



HAL
open science

Centralisation des flux, regroupement des infrastructures, rationalisation des processus : 3 marches vers l'amélioration de notre performance opérationnelle et qualité de service

Julien Laguilhomie

► To cite this version:

Julien Laguilhomie. Centralisation des flux, regroupement des infrastructures, rationalisation des processus : 3 marches vers l'amélioration de notre performance opérationnelle et qualité de service. Recherche d'information [cs.IR]. 2016. dumas-01695602

HAL Id: dumas-01695602

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01695602>

Submitted on 29 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS

CENTRE D'ENSEIGNEMENT DE LYON

MEMOIRE

présenté en vue d'obtenir

le DIPLOME D'INGENIEUR CNAM

SPECIALITE : INFORMATIQUE

OPTION : SYSTEMES D'INFORMATION

par

Julien LAGUILHOMIE

**Centralisation des flux, regroupement des infrastructures,
rationalisation des processus : 3 marches vers l'amélioration
de notre performance opérationnelle et qualité de service**

Soutenu le 25 mai 2016

JURY

PRESIDENT : Monsieur Christophe PICOULEAU (CNAM Paris)

MEMBRES : Monsieur Bertrand DAVID (CNAM Lyon)
Monsieur Daniel MULLER (ECL Lyon)
Monsieur Thierry Page (Groupe SEB)
Monsieur Grégory Porcher (Groupe SEB)

Remerciements

Ce mémoire concrétise l'aboutissement d'un projet personnel entrepris il y a plus de dix ans au sein du CNAM de Lyon. Durant ces années, j'ai pu compter sur les conseils et le soutien de nombreuses personnes.

En premier lieu, je tiens à remercier Monsieur Bertrand DAVID pour ses conseils précieux, sa grande disponibilité et son accompagnement durant toute ma formation, particulièrement pour ce mémoire.

Je tiens également à remercier Mademoiselle Eléonore GONDEAU pour son professionnalisme, ses encouragements et sa bonne humeur.

Ce mémoire a pu être réalisé grâce au concours de plusieurs personnes au sein de la DSI du Groupe SEB.

Je souhaite remercier Monsieur Thierry PAGE pour son aide dans la finalisation de ce projet et la confiance qu'il m'accorde au quotidien.

Je remercie Monsieur Grégory PORCHER de m'avoir suivi sur cette dernière étape, ainsi que Monsieur Karim BOUACEM pour son aide et son retour d'expérience.

Enfin et surtout, je remercie ma famille et tous mes amis qui m'ont toujours soutenu et avec qui j'ai pu construire ce projet pour aboutir à mon objectif de devenir ingénieur.

Liste des abréviations

API : Application Programming Interface

ATAWAD : AnyTime, AnyWhere, Any Device

BICC : Business Intelligence Competency Center

BW : Business Warehouse

CI : Central Instance

CMDB : Configuration Management DataBase

CMM : Core Model Manufacturing

CPR : Commercial Piloting Report

CPU : Central Processing Unit

DB : DataBase

DCU : DataCenter Unifié

DSI : Direction des Systèmes d'Information

DSO : DataStore Object

EAI : Enterprise Application Integration

ERP : Enterprise Resource Planning

ETL : Extract, Transform, Load

HNO : Horaires Non Ouvrés

IAAS : Infrastructure As A Service

IoT : Internet Of Things

IP : Internet Protocol

IT : Information Technology

ITIL : Information Technology Infrastructure Library

KPI : Key Performance Indicator

LPAR : Logical PARTition

OFS : Open Food System

POC : Proof Of Concept

QV : QlikView

RAM : Random Access Memory

RFC : Remote Function Call

ROPO : Research Online, Purchase Offline

RPO : Recovery Point Objective

RTO : Recovery Time Objective

SAAS : Software As A Service

SCS : SAP Central Services

SI : Système d'Information

SLA : Service Level Agreement

Glossaire

ABAP : langage de programmation utilisé pour les développements sur les systèmes SAP.

Big Data : fait référence à des volumes de données gigantesques qui nécessitent de nouveaux moyens technologiques pour les traiter et les visualiser.

Business Warehouse (BW) : solution intégrée d'informatique décisionnelle de l'éditeur SAP, couvrant l'ensemble de la chaîne décisionnelle, de l'extraction des données depuis les systèmes opérationnels jusqu'à la restitution et la diffusion des indicateurs sous forme de rapports ou tableaux de bord. Aujourd'hui renommée SAP BI pour Business Intelligence.

Cloud Computing : l'informatique en nuage est l'exploitation de ressources informatiques matérielles ou logicielles à travers Internet.

Datacenter : lieu physique d'hébergement des équipements du Système d'Information de l'entreprise, notamment les serveurs, baies de stockage et équipements réseaux. Les datacenters sont composés de salles climatisées et sécurisées en termes d'accès physique et de prévention des risques (coupures d'alimentation, incendie, ...).

DataStore Object : structure décisionnelle dans SAP BW s'apparentant à une table de bases de données relationnelle, possédant une clé primaire.

Enterprise Application Integration (EAI) : suite logicielle permettant d'intégrer les différentes briques logicielles du Système d'Information en créant des chemins d'échanges d'informations entre les applications. Un logiciel EAI fournit des connecteurs capables de se brancher sur de nombreuses technologies.

Enterprise Resource Planning (ERP) : logiciel de gestion intégré couvrant l'ensemble des fonctions de gestion de l'entreprise autour d'une plateforme unique.

Escalade : dans un processus de gestion des demandes, étape consistant à transférer la demande que l'on ne sait pas résoudre à une équipe plus spécialisée.

Exadata : appliances Oracle regroupant les équipements serveurs et les logiciels nécessaires pour l'exécution de base de données Oracle.

Extract, Transform, Load (ETL) : étapes classiques constituant l'intégration des données entre deux systèmes, couramment implémentées dans les systèmes décisionnels.

Footprints : logiciel de gestion des demandes édité par Numara Software, conçu dans l'esprit d'implémenter les processus ITIL.

GO/NOGO : décision prise lors de la phase de Go-Live d'un projet, pour officialiser la mise en service ou au contraire annuler et revenir en arrière.

Go-Live : phase de démarrage du projet, correspondant à la mise en service des applications ou processus construits pendant le projet. Le Go-Live demande une préparation minutieuse, il est prudent de lister toutes les opérations à effectuer dans un plan de démarrage, ou plan de Go-Live, qui contient généralement aussi le plan de repli en cas de problème.

Infrastructure As A Service (IAAS) : infrastructure en tant que service. Service permettant d'accéder à des serveurs et équipements réseaux au travers d'Internet pour y déployer des applications, sans avoir à s'occuper de l'installation et de la maintenance de ces équipements.

InfoCube : structure décisionnelle dans SAP BW permettant une visualisation multidimensionnelle des données.

InfoProvider : nom générique des structures décisionnelles de stockage de données dans SAP BW. Il existe plusieurs types d'InfoProviders, par exemple les InfoCubes et les DSO.

Information Technology Infrastructure Library (ITIL) : Bibliothèque pour l'infrastructure des technologies de l'information. Ensemble d'ouvrages recensant les bonnes pratiques du management du Système d'Information.

Kick-Off : réunion de lancement de projet, dans laquelle on regroupe tous les acteurs pour partager les objectifs, la stratégie, les risques et définir le planning, les rôles de chacun et les outils de communication, afin de fédérer l'équipe autour d'une vision commune.

QlikView : solution de visualisation de données de l'éditeur QlikTech, souvent associée à SAP BW pour créer des restitutions plus graphiques.

Nuit batch : ensemble des processus constituant la chaîne décisionnelle, planifiés la nuit pour traiter les données opérationnelles lorsque les ressources des systèmes sont disponibles.

Refresh : opération consistant à rafraichir les environnements d'intégration avec les données de production, afin de disposer de jeux de données proches de la réalité lors des phases de recette.

Reporting : opérations consistant à publier régulièrement des indicateurs de mesure de performances pour le pilotage d'une activité, sous la forme de rapports ou tableaux de bord.

Run de test : phase d'exécution d'un scénario de tests prédéfini. Un protocole de tests peut nécessiter l'exécution de plusieurs runs.

Service Level Agreement (SLA) : engagement de niveau de service d'une équipe. Souvent associé à la notion de temps : le temps sur lequel l'équipe s'engage à rendre le service en question.

Software As A Service (SAAS) : logiciel en tant que service. Modèle dans lequel le logiciel utilisé n'est pas situé sur une machine locale mais sur un Cloud accédé via Internet, facturé le plus souvent selon un système d'abonnement. Un intérêt est de n'avoir besoin d'aucune infrastructure en propre, ni d'administration.

Transaction SAP : application au sein du système SAP, identifiée par un code. La transaction SAP peut être lancée directement en tapant le code dans le champ de commande ou bien par un raccourci placé dans le menu.

User Centric : se dit d'une approche dans laquelle l'utilisateur est placé au centre des préoccupations.

Virtualisation : la virtualisation est un ensemble de techniques permettant d'héberger plusieurs serveurs sur une même couche physique.

Table des matières

Remerciements	2
Liste des abréviations	3
Glossaire	5
Table des matières	7
Introduction	10
Chapitre 1 Présentation du contexte, cadrage	12
1.1 – LE GROUPE SEB	12
1.1.1 – 150 ANS D’HISTOIRE	12
1.1.2 – DE LA SUPER-COCOTTE AU COOKEO CONNECT : LA TRANSFORMATION DIGITALE	13
1.2 – LA DIRECTION DES SYSTEMES D’INFORMATION	15
1.2.1 – ACCOMPAGNER LES METIERS ET LA TRANSFORMATION DIGITALE	15
1.2.2 – UNE NOUVELLE FEUILLE DE ROUTE	15
1.3 – BUSINESS INTELLIGENCE & COLLABORATIVE SERVICES	16
1.3.1 – LE BICC ET LES TECHNOLOGIES UTILISEES	16
1.3.2 – LES SERVICES COLLABORATIFS	17
1.3.3 – AU SERVICE DES COLLABORATEURS DU GROUPE	17
1.4 – TROIS MARCHES VERS L’AMELIORATION DE NOTRE PERFORMANCE OPERATIONNELLE ET QUALITE DE SERVICE	18
Chapitre 2 Un projet technique de centralisation : « Migration PW8 »	19
2.1 – PRESENTATION, OBJECTIFS, PERIMETRE	19
2.2 – LES CHALLENGES	21
2.2.1 – LA TRANSPARENCE POUR LES UTILISATEURS	21
2.2.2 – LA COMPATIBILITE AVEC LE SYSTEME CIBLE « PW1 »	22
2.2.3 – UN RETOUR ARRIERE DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE	22
2.3 – DEROULEMENT DU PROJET ET SOLUTIONS APORTEES	23
2.3.1 – L’ANALYSE DETAILLEE DES FLUX	23
2.3.2 – COMMENT MIGRER ET CONTROLER LES DONNEES ?	24
2.3.3 – L’ADAPTATION DES FLUX AU SYSTEME CIBLE	26
2.3.4 – LE WEEKEND DE DEMARRAGE	27
2.3.5 – STABILISATION ET SUPPORT	27
2.4 – BILAN DU PROJET	28
2.4.1 – DES POINTS D’AMELIORATION	28
2.4.2 – UNE VALEUR AJOUTEE INCONTESTABLE	29
2.4.3 – POUR LA SUITE : DU TRAVAIL DE CONSOLIDATION ET D’OPTIMISATION	29
Chapitre 3 Un projet global de regroupement d’infrastructures : « DCU »	31
3.1 – PRESENTATION, OBJECTIFS, PERIMETRE	31
3.1.1 – SITUATION ACTUELLE ET OBJECTIFS DU PROJET	31
3.1.2 – LES ENJEUX : « UN PROJET AMBITIEUX MAIS ESSENTIEL, A LIVRER SANS DEFAUT »	33
3.1.2.A – UN PAYSAGE APPLICATIF LARGE ET HETEROGENE	33
3.1.2.B – VERS DES PERFORMANCES ET UNE RESILIENCE ACCRUES	34
3.1.2.C – LES ENJEUX POUR LE BICC	35
3.1.3 – LES ACTEURS ET L’ORGANISATION	35
3.2 – CARTOGRAPHIE DES APPLICATIONS ET FLUX	36

3.2.1 – L'ARCHITECTURE TECHNIQUE APPLICATIVE	36
3.2.2 – LES ECHANGES INTER-APPLICATIONS	40
3.2.3 – LA STRATEGIE DE MIGRATION : DES SYSTEMES A MIGRER ENSEMBLE	42
3.3 – L'ARCHITECTURE CIBLE : UN CAHIER DES CHARGES AMBITIEUX	43
3.3.1 – SAP BW : OBJECTIF PERFORMANCE	43
3.3.1.A – LES SOLUTIONS APORTEES	43
3.3.1.B – DES ADAPTATIONS NECESSAIRES	44
3.3.1.C – LA VALIDATION DE L'ARCHITECTURE CIBLE : LE « POC » EXADATA	45
3.3.2 – QLIKVIEW : VERS UN PAYSAGE PLUS COHERENT	48
3.4 – DES SOLUTIONS POUR ASSURER LE « GO-LIVE »	49
3.4.1 – UN PLAN DE TESTS COMPLET ET EPROUVE	49
3.4.1.A – UNE APPROCHE PAR COUCHES TECHNIQUES	49
3.4.1.B – DES TESTS DE CHARGE AU PLUS PROCHE DE LA VISION UTILISATEUR	50
3.4.2 – LE TRANSFERT DES BASES DE DONNEES AVEC ORACLE GOLDENGATE	51
3.5 – UN PREMIER BILAN	52
3.5.1 – ETAT D'AVANCEMENT	52
3.5.2 – LES IMPACTS POUR LE BICC	52
3.5.3 – UNE VISION POSITIVE POUR LA SUITE	53
Chapitre 4 Un projet de rationalisation des processus de maintenance : « Elena »	54
4.1 – PRESENTATION, OBJECTIFS ET PERIMETRE	54
4.1.1 – LA NAISSANCE DU PROJET	54
4.1.2 – UN ETAT DES LIEUX	55
4.1.3 – OBJECTIFS ET PERIMETRE	55
4.1.4 – LES ENJEUX	56
4.1.5 – UN ENGAGEMENT DE MOYENS	56
4.2 – LES RESULTATS ATTENDUS ET LES INDICATEURS DE REUSSITE	57
4.3 – LA STRATEGIE	58
4.3.1 – UN PLAN D' ACTIONS EN CINQ PHASES	58
4.3.2 – LES ACTEURS ET ROLES	59
4.3.3 – LE PLANNING PREVISIONNEL	59
4.3.4 – LE PLAN ET LES OUTILS DE COMMUNICATION	61
4.4 – LES CONTRAINTES, RISQUES ET FACTEURS CLES DE SUCCES	61
4.4.1 – L'OUTIL FOOTPRINTS	61
4.4.2 – LE FACTEUR HUMAIN	62
4.4.3 – GAGNER LA COMPLICITÉ DES ACTEURS POUR REUSSIR LE PROJET	62
4.5 – LE KICK-OFF : UNE ETAPE CLE	62
4.6 – AUDITS, SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS	64
4.6.1 – LA GESTION DES DEMANDES : DES FONCTIONNEMENTS SIMILAIRES	64
4.6.1.A – DES ROLES COMMUNS	64
4.6.1.B – UNE REPARTITION DES ROLES HETEROGENE	65
4.6.1.C – LES TYPOLOGIES DE DEMANDES	66
4.6.1 – PILOTAGE ET INDICATEURS DE PERFORMANCE	66
4.6.1.A – LES TABLEAUX DE BORD	66
4.6.1.B – LE SUIVI D' ACTIVITE	67
4.6.2 – LE CATALOGUE DE SERVICES	69
4.6.2.A – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	69
4.6.2.B – LA NOMENCLATURE FOOTPRINTS	69

4.6.2.C – LA CONSTRUCTION DU CATALOGUE DE SERVICES DU DOMAINE.....	70
4.7 – BILAN A DATE.....	71
Conclusion.....	73
Bibliographie / Webographie	75
Table des annexes.....	77
Annexe 1 L’architecture des flux SAP BW	78
Annexe 2 L’architecture SAP NetWeaver	79
Annexe 3 Les accès en base dans les routines de transformation	80
Annexe 4 « 10 steps to a successful project Kick-Off »	82
Liste des figures	83
Liste des tableaux	84

Introduction

Nicholas Negroponte, informaticien américain, professeur et chercheur au MIT, écrivait il y a plus de vingt ans : « Computing is not about computers any more. It is about living »¹ [1]. Que cette réflexion illustre justement le changement de paradigme que nous vivons ! L'arrivée de nouvelles technologies, de terminaux toujours plus puissants, de réseaux de télécommunications aux débits de plus en plus rapides, transforme nos modes de vie. Les internautes sont désormais actifs, ils créent du contenu et le partagent, au travers des blogs, forums et réseaux sociaux, sans que cela ne nécessite de connaissances techniques ou informatiques : c'est le « Web 2.0 » [2]. Des communautés voient le jour autour de sujets d'intérêt commun. L'avènement des smartphones a encore accéléré le processus, multipliant le nombre d'internautes et permettant l'accès au réseau et l'interaction avec les communautés de manière immédiate, à tout moment. Nous sommes devenus « accrocs au portable », comme en témoignent 90% des nord-américains possédant un smartphone qui ne s'imaginent pas quitter leur domicile sans leur appareil [3]. Google prévoyait pour 2015 que les recherches effectuées depuis un mobile dépasseraient celles sur ordinateur. Plus de 65% des utilisateurs de Facebook et Twitter le sont à partir d'un portable. Plus récemment, les objets connectés modifient encore le paysage. Les applications sont de plus en plus nombreuses, comme par exemple dans le domaine de l'e-santé (bracelets de mesure d'activité, pèse-personnes connectés) ou de l'entretien de la maison (aspirateurs et tondeuses robots). L'ère de l'IoT (Internet of Things) a démarré, et ces objets, nouveaux producteurs d'informations sur le web, participent au décor du futur « Web 3.0 ».

Ces changements impactent également les habitudes d'achat et de consommation. Le consommateur dispose aujourd'hui de toutes les ressources nécessaires pour effectuer son étude de marché en ligne, afin de trouver le meilleur produit avant de passer à l'acte d'achat. De nouveaux comportements voient le jour [4], comme par exemple le ROPO – pour Research Online Purchase Offline – consistant à rechercher le meilleur produit sur l'Internet, puis aller l'acheter en magasin, évitant ainsi les frais de port et bénéficiant de l'immédiateté de l'achat. Le « Showrooming » est le comportement inverse, où l'on fait son choix en magasin grâce à l'expérience produit, avant d'aller rechercher le meilleur prix sur les boutiques en ligne. Parfois, cette recherche est faite directement dans le magasin sur le mobile : c'est le « mobile in store ». De plus, avec l'essor des réseaux sociaux, les consommateurs partagent de nombreuses informations sur les produits et les marques, susceptibles de faire le buzz de manière profitable ou préjudiciable. A titre d'exemple, on retiendra bien sûr le tweet de l'animatrice américaine Oprah Winfrey, le 15 février 2013, « ... Actifry a changé ma vie ... » qui a fait bondir l'action SEB de 3% [5] (Figure 1).



Figure 1 - Oprah Winfrey fait bondir l'action SEB avec un Tweet

¹ « L'informatique n'est plus une question d'ordinateurs. C'est notre mode de vie »

Dans ce contexte, les entreprises doivent adapter leur organisation, leur communication, leurs produits. Elles embauchent ainsi des Community Managers, surveillant et animant les communautés web, qui apparaissent désormais comme acteurs essentiels des stratégies des marques. Pour rester compétitives face à la concurrence, elles se doivent d'être toujours plus réactives et flexibles. De nouveaux outils de travail sont mis en place, tels les réseaux sociaux d'entreprise, pour faciliter la communication interne, le partage d'informations et le travail collaboratif. Pour réussir le virage de la digitalisation, c'est l'ensemble des collaborateurs de l'entreprise qui doivent s'imprégner de cette culture et de ces nouvelles habitudes. Pour les accompagner dans la mise en place et l'utilisation de ces nouveaux outils, les départements informatiques ont un rôle important à jouer, de même qu'ils participent également à la conception de ces nouveaux produits connectés. Cet élargissement du périmètre des Directions des Systèmes d'Information (DSI) représente une petite révolution pour certaines sociétés de produit comme au sein du Groupe SEB, où le domaine d'intervention des équipes informatiques dépassait jusque-là rarement l'informatique de gestion et les infrastructures associées, serveurs, réseaux et postes de travail. Si elles ont été pendant un temps considérées comme un centre de coût malheureusement nécessaire [6], les DSI d'aujourd'hui sont plus que jamais des partenaires agiles, proches de tous les métiers de l'entreprise, prêtes à fournir des services de qualité et à concevoir des solutions innovantes, qui contribuent au business en apportant de la valeur ajoutée.

Ce mémoire illustre comment, au sein de la DSI du Groupe SEB, nous prenons part à cette démarche. Après avoir présenté le contexte de l'entreprise, nous revenons sur trois projets menés ces derniers mois, témoins de notre engagement à positionner l'utilisateur métier au centre de nos préoccupations. Dans le premier chapitre, nous présentons le contexte global dans lequel évoluent le Groupe SEB, le département informatique et le domaine Business Intelligence & Collaborative Services. Le second chapitre concerne le rapatriement des flux décisionnels d'un serveur brésilien sur notre serveur central. Dans le troisième chapitre, nous revenons sur un projet de centralisation et de renouvellement de nos infrastructures chez un hébergeur unique, et la préparation que cela a nécessité au sein du Business Intelligence Competency Center. Le quatrième chapitre présente un projet de rationalisation des processus de gestion des demandes de maintenance pour adhérer à la démarche ITIL du Groupe SEB.

Chapitre 1

Présentation du contexte, cadrage

1.1 – Le Groupe SEB

1.1.1 – 150 ans d'histoire

C'est en 1857, à Selongey en Bourgogne, qu'Antoine Lescure crée sa Société de ferblanterie, alors spécialisée dans la fabrication de seaux et d'arrosoirs [7]. L'entreprise familiale, qui a élargi rapidement son offre produits aux ustensiles de cuisine, a prospéré pendant un siècle, avec un rayonnement régional. En 1953, l'arrivée sur le marché de la Super-Cocotte SEB², a constitué un événement des plus marquants dans l'histoire du Groupe, pour plusieurs raisons.

Premièrement, ce nouvel autocuiseur eut un succès commercial immense [8]. Dans les années soixante, il permit déjà à SEB de s'octroyer les 4/5^e des parts de marché. En 1968, l'entreprise fêta la vente de la dix-millionième Super-Cocotte, en fabriquant un exemplaire unique en or, de 6,4kg. Un record historique de ventes fut atteint en 1975, avec 1 727 733 exemplaires vendus ! Ce succès a donc transformé l'entreprise, lui donnant rapidement une dimension nationale, puis internationale, son autocuiseur traversant les frontières jusqu'au Moyen-Orient et au Japon. Cet essor a donné naissance au Groupe SEB, qui a suivi ensuite une politique de croissance interne par l'ouverture de nombreuses filiales à l'international, mais aussi externe, par l'acquisition de nombreuses sociétés, françaises (Tefal en 1968, Calor quatre ans plus tard), européennes (Rowenta, Moulinex, Krups, Lagostina entre les années quatre-vingt et deux-mille) ou étrangères (Panex, All-Clad, ...). Plus récemment, à l'anniversaire des 150 ans du Groupe en 2007, le Groupe SEB a acquis une participation majoritaire dans la société SUPOR en Chine : c'était la première fois qu'une société étrangère prenait le contrôle d'une société cotée chinoise. La sortie de la Super-Cocotte a donc été un tremplin pour propulser la petite entreprise familiale bourguignonne en multinationale.

² L'entreprise est devenue la Société d'Emboutissage de Bourgogne depuis 1944.

Pour aller plus loin, analysons les raisons de ce succès. Lorsque SEB a sorti son produit en 1953, une vingtaine d'autres entreprises proposaient déjà des autocuiseurs sur le marché français. Mais la Super-Cocotte a fait la différence. Elle bénéficiait déjà d'un procédé de fabrication par emboutissage, spécialité de SEB depuis 1926, ce qui lui conférait une grande résistance, encore renforcée par l'utilisation de l'aluminium laminé. De plus, SEB a équipé son autocuiseur d'un système inédit, à double soupape et à étrier, plus sûr que la traditionnelle soupape en caoutchouc. Pour finir, elle était moins chère de 40% que ses concurrentes. Ce nouveau produit a séduit rapidement car il répondait parfaitement aux attentes des consommateurs, sur les plans pratique et économique. Le dialogue commercial, imaginatif, était largement diffusé et appuyé par de nombreux témoignages de femmes au foyer ou de leur mari, racontant comment la Super-Cocotte avait changé leur vie. SEB prenait soin d'accompagner les utilisatrices dans l'exploration des possibilités offertes par ce nouveau mode de cuisson, notamment avec le livre de recettes très pédagogique de Françoise Bernard, offert avec les autocuiseurs. Plus tard, SEB apportait la première évolution technologique majeure à sa cocotte-minute avec Sensor, la cocotte à baïonnette, développée pour certains pays rétifs au système de l'étrier. Ainsi, si SEB a gagné le marché avec sa Cocotte-Minute (nom utilisé depuis 1977), c'est grâce à sa passion de l'innovation, son expertise dans la production et la commercialisation de ses produits, mais également la volonté d'entreprendre et l'esprit de groupe, animé depuis toujours par une éthique forte et le respect de la personne. C'est avec ces valeurs, inscrites dans son ADN, que le Groupe SEB écrit son histoire.

Aujourd'hui, le Groupe SEB est le leader mondial du petit équipement domestique. Il vend sept produits par seconde et emploie près de vingt-six mille collaborateurs avec une présence dans près de 150 pays. Concentré sur les trois univers Articles Culinaires, Electrique Culinare et Soins de la Maison et de la Personne, il déploie son activité autour de six marques internationales³ complétées par un large portefeuille de marques locales, relais d'une stratégie multi-segment et multi-canal. Le Groupe SEB s'attache à impliquer concrètement les équipes dans une démarche collective et participative respectueuse de notre univers quotidien sur les plans économique, social, sociétal et environnemental.

1.1.2 – De la Super-Cocotte au Cookeo Connect : la transformation digitale

Nous l'avons évoqué en introduction, il est primordial pour les entreprises d'aujourd'hui de ne pas manquer le virage du digital, d'autant plus pour les sociétés qui créent des produits à destination du consommateur final. Illustrons rapidement par trois exemples, comment le Groupe SEB s'est mis en ordre de bataille et sait transformer ces tendances en nouvelles opportunités.

Un premier volet de la stratégie est la mise à disposition de contenus adaptés. Apporter au consommateur du contenu autour de son produit permet de créer une réelle relation entre le client et la marque. Serge Miard, Digital Marketing Manager du Groupe SEB, explique « *On ne vend pas seulement un fer à repasser, mais une solution de repassage, en offrant certes des informations techniques mais aussi des contenus photos et vidéos sans cesse mis à jour* » [9]. Les contenus mis à disposition sont accessibles également depuis un mobile, pour s'adapter aux nouveaux usages. De même pour les distributeurs : des contenus à jour et maîtrisés diffusés chez nos distributeurs online et offline sont la clé pour construire des fiches produit complètes et parler d'une seule voix dans une approche omni-canal.

³ Tefal, Rowenta, Moulinex, Lagostina, All-Clad, Rowenta.

Continuons l’aventure. Pour trouver des opportunités autour du digital, le Groupe SEB est allé chercher autour de son domaine de prédilection : la cuisine. Fin 2012, il a lancé un projet de recherche d’envergure nationale : OFS pour Open Food System [10], dont l’ambition est de « *construire un écosystème de référence permettant de faciliter la préparation des repas, grâce à la mise à disposition de contenus, d’appareils et de services innovants* » [11] (Figure 2).



Figure 2 - L'écosystème de la cuisine numérique créé par OFS – Crédits Groupe SEB

Vingt-cinq partenaires industriels et scientifiques y sont associés, dont Coheris, qui a obtenu en 2015 le 2^{ème} prix du Trophée de l’innovation Big Data pour son moteur de recommandation de recettes de cuisine en temps réel [12]. Ce projet a fait naître la première plateforme de partage de recettes du Groupe, sur laquelle s’appuient les sites institutionnels des marques et les applications mobiles associées aux produits. Egalement, les premiers produits connectés du Groupe SEB sont nés suite à cette démarche : le multi-cuiseur Cookeo Connect a vu le jour en 2014, suivi en 2015 de la friteuse sans huile (ou presque) Actifry Smart. Les amateurs de bons petits plats vivent une expérience unique, en étant guidés dans des recettes pas-à-pas depuis leur mobile ou leur tablette, pour un résultat optimal et la satisfaction du « fait maison ». Le Groupe SEB continue sur sa lancée et annonce suivre le rythme d’un produit connecté par an [13].

Enfin, pour que l’essai soit transformé, il est nécessaire que les collaborateurs s’imprègnent de cette culture digitale et que l’entreprise s’organise pour penser autrement, de manière plus agile pour gagner en flexibilité et en réactivité. C’est ainsi que fin 2015, un nouvel outil d’e-learning est déployé : la « SEB Digital Academy », proposant quinze modules sur les thèmes des réseaux sociaux, du e-commerce ou encore de l’essor du mobile, pour sensibiliser des collaborateurs du monde entier au digital. On notera également la création du « SEBLab » [14], fablab du groupe SEB, dont l’ambition est d’apporter une approche complémentaire à la R&D traditionnelle, en permettant un réel travail collaboratif pour expérimenter rapidement de nouveaux concepts. L’approche « Test & Learn » est alors envisageable, philosophie porteuse dans le cadre du processus de transformation digitale, comme le confirme Nicolai Gerard, Digital Acceleration Officer du Groupe SEB : « *Peu d’entreprises ont dans leur ADN cette idée de tester des pilotes, en quelques mois, voire quelques semaines, pour éventuellement abandonner l’idée si elle n’est pas porteuse. Oser essayer et risquer l’échec, c’est la clé !* ».

1.2 – La Direction des Systèmes d’Information

1.2.1 – Accompagner les métiers et la transformation digitale

La DSI du Groupe SEB fait partie de ces DSI « nouvelle génération » telles qu’évoquées en introduction. En se positionnant sur des nouvelles technologies, en participant à la conception des produits connectés, en industrialisant la production des sites internet des marques et des applications mobiles, en jouant un rôle majeur dans le projet OFS, elle se réorganise et a doublé ses effectifs en quelques années pour accompagner la transformation digitale du Groupe. Le domaine Ingénierie, en charge des développements sur ces sujets, est logiquement le premier concerné par cette évolution et a vu la taille de ses équipes considérablement augmenter.

Bien sûr, elle assure toujours ses activités « classiques », comme la gestion des infrastructures et la maintenance et l’évolution du progiciel de gestion intégré⁴ – SAP chez SEB – couvrant toutes les fonctions du système d’information (SI), de la production à la logistique en passant par les approvisionnements et ventes, la finance et la gestion des ressources humaines. Le SI est complété par une chaîne décisionnelle complète, permettant de fournir les chiffres et tableaux de bords utiles au pilotage des activités. La DSI maintient et déploie également un grand portefeuille d’applications utilisées en interne, déployées soit à un niveau global, soit localement dans les filiales. Pour assurer la relation avec ces dernières et les accompagner dans les projets d’évolution du SI, le domaine « Business Units et Continents » regroupe les Relationship Managers, points de contact entre la DSI et les équipes locales.

