

# L'informatique décisionnelle au service des métiers l'entreprise.

## Rapport de Stage de Fin d'étude.

---

Spécialité mathématiques  
Option Ingénierie d'Aide à la Décision.



Par Dhekra AYACHI

Encadreur école : Maria Malek  
Encadreur entreprise : Rodolphe Ambroise & Nicolas Provost

# Remerciements.

Je tiens tout d'abord à remercier l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'EISTI pour ces cinq années de formation durant lesquelles j'ai énormément appris et vécu d'excellents moments.

J'adresse tout particulièrement ma gratitude à Maria Malek, Hervé Demilleville et Rachid Chelouah, enseignants à l'EISTI pour m'avoir permis de découvrir le monde du décisionnel, datamining ainsi que la recherche opérationnelle, domaines dans lesquels je nourris vivement l'espoir d'y travailler et d'y évoluer tout au long de ma carrière.

Je remercie notamment Rodolphe Ambroise, pour m'avoir accueillie au sein de son équipe et de m'avoir fait confiance, afin de me permettre de vivre une expérience riche et passionnante et d'appréhender le métier de prestataire de service en business intelligence dans le secteur pharmaceutique.

Je tiens à remercier particulièrement Nicolas Provost pour tous les efforts qu'il a fourni, tant au niveau théorique que pratique, me permettant d'avancer tout au long du stage.

Mon expérience en tant que membre d'une TMA décisionnelle m'a donné l'opportunité de travailler au sein d'une équipe dynamique et motivée, je saisi ainsi l'occasion pour remercier tous les membres de cette dernière : Amandine Ingignoli, Benoît Domas, Denis Baudon, Julien Legoupil, Abdessemia Hassouni et Isabelle Palard pour leur collaboration, leurs conseils et leur aide lorsque j'en avais besoin.

# Sommaire

<b>REMERCIEMENTS.</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE.</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : LA RECHERCHE DE STAGE.</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE 2: CONTEXTE GLOBALE DE LA MISSION.</b>	<b>7</b>
<b>2.1 UN ACTEUR MONDIAL DEPUIS 1969</b>	<b>7</b>
2.1.1 Présentation générale	7
2.1.2 Le métier de LOGICA	8
2.1.2.1 La prestation de services informatiques	8
2.1.2.2 Le gage de qualité	9
2.1.3 Dimensions humaines et managériales	9
2.1.3.1 Suivi de l'avancement	9
2.1.3.2 Le Staff Manager, le Staff Managé	9
2.1.4 L'organisation interne	10
2.1.4.1 LOGICA France	10
2.1.4.2 La BUSINESS UNIT BDM-BI	11
<b>2.2 UNE TMA DECISIONNELLE LOGICA POUR SANOFI FRANCE</b>	<b>12</b>
2.2.1 SANOFI France	12
2.2.2 Le projet TMA Paris/Centre de service de la Gironde	13
2.2.2.1 Présentation de l'équipe	13
2.2.2.2 Principaux interlocuteurs	13
2.2.2.3 Un fil d'Ariane pour le suivi du SI	13
2.2.2.4 Rôle et objectifs du projet TMA décisionnelle	16
<b>CHAPITRE 3 : LA BUSINESS INTELLIGENCE AU SERVICE DE L'ENTREPRISE</b>	<b>17</b>
<b>3.1 THEORIE ET ENJEUX DE LA BI</b>	<b>17</b>
3.1.1 La prise de décision en entreprise	17
3.1.2 Concepts de base de la BI	18
3.1.2.1 Eléments logiciels	18
3.1.2.2 Architecture du SID	19
<b>3.2 LE SYSTEME D'INFORMATION DECISIONNEL DE SAF</b>	<b>20</b>
3.2.1 Architecture générale du SID SHIVA	20
3.2.2 Périmètre technique SHIVA	21
3.2.2.1 Technologies utilisées	21
3.2.2.2 Structure des données de l'entrepôt	21
3.2.2.3 Environnements de la base	21
3.2.2.4 Procédure d'alimentation de la base	22
3.2.2.5 Règlementation de la gestion des données	24
3.2.2.6 Framework ORACLE-PLSQL	24
3.2.2.7 L'Ordonnanceur VTOM	26
3.2.3 Portails décisionnels et applications	26
3.2.4.1 Exemple de Reporting avec QlikView	26

<b>CHAPITRE 4 : MISE EN PRATIQUE ET TRAVAIL EFFECTUE</b>	<b>28</b>
<b>4.1 OPERATIONS SUR L'ETL ET L'ENTREPOT DE DONNEES</b>	<b>28</b>
4.1.1 Mise en place des évolutions/corrections	28
4.1.2 Cas pratique 1 : Optimisation du sous système applicatif « Datamart Marchés Hospitaliers (HO-BI-ONE) ».	30
4.1.2.1 Expression du besoin et spécification de la solution.	30
4.1.2.2 Vue d'ensemble de la solution applicative.	30
4.1.2.3 Spécification de la solution applicative.	31
4.1.2.4 Création du patch évolutif de l'interface 809	31
4.1.2.5 Tests.	32
4.1.2.6 Résultats	32
4.1.3 Cas pratique 2 : Création d'un nouveau flux pour l'intégration des données en provenance d'IMS Xponent Hebdo.	32
4.1.3.1 Expression du besoin et spécification de la solution.	32
4.1.3.2 Vue d'ensemble de la solution applicative	33
4.1.3.3 Spécification de la solution applicative.	34
4.1.3.4 Création des patchs évolutifs de l'interface 223	37
4.1.3.5 Tests.	38
4.1.3.6 Résultats.	38
4.1.4 Divers autres petits cas pratiques : Reprise d'historique, création d'index.	39
<b>4.2 OPERATIONS SUR UNE SOLUTION MDM : EBX</b>	<b>39</b>
4.2.1.1 Expression du besoin et spécification de la solution	39
4.2.1.2 Présentation de L'outil EBX et L'application Ogre	39
4.2.1.3 Vue d'ensemble de la solution applicative	41
4.2.1.4 Spécification de la solution applicative	41
4.2.1.5 Tests	46
4.2.1.6 Résultats	48
<b>4.3 OPERATIONS SUR LES APPLICATIONS DECISIONNELLES</b>	<b>48</b>
4.3.1 Amélioration du rapport de suivi d'exploitation de la TMA sous QlikView	48
4.3.1.1 Expression du besoin et spécification de la solution	48
4.3.1.2 Ancien rapport et ses fonctionnalités	48
<b>CHAPITRE 5 : CONNAISSANCES</b>	<b>51</b>
<b>5.1 UTILISEES</b>	<b>51</b>
<b>5.2 ACQUISES</b>	<b>51</b>
<b>CONCLUSION ET PERSPECTIVES</b>	<b>52</b>
<b>WEBOGRAPHIE ET BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>53</b>
<b>ANNEXE</b>	<b>54</b>

# Introduction Générale.

Le secteur pharmaceutique est un secteur très développé en France, et la concurrence y est rude. Les entreprises gagnantes sont celles qui savent tirer le meilleur parti des informations dont elles disposent sur elles-mêmes et sur leurs concurrents. SANOFI l'a très tôt décelé et s'est fixé pour objectif de mettre en place un système décisionnel en support à la performance de l'entreprise.

Mon stage de fin d'études a eu ainsi pour cadre le projet TMA<sup>1</sup> décisionnelle qui consiste en la mise à disposition d'une équipe de LOGICA pour mettre en œuvre les outils et moyens nécessaires à la maintenance du système d'information décisionnel de SANOFI France.

Ce présent document résume tous les aspects abordés dans le cadre de ma mission, il est organisé de la manière suivante :

Le premier chapitre décrit le contexte global du stage en présentant LOGICA puis le projet TMA décisionnelle au siège de la filiale France de SANOFI. Le chapitre 2 aborde la théorie de la business intelligence (BI) et sa mise en œuvre au sein de la DSI SAF pour aboutir au chapitre 3, sur le travail réalisé. Ma mission m'a en effet permis de parcourir différents aspects de la BI à travers lesquels j'ai pu évoluer petits à petit vers un profil de consultant, lequel requiert beaucoup de recul et de connaissance des aspects fonctionnels et techniques du métier. Finalement, la dernière partie du rapport présente mes conclusions et quelques perspectives.

<sup>1</sup> Tierce Maintenance applicative ou TMA : est la maintenance appliquée à un logiciel et assurée par une expertise externe dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

# Chapitre 1 : La recherche de stage.

A la fin de ma troisième année à l'EISTI, j'ai effectué mon stage dans une « petite » SSII du nom de ST2I. En fin de la quatrième année, je voulais me faire une idée des métiers de l'informatique qui répondent à un seul métier, j'ai donc effectué mon second stage à DECATHLON. Toutes ces expériences m'ont mené à vouloir travailler dans une SSII de taille assez grande.

La recherche n'a pas été très difficile contrairement aux années précédentes puisque les entreprises cherchent souvent de futurs jeunes diplômés qui seront formés et resteront dans l'entreprise.

J'ai cherché à contacter des entreprises de renom qui sont souvent en relation avec l'école comme Alti, Altran, Sopra, Atos ou encore LOGICA et mon choix s'est porté sur cette dernière car elle pourrait m'apporter une grande expérience dans le décisionnel vu son importance sur le marché actuel.

J'ai donc passé les sessions de recrutement de LOGICA après leur appel. Il s'agit d'un test de logique, d'un travail en groupe ainsi que la rédaction d'une lettre de motivation en anglais après un accueil autour de la présentation de l'entreprise. Une fois cette étape validée, j'ai été convoquée pour un entretien avec une personne chargée du personnel qui s'est très bien déroulé. Enfin, j'ai rencontré le chef de projet pour lequel je devais travailler afin de passer un ultime entretien plutôt « technique ». En réalité, après m'avoir tout de suite mis à l'aise, elle m'a présenté les projets sur lesquels je pourrais intervenir. Un des projets était l'intégration d'une TMA Décisionnelle, ce qui correspondait parfaitement à ce que je cherchais. J'ai accepté sans hésitation de rejoindre le groupe.

# Chapitre 2: Contexte globale de la mission.

## 2.1 UN ACTEUR MONDIAL DEPUIS 1969

### 2.1.1 Présentation générale

Connue jusqu'en 2008 dans le milieu de l'entreprise Français sous le nom d'Unilog, LOGICA est la filiale Française de la multinationale qui porte le même nom. Acteur Européen reconnu dans les secteurs du conseil en management, de l'intégration de systèmes et de l'outsourcing<sup>2</sup> de processus métiers et IT, LOGICA emploie 40 000 collaborateurs dont 9000 en France. Son chiffre d'affaires pour l'année 2008 s'élève à 4,5 milliards d'euros dont 95% a été réalisé en Europe. Le graphique ci-dessous présente l'historique de LOGICA:

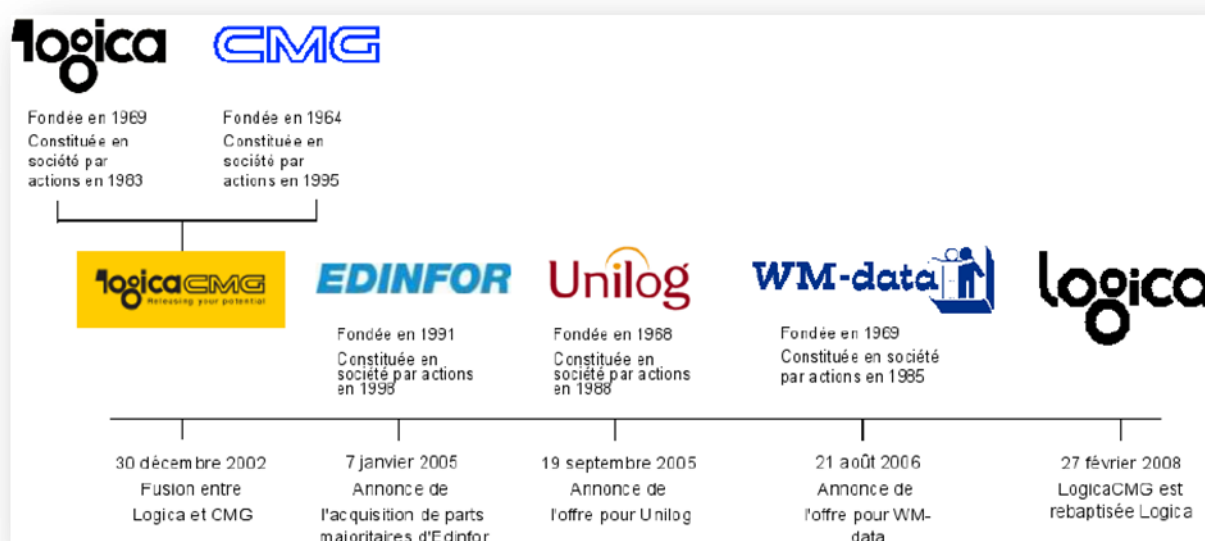


Figure 1: Historique de LOGICA

### ➤ Positionnement sur le marché mondial

En tête des marchés Suédois et Portugais, LOGICA occupe le 4ème rang du TOP TEN Français des sociétés de services. De par sa multi nationalité, LOGICA se positionne sur plusieurs marchés en Europe, en Asie, aux Etats Unis et en Afrique.

