte pour définir l'architecture (logiciel et technique),
  - Intégration, déploiement et exploitation (solution et infrastructure) pour rendre opérationnelle la solution.
3. Une reformulation de ces besoins est faite au sein du DSI
4. Une validation de ces besoins reformulés est faite conjointement avec le client/métier
5. Une Roadmap est mise en place
6. La réalisation se déroule dans un processus itératif
  - Développement/tests/Validation/Rajouts de fonctionnalités (Système Itératif)
7. Les développements sont déployés dans l'environnement de qualification
8. Enfin, la recette et la livraison en environnement de production

Notre équipe OCB BI travaille selon une méthode agile dont le fonctionnement est :

- ✓ Expression des besoins par le métier (Vente/Marketing/Finance),
- ✓ Spécification des besoins et reformulation par l'équipe MOA,
- ✓ Réalisation des besoins exprimés par l'équipe MOE à laquelle j'étais intégré,
- ✓ Validation métier par la MOA,
- ✓ Packaging livraison par la MOE,
- ✓ Recette et test client par les représentants métier,
- ✓ Mise en production (Equipe admin et MOE).

La BI demande un processus très réactif. Les besoins évoluent rapidement nécessitent un processus qui permet d'adapter de façon rapide le reporting aux nouvelles exigences.

La collaboration avec l'équipe MOA nous a permis de travailler en cycles de développement courts, de faire des points d'avancement, et/ou des tests chaque début de semaine.

La figure ci-dessus illustre les différentes étapes d'un projet au sein d'OCB

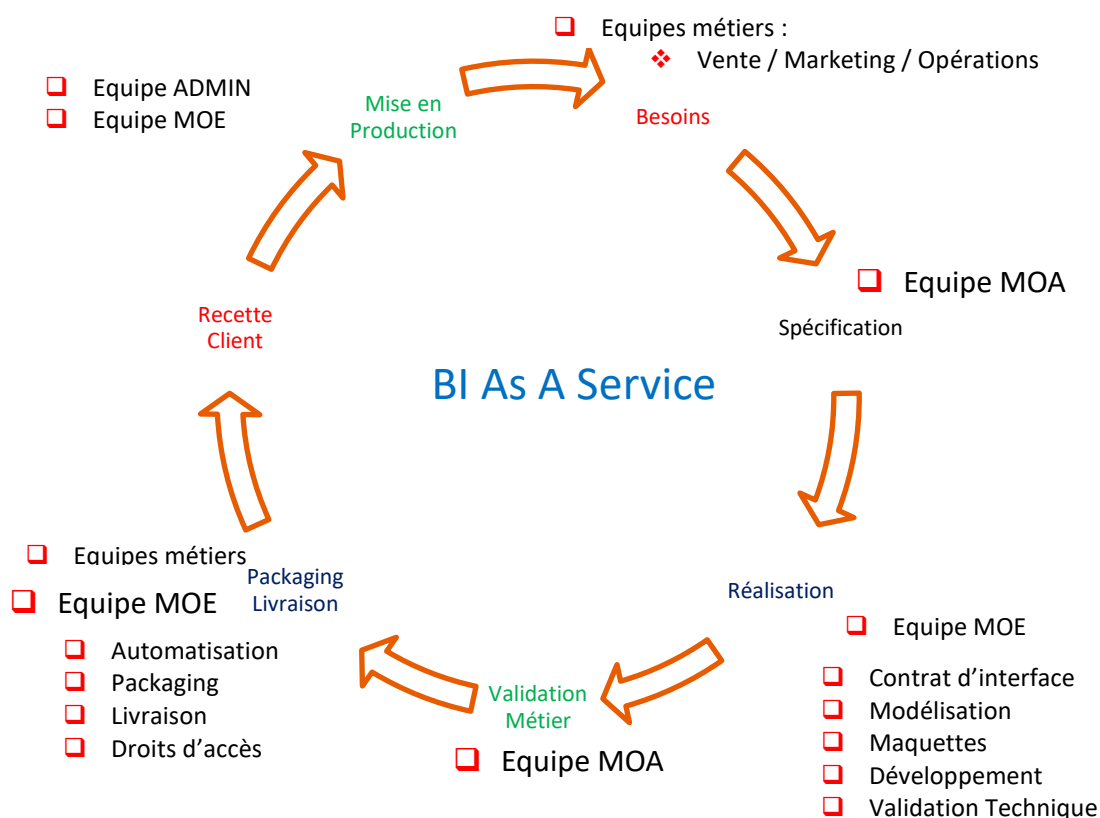


Figure 8 : Processus de gestion de projet

## CHAPITRE III Analyse des besoins

### 1. Introduction

Ce chapitre présentera d'abord la vision d'ensemble sur la place d'un projet RA(BI) au sein de cette entité, puis les différents besoins exprimés par les équipes métiers, et enfin l'analyse et validation fonctionnelle de ces besoins.

### 2. Place d'un projet RA au sein d'OCB

L'organisation de l'entreprise (OCB) et sa dynamique de croissance influencent grandement la mise en place d'un projet RA. On constate que l'implantation d'un projet RA dépend d'une volonté de l'entreprise de mieux piloter son activité et s'appuie sur le SI (Système d'information) de l'entreprise, mais aussi sur l'organisation de ses métiers.

Cependant, la mise en place d'un tel projet est une démarche généralement très structurée, tant au niveau de la définition des référentiels de données, qu'au niveau de l'organisation.

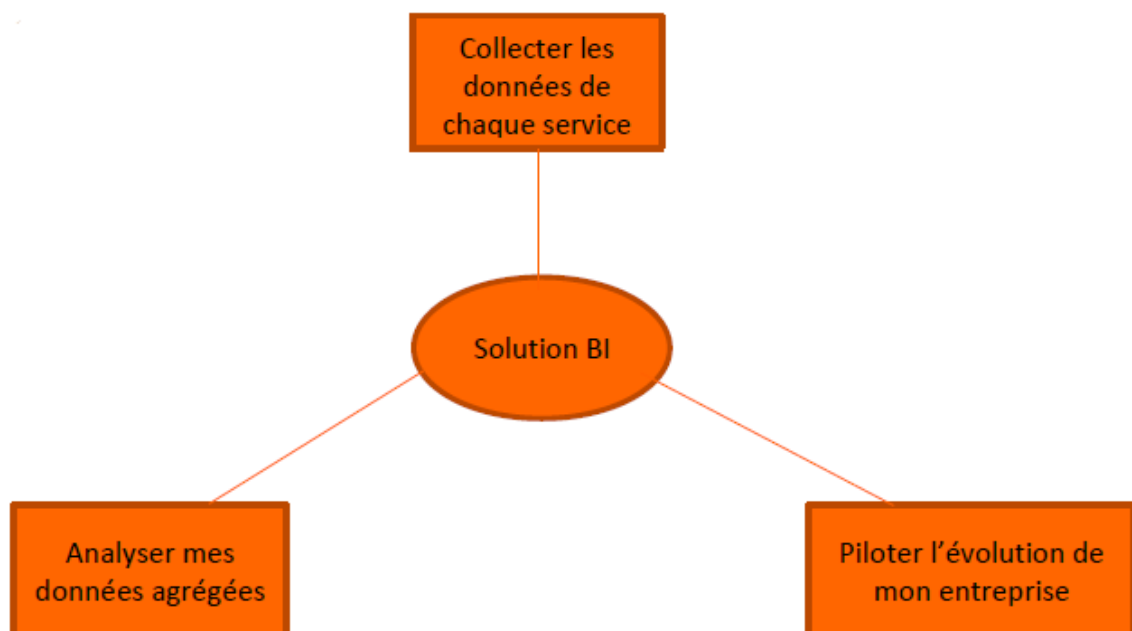


Figure 9 : Solution BI

Le processus de BI est utilisé dans ce type de projet. Il vise à récupérer des données brutes (contenues dans des outils type ERP, CRM, ou des sources externes provenant des clients / fournisseurs, des données de marchés, ...), à les transformer en informations et à les diffuser sous forme de tableaux de bord.

### 3. Besoins exprimés par les métiers

Je rappelle que le projet Revenue Assurance se compose de plusieurs systèmes (comme expliqué dans la partie sur les enjeux du sujet), On peut comparer les flux entre chaque système informatique (Sales -> Billing) mais aussi réaliser des KPIs sur un même système (Ordering -> Ordering). C'est donc un projet à très grande ampleur.