Elle dispose également d’un domaine « Services et formations », assurant le support aux utilisateurs sur les différentes briques du SI au travers d’un point de contact unique (le « 8787 », numéro interne permettant d’atteindre le centre de support), et d’une équipe dédiée à la mise en place des outils collaboratifs au sein du Groupe.

1.2.2 – Une nouvelle feuille de route

En septembre 2015, Thierry de la Tour d’Artaise, Président Directeur Général, a annoncé un remaniement dans l’organisation du Groupe SEB, dans l’objectif d’ « être plus agile, plus sélectif dans nos priorités, plus à l’écoute de nos consommateurs et clients » [15]. A cette occasion, l’Informatique qui était jusque-là sous la responsabilité de la Direction Industrie, a été directement rattachée à la Direction Générale, le Comité Exécutif ayant pleinement conscience des enjeux et du rôle que la DSI a à jouer dans la transformation digitale du Groupe.

Jean-Michel André, notre nouveau Directeur des Systèmes d’Information, a pris les rênes en octobre 2015. Convaincu du niveau de qualité de service de ses équipes et de la valeur ajoutée qu’elles apportent, il a pour ferme ambition de communiquer en ce sens auprès des métiers et du Comité Exécutif, pour donner du sens aux projets de la DSI, quel que soit leur positionnement, de l’infrastructure aux nouvelles technologies. Pour construire cette communication autour de notre activité, il a besoin d’indicateurs objectifs sur nos réussites mais aussi nos difficultés, respectant une approche de transparence totale dans le message.

⁴ Ou ERP pour « Enterprise Resource Planning ».

1.3 – Business Intelligence & Collaborative Services

Après avoir présenté le Groupe SEB et la DSI, zoomons un peu plus sur le domaine Business Intelligence & Collaborative Services. Ce domaine est né du regroupement de deux activités sous le même responsable, Thierry Page, mon supérieur hiérarchique et tuteur d'entreprise pour ce mémoire. Le domaine est donc composé du Business Intelligence Competency Center (BICC) et de l'équipe Services Collaboratifs.

1.3.1 – Le BICC et les technologies utilisées

Le BICC, dont je fais partie aujourd'hui, a pour rôle de fournir aux managers du Groupe et de ses filiales, les indicateurs clés (KPI pour Key Performance Indicators) pour le pilotage de leur activité, afin de les aider à prendre les bonnes décisions. Pour cela, nous construisons des rapports et des tableaux de bord, autour de deux technologies : SAP Business Warehouse (BW) et QlikView. Commençons par présenter ces deux outils.

Il est assez courant de trouver la solution SAP BW dans les entreprises qui utilisent déjà les solutions SAP pour leur ERP⁵. Nous utilisons les outils BW pour extraire, transformer puis charger des données dans des structures optimisées pour la restitution (le reporting) : c'est ce que l'on appelle la couche ETL (Extract Transform Load). Pour enchaîner les traitements, nous construisons des chaînes de processus (« process chains »), que nous classons par flux (par exemple, flux des ventes, des stocks ...). Ces process chains s'exécutent la plupart du temps la nuit : on parle de la « nuit batch ». Certains rapports de restitution (reports) sont également présents dans notre solution BW, principalement ceux qui nécessitent la présentation de chiffres, sous forme de tableaux, la technologie étant plutôt adaptée à ce type de restitution. Ces reports sont déployés au travers d'un portail web, l'utilisateur y accède donc depuis un navigateur. Face aux données, il manipule des axes d'analyse et des filtres, afin de mettre en évidence les informations utiles à son étude.

Pour présenter des tableaux de bord plus graphiques, nous utilisons la solution QlikView, une solution de visualisation de données éditée par QlikTech. QlikView se trouve en bout de la chaîne décisionnelle : c'est une couche dédiée à la restitution des données, nous n'y implémentons pratiquement aucune règle de gestion. Les données y sont chargées depuis différentes sources, dont SAP BW. La navigation dans les applications QlikView s'effectue également depuis un navigateur. L'interface est plus conviviale que BW et les temps de réponse sont bien plus rapides : en effet, la technologie implémentée par le moteur QlikView charge toutes les données manipulées en mémoire vive, ce qui offre des performances nettement plus élevées que les systèmes classiques dont les données sont stockées sur disques durs (ce qui est le cas pour BW chez SEB actuellement). Offrant une meilleure expérience utilisateur, QlikView est souvent préféré à BW.

Voyons maintenant comment est organisé le BICC autour de ces technologies.

Le développement des projets sous SAP BW est géré par une équipe dédiée interne (dont je fais partie, en tant que « Chef de Projets SI »), alors qu'une autre équipe, gérée par un partenaire externe, se charge de la maintenance évolutive et corrective ainsi que de l'exploitation des nuits batch. Les volumétries des données traitées par BW sont très importantes et des effets de seuil peuvent rapidement dégrader de manière drastique les performances, c'est pourquoi il est important d'une part de suivre l'activité des serveurs

⁵ Et pour cause, l'éditeur ne charge pas ses clients de coûts de licence supplémentaires pour l'utilisation de BW.

applicatifs et des bases de données, d'autre part d'être attentif à la qualité des modélisations et des développements réalisés sur les environnements : c'est ce que nous gérons dans la cellule « Infrastructure et Performances », dont j'ai la responsabilité, en étroite collaboration avec l'équipe Infrastructures et notre hébergeur.

Côté QlikView, l'équipe est composée de collaborateurs SEB et de prestataires externes, qui se répartissent les travaux de développement, de maintenance et d'exploitation.

Une équipe d'experts fonctionnels, chacun spécialisé sur des domaines métiers, fait le lien entre les deux équipes techniques et les collaborateurs du Groupe. Ils récoltent le besoin auprès des utilisateurs et le traduisent en spécifications qui décrivent les développements à réaliser sur BW ou QlikView (parfois les deux, certains sujets étant transverses). Ils assurent également les tests d'intégration et organisent les phases de recettes. Les experts fonctionnels jouent également un rôle de support, d'accompagnement et de formation auprès des utilisateurs, ils sont leur point de contact privilégié.

Une équipe supplémentaire est venue rejoindre le BICC récemment, il s'agit de l'équipe « Big Data », qui modélise et construit un entrepôt de données autour du framework d'applications distribuées « Apache Hadoop ». Cet entrepôt est alimenté par de nombreuses applications du Groupe SEB, il reçoit notamment les données des produits connectés.

1.3.2 – Les Services Collaboratifs

Les Services Collaboratifs forment la seconde moitié du domaine de Thierry Page. Le rôle de l'équipe Services Collaboratifs est de faciliter la collaboration entre les employés du Groupe. Ils mettent en place une variété de services et les font constamment évoluer, pour s'adapter aux nouvelles habitudes des utilisateurs et profiter des nouvelles technologies disponibles. Il s'agit d'une part des outils de communication, comme la messagerie mail, la messagerie instantanée ou la vidéoconférence, et d'autre part des solutions de travail collaboratif, comme l'Intracom (le portail interne du Groupe SEB), les intranets locaux, les sites collaboratifs et les espaces de partage de documents pour les filiales, les communautés et les domaines.

Les rôles des membres de l'équipe Services Collaboratifs sont semblables à ceux que nous avons présentés au sein du BICC : les experts techniques sont en charge des développements spécifiques, de la maintenance et du déploiement de nouveaux sites ; une équipe d'experts fonctionnels gèrent les relations avec les utilisateurs et les accompagnent dans l'utilisation des outils collaboratifs, grâce à du support et des formations.

Une équipe dédiée travaille sur un projet de mise en place de la « Digital Workplace 2.0 » [16], une nouvelle solution de travail collaboratif et l'un des maillons de la transformation digitale, dont le déploiement débutera fin 2016. Ces nouveaux outils apporteront des atouts supplémentaires pour plus de flexibilité, comme la co-édition (travailler à plusieurs sur le même document), l'édition depuis des terminaux mobiles, un accès facilité aux documents depuis l'extérieur du réseau et la simplification du partage de ressources avec les partenaires externes.

1.3.3 – Au service des collaborateurs du Groupe

Le but de tous ces outils, qu'ils soient décisionnels ou collaboratifs, est d'améliorer l'efficacité des collaborateurs du Groupe. L'activité du domaine participe donc directement à

l'objectif de la DSI d'apporter de la valeur ajoutée. De plus, ces solutions sont largement déployées : les outils collaboratifs sont utilisés par une grande majorité des collaborateurs, et les managers ont besoin des outils décisionnels pour piloter leur activité dans la plupart des métiers, jusqu'au Comité Exécutif pour diriger le Groupe.

C'est pourquoi, dans toutes nos réflexions, nous plaçons toujours l'utilisateur au centre de nos préoccupations. C'est également la raison pour laquelle, nous sommes constamment attentifs à la qualité du service rendu.

1.4 – Trois marches vers l'amélioration de notre performance opérationnelle et qualité de service

Mon arrivée au sein du BICC date de moins d'un an⁶. Néanmoins, je me suis rapidement imprégné de cette philosophie « User Centric »⁷. J'ai pu participer à notre engagement en concevant des solutions apportant une réelle valeur ajoutée aux utilisateurs.

Dans la suite de ce mémoire, nous revenons sur trois projets qui illustrent cette démarche. Nous avons trouvé intéressant d'exposer ces trois projets, du fait de leur positionnement différent :

- Le projet « Migration PW8 » est un projet technique, pour une population localisée (Brésil et Colombie) à laquelle nous apportons plus de fiabilité dans les chiffres et une meilleure gouvernance dans l'exploitation des flux BW.
- Le programme « DCU », pour Data Center Unifié, vise à mutualiser nos différents hébergeurs et exploitants, ainsi qu'à renouveler nos infrastructures. Nous en profitons pour repenser les architectures applicatives, dans le but d'offrir aux utilisateurs des performances accrues et la capacité d'accueillir leurs futurs projets dans les meilleures conditions.
- Le projet « Elena » est un projet d'organisation et de rationalisation des processus de maintenance, au sein du domaine Business Intelligence & Collaborative Services. Suivant la démarche ITIL du Groupe, notre ambition est de fournir un meilleur service à nos « clients ». Nous souhaitons également publier des indicateurs de performance sur notre activité, en phase avec la démarche de Jean-Michel André.

L'objectif de cette présentation n'est pas de rentrer dans les détails de chacun des sujets, mais plutôt de présenter les solutions que nous avons apportées et les décisions que nous avons prises, pour relever les challenges de chaque projet dans son contexte, en gardant pour trame notre objectif global : améliorer notre performance opérationnelle et qualité de service.

⁶ Auparavant Architecte de Solutions au sein du Domaine Ingénierie, j'ai rejoint le BICC en tant que Chef de Projet SI le 1^{er} juillet 2015.

⁷ Centrée sur l'utilisateur

Chapitre 2

Un projet technique de centralisation :

« Migration PW8 »

2.1 – Présentation, objectifs, périmètre

Comme présenté dans le chapitre précédent, parmi la suite d'outils qui composent notre chaîne décisionnelle, se trouve la solution SAP Business Warehouse. L'architecture qui a été mise en place lors de l'intégration de cette solution, il y a une petite dizaine d'années, peut être décomposée en deux niveaux. Le premier niveau a pour rôle la récupération des données transactionnelles provenant des filiales : parmi ces données, on trouve par exemple des commandes de vente ou des mouvements de stock. Appelons ce niveau le « niveau d'extraction ». Deux sources principales alimentent ce premier niveau : soit les données sont puisées directement dans les systèmes opérationnels SAP, soit elles proviennent de fichiers plats, qui peuvent arriver automatiquement via notre système EAI⁸ ou être déposés manuellement par les filiales au travers d'un portail web. Les données sont ensuite contrôlées, puis digérées en subissant un certain nombre de transformations. Lorsque les traitements du premier niveau sont terminés, les données sont chargées au niveau supérieur : le « niveau de consolidation » qui, comme son nom l'indique, a pour rôle de consolider les données provenant de toutes les filiales, en vue de préparer la construction de tableaux de pilotage transverses au niveau du Groupe. Pour mettre en œuvre notre chaîne décisionnelle, nous utilisons donc deux serveurs BW, soit un pour chaque niveau : appelons-les le « serveur d'extraction » et le « serveur de consolidation ».

Cependant, pour des raisons historiques, nos filiales brésilienne et colombienne possédaient leur propre environnement pour le niveau d'extraction, ce système se nommait PW8⁹. Le but de ce projet était de simplifier ce premier niveau d'extraction, en faisant

⁸ Enterprise Application Integration, système central de tous les échanges entre nos applications internes.

⁹ Les systèmes SAP sont nommés selon leur SID, composé de 3 caractères, dont le premier reflète souvent le positionnement du serveur dans le paysage : D pour Development, C pour Consolidation, P pour Production.

disparaître le serveur PW8 : cela nécessitait donc de rapatrier toute l'activité du serveur brésilien sur notre serveur d'extraction central, nommé PW1.

Dans le monde SAP, le cycle de développement nécessite la mise en place de plusieurs environnements dans le paysage. Les équipes techniques conçoivent les solutions sur un environnement de développement, puis les transportent¹⁰ sur un environnement de qualité, sur lequel on effectue les tests d'intégration et la phase de recette avec les utilisateurs. Une fois validées, les modifications sont alors déployées sur les environnements de production. Ainsi, associé au serveur PW8, les brésiliens possédaient également leur environnement d'intégration : le CW8, qui devait également être supprimé dans le cadre de ce projet.

Schématisons le paysage en faisant apparaître ces changements.

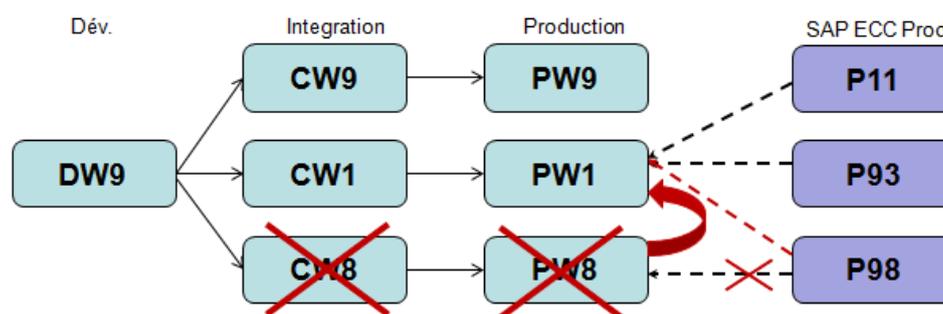


Figure 3 - Le paysage BW, la migration de PW8

On retrouve sur la Figure 3 l'architecture cible du projet, avec la couche d'extraction simplifiée, désormais composée uniquement du serveur central PW1, qui puise les données dans les trois principaux systèmes opérationnels du Groupe, représentés en violet. Notons que, parmi les flux que nous avons dû rapatrier sur PW1, se trouve un flux d'alimentation provenant de P98 : en effet, P98 est le système opérationnel brésilien. Les serveurs CW9 et PW9 qui apparaissent en haut sont les serveurs de consolidation.

Les objectifs de ce projet étaient doubles. En premier lieu, de manière assez évidente, il s'agissait d'économiser des coûts d'infrastructures : même si la volumétrie de PW1 (et CW1) allait grossir en accueillant les flux brésiliens, ce coût était largement amorti par la suppression des deux serveurs, de la maintenance et de l'exploitation associées.

Le second objectif, en phase avec le thème de ce mémoire, allait profiter aux utilisateurs. Rapatrier sur PW1 les flux brésiliens, voulait dire entre autres récupérer la nuit batch brésilienne, dont une grande partie s'exécuterait en parallèle de notre nuit batch actuelle (il n'y a que trois heures de décalage horaire pour le Brésil, six pour la Colombie). D'après notre analyse, confier l'exploitation des deux nuits batch à des équipes différentes et distantes avait peu de sens, étant donné les impacts que les traitements pouvaient avoir les uns sur les autres (si un traitement « s'emballe » et fait tomber le serveur, ce sont tous les traitements qui sont impactés). C'est pourquoi dans le cadre de ce projet, nous avons décidé que nos équipes d'exploitation récupèreraient également la surveillance de la nuit batch du Brésil. Dans la situation initiale, les équipes informatiques locales brésiliennes n'étaient pas suffisamment dimensionnées pour gérer correctement leur exploitation, faute de budgets suffisants. Ainsi, il était courant que certains flux restent en erreur plusieurs jours, par manque de temps de

¹⁰ Les modifications sont regroupées dans des Ordres de Transport (OT), qui peuvent passer d'un système à l'autre en suivant les Routes de Transport mises en place par les administrateurs des systèmes.

l'équipe IT locale ou de ressources suffisamment expertes pour débloquer la situation : pour les utilisateurs, cela signifie qu'ils n'avaient pas leurs chiffres à temps. En confiant l'exploitation de ces traitements à nos équipes, c'était la garantie pour les utilisateurs d'avoir l'esprit tranquille à ce sujet, et nous allégions le travail des équipes IT locales.

2.2 – Les challenges

2.2.1 – La transparence pour les utilisateurs

« Rapatrier les flux PW8 sur PW1 » signifie plusieurs choses.

D'une part, cela signifie copier sur le système cible, tous les objets techniques BW qui constituent la chaîne décisionnelle¹¹, ainsi que la partie située sur le portail, comme les rapports ou d'autres objets spécifiques qui auraient éventuellement pu être développées. Il est nécessaire également d'identifier les comptes des utilisateurs et les autorisations associées, à reproduire sur le système cible. Cette phase peut être faite en amont, sous réserve que les flux et les objets ne soient plus modifiés après qu'ils aient été migrés : c'est la solution que nous avons retenue, en proposant une période de gel des développements durant cette phase de migration des objets, autour des vacances de Noël pour limiter l'impact sur les projets locaux.

Ensuite, il est bien sûr nécessaire de rapatrier les données elles-mêmes. Là, le challenge est plus élevé, car sur un système actif comme c'était le cas pour le PW8, ces données sont modifiées chaque jour. D'une part la nuit batch récupère quotidiennement les nouvelles données depuis les systèmes opérationnels et les transforme. D'autre part en journée, les utilisateurs eux-mêmes apportent des modifications aux données, notamment en chargeant des fichiers plats via le portail, mais pas seulement. Dans BW, certaines structures particulières sont conçues pour permettre à l'utilisateur de modifier les chiffres et d'observer l'impact en temps réel, ce sont les « cubes transactionnels »¹². Cependant, pour un tel projet, il n'était pas envisageable de demander aux utilisateurs d'arrêter de travailler ! Nous ne pouvions donc intervenir qu'en Horaires Non Ouvrés (HNO), soit un weekend, dans une fenêtre située entre le vendredi soir 18h et le lundi matin 9h, heure locale brésilienne. Toutefois, dès la phase de cadrage, nous avons anticipé qu'il serait préférable de laisser une marge supplémentaire de sécurité le lundi matin. En effet, de par notre expérience, il était probable que des problèmes surviennent dans la nuit du dimanche au lundi, qui devait être la première exécution des flux brésiliens sur notre serveur. Après avoir exposé la problématique aux équipes locales, nous avons obtenu finalement leur accord de repousser l'ouverture du système au lundi midi. Malgré tout, le temps qui nous était imparti pour les opérations restait très court, compte tenu des volumétries importantes que nous devons transférer à travers le réseau entre les systèmes.

Face à ces problématiques, nous devons établir un plan d'actions détaillé afin de ne rien oublier dans la bascule d'une machine à l'autre. Il fallait également apporter des solutions pertinentes pour que toutes les données puissent être transférées et contrôlées en quelques heures seulement. Le lundi midi, les utilisateurs devaient pouvoir se connecter au système PW1, et retrouver leur environnement de travail, de manière totalement transparente.

¹¹ Nous ne rentrons pas ici dans le détail d'un flux BW, toutefois nous décrivons ce fonctionnement dans l'Annexe 1.

¹² Pour illustrer leur utilisation, nous pourrions imaginer un responsable d'usine qui souhaiterait, à partir de différents scénarios prévisionnels d'évolution des cours boursiers, analyser l'impact sur ses coûts d'approvisionnement

2.2.2 – La compatibilité avec le système cible « PW1 »

L'opération de rapatriement des flux de PW8 vers PW1 comportait également d'autres défis. D'une part, comme nous l'avons vu, l'ensemble des deux nuits batch allait devoir s'exécuter en parallèle, à quelques heures de décalage. Le système PW1 ayant des ressources limitées, l'ajout des traitements brésiliens allait obligatoirement avoir un impact sur les temps des traitements déjà en place sur ce système. Or, dans le vocabulaire des systèmes décisionnels, les termes « nuit batch » n'ont pas été choisis par hasard : ces traitements s'exécutent la nuit pendant que les utilisateurs ne travaillent pas sur le système, et doivent se terminer suffisamment tôt le matin pour que les chiffres soient « à l'heure ». Nous allions donc devoir concevoir une nouvelle nuit batch incluant tous les traitements, ordonnancée de sorte que chaque flux se termine avant l'heure souhaitée.

D'autre part, auparavant les flux PW1 et PW8 s'appuyaient sur un paramétrage propre à chaque système. Pour centraliser les flux sur PW1, nous devons nous assurer qu'il n'y ait pas de paramètres identiques qui seraient configurés différemment entre les deux systèmes. Si c'était toutefois le cas, nous allions devoir apporter des solutions pour que ces contraintes n'impactent pas les utilisateurs.

2.2.3 – Un retour arrière difficilement envisageable

En plus de ne disposer que de peu de temps pour nos opérations, notre marge d'erreur sur le weekend de démarrage était assez réduite. Deux contraintes nous interdisaient pratiquement de revenir en arrière après avoir redémarré les flux brésiliens sur notre système central, si l'on se rendait compte d'un problème majeur a posteriori.

La première contrainte, technique, est liée au mécanisme des « files d'attente delta », une des briques qui constituent la liaison entre les systèmes opérationnels SAP et les systèmes BW. Sans rentrer dans les détails techniques, apportons tout de même quelques éléments pour la compréhension du problème. Ces files d'attente sont mises en place sur les systèmes opérationnels SAP lorsque l'on souhaite tracer les modifications de certains objets, en vue de les transférer ultérieurement dans BW. Lorsque BW a récupéré les objets dans la file d'attente, il pose un marqueur, afin de savoir où reprendre son extraction la prochaine fois. Lorsqu'on connecte deux systèmes SAP et BW qui contiennent déjà des données, tel que nous avons eu à le faire pour connecter le système opérationnel brésilien P98 à notre système central PW1 (Figure 3), les systèmes doivent être dans une situation « cohérente », c'est-à-dire qu'aucune donnée ne manque côté BW et les files d'attente sont vides côté opérationnel : l'on procède alors à l'initialisation des marqueurs. Les systèmes reprennent ensuite leur activité, les données et les marqueurs bougent : dès lors, il n'est plus possible de rebrancher le système opérationnel sur l'ancien système BW. En effet, cela nécessiterait une intervention manuelle pour restaurer les marqueurs à une date antérieure (juste avant l'initialisation) : cette opération est très délicate et coûteuse, le risque de perte de données est conséquent et cela rend les systèmes indisponibles plusieurs jours.

Une seconde contrainte nous poussait à mener au bout ce projet dans les temps : il s'agit du projet « Data Center Unifié » (DCU), qui fait l'objet du troisième chapitre de ce mémoire, et dont le démarrage était planifié peu de temps après la migration de PW8 vers PW1. Ce projet a notamment pour but le renouvellement de l'ensemble de nos infrastructures. La contrainte était très simple : dans le paysage cible du DCU, la machine PW8 n'était pas prévue !

2.3 – Déroutement du projet et solutions apportées

Après la phase de cadrage (phase 0) où nous avons analysé le système PW8 de manière globale pour identifier les principaux enjeux du projet, le dispositif que nous avons mis en place et qui a été présenté lors de la réunion de Kick-Off aux équipes brésiliennes et colombiennes par le responsable du projet (Grégory Porcher, Chef de Projet SI au sein du BICC et mon second tuteur d'entreprise pour ce mémoire), est un plan en cinq phases principales que l'on retrouve sur le planning (Figure 4).

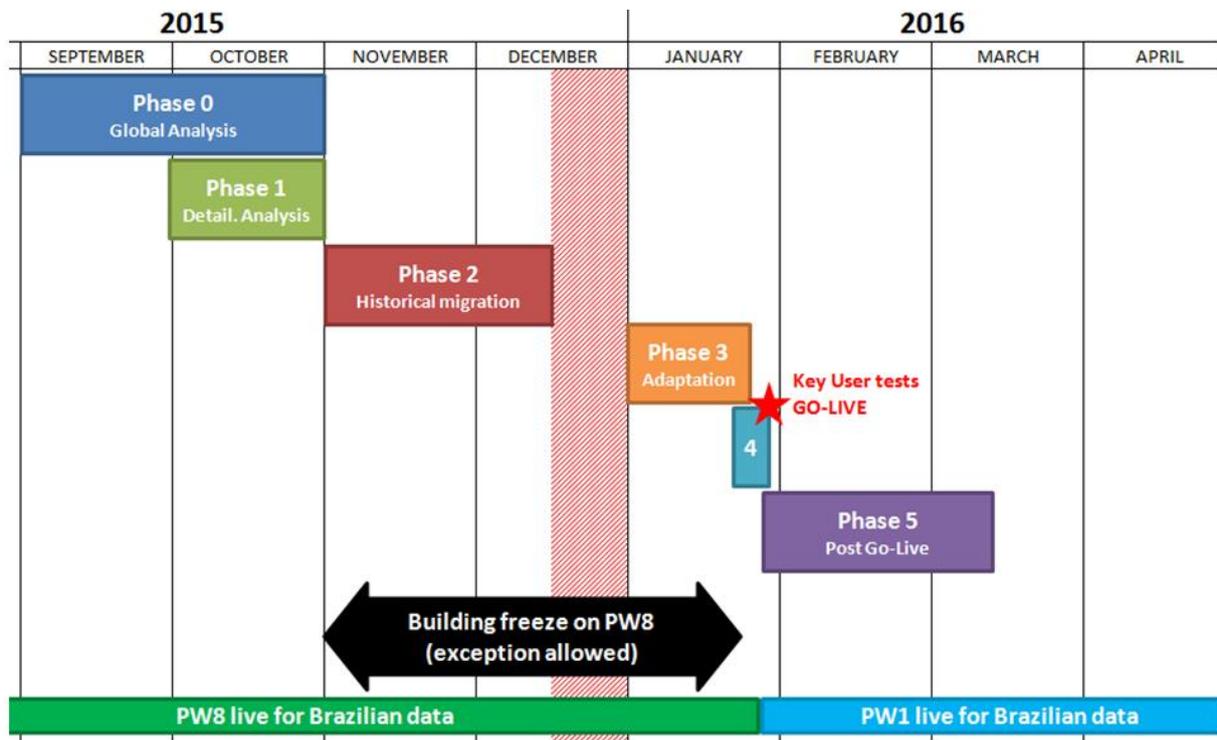


Figure 4 - Migration PW8 : planning et phases du projet

Ce plan a été élaboré pour sécuriser au maximum les opérations. Il a été accompagné d'une campagne de communication régulière aux responsables et aux équipes IT locales, afin d'expliquer la stratégie à tous les acteurs du projet, donner de la visibilité sur notre avancement et nos difficultés, remonter les risques et présenter les plans de secours.

Détaillons chaque phase, en présentant pour chacune d'elle le travail à réaliser selon le plan initial, les obstacles que nous avons rencontrés et les solutions que nous avons apportées.

2.3.1 – L'analyse détaillée des flux

La première phase consistait en l'analyse détaillée des flux du système PW8, dans le but d'identifier les éventuels problèmes et de lister les adaptations que nous devrions implémenter dans une phase ultérieure, la phase 3. Nous devions en profiter également pour recenser l'ensemble des structures de données à transférer, ainsi que leur volumétrie : cette base de travail allait nous servir à élaborer la meilleure stratégie pour réussir ce transfert dans les temps lors du weekend de démarrage.

Comme nous le craignons, nous avons mis en évidence lors de cette étude un conflit de paramétrage entre les systèmes PW1 et PW8, au niveau de la gestion des unités. Dans les

systèmes SAP, il existe des unités standard par défaut et il est également possible de créer des unités spécifiques. Pour une raison obscure, les Brésiliens qui avaient besoin d'une unité particulière, plutôt que de créer une unité spécifique, ont préféré réutiliser une unité standard qui – a priori – ne leur servirait jamais à autre chose. Cela devient problématique à partir du moment où l'unité standard en question est également utilisée dans nos flux côté PW1, d'une manière tout-à-fait conventionnelle. Nous avons dû adapter les flux pour y ajouter des règles de transformation d'unités, et jouer d'un habile paramétrage pour qu'au final, ces changements soient imperceptibles pour les utilisateurs.

Abordons enfin un dernier challenge, que nous avons anticipé lors de la phase de cadrage, lié au décalage horaire : les systèmes PW8 et P98 sont configurés sur le fuseau horaire brésilien de São Paulo, alors que PW1 est calé sur l'heure de Paris. Il y a trois heures de décalage entre les deux fuseaux, qui peuvent faire la différence dans le cas de certains traitements qui utiliseraient l'heure du système comme base de calcul : à trois heures près, l'on peut se retrouver le lendemain, voire le mois ou l'année d'après. Nous avons donc identifié tous les traitements concernés, afin de prévoir les adaptations nécessaires à implémenter lors de la troisième phase du projet. De plus, comme le système de passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été au Brésil est quelque peu chaotique, nous avons décidé d'ajouter un petit flux entre P98 et PW1, qui ramène l'heure brésilienne dans notre système : nous définissons le système opérationnel P98 comme notre référence de l'heure brésilienne, ce qui nous permet d'obtenir un fonctionnement identique au système PW8 et sans impact pour les utilisateurs.

2.3.2 – Comment migrer et contrôler les données ?

Dans la seconde phase, nous mettons en place la solution de migration des données. Pour le transfert des données entre les systèmes, plusieurs options étaient envisageables, notamment l'export/import des données directement au niveau des bases Oracle. Comme il s'agissait de transférer les données entre deux systèmes SAP BW, nous avons aussi la possibilité d'exploiter les outils BW en construisant des flux de transfert simples entre les structures sources et les structures cibles. Cette solution apportait de nombreux avantages :

- Nous utilisons quotidiennement les outils BW au sein du BICC, nous maîtrisons donc ces technologies. De plus, nous jouissons d'une totale autonomie quant au chargement des données : nous pouvions facilement effectuer des chargements de test, vider les structures cibles puis recommencer, ce qui ne pouvait être le cas en manipulant la base Oracle, où il aurait fallu faire sans cesse appel à une équipe d'administrateurs de bases de données.
- La panoplie d'outils proposée par BW nous permettait de construire en amont des chaînes de chargement, et ainsi de préparer le terrain. De plus, autour de ces chaînes, la suite BW propose une panoplie d'outils de reprise pour le cas où un chargement serait interrompu pour une raison quelconque : là encore, nous pourrions reprendre les traitements de manière autonome, gage de sécurité pour le weekend de démarrage.
- Le fait de construire ces chaînes nous-même, nous permettait d'optimiser les chargements en les parallélisant de manière intelligente, pour réduire le temps total de transfert en exploitant efficacement les ressources des machines. Un argument de poids lorsqu'on connaît les contraintes de temps qui nous étaient imposées.