UK	Germany	France	Italy	NL	Sweden	Spain	Finland	Denmark	Portugal
BT	T-Systems	Cap gemini	Almaviva	Atos Origin	Logica	Indra	Tieto Enator	CSC	Logica
EDS	IBM	Atos Origin	Accenture	Getronics	Tieto Enator	IBM	Fujitsu	KMD	IBM
Capita	Siemens	IBM	EDS	IBM	EDS	Accenture	Logica	IBM	Accenture
IBM	Accenture	Logica	Gruppo Eng	Logica	IBM	T-Systems	Accenture	Logica	Indra

Figure 2: Classement des premiers fournisseurs de services informatiques par zones géographiques d'Europe Occidentale (Source: Gartner)

<sup>2</sup> Outsourcing : ou externalisation, désigne le transfert de tout ou partie d'une fonction d'une organisation vers un partenaire externe.

La place de LOGICA sur le marché mondial des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) est très importante :

- 5 000 milliards de dollars sont transférés chaque jour grâce à des logiciels financiers de LOGICA,
- Deux messages textuels de type SMS sur trois dans le monde transitent par des systèmes développés par LOGICA,
- Un tiers des satellites en orbite fonctionnent à l'aide de logiciels LOGICA.

#### ➤ Zoom sur le marché Français

LOGICA est très présente en France : une vingtaine d'implantations réparties dans tout le pays mais également 3 centres de services, regroupant près de 600 personnes: Amiens, Gironde et Rhône-Alpes, et des centres d'expertise sur les technologies telles que SAP, Oracle, Web et DotNet. Elle tire son épingle du jeu en ayant un bon positionnement sur plusieurs marchés:

- N°1 sur le marché de la Tierce Maintenance Applicative
- N°1 sur le conseil et l'intégration des EAI<sup>3</sup>
- N°2 sur le marché des portails et web services: Dot Solutions
- N°2 sur le marché de la Business Intelligence
- N°2 sur le CRM<sup>4</sup> N°3 sur le marché de l'intégration de progiciels : SAP, JDE, Oracle, People Soft

Le graphe ci-dessous résume la répartition du chiffre d'affaires de LOGICA en France pour l'année 2008 et par secteur:

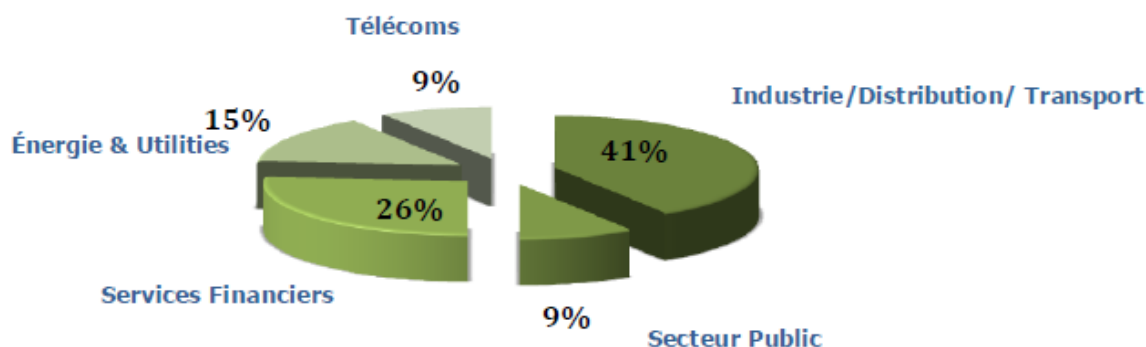


Figure 3: Répartition du chiffre d'affaires 2008 France

### 2.1.2 Le métier de LOGICA

#### 2.1.2.1 La prestation de services informatiques

- Offres ciblées par secteur industriel: Secteur public (E-Services, Sécurité, Formation, etc), industrie, distribution et transport (Mise en œuvre de logiciels de gestion d'entreprise), services financiers (Paiements, Assurance, etc).
- Offres ciblées par marché: Management des systèmes d'information, Business Intelligence, marché des technologies propres (Green agenda), SOA et architecture d'entreprise, sécurité, ...

Stratégie de partenariat: LOGICA s'appuie sur une stratégie de partenariat solide et organisée autour de partenariats stratégiques globaux (SAP, Microsoft et Oracle), partenariats stratégiques avec des entreprises

<sup>3</sup> EAI ou enterprise application intégration : est une architecture intergicielle permettant à des applications hétérogènes de gérer leurs échanges.

<sup>4</sup> CRM ou customer relationship management : se traduit par gestion de la relation client.



- telles que HP, IBM et Cisco ainsi que des partenariats spécifiques avec les éditeurs (Business Objects, FileNet, HRAccess, Hypérion, Sun, Tibco, Qlik View)
- Conseil en management: Fonctions d'entreprise et processus métier, connaissance des secteurs d'activité, solutions et technologies informatiques.
- Outsourcing: Gestion d'infrastructures et d'applications à distance, externalisation des tests, services de formation des utilisateurs, ...

### **2.1.2.2 Le gage de qualité**

LOGICA mène à ce jour une large campagne de communication et de sensibilisation de ses collaborateurs à l'esprit de la marque et de ses valeurs. Ainsi l'entreprise se veut:

- Engagée auprès de ses clients pour leur succès
- Innovante en leur apportant des réponses intelligentes et créatives
- Ouverte en s'adaptant constamment aux besoins du client

Ces trois valeurs gravitent autour d'un même objectif qui est d'atteindre le niveau de l'excellence: « *Be brilliant together* ». Adopté depuis début 2010, cet emblème est désormais la signature de tout collaborateur de LOGICA et représente le gage de satisfaction de ses clients.

## **2.1.3 Dimensions humaines et managériales**

### **2.1.3.1 Suivi de l'avancement**

LOGICA a mis en place plusieurs outils permettant de suivre l'état d'avancement de chaque collaborateur et de chaque projet auxquels il est rattaché :

- **RMA**: Le Rapport Mensuel d'Activité est un formulaire à compléter par tous les salariés de l'entreprise. Il permet de suivre et d'analyser l'activité de chaque collaborateur sur le mois.
- **CRAH**: Le Compte Rendu d'Activité Hebdomadaire est un document que chaque employé de LOGICA doit remplir et remettre à son Chef de Projet. Il répertorie chaque tâche qui lui est assignée, le temps passé dessus et le temps qu'il lui reste à faire pour finaliser la tâche. C'est via ce document que l'employé précise les difficultés qu'il a pu rencontrer, le retard que cela a engendré et la raison de ce retard.
- **GAMAWEB**: C'est une application web qui pour certains projets, remplace le CRAH. Chaque membre d'un projet remplit dans un formulaire le temps qu'il a passé sur les tâches qui lui sont affectées. A la différence du CRAH qui est unique pour chaque utilisateur, GAMAWEB regroupe toutes les personnes travaillant sur un même projet. Cela permet au chef de projet d'avoir un compte rendu général rapidement et de manière détaillée de tous les intervenants sur le projet.

Dans le cadre de ma mission, j'ai utilisé CRAH afin de rendre compte de mon activité hebdomadaire.

### **2.1.3.2 Le Staff Manager, le Staff Managé**

Lorsqu'un nouveau collaborateur arrive chez Logica, un Staff Manager lui est assigné. Le Staff Manager est un employé ayant au moins 2 à 3 ans d'expérience et un coefficient de 150. Il assure au sein de son entité, le lien entre le jeune collaborateur, ou le Staff Managé, et sa direction.

Chaque année, Staff Manager et Staff Managé fixent un plan de progression personnalisé, avec une cible principale, des compétences à développer sous formes d'objectifs à atteindre et un plan

d'accompagnement, qui doit permettre au salarié de progresser et de mesurer le degré d'atteinte de ses objectifs. Le Staff Manager fait partie du même projet que son Staff Managé. De cette manière, il est au courant des difficultés existant au sein du projet mais également de son évolution.

Pour ma part, j'ai vécu cette expérience avec mon maître de stage qui a tenu à me faire passer un entretien de début de mission en Mai dernier afin que je puisse avoir un visu sur mes objectifs et ce qu'on attend de moi sur le projet.

Des entretiens de suivi de mission ont lieu plusieurs fois dans l'année avec le staff Manager. Ces moments d'échanges permettent un suivi précis des objectifs et du ressenti de l'employé sur la mission à laquelle il est affecté. De ces entretiens, le staff manager évalue le degré de satisfaction de l'employé qu'il restituera sous la forme d'un "feu" (vert, orange ou rouge) aux ressources humaines. La couleur de ce feu indique s'il est nécessaire de prévoir un futur changement d'affectation de l'employé ou si tout se passe bien.

Un entretien annuel plus poussé a lieu en fin d'année. Il vise à :

- Effectuer le bilan des 12 derniers mois Évaluer les compétences de l'employé
- Construire un plan d'évolution à court et moyen terme et des objectifs de développement de compétences
- Définir les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs définis précédemment

Cet entretien fait parti du système d'évaluation et d'évolution de Logica.

*Vous trouverez l'entretien que j'ai eu en début de mission avec mes encadreurs page 53 à 54.*

## 2.1.4 L'organisation interne

### 2.1.4.1 LOGICA France

LOGICA se caractérise par une organisation interne matricielle appliquée à toutes ses filiales et sous entités. Cette organisation suit deux logiques:

- La logique verticale regroupe les principaux secteurs d'activité des clients
- La logique horizontale suit un schéma d'expertise technique et métier.

Cette stratégie d'organisation permet à l'entreprise de faciliter les échanges de savoir-faire entre collaborateurs et entre projets afin de:

- Renforcer sa capacité à développer des stratégies d'innovation
- Enrichir sa connaissance d'un client, métier ou marché

L'efficacité de cette organisation est garantie par une excellente communication interne: différents outils mis en place (Portail WEB [Sésame](#), rencontres et Newsletter Practice, blogs communautaires, etc) et points mensuels avec les Staff Managers.

Il est ainsi plus facile d'échanger l'information, de travailler en commun sur un axe d'amélioration, d'organiser des veilles technologiques, etc. LOGICA est donc une entreprise qui concentre son activité autour du client qui reste le coeur de métier de toute société de service. La filiale France rassemble ainsi quatre entités juridiques:

- LOGICA Business Consulting, regroupant les activités de conseil

- LOGICA ITS Paris-Nord, regroupant les activités d'ingénierie et d'intégration dans la région Paris-Nord
- LOGICA ITS Régions, équivalant ITS Paris-Nord pour les autres régions Françaises
- LOGICA Outsourcing, regroupant les activités d'externalisation

#### **2.1.4.2 La BUSINESS UNIT BDM-BI**

A l'échelle d'ITS Paris-Nord, la logique horizontale est représentée par une décomposition en six « Business Unit » comme le montre la figure 4 ci-dessus. Chaque BU se décompose ensuite en practices qui se décomposent ensuite en plusieurs équipes.

Pour terminer cette partie, je présenterai la practice BI (Business Intelligence) unique entité de la BU BDM (Business and Data Management) dans laquelle j'ai effectué l'intégralité de mon stage.

##### ➤ La practice BI

L'informatique décisionnelle ou BI désigne l'ensemble des outils, moyens et méthodes permettant de collecter, consolider, modéliser et restituer les données, matérielles ou immatérielles, d'une entreprise en vue de lui offrir une aide à la décision en lui permettant :

- D'analyser son activité au plus près
- De se projeter dans un avenir de plus en plus proche
- D'anticiper les attentes de ses clients et des marchés

La practice BI regroupe tous les métiers et compétences permettant de répondre aux attentes du marché français de la BI. L'ensemble des offres est axé sur les secteurs clés de LOGICA :

- Gestion de la performance de l'entreprise
- Gestion des données (Migration, management de la qualité, intégration de données dans un HUB, gestion des données non structurées)
- Gestion du risque Gestion des ressources humaines
- Offres émergentes (SAS, Microsoft, QlikView, ...)