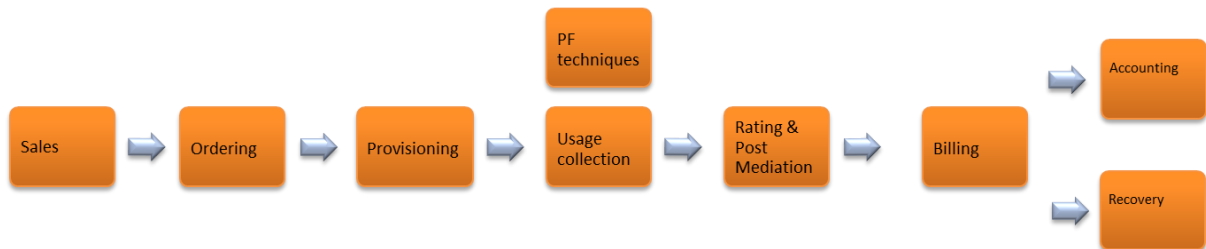


Figure 10 : Ordre des système RA

Les principaux objectifs du Projet RA sont :

- Respecter les obligations SoX:
  - Contrôler les flux financiers
  - Transparence dans la communication publique des rapports financiers
  - Efficacité du contrôle interne
- Optimiser la récupération financière
  - Détecter et corriger les fuites de revenus
  - Réduire les délais de corrections
- Accroître la satisfaction des clients
  - Augmenter l'efficacité opérationnelle
- Mesurer les impacts sur la chaîne IT
  - Détecter et corriger les erreurs sur la chaîne de facturation
  - Offrir une gestion de cas pour centraliser le plan d'actions correctives

J'étais amené à travailler sur la partie Ordering -> Ordering, et il faut savoir que chaque système possède sa propre source de données (liste en annexe). Dans notre cas la source se nomme SATIN, qui est fourni par OBS, et n'a jamais été exploitée par OCB auparavant. Il y a donc un grand travail d'exploration à réaliser pour valider la faisabilité des besoins exprimés et définir le périmètre de données qui nous concerne.

Les besoins exprimés pour les Orders sont les suivants avec leur ordre de priorité :

TYPE	PROCESS SOURCE	PROCESS DESTINATAIRE	FACTS/DESCRIPTION(Fr)	PRIORITY	RESULTS
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Nombre de clients n'ayant pas de SIREN_ID(nationaux) ou de RCE_ID	1	Nombre et liste détaillée des clients n'ayant pas SIREN ou RCE ID et par période
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Liste de codes produits inconnu n'ayant encore pas de mapping avec une offre donnée	1	Liste des codes produit qui ne sont pas liés à une offre OCB
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Durée entre la date de mise en facturation et la date de première mise en service, et moyenne associée pour la période	3	Liste de services avec la durée de retard, durée moyenne globale, pourcentage par rapport à la moyenne
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Durée entre la date de mise en facturation et la date de mise en facturation prévisionnelle, et moyenne associée pour la période	3	Liste de services avec la durée réelle, durée moyenne globale, pourcentage par rapport à la moyenne
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Détection de tout retard de la mise en facturation comparé à la date de première mise en service et postérieure au délai défini (ex. 40 jours)	3	Liste de services au-delà du seuil défini
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Détection de tout retard de la mise en facturation comparé à la date de mise en facturation prévisionnelle et postérieure au délai défini (ex. 40 jours) ou comparé à la moyenne effective	3	Liste de services au-delà du seuil défini
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Durée entre la date de création de la commande et la date de fin de la commande, et moyenne associée pour la période	3	Liste des commandes avec la durée réelle, durée moyenne globale, pourcentage par rapport à la moyenne
RAKPI	ORDERING	ORDERING	Détection de tout retard de livraison d'une commande postérieure à au délai défini (ex. 5 jours) ou comparé à la moyenne effective	3	Liste des commandes au-delà du seuil défini

Figure 11 : Liste des besoins Ordering Intra-système

#### **4. Analyse et validation des besoins métiers**

Pour répondre aux besoins qui ont été demandés sur la partie INTRA Satin, nous avons travaillé, Reda et moi-même, avec Anouar qui coordonne les actions avec les métiers et les commerciaux afin de mettre en place un contrat d'interface visant à mesurer et à garantir un certain degré de qualité sur les points suivants :

- ✓ La disponibilité des données,
- ✓ Le moyen de délimitation du périmètre OCB,
- ✓ Le model de Mapping des différentes offres OCB,
- ✓ Le format et la structure de la donnée,
- ✓ Les types de graphiques souhaités pour la présentation des données,
- ✓ La simulation d'une maquette graphique de l'application BI souhaité.

Après avoir mis en place un contrat d'interface avec une bonne spécification des besoins et la validation de toutes les règles (en prenant compte des différentes contraintes rencontrées) par l'équipe métier, nous sommes passés à la modélisation et l'implémentation qui seront détaillées dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE IV Phase de mise en œuvre

### 1. Roadmap

Une efficiente mise en œuvre des solutions est tributaire d'une bonne planification.

#### Roadmap

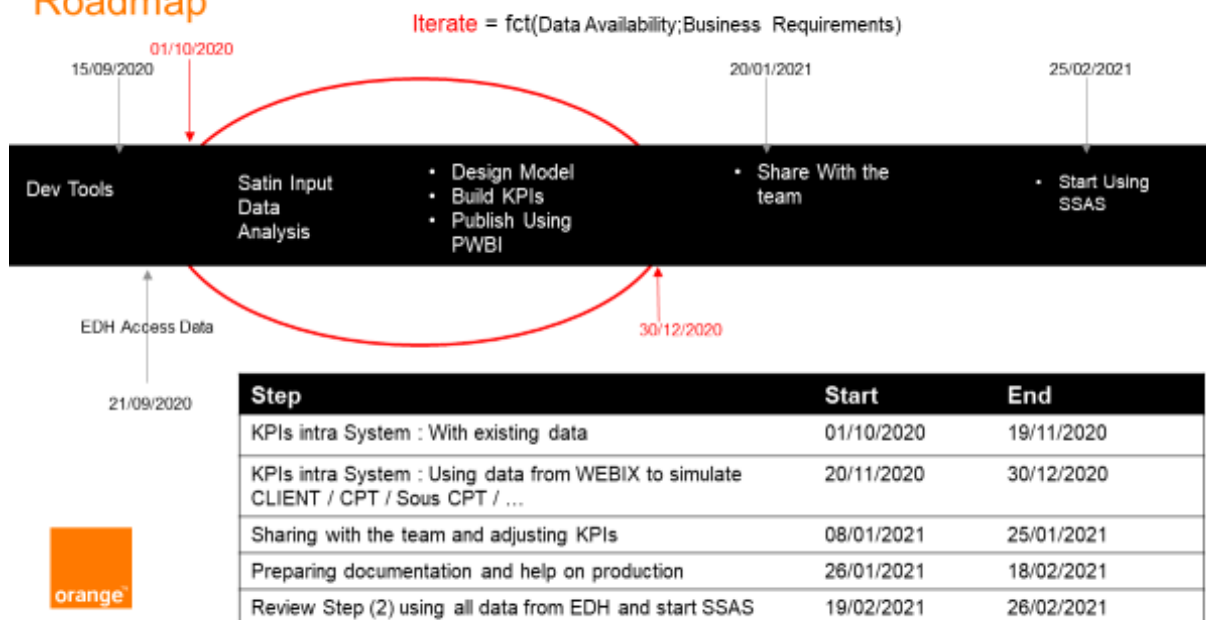


Figure 12 : Roadmap Projet Ordering

Une roadmap a été établie, sur laquelle sont indiquées les dates importantes. On peut aussi y retrouver les différentes étapes avec leur date de début et leur date de fin (qui restent tout de même flexibles en fonction du besoin).

Le plan a été globalement respecté. Même si la partie sur le cube SSAS n'a duré qu'une semaine pour satin, j'ai pu participer à la mise en production d'un autre projet et découvrir son cube SSAS.

La réalisation des KPIs se fait sur un système itératif, ce qui signifie que les mêmes actions sont reproduites pour chaque besoin.



## 2. Outils d'intégration et de restitution utilisés

Ce chapitre, décrit tous les différents outils et langages de programmation utilisés, puis aborde les prérequis nécessaires à la mise en place de la solution

### A. Définition des outils utilisés

Ce tableau ci-dessous présente les différents outils et langages de programmation utilisés pour mettre en œuvre la solution proposée :

Outil	Définition
<b>Power BI Desktop</b>	Power BI est une solution de Business Intelligence développée par Microsoft pour permettre aux entreprises d'agréger, d'analyser et de visualiser les données en provenance de sources multiples
<b>Visual Studio</b>	Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET, des services web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles.
<b>SSAS</b>	SQL Server Analysis Services (SSAS) est une plateforme de stockage et de restitution de données faisant partie de la suite décisionnelle Microsoft BI. Elle est dédiée principalement à la mise en place de couches sémantiques appelées BISM « Business Intelligence Semantic Model »
<b>Webix</b>	Webix est une solution frontale ouverte (business Object) composé de report plugger sur toutes les sources de données. Elle peut générer des fichiers Excel en fonction des requêtes posées.
<b>EDH</b>	Cloudera Enterprise Data Hub (EDH) est notre plateforme Big Data qui contient toutes les sources de données utilisées dans le projet.
<b>ODBC</b>	ODBC signifie Open DataBase Connectivity. Il s'agit d'un format défini par Microsoft permettant la communication entre des clients bases de données fonctionnant sous Windows et les Service de Gestion de Base de Donnée du marché.
<b>Filezilla</b>	Filezilla est un client FTP, un logiciel permettant de se connecter à un serveur via le protocole de transfert de fichiers FTP.
<b>Langage DAX</b>	DAX est une collection de fonctions, d'opérateurs et de constantes qui peuvent être utilisés dans une formule, ou une expression, pour calculer et retourner une ou plusieurs valeurs.