- Comme nous avons détecté des conflits de paramétrage, nous savions qu'il faudrait implémenter quelques transformations sur les données. Avec les outils BW, il nous était très simple de modifier nos flux de transfert en ce sens.

Le seul inconvénient de cette solution, est qu'elle nous obligeait à construire manuellement les flux de transfert pour toutes les structures de données du système PW8, ce qui demande du temps. Cependant, elle sécurisait grandement notre démarrage et nous permettait de bénéficier d'une autonomie confortable. Nous avons donc retenu cette option, et le temps nécessaire à la construction des flux a été inclus dans le planning du projet, tel que présenté en début de chapitre.

Au-delà du transfert des données, il était important de mettre en place également une solution de contrôle des données entre les deux systèmes, une fois le transfert terminé. D'une part, nous souhaitions pouvoir nous assurer de l'intégrité des données à la cible. D'autre part, nous voulions trouver un moyen simple qui nous permettrait, lors du weekend de démarrage, d'impliquer les acteurs du projet dans la validation des transferts de données. Il fallait que ces solutions de contrôle soient rapides, exhaustives et présentent des résultats compréhensibles par des non-informaticiens, notamment les équipes métier brésiliennes et colombiennes. Nous avons imaginé quatre méthodes pour remplir ce cahier des charges, chacune particulièrement adaptée à un type de structure de données à contrôler. Pour les simples tables de bases de données, nous pouvions utiliser une transaction SAP standard, la « SCMP », qui se connecte à un système distant pour comparer une table avec la même table du système local. La Figure 5 présente les résultats pour la table /BI0/TID_TAXTYPE.

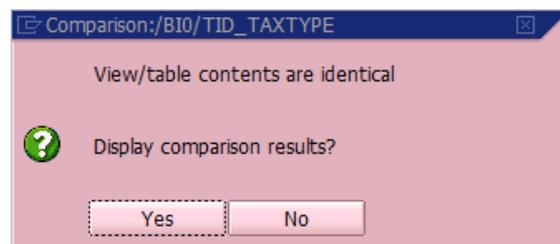


Figure 5 - Transaction SCMP, les tables sont identiques

Pour les structures décisionnelles plus complexes (les « InfoProviders », nom générique des structures de données décisionnelles dans BW), nous avons développé un programme spécifique paramétrable, qui nous présentait les résultats comme sur la Figure 6 (le « cube » QADCOM02).

```

Check InfoProv content consistency between local and RFC system
-----
InfoProvider : QADCOM02
Building InfoObj catalog ...
RFC (PW8CLNT050) :      30026 lines,      35766480 bytes
Local (PW1) :          30026 lines,      35770432 bytes
Content comparison OK ...
-----
Check made with filter :0FISCPER(2015011->2016001)
All data OK for InfoProvider : QADCOM02

```

Figure 6 – Contrôle OK de QADCOM02 par programme spécifique

Certaines structures, pour des raisons techniques, ne pouvaient être contrôlées par le programme spécifique. Nous les avons contrôlées soit par la transaction « listcube » qui permet d’afficher le contenu d’un InfoProvider, associé à un contrôle visuel (Figure 7) ...

JG	1.554.971,37	1.292.025,72	941.323
KAR	503.408,15	417.477,43	17.524
KG	818.022.975,54	655.058.575,49	132.694.521,727
L	2.044.541,28	1.455.489,68	117.507,204
LA	340.044,77	253.002,37	18.388,165
LA1	0,00	0,00	0
LE	0,00	0,00	0
LT	10.930.414,32	8.470.558,24	2.068.986,678
M	2.994.978,11	643.146,83	8.304.669,037
M2	0,00	0,00	0
M3	818.457,53	661.070,87	89.531,906
MT	4.845.808,63	2.401.984,36	6.212.287,485
PAK	0,00	0,00	0
PAL	0,00	0,00	0
PAR	13.743.279,53	12.422.204,68	4.519,462

Figure 7 - Extrait de listcube, à gauche PW1, à droite PW8

... soit en extrayant les InfoProviders dans des fichiers texte, que nous comparions ensuite à l’aide de l’utilitaire « Compare It! »¹³ (Figure 8).

The image shows two identical data tables side-by-side, representing a comparison of two files. A dialog box titled 'Compare It!' is overlaid in the center, displaying the message 'Files are identical!' and asking 'Do you want to view files?'. The dialog box has 'OK' and 'Annuler' buttons.

Figure 8 - Compare It! confirme que les fichiers sont identiques

La mise en place de ces méthodes et outils de contrôle a pris du temps, mais nous avons pu les utiliser assez tôt, ce qui nous a permis d’identifier de nombreuses anomalies que nous avons pu rapidement corriger. Nous avons également utilisé ces tests lors du transfert réel le weekend de démarrage, en regroupant les captures d’écran des résultats dans des comptes-rendus présentés aux acteurs du projet, le but étant de les rassurer quant au succès des transferts de données et d’obtenir leur validation.

2.3.3 – L’adaptation des flux au système cible

Dans la troisième phase du projet, nous avons apporté quelques adaptations aux flux de PW8, que nous avons identifiées lors de la phase d’analyse détaillée. La stratégie de ce projet était pourtant de se contenter d’une migration « iso », c’est-à-dire que nous souhaitions reprendre les flux tels quels, même si il nous semblait parfois judicieux d’optimiser certains traitements. Ce choix, qui peut paraître étrange, s’explique de manière rationnelle par l’objectif de limiter au maximum les risques d’introduire des régressions. Nous nous contentions donc d’apporter les corrections strictement nécessaires pour que les flux soient

¹³ Compare It! : <http://www.grisoft.com/wincmp3.htm>

« compatibles » avec l'environnement cible PW1 et son paramétrage. Toutefois, nous avons gardé de côté les pistes d'optimisation potentielles que nous avons identifiées, dans l'idée que nous pourrions éventuellement les implémenter plus tard.

Nous avons dû tout de même implémenter quelques corrections et optimisations de flux, pour certains traitements qui vraisemblablement contenaient des erreurs, produisaient des chiffres faux, et remplissaient de manière dangereuse des structures de données qui atteignaient des volumétries beaucoup trop importantes : rapatrier ces flux tels quels, c'était prendre le risque de saturer les ressources de notre système PW1, avec tous les impacts que cela peut avoir concernant les autres flux qui tournent sur ce système. De plus, conscients que nos équipes allaient être responsables de l'exploitation de ces traitements, nous souhaitons leur laisser un environnement suffisamment stable.

2.3.4 – Le weekend de démarrage

La quatrième phase du projet a été le weekend de démarrage, ou Go-Live. Le dispositif mis en place de notre côté était composé de trois personnes dont Grégory et moi, assistés par un consultant expert. Les rôles de chacun pour le weekend étaient clairement définis et chaque tâche était répertoriée dans le plan de Go-Live que nous avons construit, heure par heure : nous avons peu de temps, nous nous sommes donc relayés pour enchaîner les actions, sans interruption du vendredi soir au lundi matin. En prévention, nous avons mis en place également des astreintes sur appel auprès de plusieurs partenaires en charge de l'hébergement et l'administration des serveurs, ou de la gestion des autorisations des utilisateurs, afin de ne pas être bloqués en cas de problème rencontré autour de ces sujets. Des utilisateurs clés côté métier au Brésil et en Colombie avaient été identifiés, pour effectuer une phase de recette sur le nouveau système le dimanche matin, après que les transferts de données soient terminés. Ensuite, les acteurs du projet ont été réunis dans une conférence téléphonique pour valider la recette utilisateurs. Le « GO » a été prononcé¹⁴, donnant le feu vert pour la suite des opérations et officialisant la bascule vers le nouveau système. Notre dispositif prévoyait la surveillance en temps réel de la première nuit batch des flux brésiliens sur notre système central, tâche que nous avons confiée à notre expert qui saurait réagir rapidement en cas d'anomalie.

Lors de ce weekend, hormis quelques aléas techniques prévisibles lors des transferts, nous avons rencontré deux difficultés, sans gros impact : les utilisateurs ont eu besoin d'un peu plus de temps qu'imaginé pour effectuer leurs tests, la phase de recette a donc duré quatre heures au lieu de trois, ce qui a décalé la conférence téléphonique de « GO/NOGO » d'une heure. Nous avons également subi pendant quelques heures une interruption de service de nos outils collaboratifs, nous coupant l'accès à la messagerie instantanée et à l'espace partagé qui contenait nos fichiers de travail.

2.3.5 – Stabilisation et support

La cinquième et dernière phase, nommée le « post-Go-Live », était une phase de stabilisation et de support : étant donné la criticité des flux concernés, nous avons prévu que notre équipe resterait en alerte pendant deux semaines après le démarrage et disponible pendant les plages horaires ouvrées du Brésil.

¹⁴ En cas de NOGO, nous aurions encore à ce stade la possibilité de revenir sur l'ancien serveur PW8

Ce dispositif, bien que sécurisant, était tout de même surdimensionné et n'a finalement été que très peu utilisé. Les problèmes post-démarrage ont été très peu nombreux et nous n'avons été sollicités qu'une fois lors de nos astreintes.

2.4 – Bilan du projet

Pour notre équipe, le projet est un succès. Le weekend de démarrage a eu lieu comme prévu le dernier weekend de janvier 2016 et même si nous avons dû faire face à quelques imprévus, la préparation effectuée en amont et le dispositif mis en place nous ont permis de rouvrir le système aux utilisateurs dans les temps. Prenons tout de même un peu de recul pour réfléchir à quelques points d'amélioration, et pour mesurer la valeur ajoutée apportée par le projet aux utilisateurs.

2.4.1 – Des points d'amélioration

En premier point, nos estimations de charges ne se sont pas révélées tout-à-fait pertinentes par rapport au réel consommé. Non pas en termes de charge globale, ni sur le planning, puisque l'enveloppe globale de jours allouée au projet a été pratiquement respectée ainsi que la date du démarrage. Toutefois, nous avons légèrement sous-estimé la première phase d'analyse des flux, mais surtout nous avons dû redistribuer des jours entre la phase 2 de migration, qui a pris plus de temps que prévu, et la phase 3 d'adaptation, qui a été réduite d'autant. Pour estimer la durée de la phase 2 lors du cadrage, nous nous étions basés sur le nombre de structures de données à transférer entre les deux systèmes et leur volumétrie, plus quelques autres paramètres qui, mis en regard de nos abaques, nous ont permis d'estimer une charge. Cette projection a été biaisée par un certain nombre d'aléas :

- lors de l'analyse détaillée des flux, nous avons découvert qu'un certain nombre d'objets du système brésilien avaient été modifiés sur l'environnement de production. Pour sortir de cette situation, nous avons dû ajouter une étape supplémentaire à la phase 2 de migration, consistant à copier ces objets sur tous les systèmes pour les mettre à jour. Le temps nécessaire à ces opérations n'était pas prévu.
- les chargements entre les deux systèmes, traversant le réseau, prenaient beaucoup de temps. Pour certaines structures, nous avons été obligés de changer de stratégie : là où nous avons imaginé au départ un scénario consistant à copier l'intégralité des données lors du weekend de démarrage, nous avons finalement dû mettre en place des mécanismes qui nous permettaient d'alimenter les structures cibles en amont, petit à petit, pour n'avoir plus qu'une petite volumétrie à transférer lors du démarrage.
- la mise en place des quatre méthodologies de tests et de validation des données s'est faite de manière successive : nous avons dû réfléchir à une solution alternative dès que l'option par défaut ne fonctionnait plus, pour des raisons techniques la plupart du temps.

Cependant, nous avons pu identifier cette dérive suffisamment tôt pour prendre des mesures : ainsi nous avons commencé la phase 3 d'adaptation plus tôt que prévu (avant Noël), et les phases 2 et 3 ont été menées en parallèle jusqu'au weekend du démarrage. En effet les tâches qui incombaient à ces deux phases n'étaient pas dépendantes, ainsi nous n'étions pas contraints de les exécuter successivement comme l'affichait notre plan initial. La dernière semaine a été particulièrement intense : nous avons exécuté plusieurs fois les chaînes de transfert de données et les procédures de tests, sorte de répétition du démarrage, pour apporter les derniers ajustements et être sûrs du timing de notre plan de Go-Live.

La communication avec les interlocuteurs de la filiale brésilienne nous a également posé quelques soucis. Nous avons utilisé l'anglais pour nos échanges, langue que tout le monde maîtrisait, mais cela a tout de même occasionné quelques écarts de compréhension de part et d'autre. Avec le recul, nous aurions dû également organiser des points projets plus fréquents avec les équipes distantes, ce qui nous aurait permis d'identifier plus tôt que nous aurions besoin d'utilisateurs clés pour le dimanche des tests. Mais la plus grosse difficulté à laquelle nous avons fait face, a été le manque de disponibilité de l'équipe informatique brésilienne : nous n'avions comme interlocuteur que le responsable, très occupé, qui de plus était loin d'avoir une maîtrise totale de ses environnements, ce qui nous a contraints à pousser plus profondément nos analyses pour trouver nous même les réponses à nos interrogations.

2.4.2 – Une valeur ajoutée incontestable

Le projet a été bénéfique sur de nombreux points. Les objectifs de réduction des coûts d'infrastructure ont été bien sûr atteints, étant donné qu'ils ne dépendaient que du succès du weekend de démarrage : une fois les équipes basculées sur le serveur PW1, les serveurs PW8 et CW8 pouvaient être supprimés. Nous les avons tout de même conservés quelques temps pour des raisons techniques, le temps de les déconnecter « proprement » du paysage : les machines ont été définitivement libérées courant avril.

Quant à l'objectif du transfert de l'exploitation des flux entre l'équipe brésilienne et le BICC, il a été largement dépassé : en effet, non seulement le Brésil n'a plus à gérer cette tâche, mais surtout les nombreuses corrections apportées aux flux nous ont permis de rendre la nuit batch stable, là où auparavant il ne se passait pas une nuit sans qu'un traitement ne tombe en erreur. L'ensemble des difficultés auxquelles nous avons dû faire face ont été un mal pour un bien : toutes les optimisations que nous avons finalement implémentées sur les flux, ont permis un gain de performances de 39% en moyenne, le temps de certains traitements ayant été jusqu'à divisé par trois.

Cette consolidation des flux brésiliens et colombiens se traduit aujourd'hui par une disponibilité sans faille des reports d'analyse et une fiabilité des chiffres qui les composent. C'est un impact positif direct sur l'efficacité des managers et collaborateurs des filiales sud-américaines du Groupe SEB, qui s'appuient sur ces outils pour piloter leur activité.

2.4.3 – Pour la suite : du travail de consolidation et d'optimisation

Lors du projet, nous avons construit une liste d'optimisations qu'il serait intéressant d'implémenter dans un second temps. Un budget de quarante jours a été alloué pour ce sujet et nous avons lancé ce chantier, qui réduira encore le temps d'exécution des traitements et augmentera la qualité et la sécurité de ces flux.

Un travail d'optimisation de la nuit batch a également été lancé : en effet lorsque nous avons conçu la nouvelle nuit batch PW1 accueillant les flux brésiliens, nous avons pris suffisamment de marge pour assurer une exécution sans erreur. Après plusieurs semaines et une observation attentive des durées des traitements, nous avons re-planifié certaines tâches pour réduire la durée globale de la nuit batch, sans prendre plus de risques pour autant.

Le dernier chantier qui reste à effectuer concerne le système d'intégration CW1 : comme nous avons supprimé le système d'intégration CW8, les Brésiliens doivent désormais effectuer leurs tests sur le système CW1. Cependant les opérations de migration des données n'ont été menées que pour le serveur de production. Les ex-utilisateurs de CW8 se retrouvent

aujourd'hui sur un système d'intégration qui ne contient pas de jeux de tests pour leur périmètre. Il s'agit d'une solution inconfortable mais temporaire, qui sera bientôt résolue par le mécanisme du « rafraîchissement » des environnements d'intégration : une fois par an, nous mettons à jour ces systèmes avec les données des systèmes de production, pour bénéficier de jeux de tests suffisamment en phase avec la réalité : lorsque nous effectuerons le « refresh » de CW1, toutes les données de PW1 seront disponibles, dont les flux du Brésil et de la Colombie. La date est en cours de détermination.

Sur le système PW1, les utilisateurs brésiliens et colombiens bénéficient aujourd'hui de la maîtrise de l'exploitation de leurs flux par une équipe organisée. Ils peuvent se concentrer sur le pilotage de leur activité, en s'appuyant sur des chiffres fiables et des reports disponibles. Franchissons maintenant une marche, pour aborder un sujet d'envergure, qui couvre une population bien plus large, puisqu'il concerne l'ensemble des filiales du Groupe SEB.

Chapitre 3

Un projet global de regroupement d'infrastructures :

« DCU »

« DCU » est le sigle de DataCenter Unifié. Ce programme a été lancé en 2012 par la DSI du Groupe SEB, pour préparer le remplacement de nos infrastructures vieillissantes et leur regroupement au sein d'un seul datacenter. Après une longue phase d'études et d'appels d'offres riche en rebondissements, nous avons démarré, fin novembre 2015, la phase d'implémentation et le projet de migration des infrastructures, communément appelé « projet DCU ».

3.1 – Présentation, objectifs, périmètre

3.1.1 – Situation actuelle et objectifs du projet

Les infrastructures serveurs et réseaux qui supportent les applicatifs du Groupe SEB, notamment les serveurs SAP, arrivent en fin de contrat de support avec les fournisseurs et deviennent obsolètes. De plus, la multiplication des activités de la DSI ces dernières années sur des technologies toujours plus récentes, a nécessité la mise en place, parfois hâtive, d'un certain nombre de machines chez des hébergeurs plus ou moins spécialisés. Nous sommes aujourd'hui dans une situation insatisfaisante de fragmentation des datacenters.

Le premier objectif de ce projet est la centralisation de l'hébergement. En partant du contexte actuel, dans lequel les machines sont réparties chez quatre fournisseurs sur sept lieux d'hébergement, le paysage cible regroupe le tout dans un seul datacenter, composé de deux salles modernes reliées par des réseaux rapides. Cette nouvelle configuration a été choisie pour offrir le meilleur service aux utilisateurs, ce schéma offrant des conditions optimales en termes de sécurité, de résilience et de disponibilité. Le Groupe SEB possède également un cloud privé chez un fournisseur d' « infrastructures en tant que service », ou « IAAS » (Infrastructure As A Service), qui fait également partie du périmètre cible DCU, comme une extension du réseau interne. La Figure 9, sur laquelle les noms et localisations des hébergeurs

ont été anonymisés pour des raisons de confidentialité, résume la migration du paysage source, vers le DataCenter Unifié.

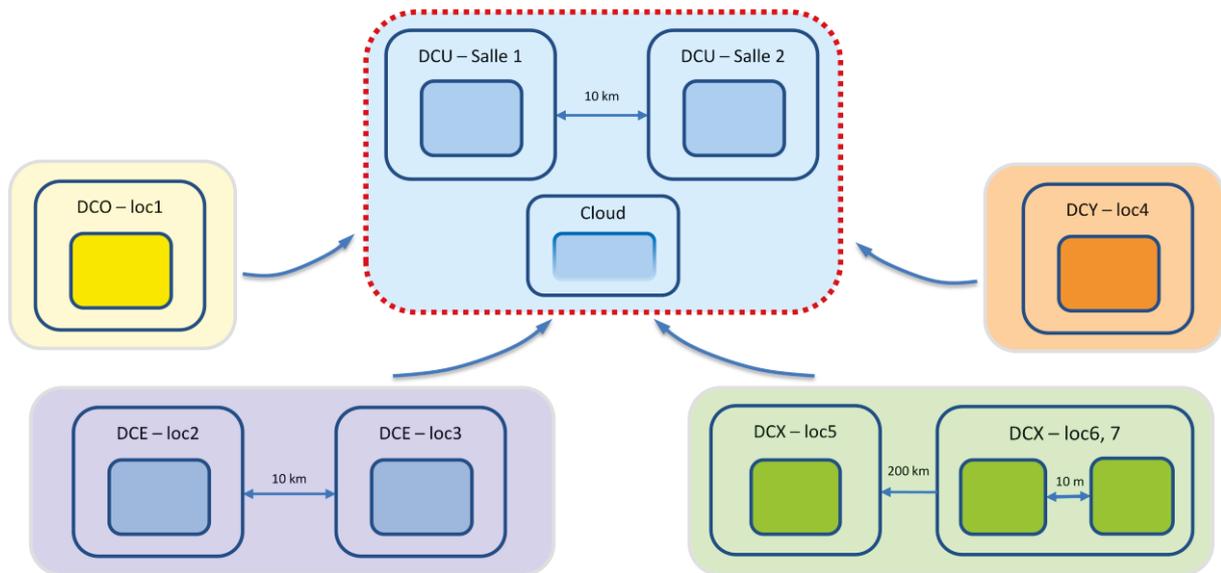


Figure 9 - De 4 Datacenters vers un DCU

Au-dessus de la couche hébergement que nous venons d’aborder, se trouve la couche des infrastructures proprement dites, c’est-à-dire les réseaux et serveurs. Chez certains des fournisseurs d’hébergement actuels, comme DCO, DCE ou DCY, le Groupe SEB loue également des infrastructures. Chez DCX au contraire, les infrastructures nous appartiennent. La DSI est donc en relation avec un grand nombre de fournisseurs d’infrastructures. Une fois en place, ces équipements nécessitent une exploitation technique, c’est-à-dire un prestataire à même d’intervenir par exemple pour remplacer des équipements défectueux, surveiller les serveurs voire s’occuper de la mise à jour des patches de sécurité des systèmes : leur périmètre d’intervention dépend du contrat qui a été défini. Dans la situation actuelle, multi-hébergeur et multi-infrastructures, plusieurs prestataires se partagent l’exploitation technique. Si nous faisons l’exercice de cartographier cette combinaison d’hébergeurs, fournisseurs d’infrastructures et exploitants, nous obtenons le joli patchwork de la Figure 10.

	SEB Analytics	OFS	Digital Ready Seb & Share	Web	Infra Netcenter	Infra Premium	Non SAP	SAP
Exploitation technique	[Red]		DCE	[Orange]	Exp1	DCX		
Infrastructures	Cloud	DCO			DCY	HP, IBM, Cisco, ...		
Hébergement					DCX			

Figure 10 - Le patchwork "hébergement, infrastructures et exploitation"

Dans le cadre du projet DCU, le second objectif est de réduire le nombre de ces interlocuteurs. Ainsi, au-dessus de l'hébergeur unique, le Groupe SEB fait installer ses propres infrastructures, hormis la partie cloud privé puisque, par définition, l'hébergement et les infrastructures sont compris dans une solution IAAS. L'exploitation technique est confiée à un prestataire unique, à un détail près concernant les solutions SAP, pour lesquelles la DSI travaille avec un exploitant historique. Celui-ci conserve une partie de son périmètre : en effet le projet apporte déjà beaucoup de changements, il est préférable de jouer la carte de la sécurité en procédant par étapes, s'agissant de systèmes particulièrement sensibles. La nouvelle cartographie hébergeurs/infrastructures/exploitants se voit largement simplifiée (Figure 11).

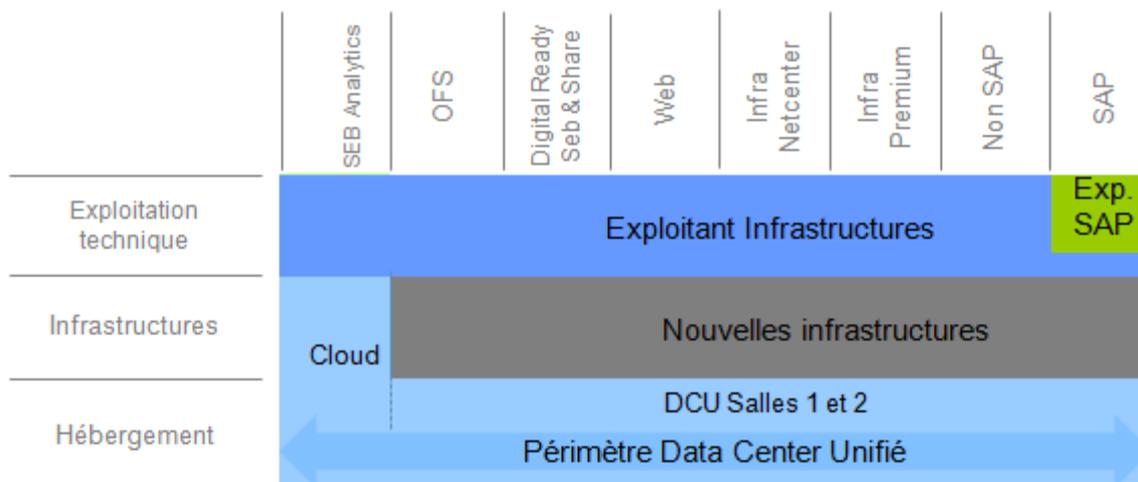


Figure 11 - DCU, infrastructures et exploitant

Comme l'ensemble des infrastructures doivent être renouvelées, il était intéressant d'en profiter pour challenger l'architecture physique des applications, c'est-à-dire la manière dont celles-ci sont réparties sur les serveurs. La définition de l'architecture cible pour notre périmètre, à savoir celui du BICC, a été l'un de nos principaux sujets d'attention dans notre participation au projet DCU.

3.1.2 – Les enjeux : « Un projet ambitieux mais essentiel, à livrer sans défaut »

Ces mots, exprimés en conclusion de la réunion de lancement (Kick-Off) par Jean-Michel André, Directeur des Systèmes d'Information du Groupe SEB, donnent le ton quant au niveau d'exigence attendu et à l'importance d'un projet d'une telle envergure.

3.1.2.a – Un paysage applicatif large et hétérogène

Le projet est ambitieux, car pour couvrir l'ensemble des besoins d'informatique de gestion, de pilotage, de recherche et développement et accompagner la transformation digitale du premier groupe mondial de Petit Equipement Domestique, le Système d'Information (SI) est composé un large périmètre applicatif. Le projet DCU s'intéresse au cadre des applications « corporate », c'est-à-dire celles qui, gérées en central au niveau de la DSI, constituent la colonne vertébrale du SI et sont utilisées globalement dans l'ensemble des activités du Groupe SEB.

Pour prévoir le déménagement de ces applications vers le DCU, le premier travail de ce projet a consisté à les inventorier. Le Groupe SEB, qui s'est inscrit depuis quelques années dans une démarche ITIL (nous en reparlerons dans le quatrième chapitre), possède un outil de Configuration Management DataBase (CMDB) ou base de données de gestion de configurations. C'est cette base que nous avons dû compléter pour dresser une carte complète du Système d'Information. La CMDB fait le lien entre les applications, leur architecture en termes de composants (serveur applicatif, bases de données etc.), les équipes qui en sont responsables sur le plan opérationnel, ainsi que les infrastructures qui les supportent, notamment les serveurs d'hébergement, les contrats de maintenance et le matériel associé. Il s'agit donc d'une vue complète du SI que l'on peut interroger selon différents axes. Nous retrouvons l'ensemble des éléments évoqués sur le diagramme d'architecture de la CMDB présenté par la Figure 12.

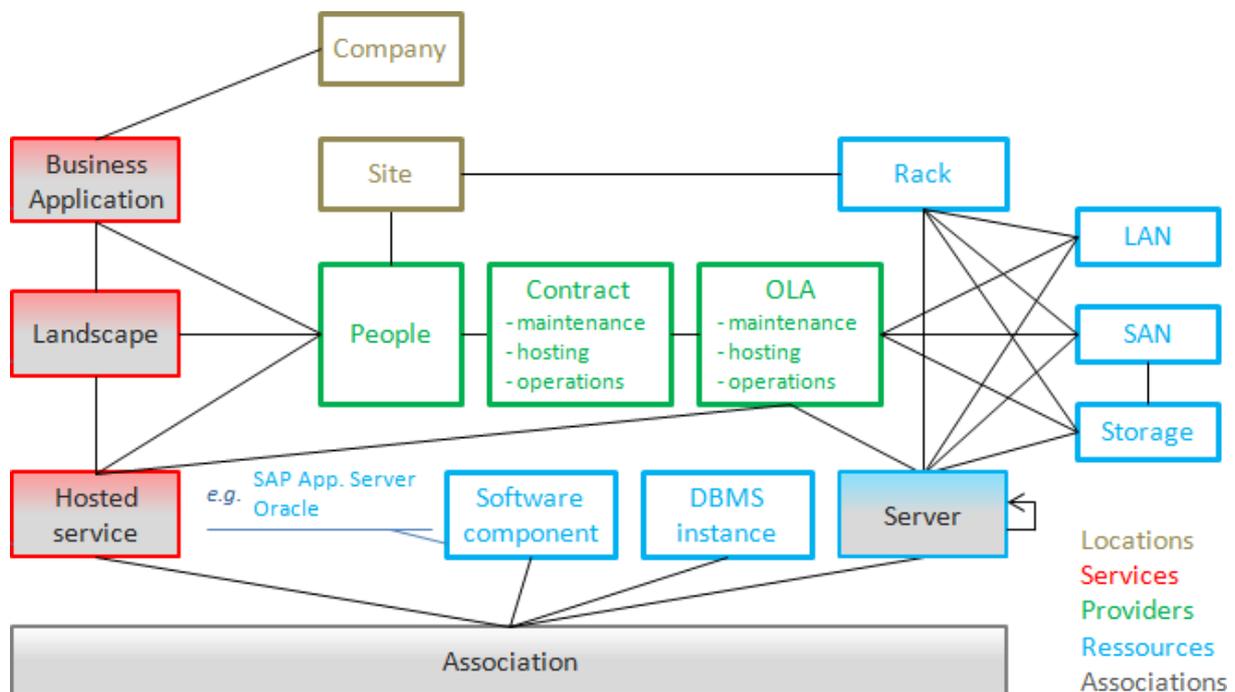


Figure 12 - Les composants de la CMDB

Une des difficultés pour l'équipe projet a consisté à estimer au plus juste la charge nécessaire à l'accomplissement de ce travail de cartographie.

3.1.2.b – Vers des performances et une résilience accrues

C'est un enjeu majeur du DataCenter Unifié : la performance et la résilience nous permettront d'apporter le meilleur service aux utilisateurs et d'accueillir les projets actuels et futurs dans les conditions optimales.

Lors du choix de nos futures infrastructures, la DSI a signé pour ce qui se fait de mieux actuellement dans le domaine en termes de serveurs et réseaux. Ces équipements sont en cours d'installation chez notre nouvel hébergeur, une référence mondiale, qui a été également sélectionné pour la qualité de ses prestations, avec des salles à l'état de l'art.

Au-delà de la performance, nous visons également une très haute disponibilité des services. Grâce à la configuration du nouveau DataCenter Unifié réparti sur deux salles distantes de dix kilomètres, nous pouvons mettre en place des architectures redondées, avec

une possibilité de bascule d'une salle à l'autre quasi-instantanée : pour nos systèmes opérationnels SAP principaux, systèmes supportant les activités les plus critiques comme la production en usines, nous pourrions garantir aux utilisateurs un RTO (Recovery Time Objective¹⁵)[17] de moins de deux heures, et un RPO (Recovery Point Objective)¹⁶ proche de zéro, tout en bénéficiant d'une sécurité accrue grâce à l'éloignement physique des salles. A titre de comparaison, nos équipements actuels nous permettent d'afficher les mêmes RTO et RPO mais sur un seul lieu physique : si une catastrophe détruisait ce lieu, il nous faudrait probablement plusieurs semaines pour remonter nos environnements à partir des sauvegardes, synonyme de graves conséquences financières pour le Groupe SEB.