##### ➤ Plus de 340 collaborateurs

- Une équipe de management décomposée en management des Ressources, management des offres, management technologique et management de projet.
- Une équipe de coordination
- Une équipe d'encadrement de projet
- Un accompagnement RH constitué de 80 Staff Managers
- Une équipe d'assistantes
- Des équipes opérationnelles composées de 150 Ingénieurs/Analystes, 16 Experts/Architectes et de 91 Consultants/Concepteurs

##### ➤ Les outils de communication mensuels

- 11 Affinity Groups<sup>5</sup> orientés « Solutions » et « Filières »
- Newsletter
- « PING » (Point INGénieur) entre les Staff Managers et les Staff Managés

<sup>5</sup> Affinity group : communauté au sein d'une BU LOGICA qui permet de présenter et d'échanger autour de différents sujets orientés solutions ou filières d'évolution.

### ➤ Une organisation matricielle

La practice BI s'organise elle aussi de façon matricielle:

- Système vertical : les équipes commerciales, techniques et projet se répartissent par secteur commercial
- Système horizontal : Constitué des Business Solution Teams et les Solutions skill

Mon stage s'étant déroulé dans le cadre d'un projet remporté par LOGICA à la suite d'un appel d'offre de SANOFI France, je présenterai dans ce qui suit cette entreprise ainsi que la mission qui m'a été confiée.

## 2.2 UNE TMA DECISIONNELLE LOGICA POUR SANOFI FRANCE

### 2.2.1 SANOFI France

SANOFI France est une filiale de SANOFI, un groupe pharmaceutique mondial rassemblant plus de 100.000 collaborateurs répartis sur une centaine de pays. Leader en France avec 12,5% des parts du marché, son CA atteint le montant de 29,3 milliards en 2009. D'après le groupement pour l'élaboration et la réalisation de statistiques (GERS), plus d'un article sur cinq livré dans une pharmacie Française est un produit de la société.

Son offre s'étend en effet sur plus de 400 produits répartis entre les médicaments de prescription, les génériques et les produits de santé grand public et animale. Les domaines d'expertise de SANOFI regroupent les traitements des thromboses, des maladies cardiovasculaires, des maladies métaboliques, du système nerveux et du diabète, les vaccins, l'oncologie ainsi que la médecine interne.

Depuis la fusion survenue le 1er juillet 2007, SANOFI France (SAF), SANOFI OTC (SAO) et Winthrop sont réunies sous une seule et même enseigne : « SANOFI France ». Aujourd'hui, chacune de ces filiales se réserve la production d'une ou plusieurs typologie de médicament. Les ventes en revanche sont toutes réalisées par la société SAF sur différents canaux : grossistes, hôpitaux, pharmacies et parapharmacies.

Le siège de la filiale France abrite plusieurs fonctions : Business Excellence, RH, Supply chain (gestion des moyens logistiques), Finance, Affaires publiques et communication, Juridique, Relation avec la filiale Europe de SAF, Stratégie et Business Development et enfin la direction générale France.

Ma mission de consultant BI junior s'est déroulée au sein de la division DataWareHouse, entité de la direction des systèmes d'information (DSI) qui est rattachée à la fonction Finance.

Cette division a en charge la mise en œuvre du système d'information décisionnel au sein de SAF. Elle s'appuie sur une équipe de tierce maintenance applicative ou TMA au sein de laquelle j'ai effectué mon stage et que je présenterai dans les paragraphes suivants.

## 2.2.2 Le projet TMA Paris/Centre de service de la Gironde

### 2.2.2.1 *Présentation de l'équipe*

Répartie entre le siège de SAF Parisud au sein de la DSI et le centre de service de Gironde (CSG), l'équipe TMA représente un équivalent de 8 ressources à temps plein et fonctionne en mode « forfait », c'est-à-dire que LOGICA s'engage auprès de SAF sur le résultat et non sur les moyens mis en place pour y parvenir. C'est au sein de cette équipe que s'est déroulé mon stage de consultant BI Junior.

Cette équipe se compose actuellement de 12 personnes:

Directeur de projet : Chafik Bensaber (Parisud)

Chef de projet : Rodolphe AMBROISE (Parisud)

Directeur de projet : Gwendal Baron (CSG)

Chef de projet : Isabelle Palard (CSG)

Analyste : Julien Legoupil (CSG)

Concepteur : Nicolas Provost (Parisud)

Développeurs : Denis Baudon (CSG), Amandine Ingnoli (Parisud), Benoît Domas (CSG), Abdessemia Hassouni (Parisud), Azzeddine Alguennouni (CSG) et moi même (Parisud)

L'équipe est encadrée en « interne » par deux chefs de projet ayant pour objectif de piloter le projet TMA décisionnelle en assurant le suivi du planning, le respect des charges et des normes de qualité définies dans le cadre de la convention de service en LOGICA et SAF.

### 2.2.2.2 *Principaux interlocuteurs*

D'un point de vue technique, la TMA bénéficie d'interlocuteurs en interne chez SANOFI à qui elle délègue les opérations de :

- Mise en production des éléments développés au sein de la TMA
- Gestion du planning d'exploitation des traitements et son pilotage technique
- Pilotage des montées de version des bases de données et autres éléments

Cela permet à la TMA de se focaliser encore plus sur le métier pour lequel des utilisateurs clés (key users) ont été définis chacun sur un périmètre fonctionnel de SANOFI France.

Ces utilisateurs ont pour responsabilité d'assurer un support applicatif et fonctionnel et de jouer le rôle d'interlocuteurs vis-à-vis de la TMA.

### 2.2.2.3 *Un fil d'Ariane pour le suivi du SI*

Version 1.0.1 du Freeware Mantis, Ariane est le système choisi par la DSI pour le suivi des anomalies logicielles (bugs) rencontrées par les utilisateurs ainsi que leurs nouveaux besoins. Le principe de cet outil consiste à enregistrer la déclaration d'une fiche Ariane, puis, mettre à jour l'avancement de sa résolution, jusqu'à sa clôture. Le déclarant de la fiche peut s'informer à tout moment via l'interface Web Ariane de l'avancement du traitement de sa demande. Adapté par SANOFI France pour les besoins spécifiques de sa DSI, l'outil est également utilisé par la TMA à l'échelle du système d'information décisionnel.

Chaque fiche possède deux catégories qui permettent de distinguer la nature de la demande saisie:

- + Type Evoltif/Projet : Expertise, maintenance préventive, maintenance évolutive...
- + Types Autres demandes : Maintenance Corrective, support, administration, problèmes, passage de compétence...
- + Les bugs sont aussi qualifiés par :
- + Une sévérité : Saisie par l'utilisateur, elle mesure l'impact business de la demande : majeure, medium, mineure, ...
- + Une priorité : Pouvant être saisie par l'utilisateur, la priorité va orienter la planification de la résolution de la demande et peut donc être requalifiée par la TMA.

Entre le moment où la demande est créée dans l'outil et le moment où elle est résolue, le statut de la demande va évoluer en fonction de l'avancement du traitement de la demande

Deux différents Workflow sont mis en place, un pour la partie Evolutive (avec gestion du devis) et un autre plus simple pour le traitement des incidents et demandes de support.

Les différents statuts sont :

- + Nouveau : Premier statut obtenu à la création de la demande
- + En validation devis : Statut spécifique aux évolutions, est utilisé lorsque la TMA a envoyé un devis au rapporteur pour validation.
- + Accepté : Fait office de validation du devis
- + Affecté : Indique que la demande a été prise en compte par la TMA et qu'un intervenant va s'en charger.
- + Question : Indique que l'intervenant de la TMA a besoin d'informations complémentaires venant du rapporteur pour traiter la demande.
- + Recette utilisateur : Indique que la demande a été résolue et livrée en recette par la TMA pour que le rapporteur puisse effectuer sa recette.
- + RDFC : Fait office de PV de recette et indique que la TMA peut demander l'installation des sources à GIS.
- + Fermé : Indique que la demande a été livrée en production et est opérationnelle.

Ci-dessous le schéma du workflow dans le cas d'un incident / d'une demande de support :

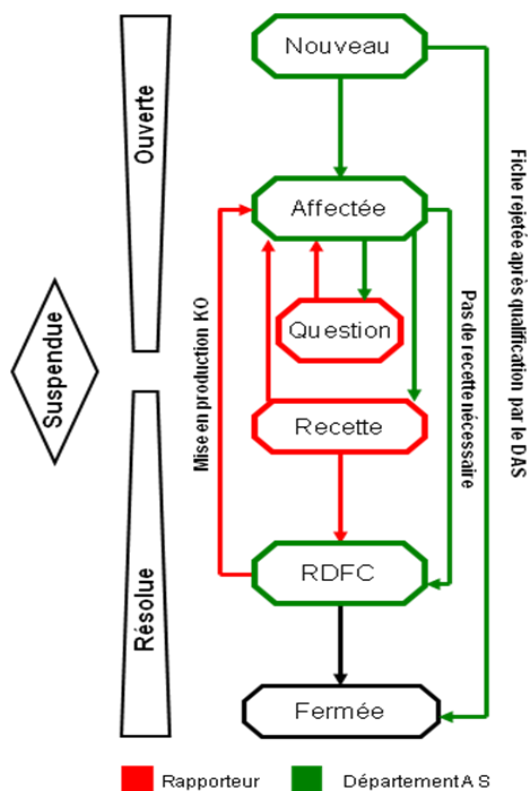


Figure 4 : Workflow Incidents/Demande de support

Ci-dessous le schéma du workflow évolutif (avec la validation d'un devis) :

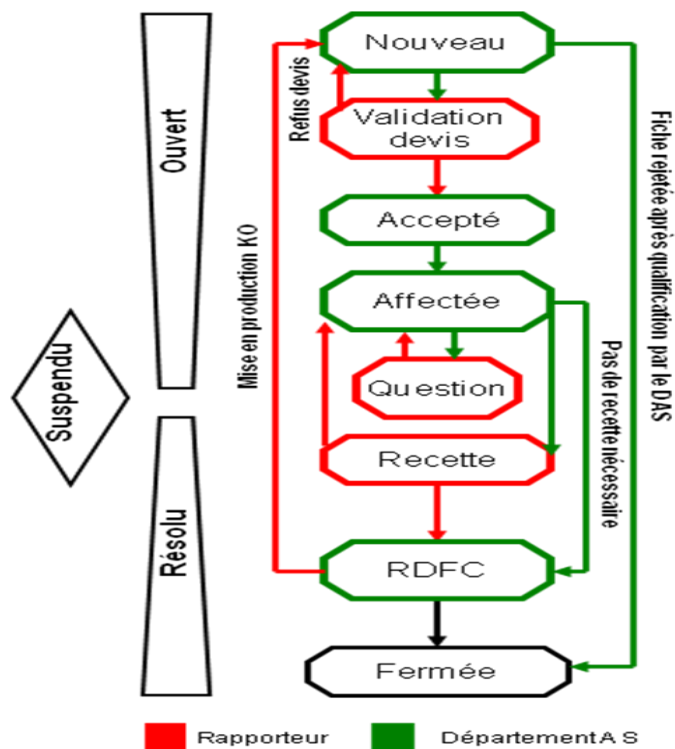


Figure 5: Workflow évolutif

La mise à jour et le traitement des fiches Ariane est, comme nous le verrons dans la partie suivante, au cœur du métier de la TMA. Elle fait l'objet d'une convention de service établie entre SANOFI France et son prestataire LOGICA visant à maintenir un niveau minimum de qualité de service et mesurer la performance de l'équipe TMA.