Tableau 1 : Outils et langages utilisés

## B. Environnement technique

L'environnement technique de la partie Ordering du projet RA est illustré par ce schéma :

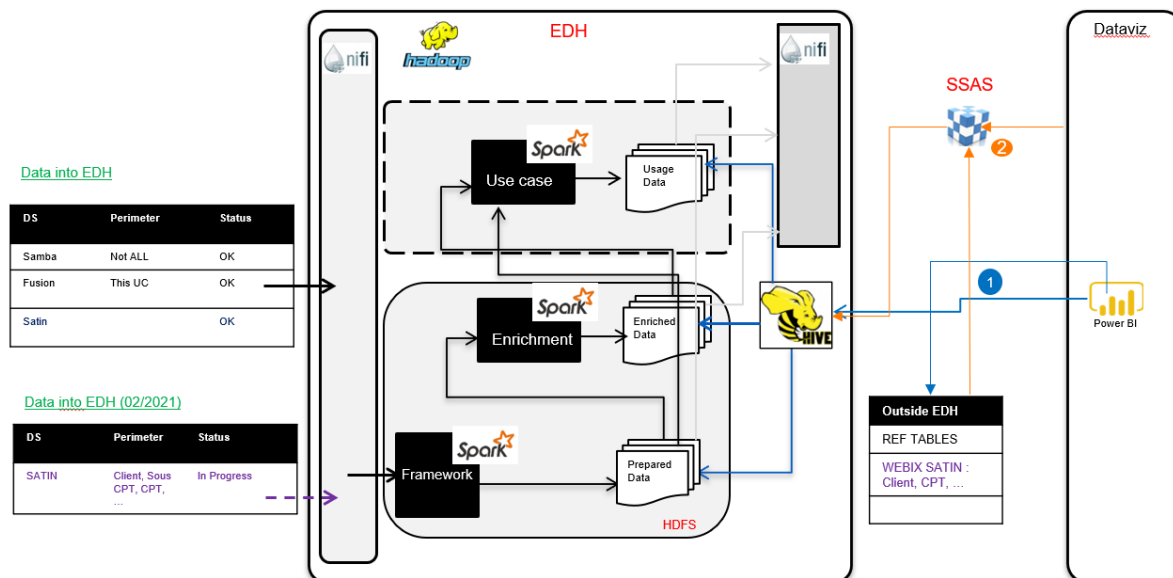


Figure 13 : Architecture technique

Dans cette architecture de notre solution, on observe qu'il existe plusieurs sources dans l'EDH notamment SAMBA, FUSION et SATIN. Cependant, certaines données sont manquantes pour SATIN et ces dernières seront ajoutées dans l'EDH à la fin du mois de février 2021.

L'EDH utilise donc une technologie Big avec l'environnement HADOOP. La connexion avec l'EDH se fait à l'aide de la connexion ODBC (annexe). Dans la dernière partie qui est la dataviz on peut remarquer un 1 en bleu et 2 en orange. Cela signifie que la première partie traitée sera celle de Power BI et que la deuxième partie se fera à l'aide du cube SSAS. C'est un choix stratégique qui sera expliqué plus tard dans le rapport.

Enfin, une dernière partie importante de cette architecture, se trouve être le tableau avec « Outside EDH ». On peut y voir qu'on a des « Refs tables » (des tables référence ou de mapping) et des « tables Webix » (des fichier Excel représentant des tables manquantes). Il s'agit donc de la data que l'on rajoute manuellement à l'aide de fichiers Excel et cela est dû à certains problèmes qu'on l'a rencontrés. Ces derniers seront expliqués dans la troisième partie de ce chapitre.

**Satin** : Serveur d'OBS contenant les données mises à la disposition des outils d'analyse pour la réalisation du projet. La récupération des données se fait à l'aide de la connexion ODBC (annexe) entre les outils et la base de données.

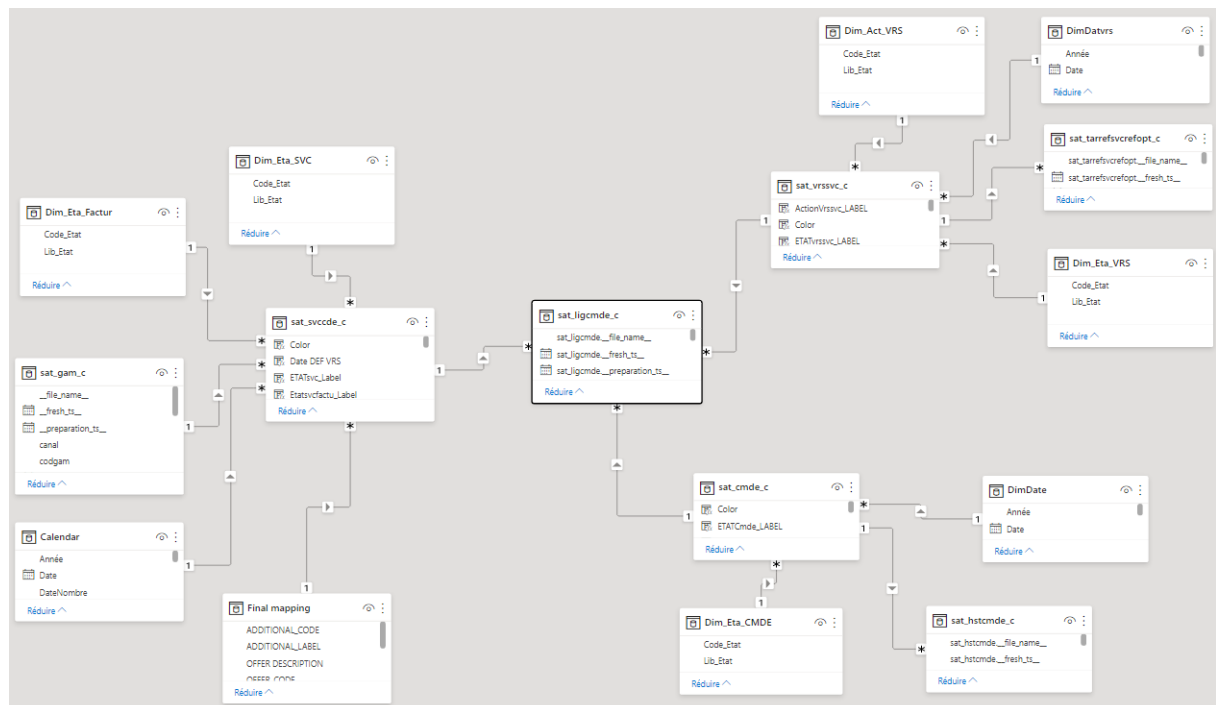
**Poste de travail (sous Windows)** : il contient tous les outils nécessaires tels que Power BI, Visual studio mais également le VPN pour se connecter à distance étant donné que j'ai travaillé à distance pendant cinq des six mois de stage. Skype Entreprise était, par ailleurs, le moyen privilégié pour les réunions durant cette crise sanitaire.

**UAT** : Environnement de test, (**U**ser **A**cceptance **T**esting). C'est un environnement développé pour les tests et la validation des solutions avant la mise en production.

### 3. Exploration de Satin

## A. Conception et modélisation

La première approche de ce projet fut de créer un modèle dits en flocons de neige (snowflake schema), pour recueillir toutes les données nécessaires et pouvoir les exploiter correctement.



**Figure 14 : Schéma du modèle en flocon de neige sur Power BI**

Cette partie a pu être réalisée à l'aide d'un modèle de Satin fourni par OBS à OCB, mais aussi par une constante collaboration entre les développeurs des deux parties. Pour une meilleure compréhension, et en considération de sa taille et complexité, le modèle Satin se trouve en annexe. A ce jour, Satin possède 59 tables sur l'EDH. Une synthèse a été effectuée, de manière à n'utiliser que les tables nécessaires à la réalisation des KPIs. Ce travail fût long à achever, car il importait de prendre le temps d'explorer le modèle afin de déterminer quelles tables étaient réellement utiles.

Une synthèse a été effectuée, de manière à n'utiliser que les tables nécessaires à la réalisation des KPIs. Ce travail fût long à achever, car il importait de prendre le temps d'explorer le modèle afin de déterminer quelles tables étaient réellement utiles.

Nous avons également collaboré avec l'équipe du Caire car nous devons respecter certaines restrictions au niveau des relations entre les tables, ceci afin d'utiliser le même modèle pour le Cube sur SSAS. Pour la réalisation d'un cube, il nous fallait impérativement user des relations One-to-Many ou One-to-One, car les relations Many-to-Many pouvaient générer des erreurs et des dysfonctionnements.

Par ailleurs, une autre information importante est à prendre en compte. On utilise Nous utilisons des tables nommées « tables de vue ». Elles sont ainsi nommées car ce sont des tables avec des données représentant un jour bien précis, étant donné qu'il existe un grand nombre de volume de données. Nous ne travaillons que sur un jour et « la vue » est mise à jour quotidiennement. Une réunion avait par ailleurs eu lieu en présence du chef de projet RA afin de décider du jour, soit le 28 août 2020, pour le chargement de la vue.