Enfin, en mutualisant la couche hébergement d'une part et la couche exploitation d'autre part, nous séparons ces deux couches pour plus de neutralité de chacun des partenaires, nous augmentons la qualité de service, en confiant chaque activité au meilleur prestataire dans son domaine et nous réduisons les coûts grâce aux économies d'échelle.

3.1.2.c – Les enjeux pour le BICC

Au sein du BICC, notre périmètre couvre l'ensemble des systèmes décisionnels gérés par la DSI. Nous produisons des outils de pilotage, sous forme de chiffres, tableaux et graphiques à l'attention des managers du Groupe, dans tous les métiers. Ces utilisateurs sont particulièrement sensibles aux performances de ces outils. Pour autant, ils ont besoin de tableaux de bord de plus en plus nombreux, avec des mailles d'analyse parfois très fines. De plus, le Groupe grossit, augmentant ses ventes et intégrant de nouvelles sociétés, ce qui a un impact direct sur les volumétries de données traitées. Bien que nous mettions tout en œuvre pour optimiser au mieux les traitements et les rapports, ainsi que l'utilisation des ressources des machines, notamment au sein de la cellule « Infrastructures et Optimisations », la complexité de certaines analyses engendre des temps d'attente parfois élevés pour afficher certains indicateurs. Les utilisateurs attendent beaucoup du projet DCU sur ces sujets, d'autant plus que le message diffusé par l'équipe projet va dans ce sens, avec le choix de serveurs puissants et de réseaux rapides.

Pour que ce projet soit une réussite à notre niveau, nous avons donc dû soigner particulièrement l'architecture cible pour tirer meilleur parti des nouveaux équipements, valider cette architecture avec de nombreux tests et surtout, communiquer, sur notre avancement, nos challenges et nos succès.

3.1.3 – Les acteurs et l'organisation

Ce projet étant global pour le Groupe, il impacte toutes les activités. Un Comité de Pilotage, présidé par le Directeur des Systèmes d'Informations, rassemble les principaux responsables des grands domaines applicatifs, les partenaires et les fournisseurs les plus impliqués, autour de l'équipe Infrastructures, pour donner les grandes lignes du projet, résoudre les points de blocage et acter les décisions majeures. Ce comité a lieu une fois par mois.

L'équipe projet a décidé de séparer le périmètre applicatif en trois sous-ensembles, chacun piloté par un Chef de Projet spécialisé : un premier pour les systèmes SAP (y compris

¹⁵ Recovery Time Objective : la durée maximum d'interruption de service admissible

¹⁶ Recovery Point Objective : la durée maximum d'enregistrement des données qu'il est acceptable de perdre lors d'une panne

nos systèmes BW), un second pour le périmètre des nouvelles technologies, les applications locales des filiales et celles en mode SAAS¹⁷, un troisième pour le reste des applications « corporate », périmètre nommé « Non SAP ». Ce dernier sous-ensemble inclut notamment nos environnements QlikView.

Dans chaque grand domaine applicatif, des coordinateurs de domaine ont été nommés : leur mission consiste à :

- établir la carte de leur paysage applicatif et des interactions qu'ont les applications concernées avec le reste du Système d'Information (ou avec l'extérieur), identifier les responsables des applications, afin de compléter la CMDB.
- analyser les impacts des changements induits par le déménagement vers le DataCenter Unifié (notamment la modification des adresses IP des machines) et anticiper les adaptations nécessaires, participer à la modélisation de l'architecture cible.
- définir les plans de tests permettant de valider le bon fonctionnement des applications après migration, jouer ces plans de tests une fois les applications migrées.
- aider à la planification, la coordination et à l'organisation du déploiement, prévenir des risques et apporter des solutions.

C'est ainsi que se traduit ma contribution à ce projet, puisque j'ai été nommé coordinateur de domaine pour le périmètre du BICC. De fait, je participe également aux Comités Projet hebdomadaires, dans lesquels nous faisons les points d'avancement et remontons les difficultés sur le projet. Je m'applique également à faire redescendre les informations du projet au sein du domaine, rôle à ne pas négliger étant donné l'importance de l'aspect communication sur ce projet. Comme notre périmètre comporte une partie SAP (nos systèmes BW) et une partie non SAP (les environnements QlikView), je suis en relation avec les deux Chefs de Projets responsables de ces sous-ensembles.

Dans la suite de cette présentation, nous revenons sur les étapes de cette mission, notamment sur le travail de cartographie du paysage, la définition et la validation de l'architecture cible, puis la préparation du Go-Live avec notamment l'élaboration du plan de tests. Le projet étant toujours en cours, nous terminons ce sujet avec un bilan à date, présentant l'état d'avancement et les difficultés rencontrées.

3.2 – Cartographie des applications et flux

3.2.1 – L'architecture technique applicative

L'approche globale sur le projet pour ce travail, a été double : d'une part, les coordinateurs de domaine avec l'aide des responsables applicatifs, sont partis de la vue applicative, pour descendre vers l'architecture technique, jusqu'aux serveurs ; de l'autre côté, les équipes infrastructures ont fait le travail inverse, en recensant les serveurs et en analysant ce qui s'y exécutait pour remonter aux applications. Cette approche peut paraître fastidieuse, mais apportait une sécurité supplémentaire en cas d'oubli d'un côté ou de l'autre : nous mettions donc toutes les chances de notre côté pour dresser une carte exhaustive du paysage.

¹⁷ Les applications locales des filiales, hors périmètre DCU, ainsi que les applications SAAS, hébergées chez leur fournisseur, sont tout de même impactées par le projet, du fait des nombreuses interactions qu'elles peuvent avoir avec la partie corporate du SI qui elles, seront migrées. Ainsi, il est également nécessaire de les prendre en compte dans le projet et d'identifier les actions à implémenter autour de ces services.

Pour le périmètre décisionnel nous concernant, nous devons donc étudier les deux couches SAP BW et QlikView.

Une partie du paysage BW a déjà été présentée dans le chapitre deux (Figure 3). Descendons maintenant à un niveau de détail plus fin. Nous avons évoqué l'architecture à deux étages, le « niveau d'extraction » puis le « niveau de consolidation », déclinés en plusieurs environnements pour le développement, l'intégration et la production. Pour compléter la carte, nous devons faire également apparaître les portails associés à chaque environnement, car il s'agit de technologies différentes – ABAP et Java – servies par des briques distinctes. Pour multiplier la puissance de calcul, paralléliser les traitements et accueillir plus d'utilisateurs, ces briques peuvent être réparties sur plusieurs serveurs applicatifs. Ainsi, l'instance centrale (CI ou SCS)¹⁸ peut être assistée par des serveurs applicatifs auxiliaires (AS pour Application Server). La couche de persistance des données est assurée par des bases de données relationnelles. Deux instances de bases de données sont nécessaires par environnement, une pour la brique Java et une pour la brique ABAP. La solution SAP BW permet également de diffuser via différents canaux (mail, web, portail) des tableaux d'analyse Excel nommés « workbooks » : la construction de ces workbooks peut être réalisée par une brique dédiée, le « serveur de précalcul », parfois appelé « serveur de broadcast », que nous utilisons sur les environnements d'intégration et de production constituant le niveau de consolidation, c'est-à-dire CW9 et PW9.

Tous les composants du paysage étant présentés, nous pouvons maintenant les faire apparaître sur la carte applicative. La Figure 13 présente l'architecture pour la production PW1 et le portail associé, PJ1.

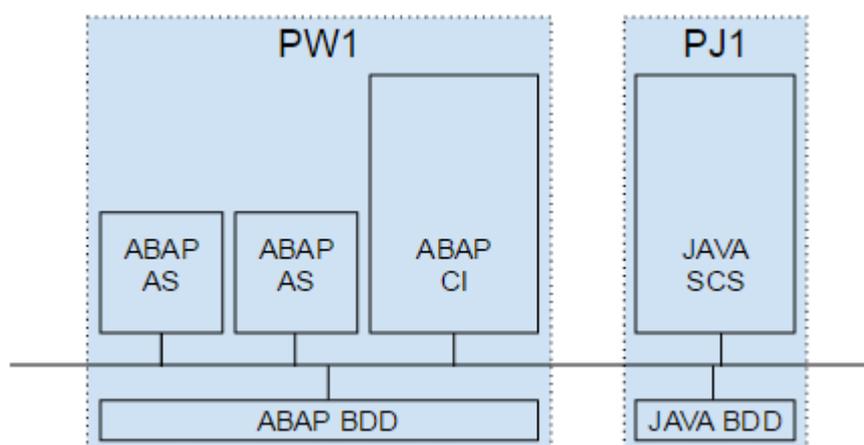


Figure 13 - Architecture applicative PW1, PJ1

Ce schéma est quelque peu simplifié par rapport à la réalité d'une architecture SAP NetWeaver¹⁹, mais suffisant pour répondre à nos besoins. Pour PW1, la brique ABAP est composée d'une instance centrale, accompagnée de deux serveurs auxiliaires, le tout dialoguant avec la base de données. Côté Java, une seule instance centrale est associée à la base de données, le tout composant le serveur PJ1. L'architecture de la production PW9 est présentée sur la Figure 14.

¹⁸ Central Instance ou CI pour la brique ABAP, SAP Central Services Instance ou SCS côté Java

¹⁹ Cette architecture est détaillée en annexe 2

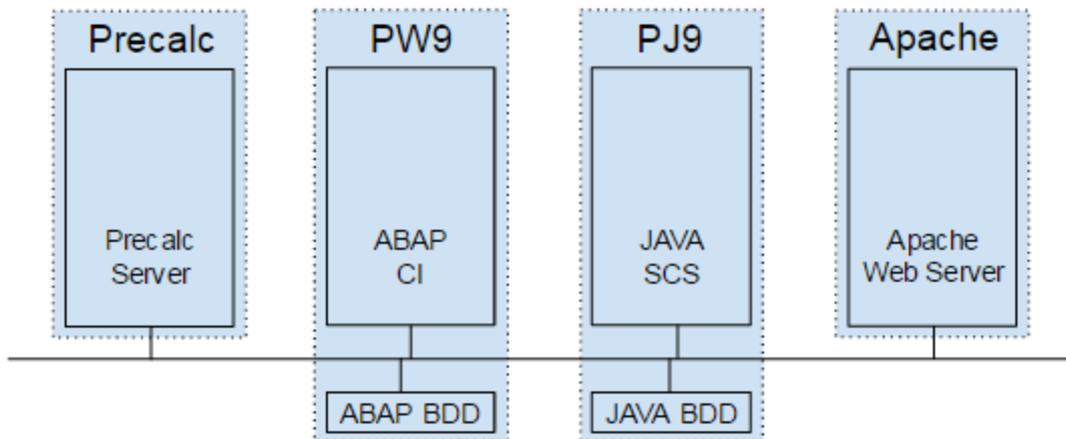


Figure 14 - Architecture applicative PW9, PJ9

Remarquons que pour PW9, nous n'avons pas de serveurs auxiliaires : nous avons revu ce point lorsque nous avons abordé l'architecture cible DCU. Par contre, deux briques supplémentaires ont fait leur apparition par rapport à l'architecture de PW1 : ici nous utilisons un serveur de précalcul pour la génération des workbooks. De plus, un serveur web fait partie du paysage, une solution Apache utilisée pour la gestion des noms d'applications : grâce à cette petite couche supplémentaire, les utilisateurs n'ont que le nom de l'application à saisir dans le navigateur pour y accéder (par exemple : <http://gps>).

Etudions maintenant ces architectures selon un angle plus orienté infrastructures, pour faire apparaître les machines qui hébergent ces services. Pour la partie PW1/PJ1, cela donne le schéma présenté sur la Figure 15.

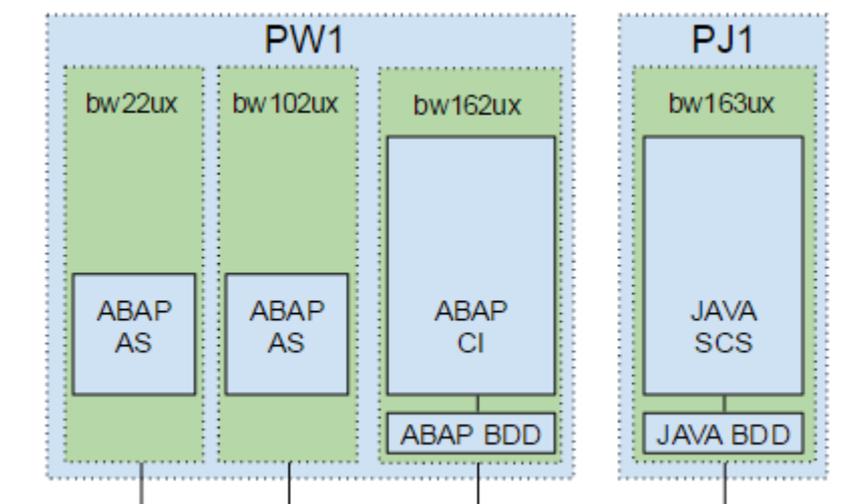


Figure 15 - Infrastructure PW1, PJ1

Ainsi, l'on découvre que la partie ABAP du serveur PW1 est déployée sur trois serveurs. Un serveur héberge l'ensemble des services nécessaires au portail PJ1. La Figure 16 présente le résultat du même exercice pour la partie PW9/PJ9.

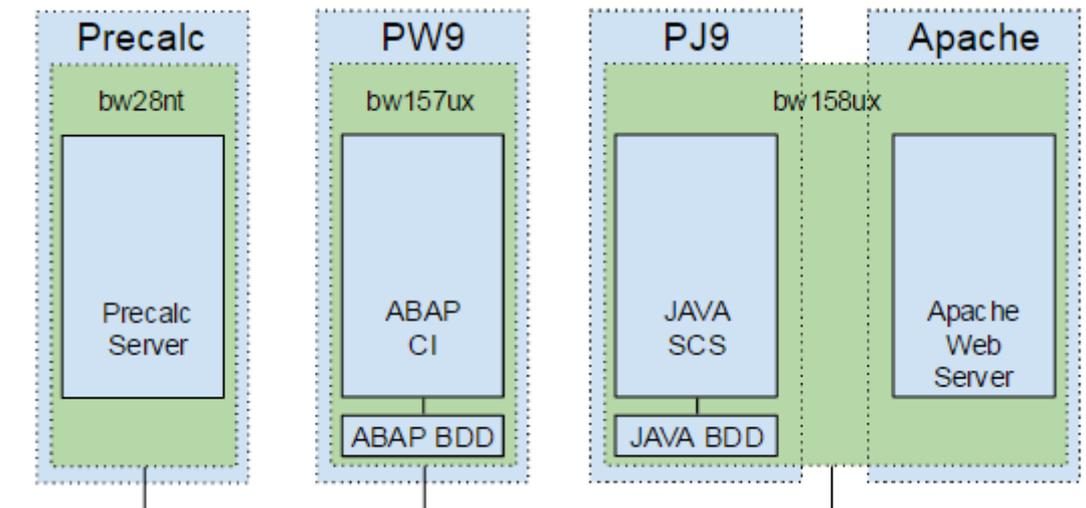


Figure 16 - Infrastructure PW9, PJ9

Les services sont ici répartis sur trois serveurs : un serveur s'occupe de la partie web, avec le serveur web apache et le portail, un autre est dédié pour le précalcul et un dernier héberge le serveur BW ABAP avec son instance centrale et sa base de données. Les machines les plus puissantes sont celles destinées aux traitements de la chaîne décisionnelle, c'est-à-dire les briques ABAP. Notons un point important : aujourd'hui, les bases de données et les instances centrales sont situées sur les mêmes machines – on les appelle alors CI/DB – pour toutes les configurations. Là encore, c'est un point qui a évolué lors de la modélisation de l'architecture cible dans le DCU et qui a nécessité quelques adaptations, que nous détaillons plus loin.

Nous avons fait ce travail pour l'ensemble du paysage BW. Les systèmes d'intégration et de développement sont construits autour d'une architecture similaire, parfois plus simple, il n'est donc pas nécessaire de les présenter en détails.

Pour terminer sur la partie BW, nous allons descendre encore d'un niveau d'infrastructure : en effet, les machines présentées en vert sur les schémas précédents (Figure 15, Figure 16) ne sont pas toutes identiques. Le bw28nt qui héberge le serveur de précalcul est une machine physique, dédiée à cette utilisation. Par contre, l'ensemble des machines qui hébergent les briques ABAP et Java sont des machines virtuelles, plus précisément des partitions logiques (LPAR pour Logical PARTition), c'est-à-dire des « tranches » d'un serveur mainframe IBM Power7. Les autres tranches du système IBM sont occupées par d'autres serveurs, majoritairement des serveurs de type SAP. Sans rentrer dans les détails de la configuration du partage de ressources mise en place sur ces Power7, comprenons qu'un mécanisme est en place pour distribuer la puissance et la mémoire aux différents serveurs. Or, retenons qu'il arrive que certains serveurs, très gourmands, empiètent sur les ressources de nos machines BW, affectant leur performance. De plus, les Power7 que nous utilisons actuellement sont exploités au maximum en termes de nombres de serveurs hébergés. C'est notamment pour ces raisons qu'il devenait urgent de renouveler ces infrastructures.

Intéressons-nous maintenant à la partie QlikView. L'architecture QlikView est composée de deux éléments. Le « QV Publisher » récupère et traite les données depuis différentes sources. Puis il les envoie au « QV Web App Server », sur lequel les utilisateurs se connectent pour accéder aux applications QlikView qui y sont déployées. Le schéma de la configuration de production est présenté sur la Figure 17.

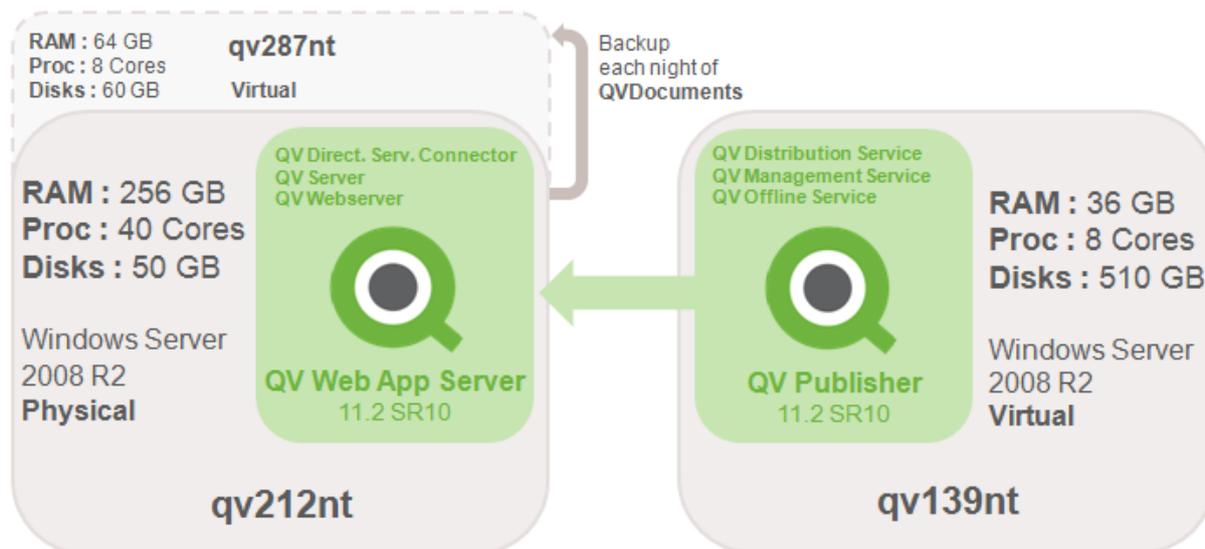


Figure 17 - L'environnement de production QlikView

Comme nous l'avons évoqué au début de ce chapitre, pour offrir aux utilisateurs d'excellentes performances dans leurs tableaux de bord, les données du système QlikView sont traitées directement en mémoire vive. C'est ce qui explique la configuration conséquente du Web App Server, avec ses 40 cœurs CPU et 256Go de RAM. Pour les mêmes raisons, la machine qv212nt qui héberge ce service est une machine physique dédiée, afin de bénéficier de toutes les ressources disponibles. Le Publisher, moins gourmand, est déployé sur une machine virtuelle, qv139nt. Une machine virtuelle supplémentaire, qv287nt, est « en sommeil » : les fichiers des applications QlikView y sont copiés toutes les nuits, et cette machine est prête à être « réveillée » en cas de défaillance du serveur applicatif : il s'agit d'un environnement de production de secours.

De même que pour BW, QlikView possède un environnement d'intégration, et plusieurs environnements de développement qui sont en fait les postes des développeurs. L'une des problématiques qui a déjà causé quelques surprises à l'équipe QlikView, est l'écart d'architecture entre les environnements de production et d'intégration : en effet pour ce dernier, le Web App Server est une machine virtuelle et non physique. Nous avons corrigé cela dans la modélisation de l'architecture cible en DCU.

3.2.2 – Les échanges inter-applications

L'étape suivante de ce travail de cartographie consistait à répertorier l'ensemble des flux inter-applicatifs. Plusieurs objectifs motivaient cette démarche. Sur un plan technique, cet inventaire nous permettrait d'anticiper les modifications à apporter sur les équipements et les systèmes, dues au déménagement vers le DataCenter Unifié : par exemple, les configurations qui se basent sur les adresses IP des systèmes seront à adapter, étant donné que ces adresses vont changer. Ensuite, cela devait nous aider dans la construction des plans de tests que nous suivrons après chaque migration pour valider le fonctionnement des applications : parmi les tests à effectuer, nous aurons à valider les interconnexions entre les systèmes. Enfin, l'inventaire de ces échanges inter-applicatifs décrivant le canal utilisé (EAI, connexion directe, ...), les volumétries échangées, ainsi que la criticité des flux et la fréquence d'utilisation, cela nous donne une vision claire de l'adhérence entre les applications. Cette vue est très utile à l'équipe projet pour constituer des « lots de migration », regroupant les applications qu'il est préférable de migrer ensemble. En effet, compte tenu du nombre

d'applications à migrer, il serait complètement irréaliste de procéder à un « Big Bang » en déménageant la totalité du paysage en une fois. Le lotissement permet de répartir la charge sur une période de migrations qui durera plusieurs mois, ce qui limite les risques.

Pour inventorier les interconnexions autour des systèmes du BICC, nous avons mis en œuvre une stratégie selon deux axes, technique et applicatif, similaire à l'approche suivie pour la cartographie applicative. Avec les équipes de support BW et QlikView, nous avons attaqué l'analyse sous l'angle technique : en effet ces équipes qui maintiennent les flux décisionnels ont une vision concrète des échanges de données autour de leurs systèmes. Ensuite, avec les experts fonctionnels, responsables de leur périmètre applicatif, les flux ont été analysés avec une vision métier, reflétant également les interconnexions avec les autres applications du SI ou avec l'extérieur. Grâce au croisement de ces deux visions, nous avons obtenu une carte précise des échanges autour des systèmes BW et QlikView. La Figure 18 présente ces échanges pour la partie BW. Elle fait apparaître nos deux étages (d'extraction et de consolidation) et leur décomposition selon les flux décisionnels. Les flèches représentent les trois types d'échanges de données : les connexions directes (RFC), les échanges via l'EAI et les envois de mails.

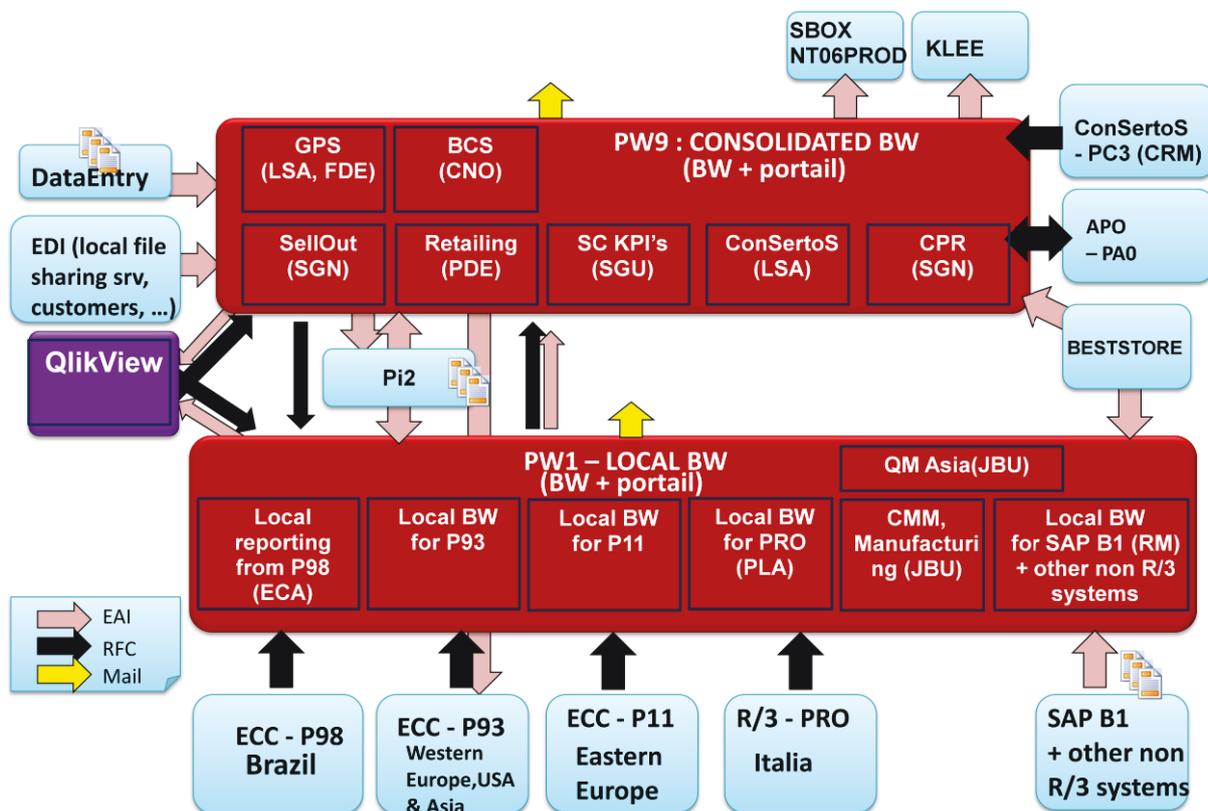


Figure 18 - Cartographie des flux BW

Nous retrouvons ici certains flux que nous avons évoqués précédemment, comme les flux brésiliens de P98 vers PW1 étudiés au chapitre deux. Les interconnexions représentées par les flèches noires sont les plus fortes, puisqu'il s'agit des connexions directes : elles sont principalement utilisées entre les différents systèmes SAP, c'est-à-dire nos systèmes BW (PW1, PW9), la majorité des systèmes opérationnels (P98, P93, P11, PRO, PC3) et le système de planification APO (PA0). Seuls les systèmes de production sont représentés sur ce schéma,

qui est déjà chargé et deviendrait complètement illisible si l'on y ajoutait les environnements d'intégration et de développement. Pour autant, ce travail d'analyse couvrirait bien l'ensemble du paysage.

Les échanges autour de QlikView se font majoritairement via le QV Publisher, puisque c'est son rôle de récolter les données. Le Web App Server échange toutefois des informations avec le serveur ActiveDirectory, qui contient l'annuaire des comptes utilisateurs, afin de les identifier et de leur appliquer les permissions correspondant à leur périmètre. L'inventaire des interconnexions autour du QV Publisher est présenté sur la Figure 19.

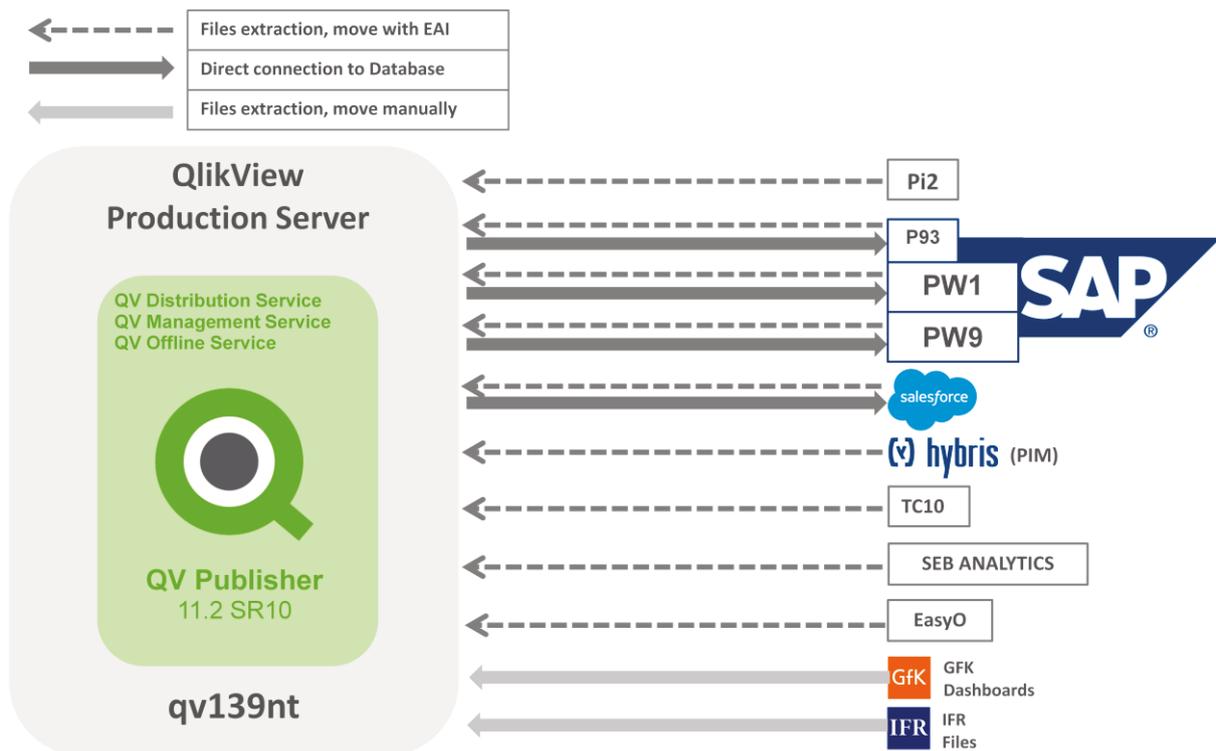


Figure 19 - Les interconnexions avec le publisher QlikView

Là encore, le schéma met en évidence une forte interconnexion entre QlikView et les serveurs SAP. Nous remarquons également que nous utilisons une connexion directe vers Salesforce, solution de gestion de la relation client et force de vente en mode SAAS. Nous devons être attentifs sur ce point et creuser un peu plus loin avec l'équipe Infrastructures, pour vérifier quel chemin notre publisher utilise pour atteindre Salesforce sur Internet : si d'éventuelles règles de pare-feu sont à adapter, ou si nous avons des modifications à apporter à la configuration de Salesforce pour que la connexion continue à fonctionner après la migration dans le DCU, nous devons l'anticiper dès maintenant et ajouter ces étapes au plan de démarrage.