#### **2.2.2.4 Rôle et objectifs du projet TMA décisionnelle**

En tant que sous système de la DSI SAF, le SI décisionnel est soumis à des exigences de continuité de service et de maîtrise des besoins de ses utilisateurs. De ce fait l'équipe TMA décisionnelle LOGICA a pour objectifs de :

- Décharger les ressources client des tâches techniques pour qu'elles puissent se focaliser sur la performance métier
- Garantir la gestion des données du système décisionnel et assurer leur cohérence
- Industrialiser la maintenance applicative du système d'information décisionnel
- Standardisation du support applicatif et maîtriser le budget

Les différentes tâches au sein de l'équipe se répartissent donc de la manière suivante :

- Maintenance du système d'information décisionnel (SID)
  - Traitements de production et d'exploitation
  - Correction
  - Evolution
  - Prévention
- Support aux utilisateurs
- Réalisation de projets décisionnels

Ma mission consistait à appréhender le métier de consultant junior en informatique décisionnelle en tant que prestataire au sein de l'équipe TMA décisionnelle. J'ai été à ce sujet très rapidement intégrée dans l'équipe et immergée dans les environnements fonctionnels et techniques du SID. Ma mission m'a permis d'avoir une vision globale de l'outil de restitution utilisé chez SAF pour les rapports d'analyse : QlikView. Les sujets que j'ai eus en charge se résument donc comme ceci :

- ✓ **Opérations de maintenance sur les éléments logiciels du SID**
- ✓ **Conduite d'analyses et d'études sur le SID à but évolutif, correctif ou informatif**
- ✓ **Maintien des suivis de configuration des éléments logiciels du SID**
- ✓ **Rédaction et implémentation de tests unitaires**
- ✓ **Rédactions de spécifications techniques**
- ✓ **Modification de reportings pour les utilisateurs finaux**
- ✓ **Participation à l'animation d'ateliers fonctionnels**

Afin de mieux rendre compte des connaissances acquises au cours de ma mission, je présenterai tout d'abord les principes théoriques de la business intelligence pour arriver ensuite à sa mise en œuvre au sein de la DSI SAF et du travail réalisé.



# Chapitre 3 : La business intelligence au service de l'entreprise

## 3.1 THEORIE ET ENJEUX DE LA BI

### 3.1.1 La prise de décision en entreprise

Dans toute entreprise ou organisation, la fonction la plus importante de l'administrateur réside dans la prise de décision. Pour ce faire, il doit choisir, consciemment, entre plusieurs solutions afin d'atteindre un objectif. Le processus décisionnel se décompose en 5 étapes :

- Définir le problème à résoudre / objectif à atteindre
- Rassembler les faits et données
- Evaluer et interpréter
- Etablir plusieurs solutions
- Choisir une solution / décider

Les étapes 2 et 3 sont particulièrement cruciales car dans le monde de l'entreprise actuel, les données sont :

- Quantifiées en Giga (milliard) et Téra (billion ou millier de milliard) chaque jour
- De formats hétérogènes
- Hébergées dans plusieurs bases opérationnelles différentes

De manière assez intuitive, les enjeux du processus décisionnels se sont donc articulés autour de :

- La qualité de l'information et de la connaissance extraite de cette information
- La fiabilité de cette connaissance
- La quantité toujours grandissante de l'information à traiter
- Le délai d'interprétation de l'information en connaissance VERSUS le délai de la prise de décision

L'informatique décisionnelle (en anglais : BI pour Business Intelligence) désigne justement les moyens, outils et méthodes qui transforment la donnée en connaissance et offrent ainsi une aide à la décision aux responsables de la stratégie.

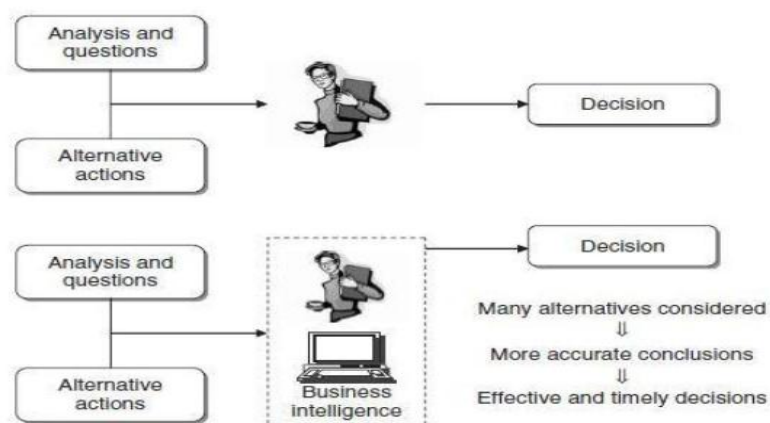


Figure 6: La BI en support à la prise de décision

### 3.1.2 Concepts de base de la BI

#### 3.1.2.1 *Éléments logiciels*

Les éléments de la chaîne décisionnelle se répartissent en 4 catégories remplissant chacune une fonction précise du processus de décision.

a. **Les ETL** : Extract pour extraction des données, Transform pour transformation des données et Load pour chargement des données. Cet outil se charge de collecter les données de l'ensemble des bases de production de l'entreprise, vérifier leur cohérence (doublons, valeurs nulles, formatages, transcodification, contrôles d'intégrité des données), les organiser et les insérer dans l'entrepôt. L'utilisation des ETL permet de résoudre les problématiques suivantes:

- Traçabilité des données
- Gestion des différents flux alimentant le système décisionnel
- Automatisation des traitements de formatage, nettoyage et consolidation des données

b. **Le DataWarehouse** : Une fois collectées et consolidées par l'ETL, les données sont stockées dans un entrepôt appelé DataWarehouse ou DWH. Ces données sont :

- Orientées sujet : Les données dans l'entrepôt sont réparties par sujet et non par application.
- Historisées : La prise en compte de l'évolution des données est essentielle pour la prise de décision.
- Non volatiles : Le rafraîchissement de l'entrepôt consiste uniquement à rajouter de nouvelles données sans perdre ou modifier celles qui existent déjà.
- Intégrées : Les données du DWH sont cohérentes (mise en correspondance des formats, etc)

Pour certains besoins, les données peuvent être regroupées au sein des DWH en sous ensembles appelés DataMarts. Les DataMarts se focalisent sur un thème, un sujet ou un métier (ex le DataMart VENTES va regrouper l'ensemble des données de ventes : factures, commandes, clients, marchés, produits, etc).

c. **Le portail décisionnel** : Il a pour objectif de distribuer l'information auprès de l'ensemble des partenaires et de banaliser l'accès au DataWarehouse. En effet, un simple navigateur web est suffisant pour accéder aux informations de l'entreprise. L'utilisateur une fois connecté, peut exploiter ses tableaux de bords, consulter ses sources d'information etc.

d. **Les outils de reporting et d'analyse** : Hébergés dans le portail décisionnel, les outils permettent de restituer l'information aux utilisateurs sous forme d'indicateurs, de tableaux de bord, de rapports ... Ces outils interrogent l'entrepôt décisionnel par le biais de requêtes spécifiques définies pour les besoins de l'analyse menée.

### 3.1.2.2 Architecture du SID

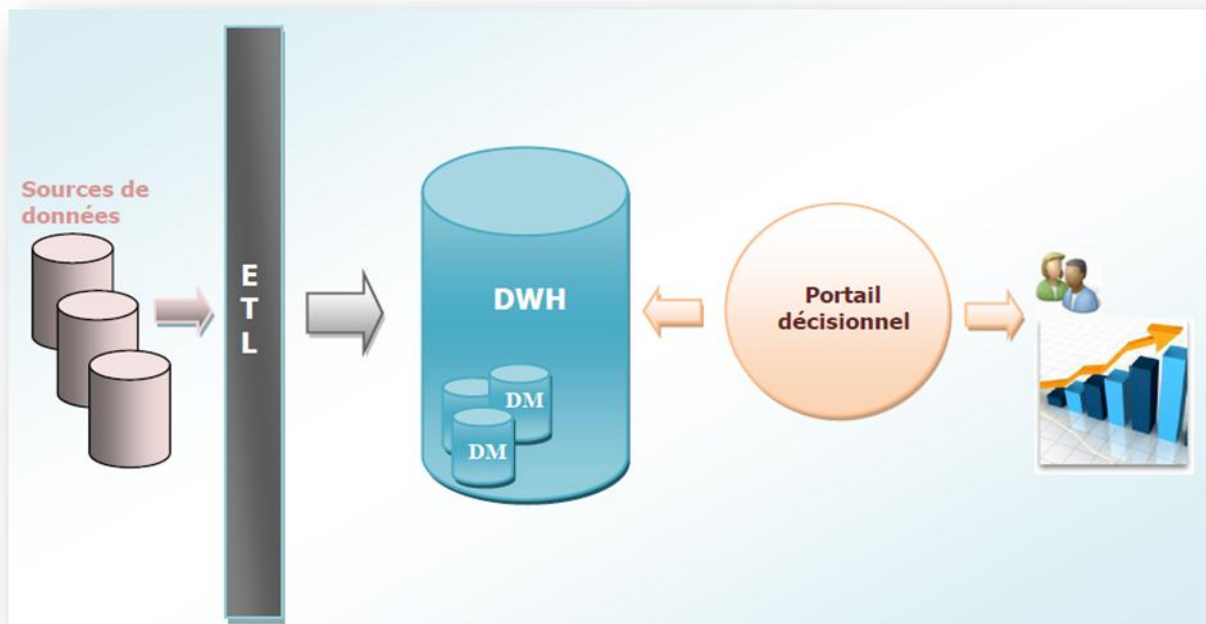


Figure 7: Architecture type d'un système d'information décisionnel

Dans les systèmes relationnels, l'entrepôt est une base de données relationnelle. Toutefois, le modèle relationnel requiert des extensions pour supporter les requêtes d'analyses multidimensionnelles des applications d'analyse. La technologie ROLAP<sup>6</sup> répond à ce besoin.

Un modèle adapté à l'entrepôt décisionnel est un modèle qui organise les données de manière à :

- Optimiser l'exécution de requêtes multidimensionnelles, complexes et spécifiques
- Fournir une vue globale des données et orientée sujet

Pour cela la modélisation « multidimensionnelle » s'attache à considérer un sujet analysé comme un point dans un espace à plusieurs dimensions. Les données sont organisées de manière à mettre en évidence le sujet ou *fait* (ex : montant des ventes) et les différentes perspectives de l'analyse appelées *dimensions* (ex : temps, clients, produits vendus). Cette modélisation peut être mise en œuvre par deux types de modèles : relationnel et multidimensionnel.

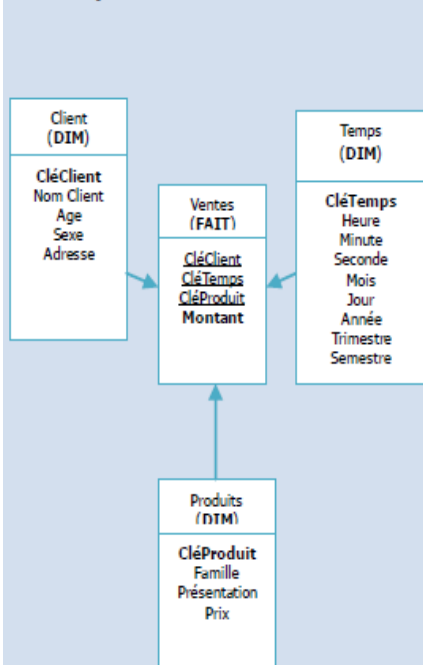
La plupart des outils ROLAP nécessitent que la donnée soit structurée en utilisant un schéma en étoile ou en flocon de neige.

<sup>6</sup> ROLAP: acronyme de Relational On-Line Analytical Processing, c'est une technique de modélisation et de stockage des données basée sur une structure relationnelle.

## ► Schéma en étoile

Un fait est lié à plusieurs dimensions. La relation de fait contient une clé étrangère faisant référence à chacune des dimensions. Le fait est donc le centre de l'étoile, les dimensions les branches.

Le schéma ci-dessous montre un schéma en étoile décrivant les ventes réalisées pour un client, un produit et une tranche horaire donnés.



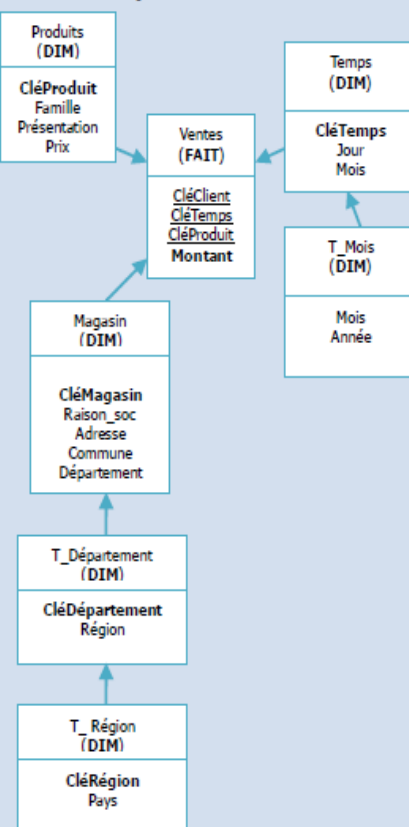
## ► Schéma en flocon

Il dérive du schéma précédent par le fait que les dimensions peuvent être décomposées en hiérarchies.