## **B. Types de Tables**

Le modèle flocon de neige est une forme de modélisation dimensionnelle dans laquelle les dimensions sont stockées dans plusieurs tables de dimensions associées. Un schéma en flocon de neige est une variante du schéma en étoile. Il est souvent représenté par une table de faits centralisée liée à des dimensions multiples et différentes. Les tables de dimensions sont divisées en différentes tables de dimensions, qui sont généralement normalisées pour éliminer la redondance.

Mais, notre modèle est aussi composé de 2 tables d'agrégation. Agréger les tables permet de fournir un accès plus rapide aux données fréquemment consultées tout en conservant le pouvoir de répondre à toutes les requêtes des utilisateurs.

#### **a) Table de dimensions**

Il s'agit d'une table dont chaque colonne correspond à un attribut, une dimension qui organise ainsi les données contenues dans la table de faits en fonction d'un domaine d'intérêt.

Notre modèle contient 3 tables de dimensions et 10 tables de sub-dimensions présentées ci-dessous :

##### ➤ Tables dimensions :

- Sat\_cmde\_c : Cette table contient tous les numéros de commande d'OBS et plusieurs informations importantes sur les commandes (telles que la date de début de commande ou l'état de la commande, ...)
- Sat\_svccde\_c : Cette table contient tous les numéros de service d'OBS, et plusieurs informations importantes sur les services actuelles (telles que l'état de facturation du service en cours, la dernière version en cours, ...)
- Sat\_vrssvc\_c : Cette table contient tout l'historique des versions de service d'OBS, plusieurs informations importantes sur les versions des services (telles que l'état de la version du service, la date de création, ...)

##### ➤ Tables sub-dimensions :

- 3 Dimension dates (DimDate, Calendar, DimDatvrs) : Chacune de ces tables représente un calendrier avec la date, la semaine, le jour, le mois, etc. Ils sont créés et générés directement sur Power bi.
- 4 dimensions D'état (Dim\_Eta\_X) : Dans nos 3 tables dimensions nous possédons un code Etat et dans ces 4 tables de sub-dimension nous possédons le code d'état suivi du libellé de l'état. Elles sont issues de fichiers Excel qui sont stockées dans une base de données créée par l'équipe du Caire. Cette donnée est utilisée alors comme source pour les charger. C'est un moyen efficace qui permet aussi de les mettre à jour plus facilement en cas de besoin.

- Dim\_Act\_Vrs : Cette table dimension contient le code d'action version de service suivi du libellé de l'action (création, modification, résiliation, ...). C'est aussi un fichier Excel qui suit le même processus que les dimensions d'état.
- Sat\_gam\_c : Cette table contient la liste de toutes les gammes d'OBS (ce qui correspond au code du produit). Elle sera liée à la colonne codgam de service. C'est une donnée très importante car elle va nous permettre de délimiter le périmètre au OCB. Cette partie sera abordée plus en détail par la suite.
- Final Mapping : Cette table de mapping va nous permettre de Délimiter le périmètre OCB. On peut la considérer comme une table de référence avec les codes de gamme qui concerne OCB. Mais, elle a généré quelques problèmes qui seront abordés par la suite. Elle est issue d'un fichier Excel et suit le même procédé que les dimensions états.

#### **b) Table de faits**

C'est une table qui contient l'ensemble des identifiants qui font référence aux tables de dimensions situées autour de la table de faits.

- Sat\_ligcmde\_c : Cette table représente notre fact table, elle est issue de l'EDH.
  - Numligncmde : C'est l'identifiant de cette table et il est unique (primary key)
  - NumCmde : c'est l'identifiant du numéro de commande qui va permettre le lien avec la table de commande.
  - NumSvc : c'est la même situation que pour le numéro de commande mais avec service.
  - NumVrssvc : c'est également la même situation mais avec la version de service.

#### **c) Table d'agrégation**

Nous possédons deux tables d'agrégation. Ce sont deux tables importantes et essentielles à la réalisation des KPIs. Elles proviennent de l'EDH, et elles sont aussi des vues de la même date.

- Sat\_tarrefsvcrefopt\_c : Cette table contient les tarifs de chaque version de service, le même service peut être facturé de 2 façons différentes (OTC ou RC). OTC correspond à One time charge, c'est-à-dire facturée en une seule fois. RC se rapporte à récurrent charge, avec une facturation mensuelle.

- Sat\_hstcmde\_c : Cette table contient l'historique des actions de chaque commande. Elle est fondamentale et possède des règles bien précises à appliquer en vue de son exploitation. Elle contient la date de la dernière action de la commande mais aussi l'état dans lequel elle se trouvait lors de cette action.

Cette phase de conception exige une large connaissance des besoins et des attentes du client. Il convient de prendre en compte chaque élément et poser les bonnes questions.

### C. Principales Découvertes

Après cette analyse de la structure de notre projet et ses éléments clés, peut débuter l'exploration de Satin.

#### a) Volumétrie

La volumétrie de notre donnée est un facteur très important. Comme vu précédemment, Satin regroupe toutes les données d'obs. Même avec l'utilisation d'une vue, un très grand nombre de lignes de données est obtenu, compte tenu du peu de tables sélectionnées.

Refresh Data Load on date : 28/08/2020  
Without any filters

Table	Nb Rows
SAT_CMDE	1 666 473
SAT_LIGCMDE	6 296 333
SAT_SVCCDE	3 041 314
SAT_VRSSVC	6 940 973
SAT_GAM	216
SAT_TARREFSVCREFOPT	4 822 097

**Figure 15 : Volumétrie des Tables utilisés**

C'est pour cette raison, par ailleurs, que la principale mission dans ce projet d'exploitation fut de pouvoir délimiter le périmètre OCB, cela engendrant un impact conséquent sur le nombre de lignes de données.

## b) Table manquantes

Par la suite, en exploitant davantage les tables, nous nous sommes rendu compte que certaines informations (comme les clients et les comptes) étaient manquantes sur l'EDH. Ces dernières sont importantes pour la réalisation des KPIs.

<b>SAT_ADRCROCLI</b>	<b>SAT_CLIUNF</b>
<b>SAT_CPT</b>	<b>SAT_CPTTITENT</b>
<b>SAT_CTF</b>	<b>SAT_CTR</b>
<b>SAT_CTRPERFAC</b>	<b>SAT_EXTCODINF</b>
<b>SAT_EXTSVCLIE</b>	<b>SAT_GFA</b>
<b>SAT_LINCPTCTRPERFAC</b>	<b>SAT_LINCTRPERFACOFF</b>
<b>SAT_OFF</b>	<b>SAT_REFCTR</b>
<b>SAT_REFEXRCLI</b>	<b>SAT_REFEXRCPT</b>
<b>SAT_REFUNC</b>	<b>SAT_TRFCPT</b>

Tableau 2 : Tables manquantes de l'EDH

De ce fait, une demande avait été formulée pour rajouter 18 tables manquantes, dont les tables qui nous intéressent pour la réalisation des KPIs.

## c) Table mapping

La table de mapping ayant été abordée précédemment, il sera maintenant présenté l'analyse de sa structure et son fonctionnement.

La table de mapping est un fichier Excel qui nous permet de filtrer notre donnée à l'aide d'un code produit (Ce qui correspond à code de gamme dans la source Satin). Et sa structure a été faite de sorte qu'il puisse aussi mapper les offres d'une source à une autre.

OFFER_CODE	OFFER DESCRIPTION	SOURCE	PRODUCT_CODE	PRODUCT_CODE_LABEL	ADDITIONAL_CODE	ADDITIONAL_LABEL	PK_Mapping
COLOC	COLOCATION	SATIN	OLEAHEBGT	OLEANE HEBERGEMENT	SERVGOLD	Oléane Serveur dédié GOLD	OLEAHEBGT_SERVGOLD
COLOC	COLOCATION	SATIN	OLEAHEBGT	OLEANE HEBERGEMENT	SCOLOMONT	Oléane Colocation Montsouris	OLEAHEBGT_SCOLOMONT
COLOC	COLOCATION	SATIN	HMAHEBCOLO	Hébergement et Management d'applications / Hébergem	GCOLOC	Global Colocation	HMAHEBCOLO_GCOLOC
COLOC	COLOCATION	SATIN	HMUT	OLEANE HBGT MUTUALISE	INTEG	Oléane hébergement packs intégrateurs	HMUT_INTEG
COLOC	COLOCATION	SATIN	HMUT	OLEANE HBGT MUTUALISE	STAN	Oléane hébergement packs standards	HMUT_STAN
COLOC	COLOCATION	SATIN	OLEAHEBGT	OLEANE HEBERGEMENT	FLEXCOLOC	Flexible Colocation	OLEAHEBGT_FLEXCOLOC
FB	FLEXIBLE COMPUTING EXPRESS	SATIN	FC	Flexible Computing	FB	Flexible Backup	FC_FB
FCA	FLEXIBLE COMPUTING ADVANCED	SATIN	FCV3	Flexible Computing Advanced	FCA	Flexible Computing Advanced	FCV3_FCA
FCA	FLEXIBLE COMPUTING ADVANCED	SATIN	COLUMBINE	Projet COLUMBINE - Offres FCAV2 & FCEV4	FCAV2OBS	Flexible Computing Partner Edition	COLUMBINE_FCAV2OBS
FCA	FLEXIBLE COMPUTING ADVANCED	SATIN	COLUMBINE	Projet COLUMBINE - Offres FCAV2 & FCEV4	FCEV4OBS	Flexible Computing	COLUMBINE_FCEV4OBS
FCC	Flexible Contact Center	SATIN	FCC	Flexible Contact Center	VOSMFCC	FCC : votre option sur Mesure	FCC_VOSMFCC
FCC	Flexible Contact Center	SATIN	FCC	Flexible Contact Center	ASSISTFCC	Prestations FCC	FCC_ASSISTFCC
FCC	Flexible Contact Center	SATIN	FCC	Flexible Contact Center	CCONTACT	Centre de Contact FCC	FCC_CCONTACT
FCC	Flexible Contact Center	SATIN	FCC	Flexible Contact Center	FAXDIRECT	Flexible Contact Center - Fax Direct	FCC_FAXDIRECT
FCC	Flexible Contact Center	SATIN	FCC	Flexible Contact Center	FCC	Flexible Contact Center	FCC_FCC
FCC	Flexible Contact Center	SATIN	FCC	Flexible Contact Center	FCCMC	Flexible Contact Center - Media Contact	FCC_FCCMC