3.2.3 – La stratégie de migration : des systèmes à migrer ensemble

Cette étude fait ressortir un point important : l'adhérence forte entre les systèmes SAP et les environnements BW et QlikView. Nous avons donc remonté ceci à l'équipe projet : partant de ce constat, nous conseillons fortement la création d'un lot de migration qui engloberait tout ce périmètre. La migration simultanée des principaux serveurs SAP opérationnels avait été anticipée lors du cadrage du projet, dans une démarche de

minimisation des périodes d'indisponibilité : certaines solutions applicatives nécessitent le fonctionnement de plusieurs environnements, et migrer chacun d'eux séparément multiplierait d'autant les indisponibilités sur le plan applicatif, ce qui n'est pas souhaitable pour les utilisateurs. Nous avons pu faire rajouter le périmètre décisionnel à ce lot, ce que nous avons justifié non seulement par les connexions directes entre les systèmes, mais aussi par l'importance de la volumétrie qu'ils échangent et la criticité des flux concernés : certains d'entre eux sont nécessaires au processus financier de consolidation statutaire du Groupe, d'autres alimentent des tableaux de bord rafraîchis quotidiennement à destination de l'ensemble de la force de vente. De même, chaque arrêt système nécessitant la mise en place d'une astreinte côté BICC, migrer ces systèmes ensemble nous permet de ne mobiliser qu'une fois les équipes de support.

Un des challenges du projet est d'organiser la migration de ce lot critique regroupant les systèmes opérationnels et la chaîne décisionnelle, soit les environnements les plus importants au regard de l'activité du Groupe SEB. Au sein du BICC, nous sommes tout particulièrement concernés par cette problématique, nous avons donc l'occasion de participer à de nombreuses réunions de travail autour du sujet, pour élaborer la stratégie la plus sûre.

3.3 – L'architecture cible : un cahier des charges ambitieux

Nous avons conçu l'architecture cible de notre paysage décisionnel telle qu'elle puisse à la fois répondre à nos problématiques actuelles et accueillir dans les meilleures conditions les projets futurs, en offrant les meilleures performances pour nos utilisateurs, tout en maîtrisant nos coûts d'infrastructure et de maintenance.

3.3.1 – SAP BW : objectif performance

Pour la partie BW, nous faisons face aujourd'hui à un certain nombre de désagréments, dont nous avons évoqué une partie dans les paragraphes précédents. Notre premier besoin est la performance, car c'est ce qui est directement ressenti par les utilisateurs. Technologiquement, nous pouvons jouer sur plusieurs leviers pour atteindre un niveau de performance supérieur.

3.3.1.a – Les solutions apportées

Voici quelques-unes des solutions que nous avons choisies pour l'architecture cible, chacune illustrée par un exemple traduisant le gain apporté.

- Les mainframes IBM sont remplacés par la version plus récente, les systèmes « Power8 », offrant des performances 1,6 à 3 fois supérieures par rapport à la génération précédente [18]. Cet apport de puissance, dans nos traitements BW, doit se traduire par une réduction du temps nécessaire à l'exécution de certains processus nécessitant des calculs complexes, donc plus de temps « libre » dans nos nuits batch, ce qui nous permettra d'accueillir les futurs projets.
- La répartition des serveurs sur les tranches LPAR des systèmes Power8 a été revue : les Power8 les plus puissants sont alloués au paysage BW exclusivement. Ainsi, nous n'aurons plus à subir les débordements de ressources d'autres systèmes qui, trop gourmands ou peu optimisés (parfois les deux), perturbent le fonctionnement de nos traitements.

- A l'étage de la persistance des données, la solution de bases de données « Hana » de SAP avait été envisagée au départ. Mais l'étude préalable a évincé cette option pour des raisons de coûts, prohibitifs malgré le niveau de performances élevé apporté par la technologie. La recherche du meilleur compromis performance/coûts nous a amenés au choix d'une solution Oracle : Exadata [19]. Ces appliances regroupent en une même offre un ensemble de serveurs et de logiciels pour l'exécution de bases de données Oracle. La technologie utilisée par ces machines pour le stockage est très performante (ce sont des baies de disques flash dernière génération). Dans notre contexte, nous visons à ce qu'Exadata nous apporte un gain en performances dans toutes les manipulations des données en base, accélérant d'une part les traitements de la chaîne décisionnelle, d'autre part les rapports d'analyse des utilisateurs.
- Concernant l'architecture applicative, nous renforçons le système de consolidation (PW9) en mettant en place deux instances auxiliaires supplémentaires pour répartir la charge et pouvoir accueillir plus d'utilisateurs simultanément. En effet, depuis plusieurs mois, ce système doit régulièrement faire face à des pics de connexions d'utilisateurs, notamment chaque début de mois dans les minutes qui suivent la publication des chiffres de ventes : ainsi l'ajout des deux AS permettra non seulement d'absorber cette charge, mais également d'apporter de la puissance supplémentaire pour les traitements.

Avec l'ensemble de ces dispositions, nous espérons une augmentation globale des performances pour les traitements et les requêtes, de l'ordre de 20 à 30% : nous souhaitons expérimenter ce scénario pour confirmer ces estimations. Nous avons aussi identifié que la migration vers cette architecture nécessiterait auparavant de revoir certains de nos flux. Dans la suite, nous présentons quelques-unes de ces adaptations, puis la méthode que nous avons utilisée pour éprouver notre architecture cible.

3.3.1.b – Des adaptations nécessaires

Pour exploiter au mieux les nouvelles infrastructures selon l'architecture cible envisagée, nous avons identifié des adaptations à implémenter sur nos systèmes. Dans ce chapitre, nous présentons quelques exemples concrets des chantiers que nous avons mis en œuvre, chacun pour répondre à différents objectifs.

Le premier sujet concernait la version des moteurs de base de données Oracle. Nos systèmes reposent actuellement sur des moteurs en version 11.2.0.3. Or, les appliances Exadata nécessitent une version 11.2.0.4 minimum. Afin de vérifier au préalable que nos systèmes fonctionnaient correctement avec cette nouvelle version, nous avons décidé de faire appliquer en amont cette mise à jour sur nos systèmes actuels. Le protocole est similaire au processus de développement, il s'agit de mettre à jour premièrement les environnements de développement, puis d'intégration et finalement de production, après s'être assurés de la non-régression par une série de tests.

Sur le plan applicatif, nous avons identifié des corrections à apporter à certains traitements, sur notre serveur de consolidation PW9. Nous savions notamment que quelques uns de nos flux, assez anciens, nécessitaient de très nombreux accès à la base de données sur des temps très courts. Ceux-ci ne posent pas de problème aujourd'hui car dans l'architecture actuelle, le système BW et la base de données sont sur la même machine. Mais avec l'arrivée d'Exadata, ces nombreuses requêtes devront traverser le réseau, ce qui risque de considérablement ralentir les traitements. Nous avons fait réaliser une analyse de nos flux

pour identifier et corriger les flux problématiques. Nous rentrons plus en détails dans l'explication technique de ce problème dans l'Annexe 3.

Pour terminer sur les adaptations préalables que nous avons apportées à notre architecture actuelle, abordons le sujet du serveur de précalcul. Actuellement, ce service est exécuté par un serveur physique (bw28nt), relié à la fois aux environnements d'intégration et de production. Nous avons vu que dans la cible DCU, les principaux serveurs vont être remplacés par des machines plus récentes, cependant ce n'est pas le cas de la totalité des machines. Ainsi, une partie des serveurs que nous possédons dans différents datacenters et qui n'ont pas vocation à être remplacés, devront être déménagés vers le DataCenter Unifié, ce qui nécessite de la logistique, augmente les risques et induit des coûts. Après avoir vérifié auprès de l'éditeur (SAP) que cela était bien supporté, nous avons décidé de remplacer la machine physique par deux machines virtuelles, l'une pour l'intégration et l'autre pour la production : le « déménagement » de ces machines virtuelles consistera alors simplement à transférer des données entre les deux datacenters lors du weekend de démarrage. Cette opération de « virtualisation » a été réalisée également en amont : elle est toujours en cours et nous sommes actuellement dans la phase de tests sur l'environnement d'intégration. Il ne s'agit donc pas là d'une optimisation des performances sur nos systèmes, mais d'une solution pour réduire les risques et les coûts du projet en simplifiant sa mise en œuvre.

3.3.1.c – La validation de l'architecture cible : le « POC » Exadata

Face à toutes ces modifications sur notre architecture, nous souhaitons nous rassurer quant à la validité de notre modélisation d'une part, et sur les gains de performances d'autre part, afin d'être dans une situation suffisamment confortable pour commencer à communiquer autour du sujet auprès des utilisateurs : nous avons donc réalisé un « POC »²⁰. Pour que les tests soient pertinents, nous avons dressé le cahier des charges suivant :

- l'architecture de l'environnement testé devait être bâtie autour de plusieurs instances,
- la base de données devait être gérée par une appliance Exadata,
- la volumétrie des données du système devait être proche de celle de notre environnement de production,
- bien sûr, le système devait être hébergé sur les nouvelles infrastructures dans le DataCenter Unifié.

Au-delà de l'architecture, nous souhaitons également utiliser ce POC pour prendre une décision concernant les deux scénarios d'implémentation des bases Exadata possibles : le scénario « compressé » ou le scénario « non compressé ». Ce paramètre joue sur le mode de stockage des données par Oracle : dans le scénario « compressé », les données sont compressées en temps réel lors de l'écriture dans les tables, et à l'inverse décompressées lors des lectures : ce scénario a l'avantage d'utiliser beaucoup moins d'espace, donc de réduire le coût de stockage des baies Exadata, ce qui présente un intérêt économique. Cependant, les processus de compression et de décompression monopolisent des ressources, ce qui est susceptible de ralentir les opérations d'écriture et de lecture dans la base. D'après l'éditeur Oracle, les versions récentes des appliances Exadata que nous avons choisies sont

²⁰ « POC » (Proof Of Concept), littéralement « preuve de concept », que l'on pourrait traduire par « validation de faisabilité » : ce processus consiste à construire rapidement une maquette du concept à valider pour en démontrer son fonctionnement.

suffisamment dimensionnées pour que les processus de compression et décompression n'aient aucun impact sur les performances du moteur de bases de données : c'est ce point que nous devons valider, si ce n'était pas le cas nous partirions sur un scénario « non compressé », plus gourmand en stockage mais plus performant. Nous attachions particulièrement d'attention à ce point car, quelques mois auparavant, un POC avait déjà été réalisé sur des appliances Exadata plus anciennes, et les tests avaient révélé que la compression nécessitait tellement de ressources, que cela épongeait complètement les gains apportés par la technologie de stockage.

Pour éprouver cette architecture, nous disposions d'un scénario de tests sur le système PW9, qui avait été élaboré lors du premier POC Exadata. Ce scénario permet de tester d'une part les traitements et d'autre part les requêtes d'analyse. La partie traitements consiste à lancer plusieurs chaînes de processus représentatives, soit par leur criticité (notamment les traitements de la clôture mensuelle), soit par la diversité des technologies qu'elles exploitent. Pour les requêtes, nous avons construit des requêtes de référence, spécialement conçues pour faire travailler les différentes briques technologiques du système. L'indicateur que nous mesurons est le temps d'exécution des traitements et des requêtes. Le protocole que nous avons mis en place autour de ce scénario de tests est composé de plusieurs étapes : à chaque étape, un élément de l'architecture est modifié et l'on lance le scénario de tests pour mesurer l'impact de ce changement. Détaillons les différentes passes de tests :

- Pour la première passe, le système a été construit à l'identique de notre serveur de production PW9 actuel, afin de mesurer des temps de référence.
- Pour la passe suivante, nous avons fait appliquer la mise à jour du moteur Oracle vers la version 11.2.0.4, pré-requis pour la migration vers Exadata.
- Pour la troisième passe de tests, le système a été migré vers l'architecture cible, selon le cahier des charges de notre POC. La configuration d'Exadata est également notre scénario cible, à savoir un mode « compressé ».
- Lors de la quatrième passe, nous avons simplement relancé le scénario sur la configuration précédente, afin de s'assurer de la stabilité du système, reflété par la cohérence des temps.
- Enfin, nous avons exécuté une cinquième fois le scénario de tests, pour mesurer les temps sur une base Exadata en mode « non compressé ».

Pour obtenir des chiffres suffisamment parlants et gommer les éventuels cas particuliers, chaque test a été exécuté trois fois et nous avons conservé la moyenne des trois temps. Le Tableau 1 présente les résultats des lancements des traitements.

Nous observons des résultats très différents suivant le type de traitement, avec des gains allant globalement de 15 à 65%. Les temps sont constants entre les passes 3 et 4 (un écart ne dépassant pas 3% est négligeable pour ce type de traitements), sauf pour la chaîne YD_000_MGT_GM_GLO, qui affiche des temps étranges sur toute la ligne, mais nous nous y attendions étant donné la nature même du traitement donc cela ne constitue pas une alerte. Quant à la compression, nous ne pouvons pas affirmer qu'elle n'a pas d'impact. Cependant on remarque que, si dans certains cas elle dégrade effectivement les temps, dans d'autres cas elle est même bénéfique.

Tableau 1 - POC Exadata : Temps de traitement

Process Chain	Run 1 11.2.0.3	Run 2 11.2.0.4	Run 3 Exadata 1	Gain	Run 4 Exadata 2	Ecart 3/4	Run 5 Exadata non compressé	Ecart 3/5
YD_000_GMSC_DAY_8_PART1	00:24:08	00:21:34	00:12:50	46,82%	00:13:11	-2,73%	00:11:56	7,01%
YD_000_GMSC_DAY_8_PART2	02:54:52	02:56:49	01:34:34	45,92%	01:33:51	0,76%		
YD_000_GMCS_REP_D8	01:20:07	01:15:37	00:42:02	47,53%	00:40:48	2,93%		
YD_000_GMCS_REP_D8_4	00:37:35	00:39:36	00:31:12	16,98%			00:33:29	-7,32%
YD_000_GMSC_FISCPER_0nn	00:37:33	00:39:35	00:31:11	16,96%	00:30:38	1,76%	00:33:29	-7,38%
YD_000_GMCS_REP_ARCH	00:53:41	00:58:01	00:28:06	47,66%	00:28:02	0,24%	00:28:58	-3,08%
YD_000_ACT_GLOBAL_ALLOCB1	01:19:15	01:17:04	00:28:43	63,76%	00:28:19	1,39%	00:28:25	1,04%
YD_000_MGT_GM_GLO	00:06:04	00:05:53	00:05:14	13,74%	00:04:36	12,10%	00:04:11	20,06%
YD_000_MGT_FILEGEN_GM	00:07:50	00:06:36	00:05:04	35,32%	00:05:08	-1,32%	00:05:07	-0,99%
YD_000_MGT_MOP_GLO	00:14:31	00:14:36	00:10:00	31,11%	00:09:42	3,00%	00:09:30	5,00%
YD_000_MGT_FILEGEN_MOP	00:05:33	00:05:20	00:03:58	28,53%	00:03:59	-0,42%	00:03:58	0,00%
YD_000_PRSCGPSPRS_REPORT	03:25:05	03:11:18	02:45:33	19,28%	02:43:22	1,32%		

Ces résultats nous semblent très satisfaisants pour valider, du moins pour la partie traitements, l'architecture cible avec le scénario « compressé ». La mise à jour Oracle n'a visiblement pas d'impact, les temps entre les deux premières passes étant cohérents : elle est donc validée également. Voyons maintenant les résultats des requêtes, que nous étions impatients de découvrir, car ils reflètent le comportement des utilisateurs lorsqu'ils naviguent dans les reports et jouent avec les axes d'analyse. Ils sont présentés sur le Tableau 2.

Là encore, les résultats sont plutôt convaincants, mais surprenants tout de même : mis à part quelques résultats inexploitable car visiblement incohérents, ce qui nous a étonnés est que le gain en performances est surtout dû à la puissance des serveurs applicatifs, le gain apporté par la base de données Exadata étant plutôt faible. Nous creuserons ce point ultérieurement : nous pensons qu'un paramétrage plus fin du moteur de requêtes nous permettrait probablement d'obtenir des performances encore supérieures en tirant mieux partie d'Exadata. Toutefois, nous confortons nos estimations de gain moyen de 30% sur les requêtes, ce qui est satisfaisant à ce stade.

En complément de ce protocole de tests, nous avons également effectué quelques tests unitaires en lançant des rapports au sein du portail sur cette nouvelle infrastructure, l'objectif était d'avoir fait une passe globale sur toutes les technologies utilisées dans l'environnement BW et de valider leur compatibilité avec l'architecture cible. Les tests du portail ont été concluants.

Tableau 2 - POC Exadata : Temps de requêtes

	Run 1 11.2.0.3			Run 2 11.2.0.4			Run 3 Exadata 1			Gain		
	Moyenne			Moyenne			Moyenne			En %		
Query	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total
YDMGMCS03_D0063_000	41,4	484,4	525,8	45,0	488,1	533,0	0,9	0,9	0,9	98%	100%	100%
YDMGMCS03_D0063_000	15,1	259,5	274,6	18,6	259,2	277,7	18,8	181,8	200,6	-1%	30%	28%
YDMPLNG11_D1001_000	13,3	26,8	40,1	13,0	27,3	40,4	3,4	19,4	22,8	74%	29%	44%
YDMPLNG14_D0504_000	57,3	17,3	74,6	58,1	19,3	77,4	59,0	12,6	71,5	-1%	35%	8%
YDMINVENT_D0002_000	152,6	46,4	199,0	134,9	43,9	178,9	90,2	32,9	123,1	33%	25%	31%
YDMPLNG09_D0031_000	58,4	2,1	60,5	69,6	1,7	71,3	126,6	0,4	127,0	-82%	76%	-78%

	Run 4 Exadata 2			Ecart 3/4			Exadata non compressé			Ecart 4/5		
	Moyenne			En %			Moyenne			En %		
Query	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total	Temps DB	Temps Hors DB	Temps Total
YDMGMCS03_D0063_000	34,3	341,2	375,4	#####	#####	#####	11,1	132,2	129,7	68%	61%	65%
YDMGMCS03_D0063_000	18,9	190,3	209,1	0%	-5%	-4%	19,6	201,0	220,6	-4%	-6%	-5%
YDMPLNG11_D1001_000	3,3	27,9	31,3	2%	-44%	-37%	3,3	32,9	36,2	1%	-18%	-16%
YDMPLNG14_D0504_000	58,9	14,4	73,3	0%	-15%	-3%	59,4	12,0	71,4	-1%	17%	3%
YDMINVENT_D0002_000	89,8	34,4	124,2	0%	-4%	-1%	90,2	32,4	122,6	0%	6%	1%
YDMPLNG09_D0031_000	141,0	0,6	141,6	-11%	-50%	-11%	142,8	0,6	143,3	-1%	9%	-1%

3.3.2 – QlikView : vers un paysage plus cohérent

Pour la partie QlikView, les modifications que nous apportons à l'architecture dans le cadre du projet DCU a deux objectifs : premièrement rendre le paysage plus cohérent entre les environnements d'intégration et de production, deuxièmement simplifier les opérations du weekend de démarrage.

Dans le paysage actuel, l'environnement d'intégration ne correspond pas tout-à-fait à celui de production : en effet le Web App Server est hébergé sur une machine virtuelle, alors qu'en production c'est une machine physique. Le but d'un environnement d'intégration est de réaliser les phases de recette pour valider les nouveaux développements : il est donc important que l'on se place dans une configuration la plus proche possible de la production. C'est pourquoi nous avons profité de ce projet pour corriger ceci et prévoir la mise en place d'une machine physique pour l'environnement d'intégration.

Pour limiter la logistique et éviter d'avoir à déménager ces deux serveurs, l'équipe Infrastructures a validé la commande de deux nouvelles machines qui seront installées directement dans le DataCenter Unifié. Ainsi, nous pourrons également préparer en avance ces futurs environnements. Comme pour le serveur de précalcul BW, ces changements de machines visent surtout à limiter les risques du projet et à simplifier l'organisation du weekend de démarrage. Toutefois, les utilisateurs vont également en bénéficier, car ces nouvelles machines sont également plus puissantes que nos serveurs actuels.

3.4 – Des solutions pour assurer le « Go-Live »

Lors du weekend de démarrage, nous allons donc migrer vers le DataCenter Unifié les systèmes les plus importants du Système d'Information du Groupe. Comme pour le projet « Migration PW8 », notre temps sera compté et nous devons tout mettre en œuvre en amont pour assurer le fonctionnement des systèmes à l'issue des opérations. Dans ce chapitre, nous allons présenter deux aspects importants de la préparation du déploiement de nos applications dans le DataCenter Unifié : l'élaboration du plan de tests et la méthode de migration des bases de données de nos systèmes SAP.

3.4.1 – Un plan de tests complet et éprouvé

Une fois les opérations techniques terminées lors du weekend de démarrage, les systèmes devront être validés par une série de tests. Ensuite seulement nous pourrons rouvrir l'accès aux utilisateurs et remettre en route l'ensemble des activités du Groupe (notamment la production dans les usines). Comme chacun des coordinateurs de domaine sur leur périmètre, nous avons à notre charge au sein du BICC d'élaborer ce plan de tests avec les équipes techniques et les responsables applicatifs, et de présenter le dispositif que nous mettrons en place le weekend de démarrage, notamment les personnes qui devront intervenir. Les changements apportés par la migration vers le DCU se situent à différents niveaux, des infrastructures aux applications. La stratégie que nous avons élaborée pour valider nos systèmes est une approche par couches techniques : notre plan de tests est organisé de sorte que nous validions chacune de ces couches avant de tester la couche supérieure.

3.4.1.a – Une approche par couches techniques

Les premiers changements dans le DCU concernent le réseau. Nous prévoyons donc de tester l'accès à l'ensemble des systèmes depuis les différents points d'accès (réseau interne, VPN, Internet) ainsi que les interconnexions entre nos machines.

Comme certains environnements sont complètement recréés dans le DCU, nous devons valider leur installation. Il s'agit de tester entre autres l'envoi de mail, les services systèmes (Windows ou Unix), les droits sur les arborescences de fichiers et la configuration des partages réseau. Une fois ces tests validés, nous pourrons donner le « GO » pour le démarrage des serveurs applicatifs SAP et QlikView.

La phase de tests suivante concerne les bases de données : il s'agit de vérifier un certain nombre d'éléments pour s'assurer que la base est bien organisée en termes d'espaces de stockage et que la performance sera au rendez-vous (en vérifiant notamment les index et les statistiques). Nous vérifions également que le scénario Exadata « compressé » a bien été mis en œuvre en analysant certains objets représentatifs.

Ensuite nous prévoyons les tests applicatifs, notamment le fait que les systèmes dialoguent correctement : nous avons prévu de lancer des extractions de données depuis les systèmes BW et QlikView, le but étant de passer de manière exhaustive sur l'ensemble des flux répertoriés sur la carte présentée en début de chapitre, dont ceux qui font appel à des ressources externes comme Salesforce. Nous prévoyons de lancer quelques traitements qui exploitent différentes technologies, afin de s'assurer que les systèmes ont été installés de manière complète.

Ce plan de tests techniques et applicatifs a été élaboré pour valider le fonctionnement global de nos systèmes de manière exhaustive, et remplit donc la demande de l'équipe projet DCU. Au sein du BICC, soucieux du niveau de service apporté à nos utilisateurs, nous avons souhaité aller plus loin, en complétant ce plan de tests par une phase de tests de charge reflétant le comportement réel de nombreux utilisateurs simultanés, dans l'idée de détecter d'éventuels problèmes de performance en amont.

3.4.1.b – Des tests de charge au plus proche de la vision utilisateur

Pour accéder aux rapports BW et QlikView, nos utilisateurs passent par un navigateur web. Nous souhaitons donc trouver une solution pour simuler un grand nombre d'utilisateurs exécutant des requêtes et des analyses au travers des technologies web. Dans ma précédente affectation au sein de la DSI, nous avons mis en place un tel outil pour l'exécution automatisée de tests de non-régression, dans une démarche d'intégration continue. Après la présentation à l'équipe projet de l'outil OpenSource Apache jMeter²¹, nous avons confirmé ensemble l'intérêt de l'évaluer pour notre besoin autour de nos outils décisionnels. Nous avons donc fait réaliser un POC, suivant le parcours utilisateur décrit ci-dessous :

- Se connecter au portail BW avec des identifiants
- Naviguer dans le menu et lancer un rapport
- Renseigner les paramètres de sélection du rapport puis l'exécuter
- Vérifier la cohérence des résultats
- Se déconnecter

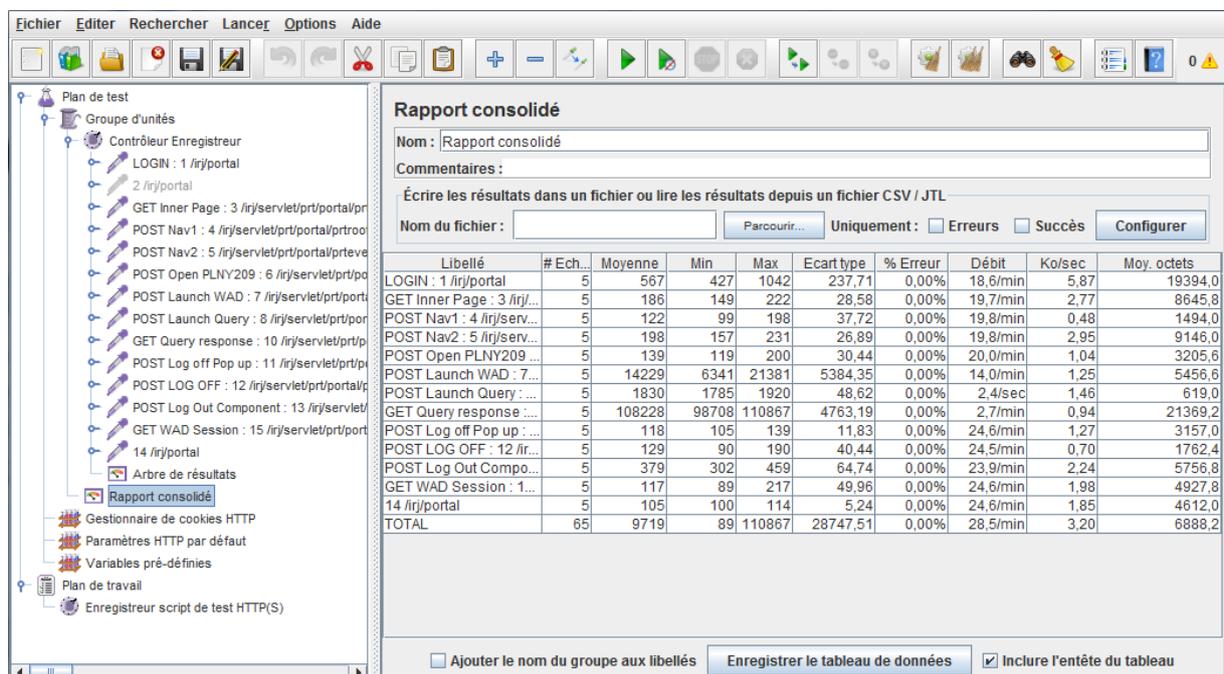


Figure 20 - jMeter présente les résultats consolidés du test de charge, ici 5 utilisateurs

Une fois ce scénario implémenté, l'outil permet de l'exécuter pour un nombre d'utilisateurs paramétrable (dont les identifiants peuvent être par exemple fournis dans un fichier .csv) sur une durée également configurable, avec une montée en charge progressive.

²¹ Apache jMeter : <http://jmeter.apache.org/>

Ainsi, si l'on demande trente utilisateurs en une minute, l'outil simulera un utilisateur toutes les deux secondes. A la fin du « run », l'outil présente un tableau récapitulatif avec des indicateurs de performance comme le temps de réponse et le taux d'erreur, comme présenté sur la Figure 20.

L'outil propose également d'extraire les résultats, ce qui permet de les présenter de manière plus graphique au cours du temps, par exemple pour déterminer les seuils à partir desquels les temps de réponse commencent à se dégrader, mis en regard des courbes d'utilisation des ressources matérielles (CPU, mémoire ...). Ce POC étant validé, nous poursuivrons l'analyse. Il faudra alors établir des scénarios proches de l'utilisation réelle des outils décisionnels par les utilisateurs, avec l'aide des experts fonctionnels.

3.4.2 – Le transfert des bases de données avec Oracle GoldenGate

Pour migrer les bases de données des systèmes opérationnels et décisionnels qui composent notre lot applicatif, représentant les plus grosses volumétries du Système d'Information, deux scénarios étaient envisageables. Le premier scénario consistait à déménager physiquement des baies de disques vers le nouveau DataCenter Unifié, puis copier les bases vers les nouvelles infrastructures Exadata, bénéficiant d'un transfert rapide en local. Ce scénario paraissait très risqué, compte tenu des aléas possibles durant le transport, embouteillages ou pire, accident avec un danger de détérioration des disques ... De plus, avec cette solution, un retour en arrière nécessiterait de faire faire le chemin inverse aux disques, sans parler des risques d'erreur à la réinstallation dans le datacenter actuel. L'équipe projet a donc étudié les alternatives possibles, pour finalement choisir une solution Oracle, nommée « GoldenGate ». Cette prestation est composée d'une suite d'outils et de l'équipe d'experts qui les mettent en place. Son fonctionnement permet de faire vivre les anciens et les nouveaux systèmes en parallèle pendant une période précédant le démarrage, jusqu'à la bascule finale.

Décrivons rapidement le fonctionnement de GoldenGate. Sur les systèmes sources, l'« agent GoldenGate » est installé : lorsqu'on l'active, l'agent écoute toutes les modifications qui sont faites sur la base de données. Ce journal des modifications est ensuite envoyé vers le système destination, où un autre outil Oracle reproduit les actions sur la base cible. La migration se fait donc en trois étapes, la base cible étant au départ vierge. Premièrement, lors d'une phase d'initialisation, les outils vont permettre de « rattraper les données », c'est-à-dire que la base cible va s'alimenter jusqu'à ce qu'elle soit au même niveau d'informations que la base source. La durée de cette phase dépend d'une part de la volumétrie, d'autre part de la vitesse des réseaux qui relient les deux datacenters, on compte généralement une semaine. On entre dans la seconde phase : les deux bases sont synchronisées et vont le rester tant que l'agent continue à transférer chaque modification de la source à la cible. Lorsque la date de la bascule arrive, on entre dans la troisième phase : le système source est éteint et l'on attend que les dernières modifications aient été appliquées sur la cible, soit généralement une heure en prenant de la marge. Ce processus réduit donc à une heure le temps nécessaire le weekend de démarrage pour obtenir les bases de données cibles prêtes à être utilisées sur les nouveaux systèmes : malgré le coût de la prestation, nous avons choisi cette option ne nécessitant ni de transporter les disques, ni même de toucher à la configuration source, hormis l'installation de l'agent. Ainsi, un retour en arrière devient également beaucoup plus simple, puisque les environnements dans l'ancien datacenter n'auront pas subi de modifications.