Les hiérarchies pour le schéma en flocon ci-dessous sont :

Dimension Magasin = Commune->département->région->Pays

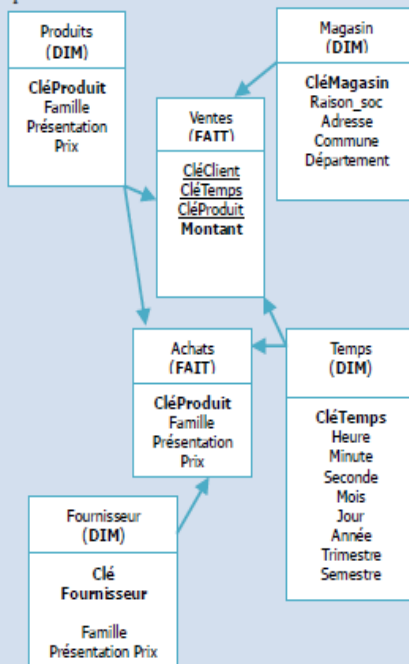
Dimension Temps = Jour->Mois->Année



## ► Schéma en constellation

Il représente plusieurs relations de faits partageant des dimensions communes. Ces différentes relations de faits composent une famille qui partage les dimensions mais où chaque relation de faits a ses propres dimensions.

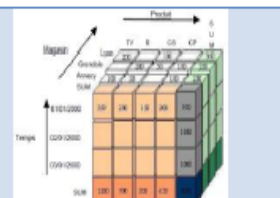
La figure z montre le schéma en constellation correspondant aux ventes de produits dans des magasins pour une période donnée et les achats de produits auprès de fournisseurs pour une période donnée.



## Modèle multidimensionnel : CUBE

Dans de ce modèle, le concept central est le cube, lequel se compose de cellules contenant un ou plusieurs faits. La localisation d'une cellule est faite à travers les axes, qui correspondent chacun à une dimension. La dimension est composée de membres qui représentent les différentes valeurs.

La figure à droite, présente un schéma multidimensionnel pour les ventes qui ont été réalisées dans les magasins pour les différents produits au cours d'un temps donné (jour). Par exemple, nous avons la quantité de 100 Téléviseurs vendus dans le magasin d'Annecy pendant le 1er janvier 2000.



## 3.2 LE SYSTEME D'INFORMATION DECISIONNEL DE SAF

## 3.2.1 Architecture générale du SID SHIVA

La figure 8 résume l'architecture du système d'information décisionnel mis en œuvre sur le site Parisud de SANOFI France et baptisé SHIVA. Comme nous pouvons le voir, les données en entrée sont de différentes origines. Un Framework PLSQL combiné à l'outil ORACLE 10g remplissent la fonction ETL. L'entrepôt SHIVA héberge deux bases de données reliées par un dblink<sup>7</sup> :

<sup>7</sup>Dblink : ou database link est un objet d'une base de données permettant d'exécuter des requêtes sur une autre base de données.

➤ Base SHIVODS, ODS pour operational data store : utilisée par l'ETL pour les différents traitements sur les données, elle contient les données de niveau fin comme par exemple une date, un numéro d'article ou le montant d'une vente. C'est dans l'ODS SHIVA que ces données sont agrégées et préparées à travers les différentes étapes de l'alimentation avant leur insertion dans le DWH, comme nous le verrons dans la partie suivante.

Base SHIVDWH, DWH pour DataWareHouse où sont stockées les données traitées.

Les outils utilisés pour la production de rapports d'analyse sont : Cognos, QlikView et Business Objects.

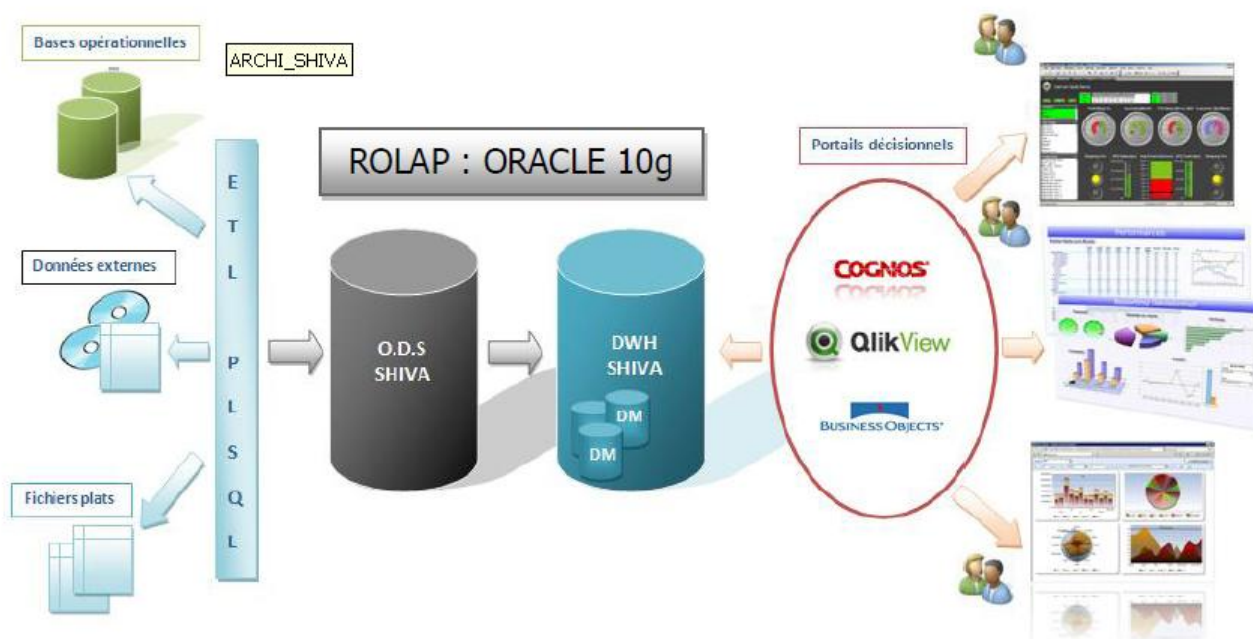


Figure 8: Architecture du SID SHIVA

### 3.2.2 Périmètre technique SHIVA

#### 3.2.2.1 Technologies utilisées

- Oracle 10g et Framework PL/SQL : Moteur ROLAP relationnel et ETL
- Unix : Système d'exploitation des serveurs
- Shell korn : Traitements sur les répertoires et fichiers
- VTOM Absyss : Ordonnanceur pour les traitements de l'ETL
- Business Objects v5 et v6 : Outil d'analyse
- Cognos : Suite d'analyse comprenant un portail et un générateur de rapport
- Qlik View : Outil d'analyse

#### 3.2.2.2 Structure des données de l'entrepôt

Le DWH SHIVA contient des données agrégées selon le modèle « en étoile » ou encore en flocon. Pour exemple, le schéma en page 55 de l'annexe présente le modèle « en étoile » correspondant au sous ensemble des factures au sein du DataMart des établissements hospitalier.

#### 3.2.2.3 Environnements de la base

Il existe trois environnements pour le système SHIVA : production, recette et développement.

Chacun se compose de deux bases de données relationnelles ODS et DWH:

- **Environnement de développement SHIVA** : La base SHIVODSD héberge les schémas DEVODS9, ODSSHIVA et la base SHIVDWH9 les schémas DEVDWH9 et DWHSHIVA. DEVODS9 et DEVDWH9 correspondent aux bases de développement dédiées à la TMA. ODSSHIVA et DWHSHIVA représentent l'environnement de recette business qui est utilisé par la TMA et/ou les utilisateurs pour tester ou valider les éléments logiciels destinés à une installation en environnement de production. De ce fait, cette base contient des données très proches de ce qui existe en production.
- **Environnement de pré-production SHIVA** : les bases SHIVODSR (pour l'ODS) et SHIVDWHR (pour le DWH) sont destinées aux intervenants techniques pour tester les éléments logiciels livrés par la TMA avant une mise en production.
- **Environnement de production SHIVA** : les bases SHIVODSP (pour l'ODS) et SHIVDWHP (pour le DWH) sont destinées aux utilisateurs finaux et à l'usage des outils d'analyse.

#### 3.2.2.4 Procédure d'alimentation de la base

Comme vu précédemment, l'alimentation de la base SHIVA s'effectue en deux temps : d'abord l'alimentation de l'ODS puis, l'alimentation du DWH. La procédure se décompose en 5 étapes dont une facultative, pouvant s'ajouter à la fin du processus d'alimentation de l'ODS ou du DWH : la postAlimentation. Celle-ci est souvent utilisée pour enrichir les données, ou garder l'historique d'une table particulière.

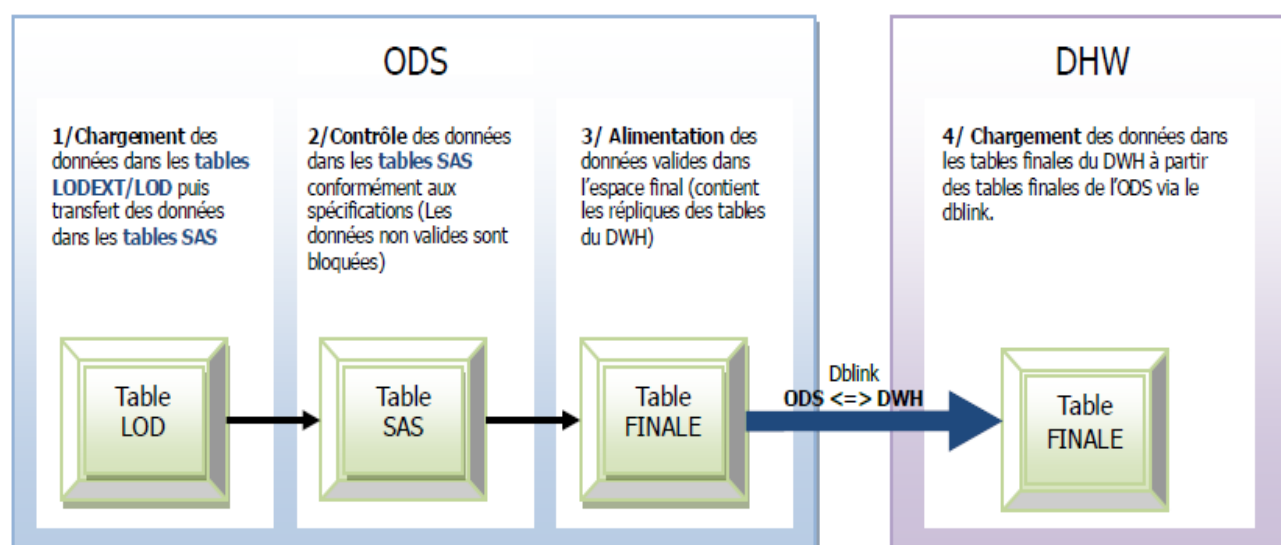


Figure 9: Déroulement de la procédure d'alimentation dans SHIVA



Le modèle de données se compose ainsi de 3 types de tables, chacune ayant un rôle particulier dans la chaîne d'alimentation :

- **Tables LOD** pour les données importées d'autres bases ou **LODEXT** chargeant les fichiers plats : Dans le 1er cas, les données sont récupérées dans une vue V\_LOD via un dblink puis chargées dans la table LOD, dans le second, les données sont récupérées à partir du fichier auquel la LODEXT a été associée dans la table interne INT\_FIC dès la présence de celui-ci dans le répertoire de LOAD.

```

/*-----*/
/* Table : LODEXT_PVCDIS0 */
/*-----*/

create table LODEXT_PVCDIS0
(
  CODSAFART  VARCHAR2(6),
  CODMAG     VARCHAR2(4),
  PERIODE    VARCHAR2(6 BYTE),
  QUANTITE   NUMBER
)
organization external
(
  type oracle_loader
  default directory D_LOAD
  access parameters
  ( records delimited by '\n'
    skip 1
    badfile D_LOAD:'PVCDIS0.bad'
    logfile D_LOAD:'PVCDIS0.log'
    fields terminated by ';'
    missing field values are null
    (CODSAFART,
     CODMAG,
     PERIODE,
     QUANTITE)
  )
  location (D_LOAD:'LODEXT_PVCDIS0')
)
reject limit 0
/

```

La figure 11 nous montre comme exemple le script de création de la table LODEXT\_PVCDIS0. La première partie du script déclare les attributs de la LODEXT. Ceux-ci correspondent aux champs du fichier chargé. Le script mentionne ensuite l'utilisation de l'ORACLE LOADER qui récupère le fichier correspondant au format LODEXT\_PVCDIS0. Chaque enregistrement est délimité par un '\n', et une ligne d'entête ne sera pas prise en compte. Chaque champs est délimité par un ';'.