Figure 16 : Final Mapping Satin



Voici à quoi ressemble ce fichier implémenter sur Power BI. Le Product Code correspondant au code gamme. Il avait été convenu initialement que nous allions pouvoir filtrer uniquement à l'aide cette colonne. Mais, il s'est avéré qu'elle n'était pas suffisante car elle ne permettait pas de délimiter le périmètre OCB avec exactitude et créer aussi une liaison many-to-many dans notre modèle en flocon de neige (ce qui était interdit du fait de l'utilisation d'un Cube SSAS). Il peut être retenu l'exemple du produit FCC qui possède plusieurs sous-produits. En liant le product code uniquement, on ne pouvait faire la différence entre les sous-produits.

À la suite de nombreuses réunions et d'abondantes recherches, nous avons décidé d'utiliser l'additional code. Mais, cela ne pouvait être réalisé qu'en respectant une règle très spéciale, étant donné que nous devons éviter la relation many-to-many. Pour créer une clé unique, nous avons pu fusionner 2 colonnes pour en créer une 3ème qui sera nommée PK\_Mapping. Une nouvelle colonne a été créée dans la table service avec la fusion du code gamme et d'une autre colonne nommée « idtypsvc » (type de service) qui correspondait à l'additional code.

#### **D. Choix stratégique**

Cette partie du projet a été décisive, puisqu'elle nous a permis de faire des choix qui ont fait avancer le projet malgré les différentes restrictions et imprévus auxquels nous avons pu faire face.

##### **a) Solution Webix**

La priorité fut de trouver une solution quant aux tables qui ne sont toujours pas présentés sur l'EDH et qui sont nécessaires à la mise en place des KPIs. Deux solutions se sont présentées à nous. La première solution envisagée avait été de mettre en attente les KPIs concernés, mais elle présentait un certain nombre d'inconvénients. En effet, les tables n'étaient pas encore accessibles sur l'EDH, et elles ne pouvaient l'être qu'à la fin du mois de février. Soit, à la fin de mon stage.

Une autre solution semblait être préférable. Elle consistait à utiliser des fichiers Excel provenant de WEBIX. Chaque fichier, ajouté manuellement à power bi, correspondait à une table (client, compte, sous compte). Les fichiers ont, par ailleurs, été délimités en amont pour le périmètre OCB. Voici les trois tables mentionnées ci-dessus :

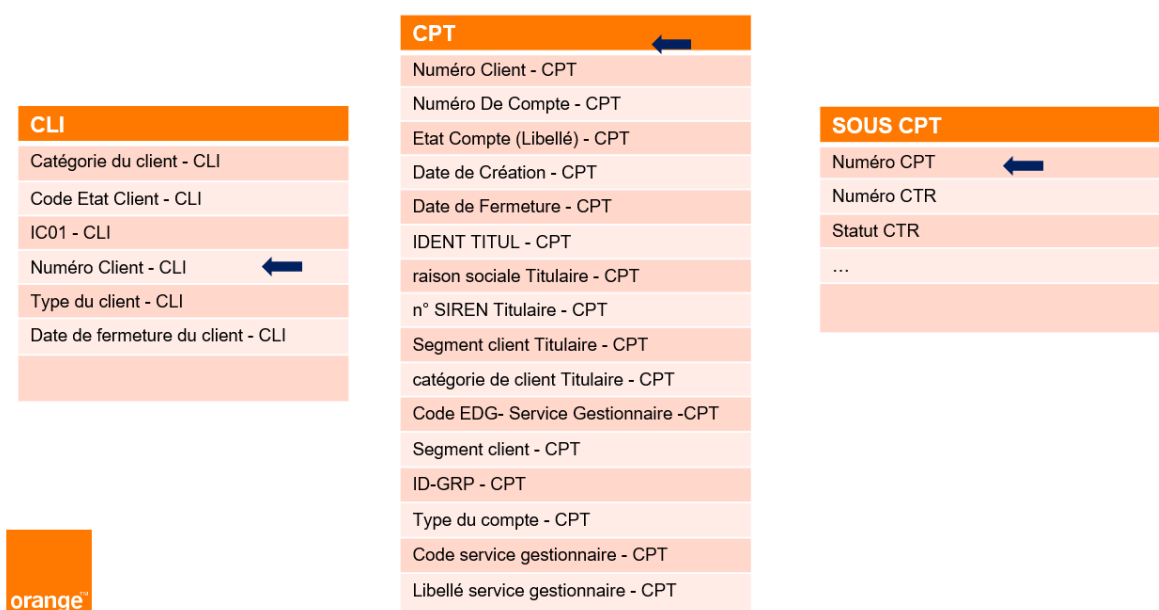


Figure 17 : Tables Webix

Cette initiative va nous permettre de répondre aux besoins prioritaires. En effet, lorsque les tables sont disponibles sur l'EDH, elles sont facilement implémentables dans le modèle, étant donné que le travail avait été réalisé en tenant compte de leur existence.

#### b) Cube SSAS

En effet, le cube est réalisé lorsque toutes les tables sont disponibles sur l'EDH. Cette partie a, de ce fait, été mise de côté jusqu'au sixième mois.

Nous avons porté une attention particulière au respect des règles concernant la réalisation d'un cube SSAS, notamment concernant la table de mapping et la mise en place de toutes les relations one-to-many. Afin d'arriver au résultat attendu, nous avons dû procéder à de nombreuses modifications au niveau de la stratégie et de l'adaptation.

### 4. Réussite des besoins & Force de proposition

La phase de reporting est tout aussi importante que l'exploration. Cette dernière étape représente celle qui, aux yeux des utilisateurs, a le plus de valeur car elle permet de donner du sens aux montagnes de données qui s'accumulent chaque jour. Les rapports jouent ainsi un rôle essentiel dans la compréhension du marché et de la performance de l'entreprise.

### **A. Mesures et Règles de calcul**

Pour la réalisation des Dashboard, nous avons besoin de ce qu'on appelle des mesures sur Power BI. Ce sont des champs calculés utilisés dans certaines des analyses de données les plus courantes. Elles permettent de définir des résumés simples comme des sommes, des moyennes, des valeurs minimales et maximales qui vont donner sens à la donnée. Les mesures calculent un résultat à partir d'une formule d'expression. Elles nécessitent la connaissance du langage DAX pour leur réalisation.

L'utilisation du langage DAX nous a également permis d'agréger certaines tables, comme la table commande qui est un cas très particulier. Néanmoins, une date était manquante pour la réalisation d'un besoin. Afin d'obtenir la table avec la date correspondante, il fallait respecter une règle précise.

Le processus consiste à récupérer une date de la table historique de commande (sat\_hstcmde\_c) soumise à une condition précise, pour attribuer cette dernière dans une nouvelle colonne à chaque numéro de commande qui correspond.

La condition consiste à trouver la date à laquelle la commande se termine, à l'aide de son code Etat qui passe à sept ce qui correspond à l'état « terminé ». Cette date signifie donc la fin de commande.

Je souhaite m'intéresser à un deuxième exemple très important qui correspond à de la correction de données et non pas de l'agrégation. On récupère ici une date de mise en

Facturation du service avec la version active de la table version(sat\_vrssvc\_c) pour l'ajouter dans une nouvelle colonne dans service(sat\_svccde\_c), ceci afin de réaliser un KPI sur la différence entre la mise en facturation et la première mise en service.

Ces premières petites étapes sont capitales pour le bon déroulement du projet et la réalisation de chaque besoin exprimé.