Cette prestation a été sélectionnée pour les six systèmes SAP principaux que nous migrerons dans ce lot : nos systèmes opérationnels P93, P11, P94, le système de planification PA0 et les deux systèmes BW PW1 et PW9. Suite aux premières réunions de lancement avec

Oracle, quelques points techniques ont retenu notre attention et méritaient d'être approfondis. Nous souhaitions de notre côté nous assurer d'une part que l'ensemble des données seraient transférées, d'autre part que nous obtiendrions une base consistante pour remonter les systèmes SAP par-dessus. La prestation proposée par Oracle contenait des phases de « dry run » ou d'essais à blanc, sorte de POC pour valider le fonctionnement des outils. Nous avons convaincu l'équipe projet de poursuivre la démarche au-delà du transfert de la base de données. Nos administrateurs ont donc pris le relais jusqu'à obtenir un système SAP complet et fonctionnel que nous pouvions tester : c'est notre système PW9 qui a été choisi pour cet exercice, qui s'est révélé très utile au final puisque nous avons pu identifier un certain nombre de dysfonctionnements et y apporter des solutions. Nous sommes maintenant confiants quant à la fiabilité de GoldenGate.

3.5 – Un premier bilan

Si le bilan vu de la fenêtre du BICC est positif, les derniers mois ont été pour autant particulièrement difficiles pour l'équipe infrastructures en charge du projet, qui a rencontré nombre d'embûches sur le chemin de la performance.

3.5.1 – Etat d'avancement

La phase de stabilisation du nouveau DataCenter Unifié a été bien plus longue que prévu à cause de nombreux problèmes techniques, autour du câblage ou de certains équipements réseau entre autres. Le planning des migrations a été revu à plusieurs reprises, notamment la date du weekend de migration de notre lot principal qui, initialement prévue le dernier weekend de mars, a été repoussée trois fois.

Courant février, l'ensemble des systèmes de développement SAP ont été migrés dans le DCU. C'est notamment à la suite de ces migrations que certains problèmes ont été détectés, étant donné que pour la première fois, des équipes entières travaillaient sur les systèmes, mettant en évidence des dysfonctionnements invisibles lors des tests unitaires, isolés. Dernièrement, c'est la solution complète de stockage de données partagées entre les systèmes SAP qui a été remise en cause, puis abandonnée sur décision du Comité de Pilotage : le fournisseur, qui avait proposé une solution nouvelle, n'a finalement jamais réussi à la faire fonctionner selon le cahier des charges exprimé par le Groupe SEB dès l'appel d'offres.

Aujourd'hui, la situation est stabilisée, l'ensemble des anomalies sont résolues et depuis quelques jours la solution alternative pour le stockage partagé des systèmes SAP est retenue, il s'agit d'une solution éprouvée et beaucoup plus conventionnelle, sur une technologie que nous utilisons déjà actuellement. Il faudra à nouveau migrer les environnements de développement pour les réinstaller sur cette nouvelle solution. Suite à ces aléas, l'équipe projet a revu sa stratégie de migration : souhaitant à l'origine commencer par les migrations des systèmes SAP, le choix a été fait d'inverser la tendance étant donné les derniers événements, et de commencer par la partie « non SAP » : le planning est désormais défini et les migrations vont se poursuivre jusqu'à cet été.

3.5.2 – Les impacts pour le BICC

Les équipes du BICC ont été impactées par les désagréments du projet à plusieurs niveaux. Notre système de développement ayant été migré sur les nouvelles infrastructures, nous avons subi plusieurs périodes d'instabilité voire d'indisponibilité durant la phase de

stabilisation du DCU. Le décalage du planning nous oblige à prendre des mesures de contournement pour continuer à fonctionner avec les anciens systèmes, notamment chaque début de mois, lorsqu'arrive la vague d'utilisateurs à la clôture des ventes.

L'impact du planning va plus loin, car les nouvelles dates de migration pourraient rentrer en conflit avec nos autres projets, au risque de rendre les systèmes d'intégration indisponibles pendant une phase de recette avec les utilisateurs. Cependant, l'équipe projet est au fait de ces sujets et nous travaillons conjointement pour trouver les meilleurs compromis, dans un contexte certes inconfortable mais auquel nous devons nous adapter, comme toutes les équipes de la DSI.

Nous parlions en début de chapitre de l'importance de l'aspect communication dans le rôle du coordinateur de domaine : étant donné les nombreux rebondissements, il aura fallu concentrer ses efforts pour transmettre un message positif au sein du BICC, face notamment à une équipe de développement qui subissait les écueils du projet au jour le jour, tout en remontant clairement les alertes à l'équipe projet et à la hiérarchie. De même, lors des Comités Projet dans une ambiance parfois tendue, il était nécessaire d'adopter une posture pragmatique et factuelle à chaque intervention, pour éviter le piège des considérations inutiles et participer à faire avancer le projet en proposant des solutions. Ce fut une expérience enrichissante.

3.5.3 – Une vision positive pour la suite

Les derniers mots sur le sujet DCU seront positifs. En effet, même si ce sera finalement avec quelques mois de retard, nous savons que nous allons migrer sur des infrastructures performantes que nous avons pu valider. Notre plan de démarrage est prêt et complet, accompagné d'un plan de tests exhaustif et d'une solution GoldenGate éprouvée, nous partons donc en toute confiance pour notre weekend de démarrage, encore assuré par un plan de repli très simple à mettre en œuvre en cas de problème majeur.

Bientôt, nous atteindrons un niveau de qualité de service supplémentaire en offrant à nos utilisateurs des temps de réponse et de traitement inférieurs d'au moins 30% par rapport à aujourd'hui. Ce projet aura été également l'occasion de mettre le doigt sur un certain nombre d'optimisations potentielles, que nous traiterons au sein de la cellule « Infrastructure et Performances », pour le plus grand confort des utilisateurs.

Malgré les difficultés rencontrées, nous sommes confiants quant à l'atteinte des objectifs de notre nouveau DataCenter Unifié. Les performances, la résilience, la sécurité sont au rendez-vous, et tous les utilisateurs du Système d'Information du Groupe SEB vont en bénéficier. Pour terminer, prenons un peu de hauteur pour atteindre notre dernière marche et faire un tour d'horizon du projet « Elena » : nous allons maintenant nous éloigner de la technique pour aborder des aspects organisationnels autour des processus ITIL.

Chapitre 4

Un projet de rationalisation des processus

de maintenance : « Elena »

La mise en place d'un « centre de services » au sens ITIL du terme, est un chantier qui a débuté en 2011 chez SEB, avec pour objectif la création d'un point de contact unique pour toutes les demandes informatiques dans le Groupe, au niveau mondial. Après les phases de sensibilisation ITIL au sein de la DSI, le centre de services a été organisé (le « 8787 ») et l'outil Numara Footprints a été choisi pour la gestion des demandes.

Aujourd'hui, le processus est toujours en phase de déploiement, tant sur le plan géographique que sur la couverture des processus. En février 2016, le Chili, le Brésil, l'Argentine et le Pérou ont adopté l'outil. Courant 2015, les services autour de nouvelles applications sont venus compléter le catalogue.

Dans ce quatrième chapitre, nous abordons le déploiement de Footprints et du processus associé, au sein du domaine Business Intelligence & Collaborative Services de la DSI : il s'agit du projet « Elena ».

4.1 – Présentation, objectifs et périmètre

4.1.1 – La naissance du projet

Lors de ma prise de poste au sein du BICC l'été dernier, Thierry Page, responsable du domaine Business Intelligence & Collaborative Services, m'a proposé de profiter de ma prise de contact avec l'équipe pour observer l'organisation avec un œil critique, intéressé par le regard neuf que j'apportais. Durant mes rencontres avec les membres de l'équipe, je notais quelques points qui pourraient être perfectionnés sur la gestion de la maintenance de nos projets. Lorsque nous avons établi la feuille de route qui allait guider mon travail sur les prochains mois, nous avons échangé sur ces points et Thierry m'a fait part de son souhait d'uniformiser le fonctionnement de la maintenance au sein du domaine. Nous avons décidé de

lancer un projet sur ce sujet, qu'il m'a confié, avec l'idée que cela puisse également alimenter mon mémoire CNAM.

4.1.2 – Un état des lieux

Comme présenté au premier chapitre, le domaine Business Intelligence & Collaborative Services regroupe quatre activités : SAP BW, QlikView et le Big Data forment le BICC, auquel on ajoute l'équipe Services Collaboratifs. Chacune de ces équipes mène des projets, qui apportent leurs lots de développement et font évoluer le Système d'Information, selon un calendrier et un budget définis. La maintenance technique des outils en place est prévue dans des enveloppes budgétaires séparées et peut être confiée à une équipe dédiée si l'activité est suffisamment significative.

L'observation du fonctionnement des équipes de maintenance au sein du domaine révèle l'existence de différentes méthodes pour la gestion des demandes : l'équipe de maintenance BW a déjà fait le pas vers Footprints depuis quelques années, alors que les équipes QlikView et Services Collaboratifs gèrent les demandes par mail, voire par téléphone. On pourrait pousser la caricature jusqu'à évoquer certaines demandes formulées au croisement d'un couloir ou à la machine à café.

Bien que le processus fonctionne globalement, dans le sens où les demandes sont majoritairement traitées dans les temps, cette organisation pose tout de même quelques difficultés. Premièrement, il n'existe pas aujourd'hui de critères établis quant à la priorisation des demandes. Les équipes de maintenance ont donc parfois du mal à définir l'ordre dans lequel il serait préférable de les traiter. Ensuite, nous manquons clairement de visibilité sur l'activité de maintenance, à plusieurs niveaux. En conséquence du point précédent, si l'on ne sait pas quand on commence à traiter une demande, il est d'autant plus difficile d'afficher une date à laquelle elle pourrait être résolue. De plus, l'activité n'est pas suivie d'une manière suffisamment fine aujourd'hui pour que l'on puisse dresser des statistiques, par exemple selon le type de sujet traité ou le métier du demandeur, en y associant des indicateurs de coûts. L'exercice est encore plus délicat si l'on souhaite consolider ces indicateurs pour plusieurs équipes, typiquement entre BW et QlikView qui traitent en partie des sujets communs sur des technologies différentes.

4.1.3 – Objectifs et périmètre

Face à ce constat, le premier objectif du projet est donc de gagner en visibilité sur l'activité de maintenance au sein du domaine. Cet objectif se décline selon deux aspects : premièrement la visibilité que l'on doit être capable de donner au demandeur sur l'avancement du traitement de sa demande, ce qui passe par la mise en place d'une meilleure gouvernance et deuxièmement la visibilité en termes de pilotage et de suivi, pour mieux maîtriser l'utilisation des enveloppes budgétaires, c'est-à-dire sur quoi et pour qui nous travaillons et combien cela nous coûte.

Comme second objectif, notre ambition est d'augmenter la performance opérationnelle des équipes de maintenance, grâce à une meilleure organisation et des demandes correctement formulées pour éviter les allers-retours inutiles. Il s'agit donc de formaliser les processus nécessaires, de les documenter et d'y impliquer les équipes au sein du domaine.

Troisièmement, nous visons à gagner en flexibilité vis-à-vis des équipes de maintenance. L'objectif est que nous soyons prêts à organiser le passage de relais, pour le cas

où l'on nous imposerait un changement de prestataire, voire l'externalisation de l'activité de maintenance.

Le périmètre du projet est limité à notre domaine Business Intelligence & Collaborative Services, soit aux trois équipes de maintenance BW, QlikView et Services Collaboratifs. Nous avons évoqué la présence de l'équipe Big Data au sein du BICC, cependant la solution est en cours de construction et n'a pas encore atteint un niveau de maturité suffisant pour nécessiter l'organisation de la maintenance (toutefois, lorsque ce sera le cas, ils entreront également dans le processus que nous aurons mis en place). Notons également que ce périmètre n'inclut pas la gestion des demandes d'autorisations, qui fait déjà l'objet d'un processus à part, en cours de rationalisation au sein de l'ensemble de la DSI.

4.1.4 – Les enjeux

Ce projet rejoint le fil rouge que nous suivons tout au long de ce mémoire, et notre philosophie qui nous pousse à sans cesse chercher des solutions pour augmenter notre efficacité et la qualité du service que nous proposons, l'intérêt de l'utilisateur restant le centre de nos discussions.

Dans un contexte où la DSI souhaite donner du sens à notre activité auprès du métier, nous devons pouvoir communiquer sur nos actions et leur donner du sens. De plus, suivant cette démarche, il ne serait pas exclus que des règles de gouvernance au niveau du Comité Exécutif du Groupe valide un modèle dans lequel la DSI pourrait refacturer les coûts de maintenance aux équipes métier concernées : cela a déjà été mis en place pour certains projets. Il devient donc indispensable, pour être en phase avec la stratégie de la DSI, de s'équiper d'indicateurs et d'axes d'analyse pertinents autour de l'ensemble de notre activité, dont la maintenance.

Ces tableaux de bord seront également très utiles lors de l'exercice d'élaboration du budget, pour ajuster les prévisions de nos besoins en maintenance.

4.1.5 – Un engagement de moyens

Ce projet étant de notre propre initiative (bien que soumis à la validation du Comité de Pilotage de la DSI lors de la présentation au budget), nous ne pouvions en faire un sujet prioritaire, d'autant plus que je venais d'arriver pour renforcer l'équipe, ce qui sous-entend que nous avons déjà un certain nombre de sujets dans les tuyaux (notamment les deux premiers projets présentés dans ce mémoire). Nous avons donc opté pour un engagement de moyens : nous avons défini une enveloppe de jours, 89 précisément, à ma charge ensuite d'élaborer un plan d'actions pour utiliser au mieux ces jours pour apporter des solutions en phase avec les objectifs du projet. Cette enveloppe a été dimensionnée de la manière suivante : ayant une idée assez précise de la stratégie à mettre en œuvre, nous prévoyions que je serais assez autonome sur le sujet, et que j'aurais besoin de solliciter les équipes de maintenance et les responsables applicatifs. Cela nous a donné le plan prévisionnel présenté sur le Tableau 3.

Tableau 3 - Répartition de l'enveloppe du projet Elena

ID Project	Propriétaire	Nom	Total DSI JxH	BW	QV	BI hors DEV	Collab.
1515007	T.PAGE	Elena - Process Footprints au sein du domaine BI et SC	89	70	10	4	5

Nous avons donc prévu 60 jours à ma charge (dans l'équipe BW) que je pourrai redistribuer si besoin, plus les jours prévus pour organiser des ateliers de travail et les réunions de Comité Projet, soit 10 pour l'équipe BW et autant pour l'équipe QlikView, 5 pour l'équipe Services Collaboratifs et 4 jours pour inviter les experts fonctionnels.

Bien que notre mode de fonctionnement nous incite à avancer sur ce projet en tâche de fond, ce n'est pas pour autant qu'il doit se poursuivre indéfiniment. Comme pour tout projet, nous avons donc défini pour celui-ci une date de fin : ce travail doit être terminé à la fin du premier semestre 2016.

4.2 – Les résultats attendus et les indicateurs de réussite

Le premier travail consiste à cadrer le projet, en définissant les résultats attendus, c'est-à-dire ce que nous souhaitons concrètement mettre en place avec cette enveloppe de jours, et les indicateurs de réussite.

Nous avons défini quatre axes de travail et détaillé les réalisations que nous souhaitons produire sur ce projet :

- Le processus de gestion de la maintenance : il s'agit de modéliser et de formaliser une organisation et une méthodologie communes au sein du domaine, et d'identifier les acteurs et les rôles qui y participent. Le processus doit être en phase avec les processus ITIL du Groupe SEB, notamment le centre de services « 8787 ».
- Le catalogue de services : nous devons définir, selon la démarche ITIL, la liste des services que chaque équipe fournit et pour chacun, ses engagements en termes de niveaux de services (SLA). Nous prévoyons également de faire le point sur la documentation liée aux travaux récurrents, et sur la pertinence de mettre en place des modèles (ou « templates ») de demandes.
- L'implémentation avec des outils communs : notamment l'outil Footprints, que nous pourrions compléter par d'autres outils pour répondre à nos besoins (suivi d'activité, staffing).
- Le pilotage : le travail consiste à définir les indicateurs de suivi communs et à réaliser les tableaux de bord de pilotage répondant à nos objectifs. Nous pourrions également prévoir la mise en place d'une communication régulière autour de notre activité, basée sur ces indicateurs.

Pour mesurer l'atteinte de nos objectifs à la fin du projet, nous avons essayé de définir des indicateurs, si possible mesurables. Nous estimerons que le projet Elena est une réussite, si :

- Nous avons mis en place une réelle gouvernance des demandes, avec des critères de priorisation établis. Nous pourrions par exemple mesurer le taux de demandes

qualifiées avec une « date de résolution souhaitée » : en effet lors de la phase de cadrage, nous avons identifié que cette date n'était pratiquement jamais renseignée alors qu'elle semblait être un attribut clé pour la priorisation.

- L'ensemble des équipes du domaine a adhéré au processus.
- Les demandeurs perçoivent qu'ils ont une réelle visibilité sur le traitement de leurs demandes.
- Nous estimons avoir gagné en flexibilité vis-à-vis des équipes de maintenance, notamment en atteignant un taux élevé de couverture de la documentation concernant les tâches récurrentes.

4.3 – La stratégie

Voyons maintenant la stratégie que nous avons élaborée pour remplir ce cahier des charges, ainsi que les acteurs impliqués, le planning prévisionnel du projet et le plan de communication mis en place.

4.3.1 – Un plan d'actions en cinq phases

Après la « phase zéro » de cadrage du projet, nous avons défini un plan d'actions en cinq phases :

- La première phase a pour but de s'approprier le fonctionnement actuel de chaque équipe de maintenance, de comprendre qui sont les « clients » demandeurs et de récolter les informations nécessaires à la constitution du catalogue de services. Il s'agit d'une phase d'audits, pour laquelle nous avons constitué un questionnaire pour nous guider dans la discussion avec les équipes de maintenance et les responsables applicatifs. Nous devons profiter de ces échanges pour récolter les besoins de chacun en termes de tableaux de bord de pilotage, en vue de définir les indicateurs communs. C'est également pendant ces audits que nous essayons de déterminer avec les responsables des équipes de maintenance, la date à partir de laquelle ils impliqueront leur équipe dans le processus commun, en utilisant les outils que nous aurons mis en place. Nous faisons enfin le point sur la documentation manquante autour des tâches récurrentes et établissons les plans d'actions pour combler les manques. Cette phase se termine par une consolidation des besoins récoltés, pour préparer la modélisation du processus, formaliser le catalogue de services et rédiger les premières spécifications des tableaux de bord de pilotage, notamment la définition des indicateurs.
- La phase suivante est une phase de modélisation : il s'agit de formaliser le processus commun de gestion de la maintenance, en mettant en évidence les étapes clés du cycle de vie de la demande, le dispositif organisationnel à mettre en œuvre, les équipes et les rôles de chacune. Cette phase se termine par la validation du processus avec tous les acteurs, qui doit nous servir de base de spécifications pour la phase suivante : l'implémentation.
- La troisième phase consiste à préparer les outils que les équipes utiliseront dans la mise en œuvre du processus de maintenance. Il s'agit de paramétrer l'outil Footprints selon nos spécifications et de construire les tableaux de bord de pilotage, de la maquette au produit final.

- Enfin, la dernière phase du projet représente le déploiement, c'est-à-dire l'implication des équipes dans le processus. Pour assurer la conduite du changement, nous envisageons des sessions de formation. Par la suite, il sera important d'accompagner les équipes dans cette mise en œuvre, en proposant un dispositif de support autour des outils notamment.
- Nous prévoyons une phase post-projet, nommée « harvesting review » : c'est durant cette phase, qui se déroulera quelques temps après la fin du projet, que nous dresserons un bilan avec les équipes et le sponsor du projet, Thierry Page, pour observer nos indicateurs de réussite et faire le point sur la valeur ajoutée du projet.

4.3.2 – Les acteurs et rôles

Le projet Elena est logiquement sponsorisé par Thierry Page. Thierry est un allié de choix pour la réussite du projet, non seulement parce qu'il participe à l'expression des besoins, mais surtout pour sa capacité à fédérer les acteurs du projet autour de ses objectifs, non pas de par sa position de responsable du domaine (bien que cela puisse parfois naturellement faire pencher la balance en sa faveur), mais par le fait qu'en tant qu'initiateur du projet, il sait trouver les arguments pertinents et la forme de communication adéquate pour convaincre.

Pour ma part, mon premier rôle est de piloter le projet, d'en élaborer la stratégie, d'identifier les acteurs et d'organiser le dispositif de mise en œuvre (notamment conduire les réunions de lancement et de suivi). D'autre part j'interviendrai également dans la réalisation de la majorité des phases que nous avons décrites précédemment.

Nous parlons de l'organisation de la gestion de la maintenance, donc naturellement les équipes de maintenance BW, QlikView et Services Collaboratifs sont largement impliquées dans le projet.

Les responsables applicatifs ont également un rôle à jouer sur le projet, du fait qu'ils sont en relation avec les utilisateurs et font le lien avec les équipes support. Ils prennent donc part au processus, notamment au niveau de la qualification des demandes.

Comme nous allons mettre en œuvre un certain nombre d'outils, les équipes qui sont soit en charge du développement soit responsables de leur déploiement sont aussi dans la carte des acteurs du projet, comme l'équipe Footprints pour la partie gestion des demandes et l'équipe QlikView²² pour le développement des tableaux de bord de pilotage.

Enfin, les équipes en charge de la formation autour des outils (surtout Footprints) sont associées au projet pour accompagner la conduite du changement.

4.3.3 – Le planning prévisionnel

Sur le projet Elena, l'exercice du planning prévisionnel n'est pas simple, pour deux raisons.

²² L'équipe QlikView intervient donc à deux niveaux sur ce projet, d'une part elle a un rôle à jouer dans le processus que nous modélisons, d'autre part elle pourrait être en charge du développement des tableaux de bord : ces rôles sont indépendants, mais par un heureux concours de circonstances il se trouve que le périmètre du projet inclut précisément les équipes en charge des solutions de reporting au sein de la DSI ...

Premièrement, et cela fait partie des contraintes du projet, il ne s'agit pas d'un projet prioritaire, comme nous l'avons évoqué en présentation. De fait, le projet a été mis à plusieurs reprises en dessous de la pile ces derniers mois, pour laisser la place aux projets brûlants du moment comme les deux projets présentés dans les chapitres précédents. Toutefois, le projet Elena a tout de même avancé, la phase de cadrage s'est juste largement étalée jusque ces dernières semaines et le planning prévisionnel a été décalé d'autant.

De plus, il s'agit de mettre en place un processus de maintenance au sein de trois équipes, qui ne partent pas toutes du même niveau : ainsi l'équipe support BW est déjà assez avancée dans le processus puisqu'elle gère déjà ses demandes dans Footprints, l'équipe support QlikView n'y est pas encore, mais est très demandeuse car elle ressent le besoin de s'équiper d'outils pour l'aider dans sa gouvernance de la maintenance, quant à l'équipe Services Collaboratifs ils fonctionnent encore beaucoup par téléphone et mail. Il est donc possible que la mise en œuvre du processus dans les différentes équipes ne se fasse pas de manière synchronisée, ce qui ne pose pas de problème par rapport aux objectifs du projet mais complexifie l'exercice du planning prévisionnel.

Toutefois, lors de la récente réunion de lancement (Kick-Off), nous avons présenté un planning²³ (Figure 21).

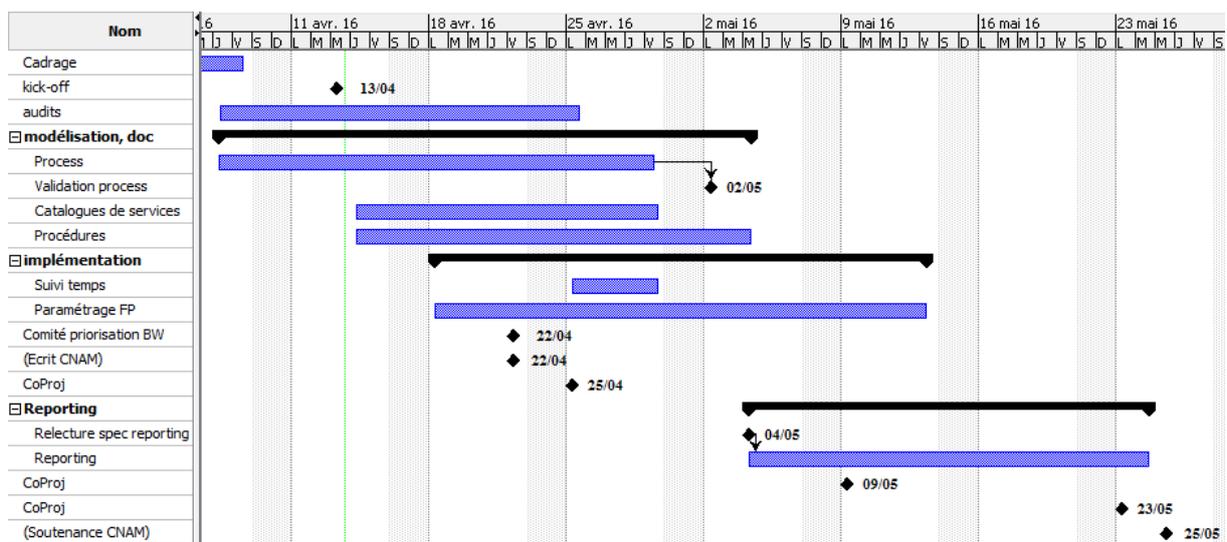


Figure 21 - Projet Elena - Planning prévisionnel (ré)élaboré début avril

A l'élaboration de ce planning début avril, cette projection nous semblait réaliste, compte tenu du fait que nous entrions dans une période plus calme, dans laquelle nous risquions moins d'être sollicités par d'autres projets comme ça a été le cas dans les mois précédents. Comme expliqué lors de la présentation de ce planning, les dates auxquelles chaque équipe rentrera dans le nouveau mode de fonctionnement n'apparaissent pas ici, dans la mesure où nous préférons attendre d'échanger sur le sujet avec les équipes lors de la première phase d'audit.

²³ Notons que, souhaitant présenter le projet Elena dans le cadre de ce mémoire, j'ai sensibilisé les acteurs à ce sujet, notamment en faisant apparaître les dates clés dans le planning. Cet écrit sera donc terminé alors que les phases de réalisation du projet n'en seront qu'au début, néanmoins il me paraissait intéressant d'exposer la stratégie et l'organisation que nous mettons en place dans un premier temps, puis d'apporter des éléments complémentaires concernant la réalisation lors de la soutenance.

4.3.4 – Le plan et les outils de communication

Le plan de communication mis en place pour ce projet est relativement simple, la raison principale étant que la majorité des acteurs font partie du domaine. Après avoir fédéré les acteurs du projet lors de la réunion de lancement (Kick-Off), nous prévoyons d'organiser des Comités Projet bimensuels, pour partager l'avancement du projet, les éventuels points de blocage et valider ensemble les livrables, notamment le processus modélisé et les spécifications des tableaux de bord de pilotage.

Pour le stockage des documents liés au projet (livrables, comptes-rendus de réunion, planning, supports de formation etc.) nous avons fait créer un espace de travail partagé dans notre outil ISProject²⁴.

4.4 – Les contraintes, risques et facteurs clés de succès

Maintenant que nous avons exposé la stratégie que nous souhaitons mettre en place pour produire les résultats attendus du projet, analysons les contraintes à prendre en compte et les facteurs clés de succès auxquels nous devons être attentifs.

4.4.1 – L'outil Footprints

Numara Footprints est l'outil qui a été choisi au début de la mise en place d'ITIL chez SEB en 2011 pour la gestion des demandes, ou « tickets » (on parle parfois d'outil de « ticketing »). A l'époque, les décisionnaires du projet cherchaient l'outil qui couvrirait au mieux les processus ITIL, Footprints répondait visiblement mieux à ce critère que ses concurrents. Aujourd'hui, il s'agit d'un outil Groupe, qui a subi de nombreuses modifications pour permettre son déploiement dans toutes les filiales (bien que l'idée soit de déployer un processus commun, l'hétérogénéité des services couverts par son périmètre a inévitablement nécessité des ajustements, par exemple l'implémentation de champs spécifiques). Si bien que son interface actuelle n'est pas un modèle d'ergonomie et chaque agent – une personne qui traite les demandes dans Footprints – se retrouve ainsi face à de nombreux champs dont seule une petite partie l'intéresse. De plus, l'outil tel qu'il a été mis en place souffre de quelques lacunes, notamment concernant le temps passé sur les demandes par les agents, très difficile à suivre aujourd'hui. Ces « défauts » n'ont pas participé à sa bonne réputation au sein de la DSI (comprenons plutôt le contraire). Aussi, lorsqu'on prononce le mot « Footprints », généralement les visages se tendent ...

Toutefois, les équipes chez SEB qui font partie du processus ITIL et utilisent donc Footprints toute la journée, s'y sont tout-à-fait accommodées. C'est bien le message que nous devons être capable de transmettre : même si effectivement ce n'est pas l'outil le plus « user friendly », il colle au besoin : ce n'est pas l'outil qui est important mais le processus global, l'outil n'est qu'un moyen pour aider à l'implémentation de ce processus et sur ce plan il remplit son contrat. Les équipes qui l'utilisent au quotidien sont d'ailleurs convaincues du gain en efficacité que le processus (et donc l'outil) apporte dans leur activité et ne seraient pas prêtes à revenir en arrière.

De plus, l'outil bénéficie d'une couche API²⁵ de type Services Web, permettant de l'interfacer assez simplement avec d'autres briques logicielles pour combler ses manques :

²⁴ Bien sûr, c'est l'équipe Services Collaboratifs qui s'est occupée de créer cet espace partagé, encore un concours de circonstances !

cette couche a déjà été utilisée chez SEB dans l'implémentation du portail « my8787 », une application web destinée aux « clients » demandeurs pour suivre leur demande et échanger avec l'équipe en charge de la traiter. Cette couche d'API apporte donc une souplesse supplémentaire dans l'implémentation de Footprints pour la mise en œuvre des processus ITIL.

4.4.2 – Le facteur humain

Le second frein que l'on risque de rencontrer est lié au facteur humain et à la résistance au changement, sur deux plans.

Comme nous l'avons déjà évoqué, actuellement le processus fonctionne. Changer les choses nécessite l'implication des équipes de maintenance, pour cela il faut qu'elles adhèrent pleinement aux objectifs du projet et qu'elles en perçoivent l'intérêt en termes de gains en efficacité dans leur activité. Autant c'est une partie déjà gagnée pour les équipes support BW et QlikView, qui sont pour l'une déjà dans cette démarche et pour l'autre désireuse de rentrer dans ce processus, autant c'est peut-être moins le cas pour l'équipe Services Collaboratifs.

De plus, les « clients » demandeurs qui bénéficient aujourd'hui d'une spontanéité et d'un contact privilégiés en effectuant leurs demandes oralement en direct ou par téléphone, et à qui l'on demandera demain de passer par le centre de services « 8787 » ou s'ils font partie de la DSI, par un ticket Footprints²⁶, risquent de percevoir cela comme une contrainte, voire une barrière qui leur fait perdre du temps.

Nous devons donc être particulièrement attentifs à ces deux points, en proposant des solutions « acceptables » par les utilisateurs.

4.4.3 – Gagner la complicité des acteurs pour réussir le projet

Ainsi, le principal facteur clé de succès du projet est de gagner la complicité des acteurs : en effet, ils doivent être pleinement en phase avec les objectifs du projet et convaincus de la valeur ajoutée qu'il apporte, pour d'une part être motivés à l'idée d'adhérer au processus et d'autre part jouer le rôle d'ambassadeur en accompagnant les utilisateurs dans la démarche.