Badfile et logfile sont des fichiers utilisés par le système pour retracer le déroulement de la lecture du fichier par la LODEXT.

Figure 10: Exemple de script d'une table LODEXT : « LODEXT\_PVCDIS0 »

**Tables SAS :** Ces tables contiennent les mêmes champs de la LOD/LODEXT qui les alimente avec en plus le champ DATCREDWH qui relate de la date de création de l'enregistrement dans le système SHIVA et FLGCTLDWH qui de nature binaire, prends la valeur 1 lorsque l'enregistrement est valide à l'issue de l'étape de contrôle ou que le celui-ci n'est pas bloquant et 0 sinon. Ces contrôles portent sur le format des données, la cohérence (absence de valeurs nulles par ex) ou l'existence de référence vers une autre table et sont exécutés par les procédures de la fonction de contrôle.

Les enregistrements valides sont par la suite sélectionnés dans une vue V\_SAS.

```

CREATE TABLE SAS_WEB_TLC (
  SASWEBTLC_IDEUTI      Number(20),
  SASWEBTLC_CODTVF      Varchar2(40),
  SASWEBTLC_CODUTL      Number(11),
  SASWEBTLC_NOMUTL      Varchar2(255),
  SASWEBTLC_VERUTL      Varchar2(10),
  SASWEBTLC_DATLTC      Date,
  DATCREDWH             DATE              not null,
  FLGCTLDWH             NUMBER(1)         not null
)
storage
(
  initial &initab_SASWEBTLC
)
tablespace &tblspc_SASWEBTLC
/

```

Figure 11: Exemple de script d'une table SAS:«SAS\_WEB\_TLC»

- **Tables finales** : Elles contiennent les données de la SAS ayant 1 pour valeur du champ FLGCTLDWH et alimentées à partir de la vue V\_SAS correspondante. Elles sont dotées d'une clé fonctionnelle (contraintes d'unicité sur un ou plusieurs champs) et éventuellement de clés étrangères (références vers une ou plusieurs tables). La clé primaire d'une table finale, champ IDEODS, correspond à un numéro interne attribué par une séquence dédiée à la gestion des enregistrements de la table. Grâce à l'instruction MERGE, l'enregistrement est ajouté si la clé fonctionnelle n'existe pas déjà dans la table finale, avec incrémentation de la clé primaire. La date de création est stockée dans le champ IDEODSTRTCRE (ou IDEDWHTRTCRE pour les tables du DWH) et la date de modification dans IDEODSTRTMAJ (ou IDEDWHTRTMAJ).

### 3.2.2.5 Règlementation de la gestion des données

La gestion de l'alimentation des données est sujette à une réglementation établie par la filiale France de SANOFI :

- Pouvoir charger les données à partir d'autres bases Oracle et/ou de fichiers plats
- Décomposer l'alimentation et l'extraction de données en plusieurs parties fonctionnelles appelées interfaces<sup>8</sup>. Par exemple, il peut y avoir une interface pour l'alimentation des médecins et une autre pour l'extraction des données de ventes.
- Décomposer en plusieurs étapes au sein d'une même interface l'alimentation et l'extraction des données
- Avoir un sas permettant le contrôle des données à insérer dans la base
- Interdire l'exécution parallèle de deux traitements d'une même interface
- Avoir une structure commune permettant une maintenance aisée
- Avoir un système de log à plusieurs niveaux (fonctionnement normal, fonctionnement en mode debug<sup>9</sup>)
- Avoir un système de mesure (temps, volume) pour toutes les opérations réalisées en base
- Avoir un suivi des différents contrôles réalisés dans le sas de données.

Afin de respecter ces règles de gestion, un cadre commun ou Framework a été défini pour les traitements ORACLE et UNIX. Celui-ci permet lors de la mise en place d'une nouvelle interface, de s'affranchir de toute la gestion interne pour une meilleure efficacité en ne se consacrant qu'à la partie : traitement des données.

### 3.2.2.6 Framework ORACLE-PLSQL

Le Framework impose des règles en accord avec les règles d'alimentation de la base définies précédemment. Sa mise en place correspond à la réutilisation de fonctionnalités communes et à une normalisation de développement.

En résumé :

- ▶ L'ensemble des traitements sur les objets Oracle est réalisé par des packages PL/SQL
- ▶ Un package Oracle doit être associé à chaque interface
- ▶ Les fonctionnalités communes à tous les packages sont regroupées dans des packages génériques
- ▶ Chaque fonction publique des packages correspond à une étape
- ▶ Chaque étape est lancée par l'exploitation à partir de scripts Shell sous Unix

<sup>8</sup> Interface: Flux dans le SID SHIVA qui met à jour un ensemble de tables

<sup>9</sup> Mode debug: utilisé pour détecter l'origine de l'erreur lors de l'exécution en échec d'un traitement sur une interface.



En détail :

Pour chaque interface, un package PL/SQL doit être créé.

Ce package se compose de deux éléments :

- Une spécification où sont déclarés les fonctions et variables requises (package spec) et un corps où sont implémentées les fonctions déclarées dans la spécification (package body).

Chaque package contient 3 fonctions obligatoires et une fonction facultative pour les interfaces d'alimentation:

- **F\_CHARGEMENT**, fonction pour l'étape de chargement
- **F\_CONTROLE**, fonction pour l'étape de contrôle
- **F\_ALIMENTATION**, fonction pour l'étape d'alimentation
- **F\_POSTALIMENTATION**, fonction facultative de post-alimentation

Dans le cas d'une interface d'extraction, le package PL/SQL contient une fonction d'extraction : **F\_EXTRACTION**.

- D'autres fonctions ou procédures internes nécessaires au fonctionnement des fonctions d'étapes, peuvent également être créées. Pour les fonctions de chaque étape (chargement, contrôle, etc.), des briques de codes, communes à tous les traitements, sont à utiliser. Celles-ci sont :
  - une brique d'initialisation à exécuter avant tout traitement sur les données
  - une brique de fin d'exécution réussie à exécuter après tout traitement sur les données
  - une brique de fin d'exécution en échec à exécuter dès l'apparition d'une anomalie

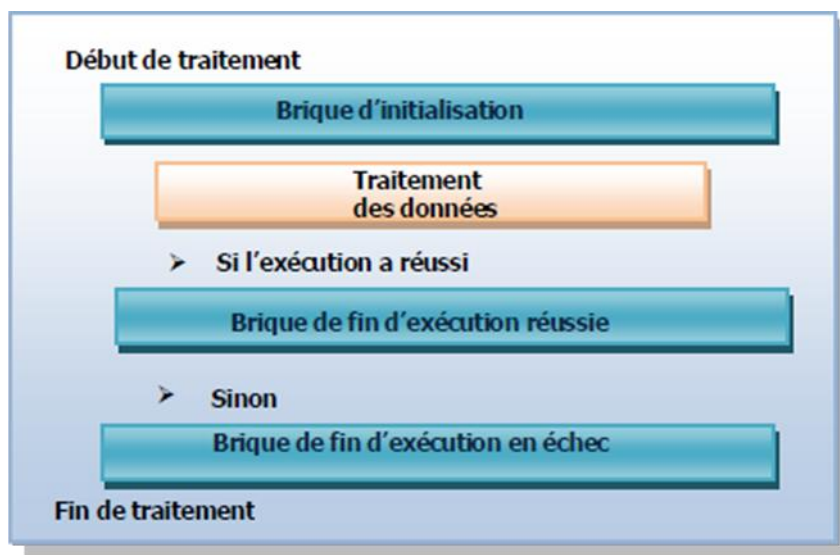


Figure 12: Structure d'une fonction d'étape

Ces briques permettent :

- D'interdire l'exécution parallèle de deux traitements d'une même interface
- D'avoir une structure commune permettant une maintenance aisée
- De mettre en place le système de log au niveau désiré (fonctionnement normal, fonctionnement en debug)

- Pour chaque ordre SQL, un système de mesure utilisant le système de log, est mis en place. Des messages sont formatés dans le système de log et fournissent les informations suivantes :
  - Nom de la table concernée par l'ordre SQL
  - Ordre SQL
  - Nombre de lignes insérées par l'ordre SQL
  - Nombre de lignes mises à jour par l'ordre SQL
  - Nombre de lignes supprimées par l'ordre SQL
  - Durée d'exécution de l'ordre
- Pour les étapes de contrôle, un système d'identification des erreurs utilisant le système de log, est mis en place. Ces messages sont formatés dans le système de log de la façon suivante :
  - Nom de la table du SAS concernée par le contrôle
  - Identifiant de l'erreur associée au contrôle
  - Nombre de lignes en erreur
  - Libellé de l'erreur
- Les packages génériques s'appuient sur des tables de fonctionnement dites « internes » qui permettent d'assurer un système de log retraçant les traitements exécutés et les erreurs éventuelles rencontrées.
- L'ensemble des fonctions et actions implémentées dans SHIVA sont exécutés par des scripts Shell : action sur des fichiers/répertoires (copie, déplacement...), exécution d'autres scripts (perl, awk ...), exécution de requêtes Oracle via sqlplus ... Les Shell génériques de lancement des interfaces ont pour nom **shiva<Num\_Interface>Fonction.sh** avec Fonction une des fonction générique à exécuter soit:
  - Alim : alimentation
  - Chg : Chargement
  - Ctrl : Contrôle
  - DecFic : décompression des fichiers, préparation des fichiers
  - CtrlFic : pour Contrôle Fichier
  - Ext : Extraction
  - PostAlim : PostAlimentation

Le processus d'alimentation dans l'ODS est lancé par le Shell **shiva<Num\_Interface>Maj.sh**. Celui-ci appelle ainsi les 3 autres Shell qui correspondent aux différentes étapes (chargement, contrôle, alimentation) et optionnellement un 4ème Shell pour la post-alimentation.

Le processus d'alimentation dans le DWH est lancé par le shell **shiva<Num\_Interface>Alim.sh**.

### **3.2.2.7 L'Ordonnanceur VTOM**

L'ordonnanceur permet de planifier l'enchaînement des différents Shell à exécuter. Il gère également les dépendances inter-traitements. Tous les traitements appartenant à la même famille fonctionnelle sont rassemblés dans une application VTOM. Pour chaque application, une plage horaire d'exécution est définie.

## **3.2.3 Portails décisionnels et applications**

### **3.2.4.1 Exemple de Reporting avec QlikView**

Visions est un nom générique pour définir le périmètre d'applications réalisées sous QlikView. Ces applications sont hébergées dans un serveur dédié et accessibles aux utilisateurs via le répertoire

projet Visions. Elles peuvent être exécutées sur le serveur de fichier ou localement sur les postes utilisateurs.

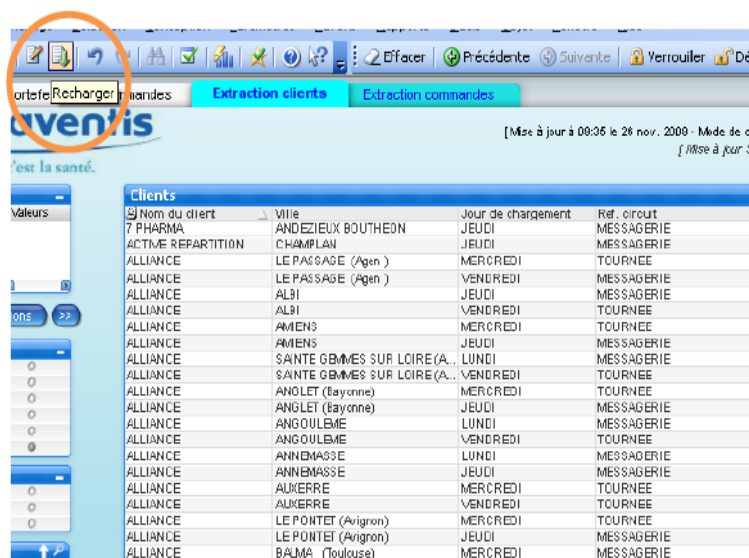
Une application se compose de plusieurs onglets en plus de l'onglet d'introduction à l'outil QlikView. Chaque onglet présente une liste d'indicateurs et de tableaux relatifs à un sujet d'analyse.