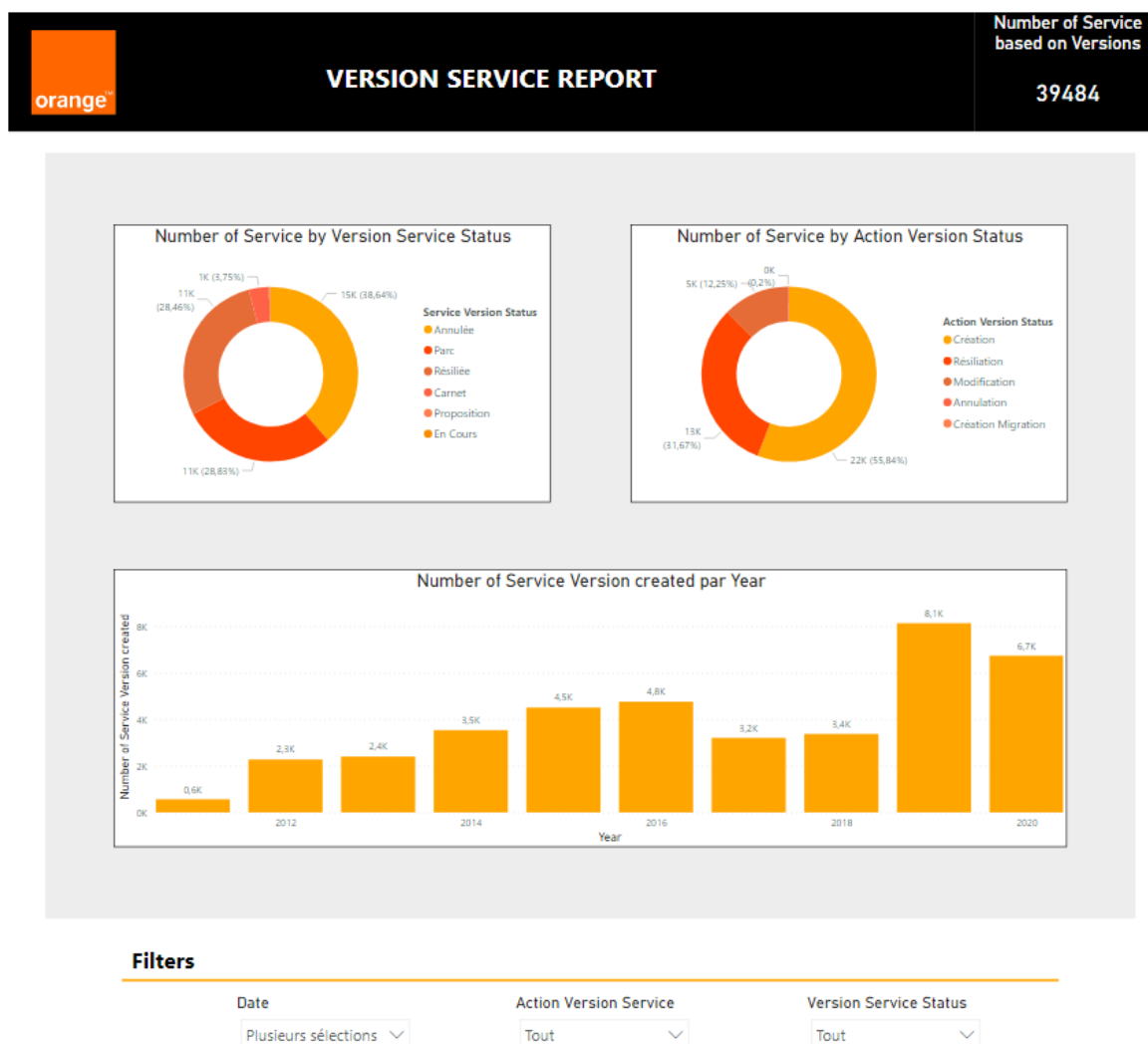
### **B. Charte Orange**

Le design a été prédéfini car nous devons nous conformer à la charte Orange. Toutefois, le choix du type de graphique, filtre, compteur, etc. nous était propre. L'objectif était de réaliser

un rapport ergonomique, visuellement attractif et contenant toutes les informations du besoin.

Pour me former sur la charte orange, j'ai pris la liberté de réaliser des rapports au fur et à mesure de l'exploration, que j'ai par la suite proposés à l'équipe en sus des besoins demandés.

Voici ci-dessus un exemple sur la partie version de service :



**Figure 18 : Rapport Version de Service**

On peut constater que le choix des couleurs est important pour correspondre à la charte orange. Le choix de représenter les états avec un camembert est important aussi. On peut souligner également sur cette image l'importance des dimensions d'état. Ces derniers nous ont permis d'afficher la légende à droite de chaque camembert avec le libellé correspondant. Une option a été ajoutée avec Power bi qui est l'infobulle. Elle nous donne des informations supplémentaires quand on place notre curseur sur la partie qui nous intéresse.



Figure 19 : Option Infobulle

Le choix du graphique pour le nombre de services créés est intéressant car il nous permet de passer les différents niveaux hiérarchiques pour les dates (avoir une visibilité par an ou par mois ou une combinaison des deux par exemple « aout 2018 »).

Le dernier point important concerne les filtres. Ils ont été placés en bas de page, comme demandé par le responsable UX, pour une meilleure utilisation.

### C. Résultat des besoins

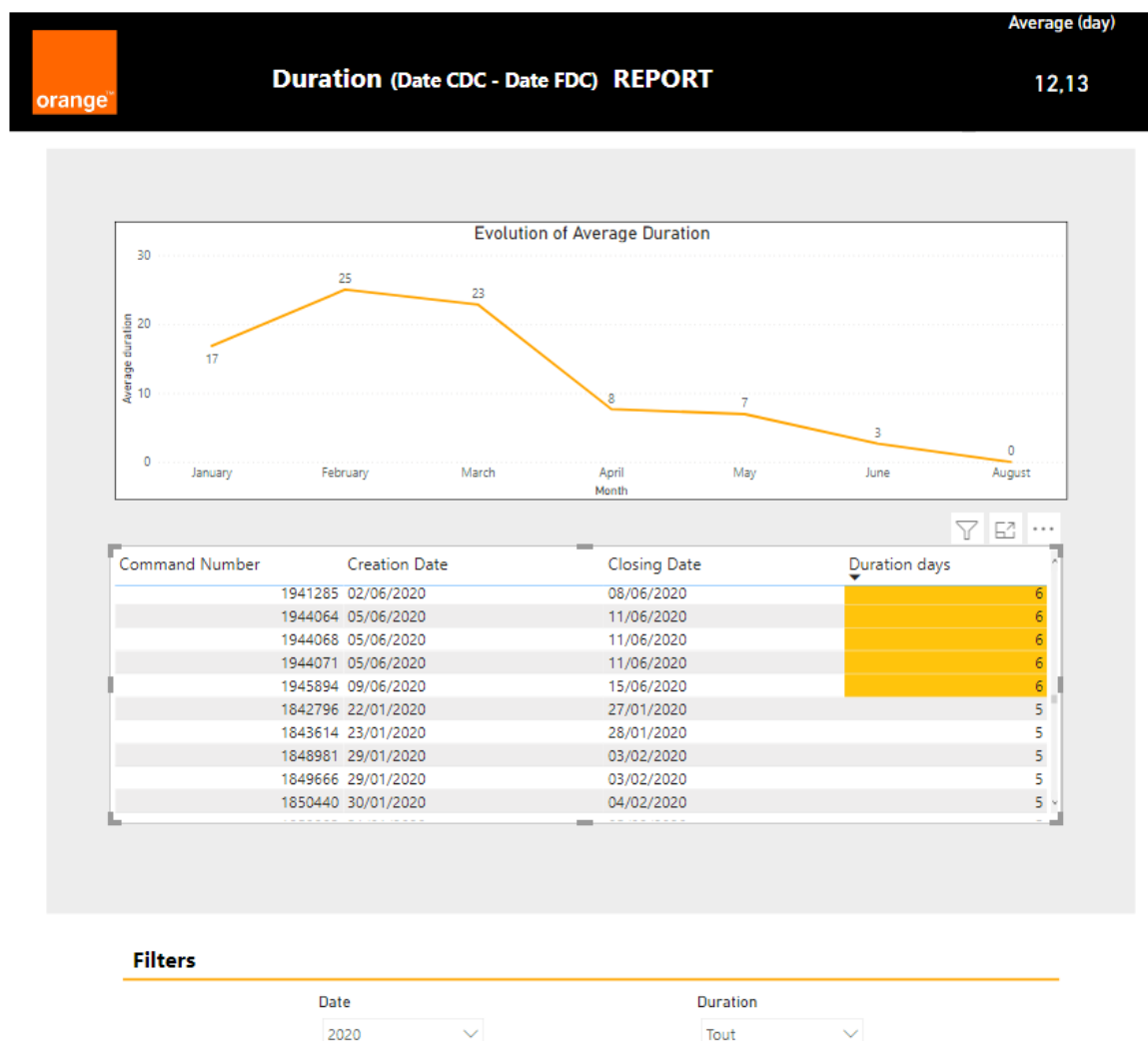
La présente étape « résultat » va démontrer l'importance du travail réalisé au préalable et la combinaison de toutes les étapes clés.