Le contexte, les enjeux et la stratégie étant présentés, nous allons maintenant exposer les réflexions et travaux qui ont été menés à ce jour dans le cadre de la réalisation du projet « Elena ».

4.5 – Le Kick-Off : une étape clé

La première étape après le cadrage du projet représente une étape clé dans notre contexte : il s'agit de la réunion de lancement (Kick-Off) du projet. En effet, l'un des objectifs du Kick-Off est de rassembler les acteurs pour partager la vision du projet : c'est donc le moment idéal pour ressentir l'état d'esprit de chacun face à cette vision et réagir en

²⁵ API : Application Programming Interface, soit une couche technique facilitant l'intégration avec d'autres logiciels

²⁶ Le « 8787 » est le centre de services de niveau 1 qui crée les demandes Footprints pour les utilisateurs, suite à un mail ou un coup de téléphone au centre d'appel. Lorsque l'utilisateur fait partie de la DSI, il peut (doit) créer directement sa demande dans Footprints et l'escalader à l'équipe de niveau 2 en charge du traitement.

conséquence, pour qu'à la fin de la réunion, l'ensemble des acteurs aient adhéré aux objectifs du projet, ce qui constitue un enjeu de taille pour le projet Elena.

Pour que le Kick-Off atteigne ses objectifs, une préparation minutieuse a été nécessaire. Au-delà du contenu, sur lequel nous revenons un peu plus loin, nous avons surtout travaillé à soigner la forme de la communication et à anticiper les éventuelles remarques (notamment autour de Footprints) qui auraient pu nuire à notre but de fédérer l'équipe autour du projet. Pour cela, il était judicieux d'identifier d'une part les personnes qui risquaient de soulever de telles remarques, d'autre part les alliés chez qui nous pourrions trouver un support pour appuyer la démarche. Parmi les alliés se trouve évidemment Thierry Page, mais nous avons également identifié le responsable du déploiement des processus ITIL et de Footprints au sein du Groupe SEB, qui nous accompagne complètement dans ce projet. Lorsque la réunion a eu lieu, ces personnes sont effectivement intervenues pour défendre le projet, mais également d'autres acteurs du projet, notamment Grégory Porcher du BICC qui partage cette philosophie et avec qui nous avons déjà apporté des solutions pour améliorer le suivi de l'activité de l'équipe support BW.

Le message que nous voulions faire passer, est que nous ne cherchons pas à imposer aux équipes de rentrer dans les cases d'un processus avec un outil imposé, mais qu'à construire ensemble ces processus et outils, partageant la même vision, nous savons que nous avons tous à y gagner, en confort de travail, en qualité de service et en contribution à la stratégie de la DSI. A la fin de la réunion, tous les acteurs du projet ont confirmé adhérer à ses objectifs, cette première étape est donc franchie avec succès.

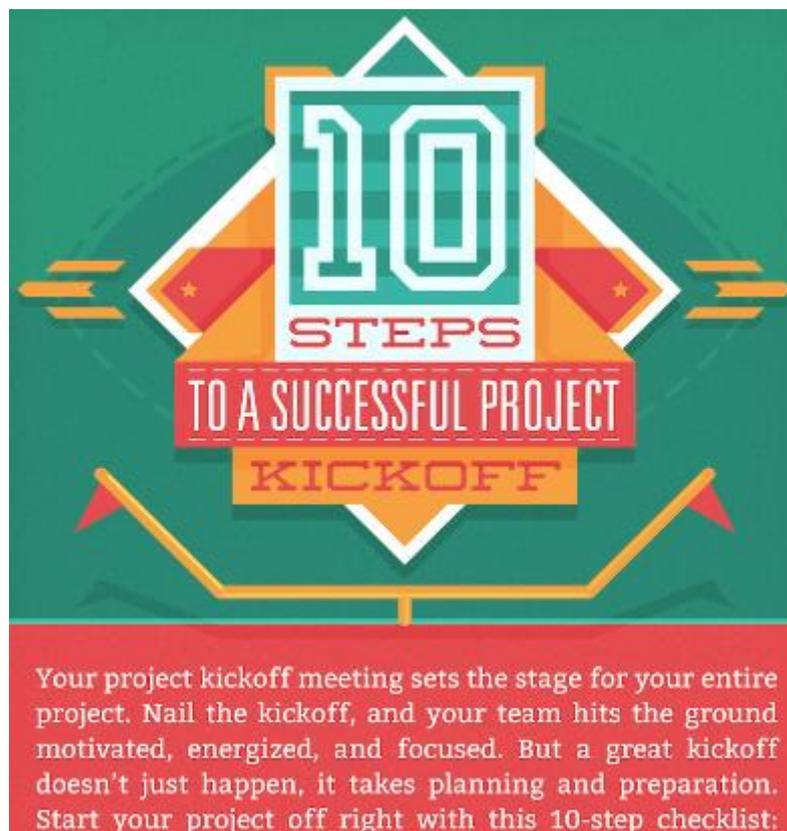


Figure 22 - 10 steps to a successful project Kick-Off ©Wrike [20]

Pour revenir rapidement sur le contenu qui est présenté lors de ce Kick-Off, il reprend globalement la description du projet que nous avons faite dans des précédents chapitres. Je ne résiste pas à partager ma « check-list » des dix étapes à ne pas oublier dans la préparation d'un Kick-Off, publiée début 2015 par Wrike [20], éditeur d'une solution logicielle de gestion de projet : cette trame est donc disponible en Annexe 4.

4.6 – Audits, synthèse et conclusions

Les premiers audits nous ont permis de mettre en évidence que, pour gérer les demandes de maintenance, les équipes fonctionnent globalement de manière assez similaire, ce qui est plutôt une bonne nouvelle. Nous avons pu récupérer les premiers éléments pour constituer les catalogues de services, ainsi que les besoins en termes d'indicateurs de performances.

4.6.1 – La gestion des demandes : des fonctionnements similaires

4.6.1.a – Des rôles communs

Dans chaque équipe, nous avons remarqué que certaines personnes jouaient le même rôle dans le processus de gestion des demandes. D'une manière synthétique, voici les rôles importants :

- Le responsable applicatif apporte du support à l'utilisateur, dont il connaît le métier. Ainsi, il peut parfois directement résoudre son problème. Il sait qualifier correctement les demandes de l'utilisateur en termes d'urgence et de criticité. Il maîtrise les outils sur lesquels sont implémentées l'application dont il est responsable, non pas sur le plan technique mais en termes d'utilisation, de fonctionnalités, de paramétrage et de possibilités d'évolution. Il rédige les spécifications pour les développements techniques à réaliser et il teste lorsque les modifications sont livrées. On trouve un responsable pour chaque application (ou type d'applications).
- Le pilote gère l'équipe technique de maintenance. Il est le point central pour les demandes qui nécessitent une intervention technique, pour cela il vérifie que les demandes sont bien qualifiées, en relation avec le responsable applicatif. Il gère la priorisation des demandes, lors de comités de priorisation auxquels les responsables applicatifs peuvent être conviés si un arbitrage est nécessaire. Le pilote affecte les demandes à la personne appropriée pour la réalisation. Il doit donc gérer le planning de l'équipe technique, ainsi que le suivi de l'avancement des demandes.
- L'expert technique réalise les demandes qui lui sont affectées. Il maîtrise les outils de développement et de modélisation qui lui permettent d'implémenter des évolutions dans le système.
- Le responsable de domaine pilote l'ensemble de l'activité du domaine. Il gère ses budgets de maintenance : il prévoit le budget nécessaire pour la période à venir et suit l'utilisation du budget courant. Il rend des comptes au Directeur des Systèmes d'Information sur l'activité du domaine.
- Le centre d'appel est le premier point de contact vers lequel l'utilisateur peut (normalement, doit) se tourner pour exprimer sa demande. Joignable par téléphone ou par mail, il formalise les demandes des utilisateurs dans Footprints. Grâce à la

description de l'utilisateur, il associe à la demande le service correspondant, selon le catalogue de services. Il escalade ensuite la demande vers l'équipe responsable de ce service. Bien que ce rôle soit central dans le processus, nous l'avons fait apparaître en dernier, car il ne fait pas partie du domaine : il s'agit de l'équipe « 8787 ».

4.6.1.b – Une répartition des rôles hétérogène

Au sein des trois équipes BW, QlikView et Services Collaboratifs, ces rôles ne sont pas distribués de la même manière.

Dans l'équipe BW, pour laquelle le processus de gestion de la maintenance est en place depuis longtemps, les rôles sont assez bien définis. Ainsi, les responsables applicatifs sont joués par les experts fonctionnels, les experts techniques par les membres de l'équipe dédiée de maintenance, dont le responsable joue également le rôle de pilote. Cependant, les demandes arrivent aujourd'hui directement au pilote, qui aurait souvent besoin que l'expert fonctionnel l'ait analysée auparavant.

Pour QlikView, l'organisation est différente, car il n'y a pas d'équipe dédiée à la maintenance. Chacun des membres de l'équipe travaille sur des projets et joue aussi le rôle d'expert technique, la répartition se fait plutôt par domaine applicatif, chaque personne étant plutôt spécialisée sur certains domaines. Quant au rôle de pilote, il était encore récemment joué alternativement par chaque membre de l'équipe, avec un mécanisme de roulement toutes les semaines. Depuis peu, un prestataire externe a rejoint l'équipe, c'est lui qui a pris le rôle de pilote aujourd'hui : c'est le début de la construction d'une équipe dédiée à la maintenance. Mais le plus gros problème de l'équipe QlikView est le rôle de responsable applicatif. Pour certains sujets historiques, souvent communs à l'équipe BW, les experts fonctionnels jouent bien ce rôle. Cependant, de nombreuses demandes concernent des sujets nouveaux, relatifs à des projets qui ont été réalisés récemment par l'équipe à la demande du métier, sans que l'organisation n'ait été mise en place autour de ces applications au niveau de la DSI, autrement dit sans qu'aucun responsable applicatif n'ait été nommé pour porter le sujet. Ainsi, les membres de l'équipe QlikView qui ont travaillé sur ces projets récupèrent « par défaut » le rôle de responsable applicatif, cumulant par conséquent de nombreuses casquettes. Cette situation est due à la forte croissance de l'activité QlikView ces derniers mois, conséquence directe de la transformation digitale du Groupe SEB, impliquant de plus en plus de besoins de tableaux de bord de pilotage autour des sujets digitaux.

La gestion de la maintenance des Services Collaboratifs est également basée sur un système de partage des rôles. Ainsi, parmi les trois membres de l'équipe, deux peuvent jouer le rôle de pilote, deux se partagent le rôle d'expert technique et les rôles de responsables applicatifs sont répartis sur les trois personnes, par affinité avec les sujets. Tous font également du projet et de la maintenance. Décrit ainsi, ce fonctionnement ressemble à celui de l'équipe QlikView. La différence de taille est que l'équipe Services Collaboratif a choisi cette organisation et les rôles ne sont pas « subis ». Leur activité d'une année sur l'autre est plutôt stable et est conduite par la capacité de réaliser les sujets : ainsi, si les demandes de maintenance urgentes affluent, elles sont traitées au détriment de certains projets qui eux, sont repoussés. L'équipe anticipe généralement ces situations pour qu'aucun demandeur ne soit lésé. Cependant, ce fonctionnement oblige à procéder à des exercices de vases communicants entre les budgets de maintenance et de projet, ce qui n'est pas une situation souhaitable.

4.6.1.c – Les typologies de demandes

En échangeant avec les différentes équipes, toutes tombent d'accord sur les types des demandes qu'elles traitent :

- Le support : l'utilisateur a besoin d'aide, par exemple sur l'utilisation de l'application (« comment dois-je faire pour ... »), sur la compréhension d'un rapport (« mes chiffres sont faux »), ou encore sur une opération nécessitant une opération technique (« il faudrait recharger les ventes de janvier pour telle société »).
- L'évolution : l'utilisateur souhaite que l'on apporte des modifications au système, selon un nouveau cahier des charges. Cette modification peut passer dans l'enveloppe de maintenance si sa réalisation reste rapide, de l'ordre d'une dizaine de jours maximum, sinon il s'agit d'un projet qui doit être arbitrée au budget.
- L'anomalie : l'application comporte un bug, l'utilisateur obtient une erreur ou un plantage.
- L'incident : un événement vient soudain perturber le fonctionnement de l'application. La frontière entre l'anomalie et l'incident est parfois délicate à cerner, la différence majeure est que pour un incident, il est obligatoire de renseigner une criticité et un degré d'urgence. La criticité doit être déterminée en termes de business et non par rapport à l'utilisateur, sinon tout ce qui est urgent devient critique et inversement.

Dans la vie de la demande, sa typologie peut changer : l'utilisateur exprime sa vision des choses, mais l'analyse du responsable applicatif (éventuellement de l'expert technique) permettra de mieux qualifier la demande. C'est pourquoi les équipes sont en phase sur le principe selon lequel le responsable applicatif doit être le premier destinataire de la demande (mis à part le « 8787 » qui joue uniquement le rôle d'aiguillage entre toutes les équipes de support), pour qu'il fasse cette analyse.

4.6.1 – Pilotage et indicateurs de performance

Chacun des rôles définis précédemment a besoin de tableaux de bords de suivi. Cependant, suivant le rôle, les indicateurs ne sont pas les mêmes.

4.6.1.a – Les tableaux de bord

Le responsable applicatif et l'utilisateur souhaitent principalement avoir de la visibilité sur la date de prise en charge des demandes, ainsi que sur la date de résolution prévue. Il pose des questions comme : « pour quand pouvez-vous réaliser ceci ? ».

Pour prioriser les demandes, le pilote doit connaître la date de résolution souhaitée par l'utilisateur. Pour élaborer le plan de travail de son équipe, il a besoin d'une part de l'information sur la disponibilité des experts techniques (temps partiel, congés ...) et d'autre part du chiffrage du « reste à faire » pour toutes les demandes non résolues. Les questions qu'il (se) pose pourraient être : « ai-je la capacité de réaliser cette demande pour la semaine prochaine ? »

L'expert technique a besoin de la liste des demandes qui lui sont affectées, triées par priorité, ce qui revient à se demander « sur quoi dois-je travailler maintenant ? ». Footprints répond directement à ce besoin, en offrant aux agents la liste des tickets sur lesquels ils sont

affectés. Ce tableau de bord (Figure 23) est configurable, il est simple d'ajouter une colonne correspondant à un critère de priorisation.

Number	Status	Priority	Sub-Category	Title
331396	Taken L2	05DA	Support SAP BW PW1 Transversal	BW : Tests de compatibilité SAPGui 7.4 Descriptions Details Take
331228	Taken L3	HIGH	-	GPS Access Descriptions Details Take
331169	Taken L3	LOW	-	ENC: GPS access Descriptions Details Take
<u>330530</u>	Solved	05DA	Support SAP BW PW9 KPI Logistics	Modification requete SCM510 CSL - Ajout infos en free caracteristique Descriptions Details Take
<u>329733</u>	Solved	05DA	Change BCS	BCS Descriptions Details Take
<u>328762</u>	Solved	05DA	Change SAP BW PW9 GPS	Demande de rajout entités 160 à 167 dans "Broadcast Central" Descriptions Details Take
327809	Escalated L3	05DA	Change SAP BW PW9 GPS	GPS moniteur Reclassifying Admin Monitor for SALES chaîne de publication à modifier (suite incident 325354) Descriptions Details Take

Figure 23 - Extrait du tableau de bord Footprints

Enfin, le responsable de domaine souhaite maîtriser son budget et savoir pour qui les demandes sont réalisées. Il pose des questions comme : « combien a coûté la maintenance CPR en 2015 ? ».

Pour répondre à ces différentes questions, deux ingrédients sont nécessaires : d'une part une qualification correcte des demandes, d'autre part, un suivi d'activité des différentes personnes qui passent du temps sur l'analyse ou la réalisation.

4.6.1.b – Le suivi d'activité

Pour être capable de calculer sur une certaine période le nombre de jours qui ont été dépensés sur un sujet, il est nécessaire que chacun des intervenants sur le sujet suive son activité de manière suffisamment fine. Cependant, le suivi des temps peut vite devenir fastidieux si l'on en demande trop. Pour certaines activités, un suivi des temps automatiques peut apporter une information très précise : c'est typiquement le cas dans un centre d'appels qui travaille sur un outil de gestion des demandes comme Footprints. L'activité de l'agent consiste à travailler sur des tickets. Footprints propose un compteur automatique, qui démarre lorsqu'on ouvre le ticket et qui s'arrête lorsqu'on sauvegarde. Ça fonctionne pour l'agent du centre d'appel, car il s'agit d'interventions suffisamment courtes : il s'agit du temps de la conversation téléphonique. Mais ce type de suivi des temps n'est plus adapté dans le cas d'une équipe qui doit travailler plusieurs heures, voire plusieurs jours sur une demande. Là, il est nécessaire que ce soit la personne elle-même qui donne l'information du temps passé. Il s'agira d'une approximation, plus ou moins précise, mais suffisamment juste pour répondre aux besoins d'analyse.

L'équipe support BW possède déjà un outil de ce type, qui avait été mis en place il y a quelques années par le responsable de l'équipe qui souhaitait déjà suivre l'activité de la maintenance. Cet outil, « fait maison », est interfacé avec Footprints. Il récupère donc tous les tickets (les demandes Footprints) sur lesquels chaque membre de l'équipe a travaillé, à sa charge de renseigner combien de temps il a passé sur le sujet. Nous avons fait évoluer cet outil, pour ajouter un axe d'analyse important : l'activité. Désormais, on saisit sur quoi on a passé du temps mais aussi à quoi faire. Il est donc possible de renseigner plusieurs activités sur un même sujet : par exemple lorsqu'une demande d'évolution arrive à l'équipe technique,

il est nécessaire de réaliser un chiffrage du temps nécessaire à sa réalisation. Ensuite on développe la solution, sur une technologie particulière. On rédigera certainement de la documentation technique sur les modifications réalisées. Le chiffrage, le développement ABAP, le développement portail, la documentation sont des exemples d'activités que l'on souhaite suivre. La règle est que chaque valeur de la liste doit correspondre à un besoin réel de suivi² : par exemple, nous avons mis en place une activité Autorisations car nous avons remarqué que la gestion des autorisations prenait beaucoup de temps à certains membres de l'équipe. Il ne faut surtout pas tomber dans le piège de proposer une liste trop détaillée : imposer un système trop contraignant découragera à coup sûr les personnes qui remplissent leurs temps, qui finiront par saisir des données erronées pour aller plus vite. Le système doit donc rester acceptable et être également rapide, pour ne pas risquer d'être contre-productif : « Suivre comment vous dépensez votre journée de travail peut être une pratique efficace - parfois. N'en faites pas un second métier » [21].

Au sein du domaine, seule l'équipe BW suit son activité avec un tel niveau de détail. Après en avoir discuté avec les équipes QlikView et Services Collaboratifs, nous avons validé que nous devons mettre en place une solution de suivi des temps, probablement à une maille plus agrégée mais suffisante pour nos besoins d'analyse de l'activité. Or, nous souhaitons répondre à la question « combien a coûté la maintenance CPR en 2015 ? ». Nous pouvons obtenir cela avec une précision satisfaisante, en multipliant le nombre de jours que chaque personne a passé sur le sujet par son taux journalier et en sommant ces valeurs. Ainsi, il n'est pas utile de descendre à la précision du ticket : nous pouvons déjà agréger les tickets par sujet. Ensuite, nous avons fait un petit tour de table pour déterminer une fréquence considérée comme « raisonnable » pour l'exercice de saisie des temps : nous nous sommes mis d'accord sur une saisie hebdomadaire (alors que les temps de l'équipe BW sont souvent saisis au jour le jour). Après s'être laissé le temps de la réflexion, nous avons imaginé un outil qui semble remplir toutes les conditions.

Nous pouvons décrire l'outil par son scénario d'utilisation (Figure 24).

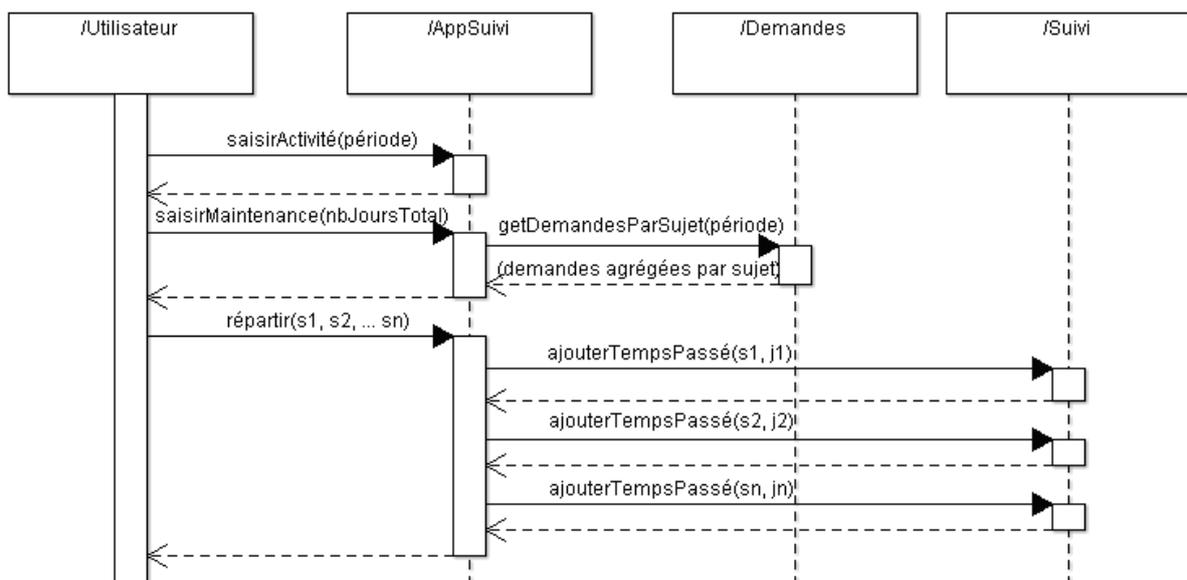


Figure 24 - Conception d'une application de suivi d'activité

Décrivons cette application : l'utilisateur souhaite saisir le temps passé sur une période : disons une semaine. Il va indiquer que sur cette semaine, il a passé au total 3,5 jours

de maintenance. L'application recherche la liste des tickets sur lequel l'utilisateur a pu intervenir (selon l'affectation de l'utilisateur au ticket, comme c'est le cas dans l'outil de suivi BW), elle va ensuite agréger tous ces tickets par sujet, puisqu'il s'agit de la maille que l'on souhaite suivre. Elle présente à l'utilisateur la liste des sujets. L'utilisateur répartit ses 3,5 jours parmi les différents sujets, selon son estimation. L'application sauvegarde le nombre de jours passés par cet utilisateur sur chaque sujet.

Ce petit exemple présente l'esprit de l'outil que nous souhaitons mettre en place. Dans un premier temps, pour valider la pertinence de ce système, nous allons réaliser un POC sous Excel. Nous ferons le point au bout de quelques temps d'utilisation, si le concept est validé nous ferons développer un système interfacé avec Footprints.

4.6.2 – Le catalogue de services

L'un des objectifs des audits était également de préparer la construction du catalogue de services, que l'on aura à paramétrer dans Footprints lors de la phase d'implémentation.

4.6.2.a – Principe de fonctionnement

Le catalogue de services contient plusieurs informations. Il s'agit de la carte complète des services qui peuvent être rendus par les différentes équipes, avec pour chacun les équipes en charge du traitement des demandes et l'engagement de service associé ou SLA (Service Level Agreement), c'est-à-dire le temps maximum sur lequel cette équipe s'engage pour résoudre la demande. Pour chaque service, plusieurs équipes peuvent être disposées à traiter des demandes, selon une organisation hiérarchique : une équipe de niveau 1 analyse la demande, soit elle sait la résoudre, soit elle l'« escalade » à une équipe de niveau 2, etc. La typologie des demandes intervient également dans l'association entre le service et les équipes : ainsi les incidents pourraient être traités par une équipe différente que les évolutions pour un service donné.

4.6.2.b – La nomenclature Footprints

Lors de la mise en place de Footprints en 2011, selon la démarche ITIL, un catalogue de services a été construit et implémenté dans le logiciel : ainsi la « nomenclature Footprints » fait le lien entre les typologies de demandes, les services et les équipes associées. Pour faciliter la recherche des services, ils ont été classés par catégories selon le système des poupées russes. Ainsi, la recherche fonctionne par le principe de l'entonnoir, jusqu'au service souhaité. Par exemple, pour demander une évolution sur le flux « Commercial Piloting Report » de notre système PW9, l'agent saisira « Software S » puis « SAP BW PW9 » puis « PW9 CPR » puis « Change CPR » (Figure 25).

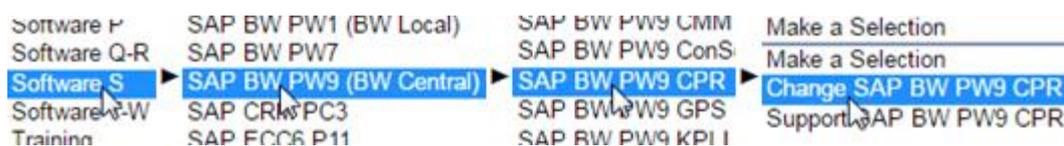


Figure 25 - La recherche en entonnoir dans la nomenclature Footprints

Footprints implémente également la hiérarchie des équipes de support. Le centre d'appel « 8787 » est positionné en niveau 1 de tous les services. Les utilisateurs de la DSI, qui savent utiliser Footprints, ne passent pas par le centre d'appel : ils créent le « ticket »

Footprints directement, renseignent la nomenclature puis escaladent la demande à l'équipe compétente de niveau 2.

Quant aux SLA, Footprints sait les gérer, mais ils ne sont pas utilisés. Ce n'est pas un problème pour notre projet, car après avoir abordé ce point lors des audits, cette donnée ne semble pas utile aujourd'hui, ni aux yeux des utilisateurs ni à ceux des équipes en charge des demandes : cela vient du fait que le catalogue de services ne descend pas à un niveau de détail suffisamment fin pour qu'il soit pertinent d'associer un SLA à chaque service. Pour autant, l'utilisateur est sensible à ce qu'on lui donne de la visibilité sur la date de résolution de sa demande : cette information est donc plutôt gérée au niveau de la demande elle-même plutôt qu'au service concerné. La visibilité offerte à l'utilisateur sur ses demandes est l'un de nos axes de travail sur ce projet.

4.6.2.c – La construction du catalogue de services du domaine

Le travail de rédaction du catalogue de services au sein du domaine Business Intelligence & Collaborative Services consiste donc à lister l'ensemble des services du domaine et d'y associer les équipes concernées. Pour déterminer le niveau de détail auquel nous souhaitons descendre, il faut revenir à l'usage que l'on fait de ce catalogue. Deux utilisations principales nous intéressent :

- D'une part, l'agent du « 8787 », qui reçoit un appel d'un utilisateur, va devoir retrouver le service correspondant à sa demande dans l'arbre du catalogue de services. Il est donc nécessaire que le service soit classé de manière suffisamment compréhensible par l'agent. Si l'agent se trompe de service, le ticket arrivera dans la mauvaise équipe, qui renverra le ticket au « 8787 » pour erreur de routage : c'est du temps de perdu, subi par l'utilisateur. Rappelons que l'agent n'a pas vocation à maîtriser l'ensemble des services du catalogue, il ne joue qu'un rôle d'aiguilleur, plutôt fastidieux, raison de plus pour lui faciliter le travail : c'est pourquoi il est préférable de ne pas descendre à un niveau de détail trop fin dans la définition des services.
- D'autre part, lorsque l'on souhaite analyser l'activité d'une équipe de maintenance, il est intéressant de regarder la répartition des tickets par service demandé. Là au contraire, il est intéressant d'avoir un niveau d'analyse suffisamment fin.

L'idéal est donc de trouver le bon compromis, qui nous permet d'obtenir la maille d'analyse suffisante tout en limitant au maximum les risques d'erreurs de routage.

Comme vu précédemment, la recherche du service dans la nomenclature Footprints se fait par sélection successive de catégories de plus en plus précises, comme si l'on cherchait une feuille dans un arbre, en partant du tronc et en naviguant par différents nœuds. Pour que cette recherche soit efficace, les nœuds de l'arbre des services doivent être réfléchis selon la manière qu'ont les utilisateurs d'exprimer leur demande. Illustrons cette logique par deux exemples de scénarios possibles d'un utilisateur qui appellerait le « 8787 ». Voici le premier scénario :

- Bonjour, je vous appelle parce que j'ai un problème sur CPR
- Un instant s'il vous plaît (l'agent sélectionne Software C → CPR et les choix possibles sont QlikView ou SAP BW PW9). S'agit-il de QlikView ou de BW ?

- Il s'agit de QlikView ...

Voyons maintenant le second scénario :

- Bonjour, je vous appelle parce que j'ai un problème sur QlikView
- Un instant s'il vous plaît (l'agent sélectionne Software Q → QlikView et les choix possibles sont CPR et CMM). S'agit-il de l'application CPR ou CMM ?
- Il s'agit de CPR ...

Dans les deux cas, l'utilisateur a un problème sur l'application CPR sur QlikView. Mais selon comment il exprime son besoin, il sera plus intéressant d'implémenter l'un ou l'autre des scénarios dans le catalogue de services. Il n'est ni envisageable ni pertinent d'implémenter les deux : d'une part ce serait difficilement maintenable (la nomenclature est souvent mise à jour, au fur et à mesure que le catalogue de services s'étoffe : nous y participons avec ce projet), d'autre part cela casserait la logique de l'arbre qui est particulièrement adaptée au système de sélection par listes déroulantes en cascade : chacune des listes déroulantes doit avoir un nombre limité d'entrées pour que l'interface soit efficace²⁷. Pour réaliser ce travail, nous avons donc convié les responsables applicatifs, qui connaissent les utilisateurs et nous apportent cette connaissance, afin de construire un arbre des services pertinent.

Un autre aspect est important à prendre en compte : le catalogue de services doit être cohérent : notamment, nous avons vu que les équipes BW et QlikView travaillaient sur des sujets communs, du fait que certains flux sont transverses aux deux solutions (par exemple, CPR). Ainsi, comme nous souhaitons pouvoir analyser l'activité de maintenance par sujet (rappelons-nous la question du responsable de domaine « combien a coûté la maintenance CPR en 2015 ? »), il est utile que les deux équipes se coordonnent pour construire la liste de leurs services : pour connaître le coût total de la maintenance CPR, il faut ajouter le coût des deux équipes sur ce sujet, donc que le service CPR soit défini pour les deux équipes. Ce n'est pas le cas actuellement, car les sujets sont détaillés côté BW mais pas côté QlikView, qui ne possède qu'un seul service (nommé QlikView) dans le catalogue.

Grâce à ces analyses, nous avons pu élaborer le catalogue de services pour le BICC, cohérent en regard des activités des équipes QlikView et BW. La partie Services Collaboratifs est toujours à l'étude, suivant la même logique.

4.7 – Bilan à date

Le démarrage du projet étant assez récent, il est encore un peu tôt pour tenter de mesurer l'atteinte de ses objectifs, notamment en utilisant nos indicateurs de réussite. Toutefois, à l'heure où la première phase est bientôt terminée, nous pouvons au moins donner notre ressenti.