Par exemple, dans l'application Préviation CA ces onglets sont :

- « Portefeuille de commandes » : onglet principal d'analyse. On y retrouve la présentation du CA des commandes dans trois tableaux croisés ventilés par point d'expédition, jour de chargement. Le premier tableau croisé apporte une vision sur tout le périmètre de commandes, le second sur les commandes bloquées, et enfin le dernier sur les commandes composées d'articles dotés d'un schéma contingent spécifique
- « Extraction clients » : listing des clients
- « Extraction commandes » : listing des commandes

Les fonctionnalités de l'application sont les suivantes :

- Rechargement des données en cliquant sur le bouton correspondant.



Nom du client	Ville	Jour de chargement	Ref. circuit
7 PHARMA	ANDEZIEUX BOUTHEON	JEUDI	MESSAGERIE
ACTIVE REPARTITION	CHAMPLAN	JEUDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	LE PASSAGE (Agen )	MERCREDI	TOURNEE
ALLIANCE	LE PASSAGE (Agen )	VENDREDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	ALBI	JEUDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	ALBI	VENDREDI	TOURNEE
ALLIANCE	AMIENS	MERCREDI	TOURNEE
ALLIANCE	AMIENS	JEUDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	SANTE GBMMES SUR LOIRE(A...	LUNDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	SANTE GBMMES SUR LOIRE(A...	VENDREDI	TOURNEE
ALLIANCE	ANGLET (Bayonne)	MERCREDI	TOURNEE
ALLIANCE	ANGLET (Bayonne)	JEUDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	ANGOULEME	LUNDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	ANGOULEME	VENDREDI	TOURNEE
ALLIANCE	ANNEMASSE	LUNDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	ANNEMASSE	JEUDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	AUXERRE	MERCREDI	TOURNEE
ALLIANCE	AUXERRE	VENDREDI	TOURNEE
ALLIANCE	LE PONTET (Avignon)	MERCREDI	TOURNEE
ALLIANCE	LE PONTET (Avignon)	JEUDI	MESSAGERIE
ALLIANCE	BALMA (Toulouse)	MERCREDI	MESSAGERIE

Figure 13: Page d'invite de sélection des axes d'analyse

- Sur la gauche de chacun des onglets, une zone comportant des invites de sélections de données est définie. C'est par le biais de ces objets qu'il va être possible d'affiner des analyses en s'intéressant par exemple à un unique point d'expédition ou même à un seul client. Dès qu'une sélection est effectuée, cette dernière s'affiche dans la zone de sélections actives située en haut à gauche ; dans cette zone, on peut effacer une sélection ou la verrouiller.

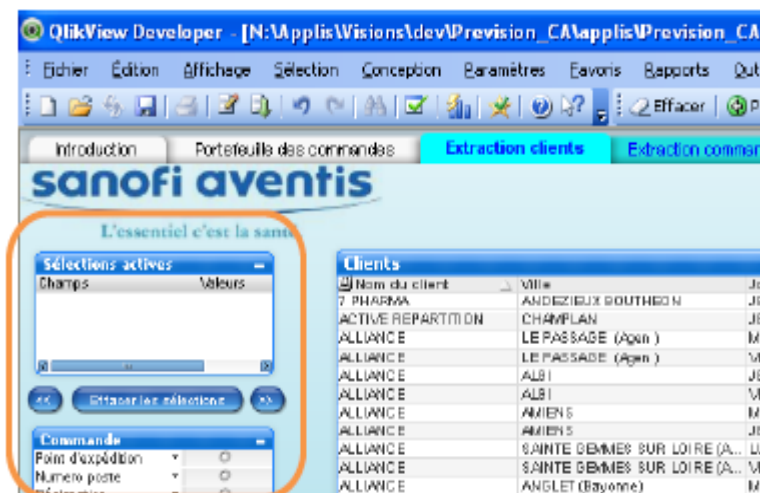


Figure 14: Structure du tableau croisé chiffre d'affaire: adhérent/produit

- Afficher/masquer les indicateurs en cochant/décochant les boutons correspondants.



Figure 15: Structure de la liste des CA client-produit

## Chapitre 4 : Mise en pratique et travail effectué

### 4.1 OPERATIONS SUR L'ETL ET L'ENTREPOT DE DONNEES

#### 4.1.1 Mise en place des évolutions/corrections

- Création des patches** : Les patches concernent toutes les modifications ou créations de la base de données SHIVA ODS ou SHIVA DWH (tables, vues, séquences, packages, synonymes, insertion de données...).
- Emplacement** : Les patches sont d'abord placés sous l'environnement de développement pour être testés, puis sous l'environnement de recette. Pour chaque création ou modification d'une interface, il faut créer sur l'environnement de développement un répertoire dont le nom a la forme suivante : <Num\_Interface>\_<Num\_Version> avec :

- `<Num_Interface>` : Numéro de l'interface concernée par le patch (3 chiffres)
- `<Num_Version>` : Numéro de version du patch (4 chiffres)

**Exemple :** 301\_0000 pour la création de l'interface 301, 301\_0001 pour le patch permettant la modification de l'interface 301 (version 2).

- **Contenu :**

- **A la racine du patch :**

- Un fichier `<Num_Interface>_<Num_Version>_define_parametre.sql` qui contient les paramètres des clauses de stockage (tablespaces et taille des init/extent).
- Un fichier `readme.txt` qui contient le nom des objets créés et modifiés ainsi que leur version. Il peut contenir des pré-requis à l'installation du patch (par exemple les patches qui doivent être installés avant celui-ci).
- Un fichier `install.lst` qui contient tous les fichiers à installer, et dans leur ordre d'installation. D'une manière générale : les 'Shell', puis les 'tables', les 'objets', les 'packages', les 'access', les 'insert' et enfin les 'synonymes'.

- **Un répertoire install (facultatif) :** Ce répertoire contient tous les fichiers SQL à exécuter pour installer les ob-jets de la base (Table, vues, package). On pourra trouver :

- `<Num_Interface>_<Num_Version>_install_table.sql`
- `<Num_Interface>_<Num_Version>_install_objet.sql`
- `<Num_Interface>_<Num_Version>_install_pckb.sql`
- `<Num_Interface>_<Num_Version>_install_pcks.sql`
- `<Num_Interface>_<Num_Version>_install_acces.sql`
- `<Num_Interface>_<Num_Version>_insert.sql`
- `<Num_Interface>_<Num_Version>_install_synonyme.sql`

- **Un répertoire Shell (facultatif) :** Ce répertoire contient tous les Shell à installer. Pour une création d'interface, on pourra avoir :

- `shiva<Num_Interface>Alim.sh` (script d'alimentation des tables LOEXT)
- `shiva<Num_Interface>Chg.sh` (script de chargement des tables du SAS)
- `shiva<Num_Interface>Ctrl.sh` (script de contrôle des tables du SAS et copie vers les tables SAP)
- `shiva<Num_Interface>Maj.sh` (script regroupant les traitements Alim, Chg et Ctrl)

Eventuellement : `shiva<Num_Interface>PostAlim.sh` (script de post-alimentation)

- **Un répertoire sql (facultatif) :** Ce répertoire contient tous les fichiers sql à installer.

- **Un répertoire uninstall :** Ce répertoire contient un fichier qui liste tous les fichiers SQL à exécuter pour la désinstallation : `<Num_Interface>_<Num_Version>_uninstall_total.sql`, les fichiers sql à exécuter pour la désinstallation des objets et un script sh pour remettre les anciennes versions des fichiers sh modifiés.

#### 4.1.2 Cas pratique 1 : Optimisation du sous système applicatif « Datamart Marchés Hospitaliers (HO-BI-ONE) ».

##### 4.1.2.1 *Expression du besoin et spécification de la solution.*

HoBiOne est un Datamart qui croise les données de ventes et les chargées quotidiennement depuis des fichiers plats et contenant les données des marchés hospitaliers (Appels d'offres) pour le canal Hôpital.

Plusieurs sous ensembles de données sont identifiés dans le modèle du Datamart HO-BI-ONE :

- Données Eurydice
- Ventes agrégées SAP
- Détails des ventes réalisées SAP.

L'exécution du flux Hobione a été jugée trop longue et de ce fait une optimisation de ce flux devait être mise en place afin de réduire de manière conséquente son temps de traitement. De plus, le temps de traitement de ce datamart décalait toute la chaîne d'exploitation SAP qui permet de mettre à disposition toutes les données de ventes de SANOFI France.

Une étude a été menée par d'autres intervenants et un certain nombre de solutions techniques a été proposé permettant d'optimiser ce flux. Un document a été rédigé à cet effet expliquant les actions à mettre en place.

Ma mission était donc de mettre en place les solutions choisies afin de réduire le temps de traitement.

##### 4.1.2.2 *Vue d'ensemble de la solution applicative.*

L'étude d'optimisation du package a mis en avant deux axes d'amélioration :

- La procédure P\_LODFAIAGR, qui récupère les faits agrégés, présente 4 boucles de 12 itérations d'une durée unitaire moyenne de 1 minute et 15 secondes.
- L'étape de rafraichissement des vues matérialisées s'exécute en 48 minutes avec un rafraichissement mettant au maximum 11 minutes à s'exécuter pour la vue DTM\_HBO\_VENINT\_7C.

Après études d'experts, l'optimisation de cette procédure du flux Hobione doit être menée dans l'ordre suivant :

- Optimisation des 4 boucles.
- Etude des vues matérialisées.

En effet il a été montré que regrouper les 4 boucles au sein d'une même boucle devrait permettre de gagner 40 minutes.

La modification des vues matérialisées devrait permettre de récupérer 10 à 15 minutes supplémentaires.

Soit un gain estimé à 50 minutes représentant environ 35% sur le traitement.

Pour réaliser cette optimisation, il faut donc modifier la procédure concernée dans le package body ainsi que les vues matérialisées comme indiqué dans le document. Pour cela, on fait les modifications dans la base de développement, on teste, si les tests sont bons alors on importe ces modifications sur la base de recette et on teste. On fait valider l'optimisation en recette par les utilisateurs et s'ils sont satisfaits on livre en production.

#### 4.1.2.3 Spécification de la solution applicative.

##### Optimisation des 4 boucles de la procédure P\_LODFAIAR

La procédure P\_LODFAIAGR, récupère les faits agrégés, et présente 4 boucles qui font des merge (Un merge met à jour une table A avec les valeurs d'une table B, en faisant la correspondance sur un certain nombre de colonnes.) sur la même une même table DTM\_HBO\_VENINT mettant à jour les agrégations des mesures pour les périodes CM, CF, QF et QM.

Il a été démontré, de manière expérimentale, que fusionner les 4 merge optimisait le temps de traitement. Il fallait donc faire la refonte du code PL/SQL de cette procédure afin qu'elle continue à faire les mêmes traitements que les 4 merge séparés. Le package body de ce flux devait donc être modifié.

##### Optimisation des 4 Vues matérialisés

Les vues concernées sont quasiment les mêmes juste un filtre simple un champ change.

Dans ces 4 vues matérialisées, Il a été constaté dans la clause WHERE que la fonction F\_GET\_IDEJOUDAT est appliquée au champ DTMHBOVENINT\_IDEDTMPER de la table DTM\_HBO\_VENINT ce qui à pour effet d'obliger Oracle à parcourir l'intégralité des partitions.

En changeant l'ordre du filtre pour sortir DTMHBOVENINT\_IDEDTMPER de la fonction F\_GET\_IDEJOUDAT et donc pour cela utiliser la fonction inverse, F\_GET\_DATIDEJOU, la requête est plus optimale.

##### Ancienne Requête :

```
WHERE DTMHBOVENINT_IDEDTMPRO = DTMHBOREFPRO_IDEDTM
AND PCK_INT_UTL.F_GET_IDEJOUDAT (DTMHBOVENINT_IDEDTMPER) BETWEEN ADD_MONTHS (
                                                                    TRUNC (
                                                                    SYSDATE,
                                                                    'MONTH'
                                                                    ),
                                                                    '-11'
                                                                    )
AND TRUNC (
                                                                    SYSDATE,
                                                                    'MONTH'
                                                                    )
```

##### Nouvelle requête :

```
WHERE DTMHBOVENINT_IDEDTMPRO = DTMHBOREFPRO_IDEDTM
AND DTMHBOVENINT_IDEDTMPER BETWEEN
PCK_INT_UTL.F_GET_DATIDEJOU (ADD_MONTHS (TRUNC (SYSDATE, 'MONTH'), '-11')) AND
PCK_INT_UTL.F_GET_DATIDEJOU (TRUNC (SYSDATE, 'MONTH'))
```

#### 4.1.2.4 Création du patch évolutif de l'interface 809

A partir de l'analyse, on peut déduire que les objets qui seront impactés par l'action évolutive sont :

**Vues** pour modifier les vues matérialisées.

Création des scripts :

- 809\_<Num\_Version>\_install\_objet.sql
- 809\_<Num\_Version>\_uninstall\_objet.sql

**Package body** pour modification de la procédure P\_LODFAIAGR.

Création des scripts :

- 809\_<Num\_Version>\_install\_pckb.sql
- 809\_<Num\_Version>\_uninstall\_pckb.sql

#### 4.1.2.5 Tests.

Pour cette étape un plan de test unitaire a été rédigé.