#### a) Réalisation avec EDH

Dans cette première sous-partie, sera présenté un exemple de Kpi réalisé à l'aide des tables présentes dans l'EDH. La réalisation est identique pour les autres KPIs de la même catégorie.

Le besoin exprimé était de réaliser un rapport me permettant d'évaluer la durée entre la date de création de la commande et la date de fin de la commande avec la moyenne associée par période. Et le deuxième besoin était de détecter les commandes avec un retard supérieur à 5 jours.

Dans ce cas, nous avons pu 2 deux besoins en un seul rapport. On peut observer en haut à droite un compteur qui affiche la moyenne pour la période choisie à l'aide des filtres en bas de page. Pour donner plus de précisions, le premier graphique permet de suivre l'évolution de cette moyenne sur la durée (mois ou année ou combinaison des deux).



**Figure 20 : Rapport de la KPI « Durée de commande »**

Dans la deuxième partie du rapport, on peut voir un tableau avec 4 colonnes. La première colonne correspond au numéro de la commande, les 2 deux suivantes correspondent à la date de création et de fin de commande. Enfin, la 4e colonne correspond à la différence de ces 2 dernières dates. En portant une attention particulière, on peut remarquer que certaines cases sont colorées en orange. Ces cases correspondent aux commandes qui ont un délai supérieur à 5 jours et qui sont considérées comme étant en retard.

Les filtres placés en bas de page vont permettre une meilleure analyse des données étant donné qu'on peut impacter la période et la durée du retard qui nous intéresse pour le besoin.

### b) Réalisation avec Webix

Le rapport ci-dessus a été réalisé à l'aide de tables extrait de WEBIX. Il répond au premier besoin de la liste, qui est de ressortir le nombre de clients n'ayant pas de SIREN. Pour y parvenir, des compteurs ont été placés en haut de la page dont celui du nombre de client. En y additionnant le filtre « Empty Siren », on obtient exactement l'information demandée.

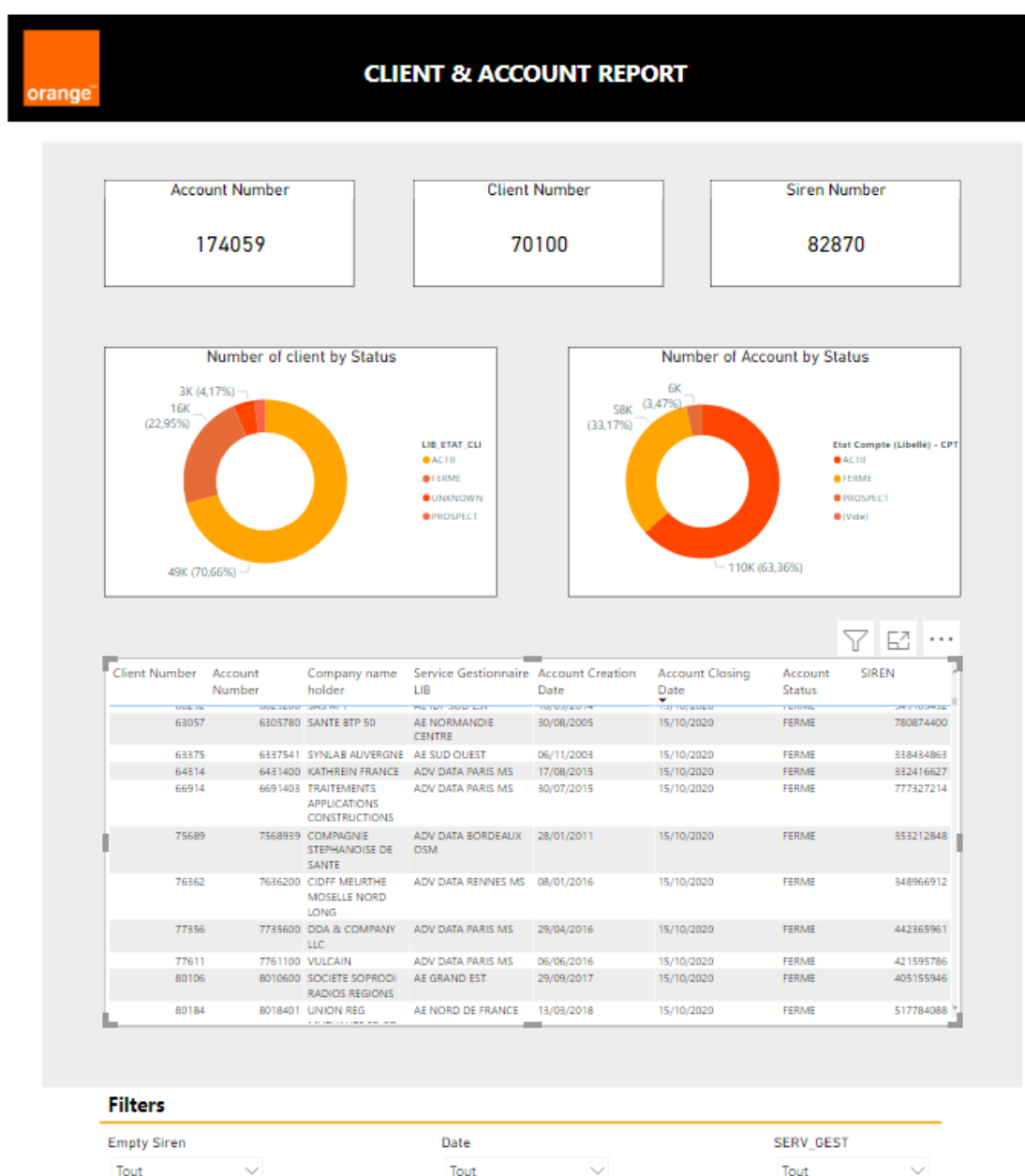


Figure 21 : Rapport de la KPI « Client sans Siren »

De plus, sur ce rapport, on peut observer des informations supplémentaires comme le nombre de clients par état ou encore le nombre de comptes par état. Ce sont des pistes d'analyses pertinentes qui pourront servir pour de futurs besoins. On note bien que le design correspond à la charte orange à nouveau. Les demandes exigées ont ainsi été remplies avec succès.

#### **D. Améliorations à venir**

- La première amélioration sera l'intégration des nouvelles tables dans l'EDH pour la réalisation de plus de KPIs, et l'exploitation de cette donnée pour potentiellement réussir à trouver un meilleur moyen de délimiter le périmètre OCB.
  
- La deuxième amélioration concerne les KPIs, et surtout en vue d'en créer des nouvelles. Nous avons déjà pu réaliser des prototypes intéressants qui peuvent être proposés pour aider les profils métier.
  
- La troisième amélioration porterait sur l'aspect design des Dashboard, notamment avec un menu afin de parcourir les différents Dashboard plus facilement et également rajouter des boutons qui influent sur les filtres. Par exemple, un bouton en haut de la page qui fait apparaître et disparaître les filtres pour occuper moins d'espace sur la page. Beaucoup de fonctionnalités intéressantes sont disponibles sur Power BI. Il est intéressant de les exploiter.



## **Bilan Personnel**

### **1. Recul sur déroulement du stage**

#### **A. Retour sur les objectifs globaux du stage :**

L'objectif de mon stage était d'exploiter la source de données SATIN, afin d'en extraire le maximum d'informations pour la réalisation des besoins exprimés par les métiers chez OCB. Malgré le contexte sanitaire actuel et quelques imprévus, la mission globale fut un succès.

Je suis parvenu à exploiter SATIN, en sortir ses défauts et ses points forts, répondre aux besoins en utilisant différents moyens mis à disposition pour résoudre ou contourner certains problèmes.

#### **B. Retour sur les réalisations principales :**

Ce stage m'aura permis d'évoluer dans ma manière de travailler. J'ai appris à mieux m'organiser et à gagner en rigueur.

J'ai eu l'opportunité de découvrir les différentes phases d'un projet de cette ampleur. J'ai participé à toutes les phases que ce soit sur ma propre mission ou pour aider mes collègues sur les projets en cours. Ce fut une réelle expérience professionnelle enrichissante.

En commençant par l'exploitation, puis le traitement et enfin la réalisation des tableaux de bord.

### **2. Apport du stage**

#### **A. Apport sur le plan technique :**

Durant ces six derniers mois, j'ai pu accroître mon bagage technique sur des logiciels tels que Power BI ou encore Visual Studio. Ce sont des outils importants dans mon secteur.

J'ai aussi découvert l'environnement de l'EDH et ses différents outils. C'est un outil de Big data qui est d'actualité, il pourra m'être utile à l'avenir.

Je n'avais jamais utilisé le langage Dax, mais je peux désormais considérer que j'ai été formé et que je me sens à l'aise avec son utilisation. C'est un plus qui peut être considéré comme assez important.