La première phase du projet a été très positive et elle a bientôt rempli ses objectifs. Nous disposons d'un catalogue de services pertinent pour le BICC, qui permettra à la fois une qualification simple des demandes par les agents du centre d'appel et une analyse de notre activité de maintenance selon les sujets traités. Nous avons une bonne vision sur un système

²⁷ Une autre approche serait d'associer des mots-clés

efficace de suivi des temps que nous souhaitons implémenter, qui apportera à nos analyses les axes du coût et du nombre de jours passés, sans être trop fastidieux au niveau de la saisie. Les chantiers d'analyse de la documentation avancent.

Terminons sur deux éléments très positifs pour la suite : premièrement, durant les ateliers, nous avons ressenti une réelle implication de toutes les personnes interrogées. Il semble donc que tous les acteurs du projet sont en phase sur ses objectifs et enclins à adhérer à la démarche que nous mettons en place, ce qui est très rassurant pour la suite, étant donné qu'il s'agit d'un réel facteur clé de succès. Enfin, pour mettre à plat le processus, tout le monde a dû adopter une attitude d'ouverture et prendre du recul sur son travail, notamment lorsque nous avons cherché à définir les rôles de chacun. Cette « thérapie de groupe » a été l'occasion de mettre en évidence l'inconfort ressenti par certains collaborateurs, face à une organisation de moins en moins en phase avec la réalité du travail quotidien. Le fait que nous allons, à travers ce projet, leur apporter des solutions sur ces points, va au-delà de nos objectifs de performance opérationnelle et de qualité de service : il s'agit d'améliorer la qualité des conditions de travail dans l'équipe.

Conclusion

Au sein de la Direction des Systèmes d'Information du Groupe SEB, et particulièrement au sein du BICC, notre mission est de concevoir des solutions pour soutenir les métiers dans leur activité et participer à la création de valeur ajoutée pour le Groupe. Grâce à ces trois projets, nous avons contribué à cet objectif.

Le rapatriement des flux brésiliens et colombiens depuis leur serveur historique vers notre serveur central a été bénéfique sur de nombreux points. Premièrement, nous avons fiabilisé leur chaîne décisionnelle, en mettant en place une gouvernance dans la gestion de leurs flux, désormais surveillés par une équipe compétente et organisée en central. Cela profite directement aux utilisateurs qui peuvent désormais compter sur des chiffres fiables et sur la disponibilité de leurs rapports d'analyse, et à l'équipe informatique brésilienne qui n'était pas suffisamment dimensionnée pour offrir un niveau de qualité de service satisfaisant : elle est aujourd'hui libérée de ces tâches d'exploitation. Grâce à l'implémentation de plusieurs optimisations, nous avons réduit notre dette technique et amélioré la qualité et la performance des flux, en réduisant les temps de traitement de près de 40% en moyenne. Le succès de ce projet nous a permis également de réaliser des économies d'infrastructures et de maintenance, et de réduire la complexité de l'architecture composant notre chaîne décisionnelle, préparant le terrain pour le projet DCU.

Les phases préparatoires à la migration et au renouvellement de nos infrastructures vers notre nouveau DataCenter Unifié nous ont mis en confiance quant à l'atteinte des objectifs de ce projet. Nous avons modélisé une architecture cible robuste qui sera implémentée sur des infrastructures performantes offrant un haut niveau de disponibilité et de résilience, que nous avons eu l'occasion d'éprouver. Notre plan de démarrage est prêt, avec une phase de tests exhaustifs grâce auxquels nous pourrions également valider que les systèmes répondent à nos exigences, du point de vue de la qualité du service rendu à l'utilisateur. Tout a été mis en œuvre pour simplifier au maximum le déroulement des opérations du weekend de la bascule qui aura lieu en août, les risques sont donc maîtrisés. Nous partons sereins pour ce chantier d'envergure qui se concrétisera par la migration des environnements opérationnels et décisionnels les plus sensibles de notre Système d'Information, le plan étant encore assuré par la présence de plans de repli rapides et simples à activer en cas de problème bloquant.

Au sein du domaine Business Intelligence & Collaborative Services, nous avons entamé un projet de réorganisation qui nous permettra d'être plus performants dans la gestion de la maintenance de nos applications, pour assurer une meilleure qualité de service à nos utilisateurs. Nous serons prêts à publier des indicateurs sur l'activité, en ligne avec l'objectif de la DSI de valoriser le travail de ses équipes auprès des métiers. Nous avons rassemblé tous les ingrédients pour poursuivre ce projet dans les meilleures conditions, en particulier grâce à une forte implication de tous les acteurs du projet, que nous avons réussi à fédérer autour d'une stratégie commune, adhérant à l'idée que l'on a tous à y gagner. Les prochaines étapes sont la formalisation de notre processus de gestion des demandes de maintenance autour de la démarche ITIL du Groupe, puis son implémentation grâce à la mise en place d'une suite d'outils et de tableaux de bord de pilotage qui nous permettront de gagner en efficacité et en visibilité.

En implémentant ces solutions, nous améliorons notre performance opérationnelle pour rendre le meilleur service à nos utilisateurs tout en maîtrisant nos coûts. Nous nous préparons à accueillir les projets de demain et à accompagner le Groupe SEB dans sa

transformation digitale. Les prochains chantiers du domaine Business Intelligence & Collaborative Services vont dans ce sens, notamment le projet « Digital Workplace 2.0 » qui a pour but d'équiper le Groupe SEB d'outils collaboratifs modernes, grâce auxquels nous gagnerons en flexibilité et en mobilité. Ces outils nous ouvriront les portes sur de nouveaux modes de travail, accédant à nos ressources à tout moment, depuis n'importe où et quel que soit l'appareil (ATAWAD : AnyTime, AnyWhere, Any Device). Du côté du centre de compétences Business Intelligence, de nouvelles perspectives s'offrent à nous autour du Big Data. Dans une démarche proactive, nous irons à la rencontre des métiers pour leur démontrer le potentiel des nouvelles méthodes de récolte, d'analyse et de visualisation des données, pour mieux connaître nos clients et participer à la mission du Groupe SEB de « *faciliter et d'embellir la vie des consommateurs dans le monde entier, en inventant les produits d'équipement domestique de demain* » [22].

Bibliographie / Webographie

- [1] N. Negroponte, *Being Digital*, London: Hodder and Stoughton, 1995.
- [2] Wikipédia, «Web 2.0,» [En ligne]. Disponible: https://fr.wikipedia.org/wiki/Web_2.0. [Accès le 21 04 2016].
- [3] «SEB Digital Academy».
- [4] M. Talbot, «Retail Showrooming and ROPO,» 22 07 2015. [En ligne]. Disponible: <https://www.gospotcheck.com/2015/07/22/retail-showrooming-and-ropo/>. [Accès le 21 04 2016].
- [5] L. Mimouni, «Le tweet qui fait bondir Seb en Bourse,» 19 02 2013. [En ligne]. Disponible: <http://bfmbusiness.bfmtv.com/entreprise/tweet-fait-bondir-seb-bourse-452292.html>.
- [6] Nathalie et Jerome, «DSI : du centre de coûts à l'innovation,» 07 10 2013. [En ligne]. Disponible: <http://www.ivation.fr/dsi-du-centre-couts-linnovation/>. [Accès le 21 04 2016].
- [7] Groupe SEB, [En ligne]. Disponible: <http://www.groupeseb.com/>. [Accès le 21 04 2016].
- [8] S. Chabanel, «La Super-Cocotte SEB a 55 ans !,» 12 2008. [En ligne]. Disponible: <http://www.histoire-entreprises.fr/he-le-magazine/la-super-cocotte-minute-seb-a-55-ans/>. [Accès le 21 04 2016].
- [9] emarketing.fr, «Dans la « cocotte » de la transformation digitale du groupe SEB,» 30 10 2015. [En ligne]. Disponible: <http://brandvoice.e-marketing.fr/le-commerce-connecte-en-toute-simplicité-sap/2015/10/30/dans-la-cocotte-de-la-transformation-digitale-du-groupe-seb/>. [Accès le 21 04 2016].
- [10] Consortium projet Open Food System, 2013. [En ligne]. Disponible: <http://www.openfoodsystem.fr/>. [Accès le 21 04 2016].
- [11] Groupe SEB, «Investissements d'avenir : 9,1 millions d'euros pour le projet OPEN FOOD SYSTEM,» 08 11 2012. [En ligne]. Disponible: <http://www.groupeseb.com/fr/content/investissements-d%E2%80%99avenir-91-millions-d%E2%80%99euros-pour-le-projet-open-food-system>. [Accès le 21 04 2016].
- [12] P. Canteneur, «SEB souhaite construire un écosystème autour de la cuisine en ligne,» 23 03 2015. [En ligne]. Disponible: http://www.atelier.net/trends/articles/seb-souhaite-construire-un-ecosysteme-autour-de-cuisine-ligne_434547. [Accès le 21 04 2016].
- [13] F. Rivaud, «Les nouvelles ambitions de Seb dans les objets connectés,» 26 02 2015. [En ligne]. Disponible: <http://www.challenges.fr/entreprise/20150226.CHA3444/les-nouvelles-ambitions-de-seb-dans-les-objets-connectes.html>. [Accès le 21 04 2016].
- [14] A. Meige, «Le SEBLab: un fablab pour accélérer l'innovation en mode "quick & dirty",» 01 10 2015. [En ligne]. Disponible: <http://open-your-innovation.com/fr/2015/10/01/francais-le-seblab-un-fablab-pour-accelerer-linnovation-en-mode-quick-dirty/>. [Accès le 21 04 2016].
- [15] T. d. I. T. d'Artaise.
- [16] Digital Now ! For All, «Nicolai Gerard, Digital Acceleration Officer du Groupe SEB : « Oser essayer et risquer l'échec, c'est la clé ! »,» 24 09 2015. [En ligne]. Disponible: <http://www.digitalforallnow.com/nicolai-gerard-digital-acceleration-officer-groupe-seb/>. [Accès le 21 04 2016].

- [17] G. Serries, «RTO / RPO : les indicateurs de sécurité en cas de sinistre,» 28 03 2011. [En ligne]. Disponible: <http://www.journaldunet.com/solutions/systemes-reseaux/analyse/rto-rpo-les-indicateurs-de-securite-en-cas-de-sinistre.shtml>. [Accès le 21 04 2016].
- [18] Midland Information Systems, Inc., «POWER7 to POWER8 : Why You Should Upgrade & What To Consider,» 09 04 2015. [En ligne]. Disponible: <https://www.midlandinfosys.com/as400-iseries-blog/ibm-iseries-power7-power8>. [Accès le 21 04 2016].
- [19] Oracle, «Des performances maximum. Un coût total d'exploitation allégé.,» [En ligne]. Disponible: <https://www.oracle.com/fr/engineered-systems/exadata/index.html>. [Accès le 21 04 2016].
- [20] E. Bonnie, «10 Steps to a Kickass Project Kickoff: A Checklist for Project Managers,» 02 03 2015. [En ligne]. Disponible: <https://www.wrike.com/blog/project-kickoff-checklist-infographic/>. [Accès le 21 04 2016].
- [21] K. Zawacki, «The Perils Of Time Tracking,» 01 26 2015. [En ligne]. Disponible: <http://www.fastcompany.com/3041278/most-creative-people/the-perils-of-time-tracking>. [Accès le 21 04 2016].
- [22] Groupe SEB, «Film institutionnel 2015,» 17 04 2015. [En ligne]. Disponible: <http://www.groupeseb.com/fr/content/film-institutionnel>. [Accès le 21 04 2016].
- [23] «Overview of SAP BI Architecture,» [En ligne]. Disponible: <http://www.guru99.com/overview-of-sap-bi-architecture.html>. [Accès le 21 04 2016].
- [24] SAP AG, «Architecture of the SAP NetWeaver Application Server,» [En ligne]. Disponible: http://help.sap.com/saphelp_nwpi71/helpdata/en/84/54953fc405330ee10000000a114084/frameset.htm. [Accès le 21 04 2016].

Table des annexes

Annexe 1 L'architecture des flux SAP BW	78
Annexe 2 L'architecture SAP NetWeaver	79
Annexe 3 Les accès en base dans les routines de transformation	80
Annexe 4 « 10 steps to a successful project Kick-Off ».....	82

Annexe 1 L'architecture des flux SAP BW

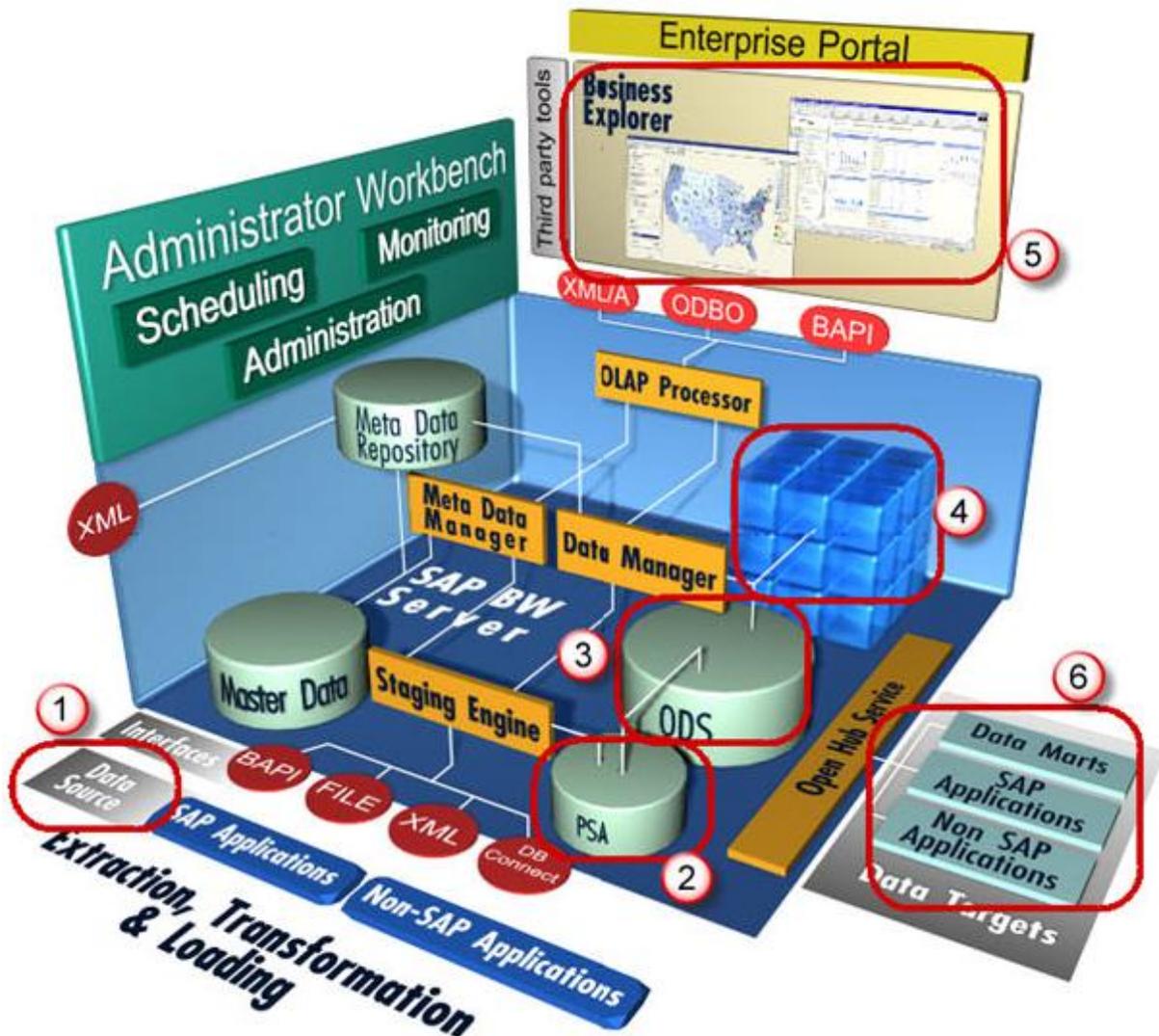


Figure 26 - L'architecture SAP BW [23]

La Figure 26 présente l'architecture SAP BW. Les étapes classiques des flux BW sont :

1. Les données sont extraites des Systèmes Sources.
2. Les données patientent dans la Persistent Staging Area (PSA).
3. Les données sont nettoyées, chargées et stockées dans un Data Store Object (DSO) ou Operational Data Store (ODS).
4. Les données sont chargées dans un InfoCube, permettant une visualisation multidimensionnelle.
5. Les données sont disponibles pour le moteur OLAP (OnLine Analytical Processing) et peuvent être présentées sur des rapports via le portail ou le BEx (Business Explorer).
6. Les données peuvent être extraites vers d'autres applications (QlikView par exemple) via le service Open Hub.

Annexe 2 L'architecture SAP NetWeaver

La Figure 27 présente l'architecture SAP Net Weaver ABAP + Java.

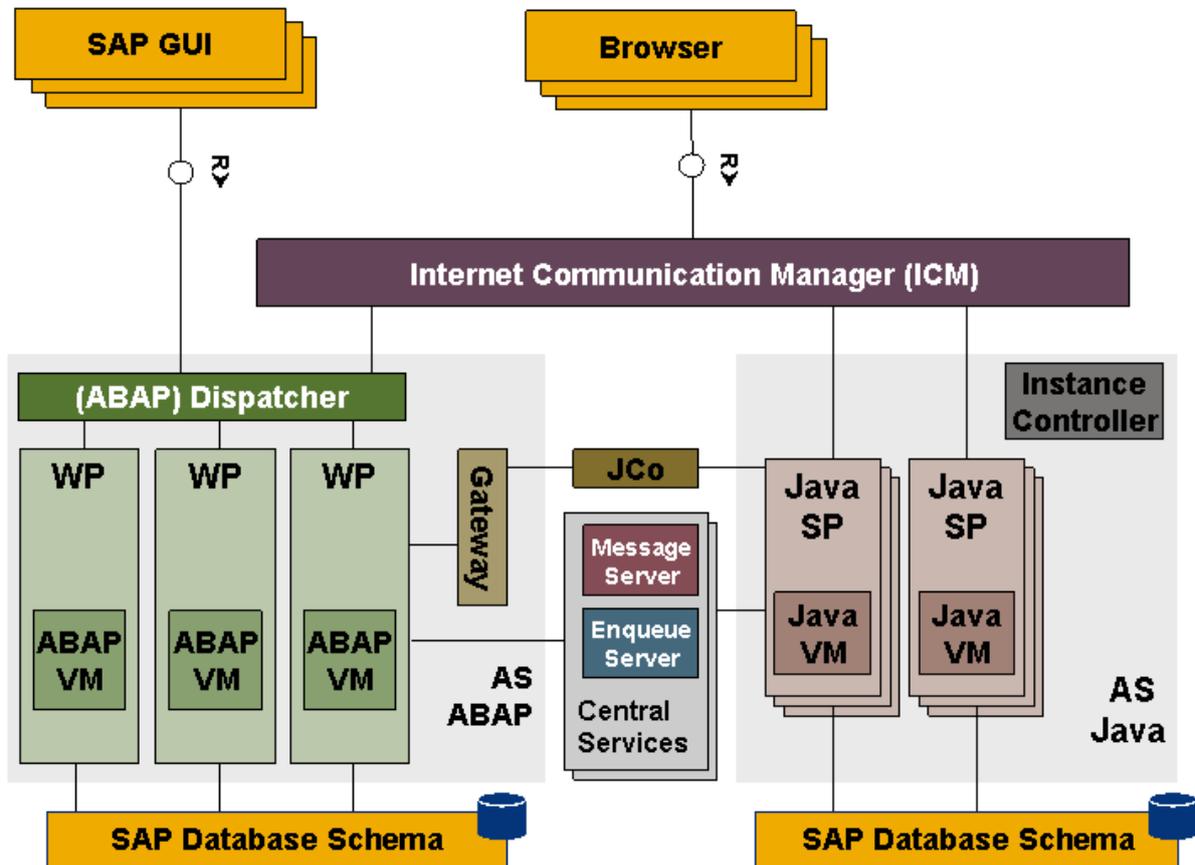


Figure 27 - L'architecture SAP NetWeaver [24]

Un système SAP consiste en plusieurs instances de serveurs applicatifs ainsi que plusieurs bases de données.

Annexe 3

Les accès en base dans les routines de transformation

Voici le fonctionnement des « transformations » dans BW, ces briques applicatives qui sont exécutées lorsque les données transitent entre deux conteneurs (les InfoProviders que nous avons déjà rencontrés). Pour illustrer l'explication qui va suivre, la Figure 28 présente un extrait d'une transformation BW. L'InfoProvider source est à gauche (ici un DSO, DataStore Object), la cible à droite (un InfoCube) et les flèches représentent les liens entre les attributs.

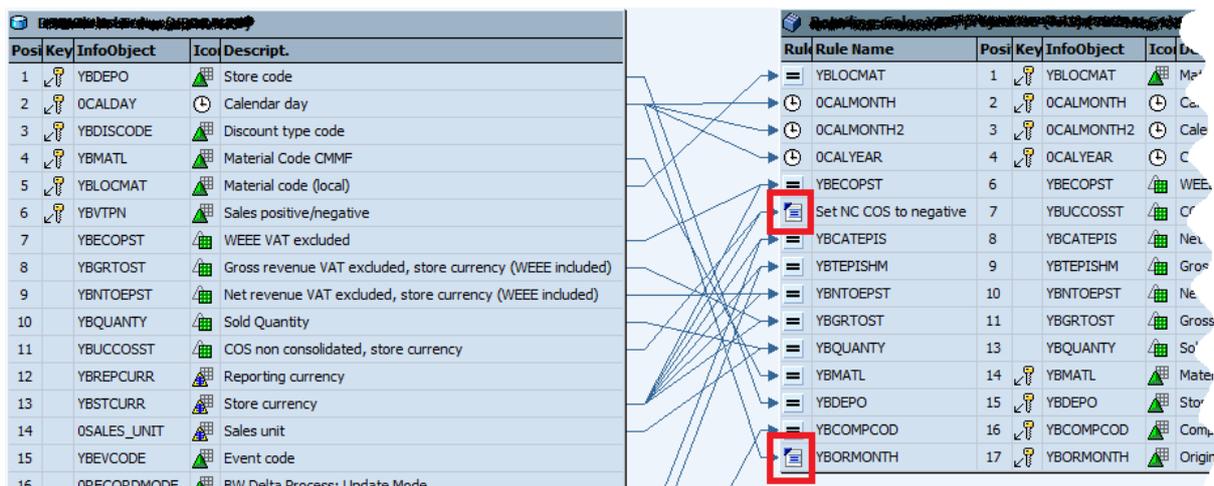


Figure 28 - Extrait d'une transformation BW

Pour transférer les données de la source vers la cible, le système commence par constituer des paquets de données, de taille paramétrable : disons par exemple 50 000 lignes, ce qui est la taille par défaut. Une fois ces paquets constitués, ils sont traités successivement, chaque paquet traversant les trois étapes suivantes :

- La première étape se nomme la « Start Routine » : ici, le développeur a accès à l'ensemble du paquet des données de la source, qu'il peut lire ou modifier à souhait. Il a également la possibilité de stocker en mémoire des données temporaires, qu'il peut réutiliser dans les étapes suivantes du traitement du paquet.
- La seconde étape est l'ensemble des transformations « zone à zone », nommées ainsi car elles permettent d'intervenir sur la valeur de chaque attribut lors du transfert de la source vers la cible (les flèches) : les « zone à zone » sont donc exécutées pour chaque ligne du paquet. Le développeur peut ajouter ici une routine de transformation si le calcul de la valeur cible demande des calculs complexes. Ces routines apparaissent avec le symbole suivant : nous en avons deux exemples dans la Figure 28, encadrés en rouge.
- Enfin, la « End Routine » est la dernière étape dans laquelle le développeur peut manipuler les données du paquet cible, avant qu'elles ne soient insérées dans le conteneur de destination.

Ensuite le système passe au paquet suivant qui traverse ces trois étapes, etc. jusqu'à ce que toutes les données soient transférées.

Après cette explication volontairement simplifiée, exposons la problématique : elle se situe dans les routines « zone à zone ». En effet, il peut arriver que le développeur, pour son

calcul, ait besoin d'informations stockées en base de données, il aura donc rajouté dans sa routine le code nécessaire pour aller chercher cette information. Si cette méthode, bien que peu optimisée, ne pose pas de réel problème dans une configuration dans laquelle la base de données est située sur la même machine que celle qui exécute le traitement – en l'occurrence notre situation actuelle – elle va inévitablement faire chuter les performances si l'on doit traverser le réseau pour atteindre la base, ce qui est le cas avec des appliances Exadata.

Terminons l'exemple avec quelques chiffres pour se rendre compte de l'impact : si, dans les deux routines de notre transformation, le développeur a codé un accès en base pour la première et deux dans la deuxième, cela fait un total de trois accès qui sont faits pour chaque ligne de données à transférer. Ainsi, pour une volumétrie classique de deux millions de lignes à traiter, le système fait six millions d'allers-retours à travers le réseau pour récupérer les informations nécessaires au calcul ! Le temps de la sélection en base de données, mais surtout les temps de transfert sur le réseau entre BW et la base de données vont augmenter drastiquement le temps total du traitement. Dans certaines de nos transformations, il peut arriver qu'une dizaine de routines « zone à zone » soient implémentées, chacune nécessitant un ou plusieurs accès en base : on imagine rapidement l'impact sur les temps de traitement.

Techniquement, la correction consiste à préparer les données dont on a besoin dans la « Start Routine » pour l'ensemble du paquet traité, stocker ces données dans des structures temporaires en mémoire, que l'on peut lire très rapidement dans les routines « zone à zone » qui ne nécessitent plus d'accès en base. Traduit sur notre exemple, cette nouvelle solution consomme seulement deux ou trois accès en base par paquet pour récupérer les données le concernant, soit aux alentours d'une centaine d'accès au total au lieu de six millions !

Annexe 4

« 10 steps to a successful project Kick-Off »

STEP 1 **Establish vision & deliverables.**
Share project objectives at your kickoff meeting to set a common goal for your team.

STEP 2 **Identify team & set roles.**
Make a contact list that includes team members' names, roles, departments, email, phone number, etc. to share.

STEP 3 **Develop initial project plan.**
Involve the rest of your project team in finalizing details and get their input during the kickoff meeting.

STEP 4 **Define how you'll measure success.**
What's required in order for the project to be considered successful? The whole team must know what's expected.

STEP 5 **Review the plan & identify potential risks or bottlenecks.**
Prepare your team for critical stages in the project and encourage them to ask for your help with roadblocks.

STEP 6 **Establish logistics of team communication.**
How will you update each other? Who will communicate with stakeholders, and how often? Schedule a regular standup everyone can attend.

STEP 7 **Choose your project management methodology, or outline your preferred work process.**
Establish the best practices your team will follow.

STEP 8 **Decide which tools your team will use.**
Make sure everyone is set up and familiar with the tools so that they don't impede productivity.

STEP 9 **Schedule your kickoff meeting.**
Your entire project team needs to attend, even if it's via conference call or video chat.

STEP 10 **Set your agenda and prepare handouts & presentation slides.**
Send them to your team ahead of time so the meeting runs smoothly.

KICKOFF TIP!
Be thorough, but keep the kickoff meeting as short and simple as possible. Now's the time for you to establish effective leadership and earn your team's confidence. Above all, be personable and have fun! Start your project off with a happy team and high morale, and watch productivity soar.

Figure 29 - 10 steps to a successful project Kick-Off [20]

Liste des figures

Figure 1 - Oprah Winfrey fait bondir l'action SEB avec un Tweet	10
Figure 2 - L'écosystème de la cuisine numérique créé par OFS – Crédits Groupe SEB	14
Figure 3 - Le paysage BW, la migration de PW8	20
Figure 4 - Migration PW8 : planning et phases du projet	23
Figure 5 - Transaction SCMP, les tables sont identiques	25
Figure 6 – Contrôle OK de QADCOM02 par programme spécifique	25
Figure 7 - Extrait de listcube, à gauche PW1, à droite PW8	26
Figure 8 - Compare It! confirme que les fichiers sont identiques	26
Figure 9 - De 4 Datacenters vers un DCU	32
Figure 10 - Le patchwork "hébergement, infrastructures et exploitation"	32
Figure 11 - DCU, infrastructures et exploitant	33
Figure 12 - Les composants de la CMDB	34
Figure 13 - Architecture applicative PW1, PJ1	37
Figure 14 - Architecture applicative PW9, PJ9	38
Figure 15 - Infrastructure PW1, PJ1	38
Figure 16 - Infrastructure PW9, PJ9	39
Figure 17 - L'environnement de production QlikView	40
Figure 18 - Cartographie des flux BW	41
Figure 19 - Les interconnexions avec le publisher QlikView	42
Figure 20 - jMeter présente les résultats consolidés du test de charge, ici 5 utilisateurs	50
Figure 21 - Projet Elena - Planning prévisionnel (ré)élaboré début avril	60
Figure 22 - 10 steps to a successful project Kick-Off ©Wrike [20]	63
Figure 23 - Extrait du tableau de bord Footprints	67
Figure 24 - Conception d'une application de suivi d'activité	68
Figure 25 - La recherche en entonnoir dans la nomenclature Footprints	69
Figure 26 - L'architecture SAP BW [23]	78
Figure 27 - L'architecture SAP NetWeaver [24]	79
Figure 28 - Extrait d'une transformation BW	80
Figure 29 - 10 steps to a successful project Kick-Off [20]	82

Liste des tableaux

Tableau 1 - POC Exadata : Temps de traitement	47
Tableau 2 - POC Exadata : Temps de requêtes	48
Tableau 3 - Répartition de l'enveloppe du projet Elena	57

**Centralisation des flux, regroupement des infrastructures, rationalisation des processus :
3 marches vers l'amélioration de notre performance opérationnelle et qualité de service.**

Mémoire d'Ingénieur CNAM, Lyon 2016.

RESUME

Le Groupe SEB est le leader mondial du Petit Equipement Domestique. Pour accompagner la transformation digitale du Groupe, la Direction des Systèmes d'Information conçoit des solutions performantes et met en place des infrastructures robustes.

Le rapatriement des flux du système décisionnel historique du Brésil permet la gouvernance de l'exploitation et fiabilise les indicateurs. La centralisation et le renouvellement des infrastructures chez un hébergeur unique améliorent la performance et la résilience des applications. L'organisation et la rationalisation des processus selon la démarche ITIL apporte de la visibilité dans la gestion de la maintenance.

En améliorant sa performance opérationnelle et en augmentant la qualité de service en plaçant les utilisateurs toujours au centre de ses préoccupations, la Direction des Systèmes d'Informations donne du sens à ses actions en créant de la valeur ajoutée.

Mots clés : SAP BW, QlikView, Oracle GoldenGate, ITIL, Footprints

SUMMARY

Groupe SEB is the world leader in small domestic equipment. To be part of the digital transformation of Groupe SEB, the Information Technology Department designs efficient solutions and implements robust infrastructures.

The repatriation of the brazilian Business Intelligence flows brings governance of operation and reliable indicators. The centralization and the renewal of infrastructure in a single hosting services supplier improve performance and resilience of applications. The organization and rationalization of the process according to the ITIL approach brings visibility on the management of the maintenance.

By improving operational performance and increasing the quality of service by always placing users at the center of its concerns, the IT Department gives meaning to his actions by creating added value.

Key words : SAP BW, QlikView, Oracle GoldenGate, ITIL, Footprints