#### **B. Apport sur le plan métier :**

Ce stage m'a également permis de découvrir le métier de data Analyst au sein d'un grand groupe tel qu'OBS. J'ai pu découvrir les tâches quotidiennes que peut effectuer un ingénieur à ce poste. Cela m'a montré qu'il est nécessaire de bien connaître l'aspect technique mais également l'aspect organisationnel (regroupant la planification des différentes

Réunion et point d'équipe pour un partage d'information). Ce dernier point est très important étant donné que j'ai été en télétravail et que cela requiert plus d'organisation.

Un autre point important que j'aimerais souligner, c'est que j'ai réalisé l'importance de la compréhension des besoins métier d'une entreprise. Sans cette partie, le travail technique risque de ne pas correspondre aux attentes.

#### **C. Découverte du déroulement d'un projet :**

J'ai pu découvrir le fonctionnement d'un projet et les étapes de sa réalisation.

Il y a une phase de « Define and Design » qui consiste à définir le projet. Cette étape est très importante dans la réalisation d'un projet.

Puis, s'en suit une phase de réalisation du projet (phase de build). Cette réalisation se fera dans un premier temps sur un environnement de test (UAT) puis en réel sur un environnement de production.

Dès que la réalisation du projet a été réalisée en UAT, une phase de test s'en suit afin de veiller à ce qu'il n'y ait pas d'erreurs.

Enfin, une fois que tous les tests ont été réalisés, le projet passe en production, on appelle cette étape « la mise en Prod ».

### **3. Place dans le projet professionnel**

Ce stage m'a permis de découvrir des compétences que je ne pensais pas avoir, comme une autonomie efficace. Le travail avec l'équipe du Caire m'a été considérablement bénéfique

également. L'échange nous apprend beaucoup à tous, que ça ce soit au niveau professionnel mais aussi culturel. Il y a de la confiance qui instaure une bonne ambiance lors des réunions.

Travailler dans un grand groupe m'a fait réaliser que je souhaitais travailler sur des missions tout aussi importantes que celle-ci, et de pouvoir interagir avec des personnes de cultures différentes pour apprendre l'un de l'autre. Ce stage est venu compléter ma formation. L'expérience vécue dans mon stage de l'année dernière (M1) et cette année se complètent amplement, ce qui m'a permis d'avoir un profil plus complet.

## Conclusion

Pour conclure ce rapport, je dirais que ce stage a été très important pour mon avenir. Ces 24 semaines furent très enrichissantes et très productives pour moi. Il s'agissait de ma deuxième expérience correspondant à mon domaine, et j'ai eu la chance d'être très bien entouré. Cela a été vraiment bénéfique pour ma progression et mon apprentissage. C'était une expérience inédite dû à la situation sanitaire mais qui ne m'a pas dérangé ni handicapé. Orange a fourni tout le matériel et les outils nécessaires pour mener à bien le télétravail. Notre manager a aussi été très présente et l'écoute en cas de besoin.

En commençant ce stage, je ne m'attendais pas à avoir une aussi grande responsabilité sur un projet de cette ampleur. Mais tout s'est bien déroulé, mon tuteur de stage était fier de moi et m'a félicité pour le travail réalisé.

Aussi, ce stage m'a fait comprendre l'importance de la DSI dans un groupe. En tant qu'utilisateur on ne prend pas conscience de tout cela, mais une fois que vous travaillez dans ce service, c'est une toute autre vision que vous avez. Monsieur Reda BenHalima a eu un grand impact dans mon évolution, il m'a donné assez de liberté pour pouvoir tout découvrir. J'ai aussi réellement apprécié sa confiance en moi. Je faisais attention à chacun de ses conseils car je savais que cela ne pouvait être que bénéfique.

Pour terminer, je pense que pour mes futurs recherche de CDI, je vais m'orienter vers la Data Analytics et la Data Science. Ces deux postes représentent mon expérience sur mes deux dernières expériences professionnelles. Je tiens à remercier tous mes collègues pour l'accueil reçu au sein de leur équipe, et pour la confiance et les encouragements qu'ils m'ont accordés.

## Bibliographie

- ❖ **Power BI** : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/power-bi/fundamentals/desktop-what-is-desktop#:~:text=Power%20BI%20Desktop%20est%20une,trans-form%2C%20and%20visualize%20your%20data>.
- ❖ **VISUAL STUDIO** : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)
- ❖ **SSAS** : <https://www.next-decision.fr/editeurs-bi/base-de-donnees/microsoft-ssas>
- ❖ **EDH** : <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-big-data-les-atouts-de-cloudera-hortonworks-et-mapr-sur-le-temps-reel-les-containers-et-l-ia-72518.html>
- ❖ **ODBC** : <https://www.commentcamarche.net/contents/698-odbc-open-database-connectivity>
- ❖ **FILEZILLA** : <https://fr.wikipedia.org/wiki/FileZilla>
- ❖ **DAX** : <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/d%C3%A9marrage-rapide-d%C3%A9couvrir-les-fondamentaux-de-dax-en-30-minutes-51744643-c2a5-436a-bdf6-c895762bec1a#:~:text=DAX%20est%20un%20ensemble%20de,figurant%20d%C3%A9j%C3%A0%20dans%20votre%20mod%C3%A8le>.
- ❖ **OBS** : <https://www.orange-business.com/fr/reussir-avec-nous/nous-decouvrir>
- ❖ **OCB** : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange\\_Business\\_Services#Orange\\_Cloud\\_for\\_Business](https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange_Business_Services#Orange_Cloud_for_Business)
- ❖ **Plazza** : Réseau social d'entreprise du groupe ORANGE

## Annexes

Cloudera ODBC Driver for Apache Hive DSN Setup

Data Source Name: UAT\_EDH

Description:

Hive Server Type: Hive Server 2

Service Discovery Mode: No Service Discovery

Service Discovery Options...

Host(s):

Port: 8443

Database: default

Authentication

Mechanism: User Name and Password

Realm:

Host FQDN: \_HOST

Service Name: hive

☒ Canonicalize Principal FQDN

☐ Delegate Kerberos Credentials

User Name:

Password:

Password Options...

Delegation UID:

Thrift Transport: HTTP

Figure 22 : Connexion ODBC

OFFER	CHANEL	CUSTOMER	OWNER	SALES	ORDERING	PLATEFORM	COLLECT	RATING	BILLING	PAYMENT
FCA	FR	OBS	OCB	SAMBA	STORM/SATIN	New URBA	USAGE METER	STATUS v2	SWAP	
FCA	FR	OSA	OCB	SAMBA	STORM/SATIN	New URBA	USAGE METER	JLM-MANUAL	OBS FUSION	
FCA	FR	EXT	OSA	SAMBA	STORM/SATIN	New URBA	USAGE METER	STATUS v2	SAFRAN FR	
FCA	FR	EXT	OCB	SAMBA	STORM/SATIN	New URBA	USAGE METER	STATUS v2	OBS FUSION	
FCA	INT	EXT	OCB	SAMBA	STORM/SATIN	New URBA	USAGE METER	STATUS v2	OBS FUSION	
FE	FR	OBS	OCB	SAMBA	STORM	HUAWEI PF	HUAWEI PF	STATUS v3	SWAP	
FE	FR	OSA	OCB	SAMBA	STORM	HUAWEI PF	HUAWEI PF	STATUS v3	OBS FUSION	
FE	FR	EXT	OSA	SAMBA	STORM	HUAWEI PF	HUAWEI PF	STATUS v3	SAFRAN FR	
FE	FR	EXT	OCB	SAMBA	STORM	HUAWEI PF	HUAWEI PF	STATUS v3	OBS FUSION	
FE	INT	EXT	OCB	QUOTO	GOLD	HUAWEI PF	HUAWEI PF	STATUS v3	SAFRAN INT	
PS	FR	EXT	OSA	SAMBA	OBS FUSION	N/A	N/A	N/A	OBS FUSION	
PS	FR	EXT	OCB	SAMBA	OBS FUSION	N/A	N/A	N/A	OBS FUSION	
PS	INT	EXT	OCB	QUOTO	GOLD	N/A	N/A	N/A	SAFRAN INT	
PS	INT	EXT	OCB	QUOTO	GOLD	N/A	N/A	N/A	SAFRAN INT	
MA	FR	EXT	OSA	SAMBA	STORM/SATIN	???	???	STATUS v3	SAFRAN FR	
MA	FR	EXT	OCB	SAMBA	STORM/SATIN	???	???	STATUS v3	OBS FUSION	
MA	INT	EXT	OCB	SAMBA	STORM/SATIN	???	???	STATUS v3	OBS FUSION	
FCP	FR	ALL	OSA	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	SAFRAN FR	
FCP	FR	ALL	OCB	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	OBS FUSION	
FCP	INT	ALL	OCB	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	?????	
ATLAS	FR	ALL	OSA	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	SAFRAN FR	
ATLAS	FR	ALL	OCB	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	OBS FUSION	
ATLAS	INT	ALL	OCB	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	?????	
COLOCATION	FR	ALL	OSA	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	SAFRAN FR	
COLOCATION	FR	ALL	OCB	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	OBS FUSION	
COLOCATION	INT	ALL	OCB	SAMBA	SATIN	???	N/A	N/A	?????	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Figure 23 : Différentes Source pour le Projet RA



Figure 24 : Composants de l'environnement Big Data (EDH)