Dans les tests, on doit vérifier que les scripts d'installation et de désinstallation des patches d'évolution s'exécutent sans erreurs.

On doit vérifier que les traitements du package fonctionnent comme avant l'évolution.

Et pour finir, on doit vérifier que le temps de mises à jours des 4 vues matérialisées ainsi que le rafraichissement du package diminue comme prévu dans les spécifications (objectif de l'évolution).

Il fallait être très rigoureux dans les tests pour que la mise en production ne soit pas en échec, d'autant plus que le bon déroulement d'autres flux dépend étroitement du flux Hobione.

*Vous trouverez le fichier du plan de tests en Annexe 56.*

#### 4.1.2.6 Résultats

Après la mise en production, le temps de traitement est passé de 4h à 2h30 soit une baisse de presque 40% de son temps de traitement. L'optimisation a été réalisée avec succès et le client satisfait de la mise à disposition des données 1H30 plutôt le matin.

#### Durée des traitements (minutes)

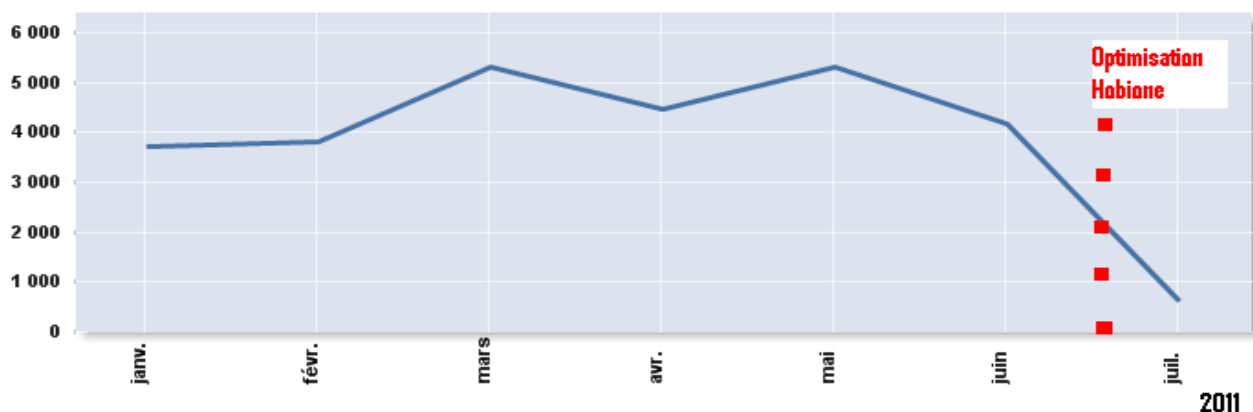


Figure 16: Evolution du temps de traitement du flux Hobione après l'optimisation

### 4.1.3 Cas pratique 2 : Création d'un nouveau flux pour l'intégration des données en provenance d'IMS Xponent Hebdo.

#### 4.1.3.1 Expression du besoin et spécification de la solution.

Le responsable du SID Shiva a eu un nouveau besoin à savoir l'intégration hebdomadaire de données Xponent weekly data dans une base de données décisionnelle, base qui servira pour du reporting ultérieurement.

Les données Xponent permettent de rapprocher les ventes avec l'activité des visiteurs médicaux, en précisant le lieu et l'origine de la prescription. L'efficacité de la visite médicale sur la prescription est ainsi plus facilement mesurable.



Ces données facilitent l'analyse et le pilotage des performances de la force de vente et doivent permettre :

✓ Aux collaborateurs siège et terrain d'analyser les ventes externes au niveau le plus fin par unité géographique, produit et par Marché pour :

- Identifier et cibler les zones à prospecter en priorité (analyse géographique)
- Analyser l'implantation d'un produit (analyse concurrentielle)
- Réaliser un état des lieux pour bâtir les plans d'actions régionaux/sectoriels
- Simuler des plans d'actions avec résultats associés

✓ Aux collaborateurs siège :

- Aider à la sectorisation
- Aider à la fixation d'objectifs de ventes pour les réseaux
- Calculer les primes des réseaux de ventes
- Croiser les Ventes, l'activité et des données de qualification médecin

Le périmètre du projet d'intégration s'étend de la réception des données en entrée jusqu'à leur intégration dans le DWH SHIVA. De plus, les données doivent être historisées, et une mise à jours de la table de fait devra être mise à jour à chaque réception de nouveaux fichiers.

#### **4.1.3.2 Vue d'ensemble de la solution applicative**

Les fichiers sont envoyés par IMS<sup>10</sup> une fois par semaine. Ils sont réceptionnés via flux CFT directement dans le répertoire prévu à cet effet.

En entrée, nous recevons plusieurs lots de fichiers, chaque lot correspond à un marché.

On peut décomposer le périmètre du projet d'intégration en 3 étapes:

- Création de la cible
- Une intégration sous ODS
- Une publication sous DWH

D'une façon générale, la publication des données se fait en mode delta. Les nouvelles lignes de l'ODS sont publiées dans le DWH et les anciennes (reprise historique) sont mises à jour dans le DWH.

On part du principe que le l'ODS n'a aucune action sur les tables DWH. Le rôle de l'ODS se restreint à la préparation des sources de données au processus de publication (Chargement des tables, création de vues...).

Chaque semaine à la réception des données IMS XWD, les données dans l'ODS sont effacées, les données de faits sont insérées en annule et remplace dans le DWH et les données de référence sont mises à jour dans le DWH. C'est donc le DWH qui contiendra l'historique des données IMS.

Après avoir interviewé le client et fait valider les spécifications fonctionnelles, on crée effectue à chaque fois les mêmes étapes, à savoir création des cibles, intégration ODS et publications DWH, en développement, on teste et si c'est bon on refait les mêmes étapes en base de recette. On fait valider le besoin en Recette par le client et si sa recette est sans soucis, on livre alors en production.

<sup>10</sup> IMS: C'est est une société de service qui met à disposition de SANOFI une large gamme de solutions, services, conseil et d'outsourcing pour l'accompagner dans l'élaboration de sa stratégie et ses prises de décisions. Elle aide SANOFI à identifier de nouveaux axes de développement.

#### **4.1.3.3      *Spécification de la solution applicative.***

##### ***Création de la cible.***

La base de données permettant de stocker les données afin de servir pour le reporting, est une base de données décisionnelle. Elle consiste en une table de fait contenant les éléments à analyser, et elle est liée à plusieurs tables de dimension servant pour l'analyse et la prise de décision.

Nous créons donc le modèle de données en étoile qui va être alimenté par les données sources.

En entrée, nous recevons plusieurs lots de fichiers, chacun constitué des fichiers suivants :

- Le fichier du marché SYS\_F\_MARKET\_\*
- Le fichier des périodes IMS\_F\_PERIOD\_PER\_\*
- Le fichier des produits IMS\_F\_PRODUCT\_PRO\_\*
- Le fichier des mesures IMS\_F\_MEASURES\_\*
- Le fichier des géographies IMS\_F\_GEOGRAPHY\_\*
- Le fichier des spécialités IMS\_F\_SPECIALITY\_SPE\_\*
- Le fichier des cip IMS\_F\_CIPBRIDGE\_\*
- Le fichier des faits IMS\_F\_FACT\_\*

Chaque fichier servira à alimenter une table (Fait ou dimensions)

Ci-dessous le modèle mis en place sur le DWH :

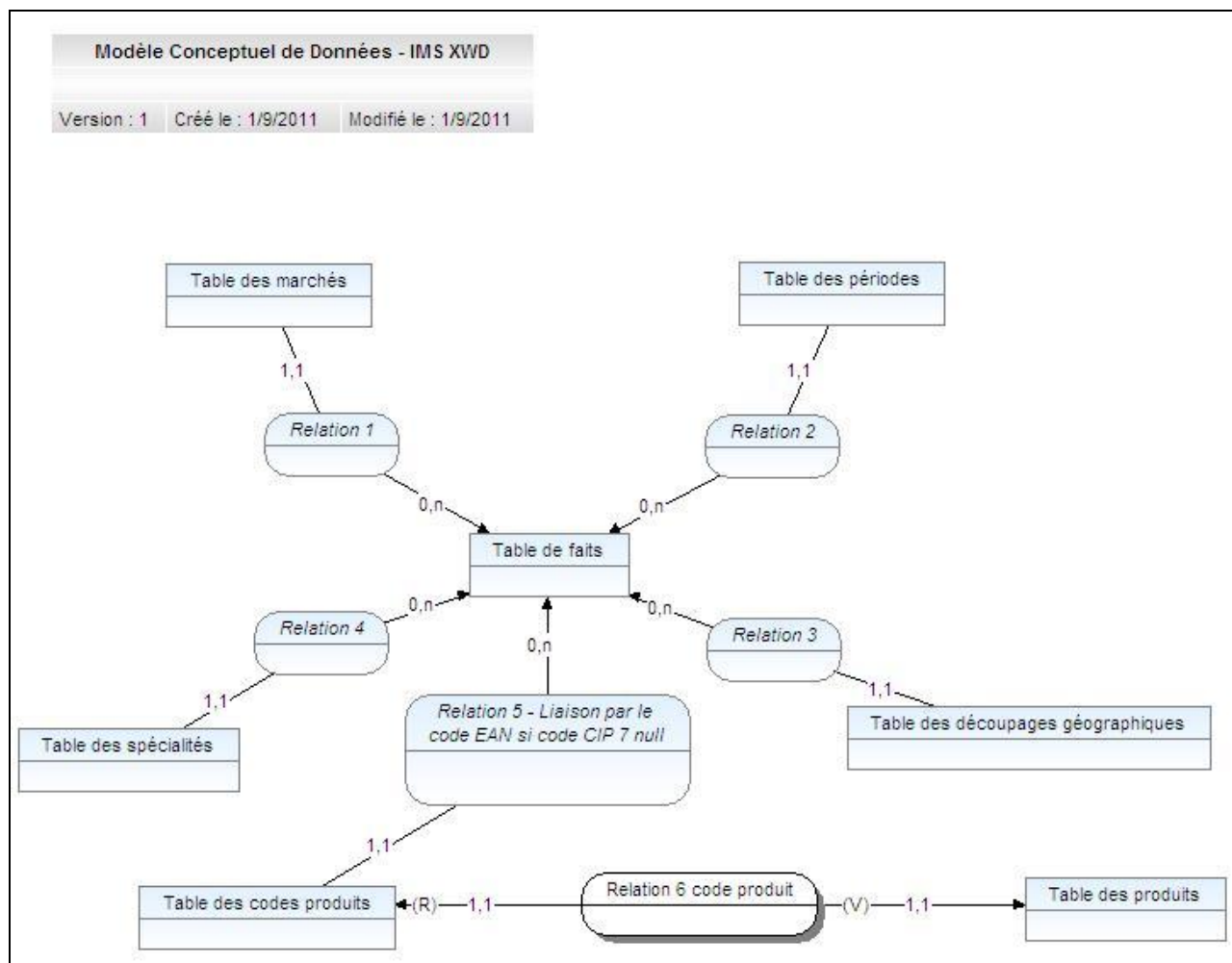


Figure 17: Modèle de données de l'interface 223

Un modèle similaire est créé sur l'ODS.

En effet nous avons une table de fait (contenant les mesures à analyser) liée aux dimensions (axes d'analyse) qui sont les marchés, périodes, spécialités, produits, géographies, spécialités, Types de mesures et CipBridge.

### **Intégration sous ODS.**

Une fois la cible créée, place à l'intégration des fichiers.

L'intégration sous ODS se décompose en plusieurs étapes :

- Réception de plusieurs lots de fichiers
- Décompression des lots, puis traitement des fichiers lot par lot
- Chargement ODS
- Contrôle des fichiers
- Contrôles d'intégrités, de valeur
- Alimentation ODS

Ci-dessous le schéma de l'alimentation de l'ODS :

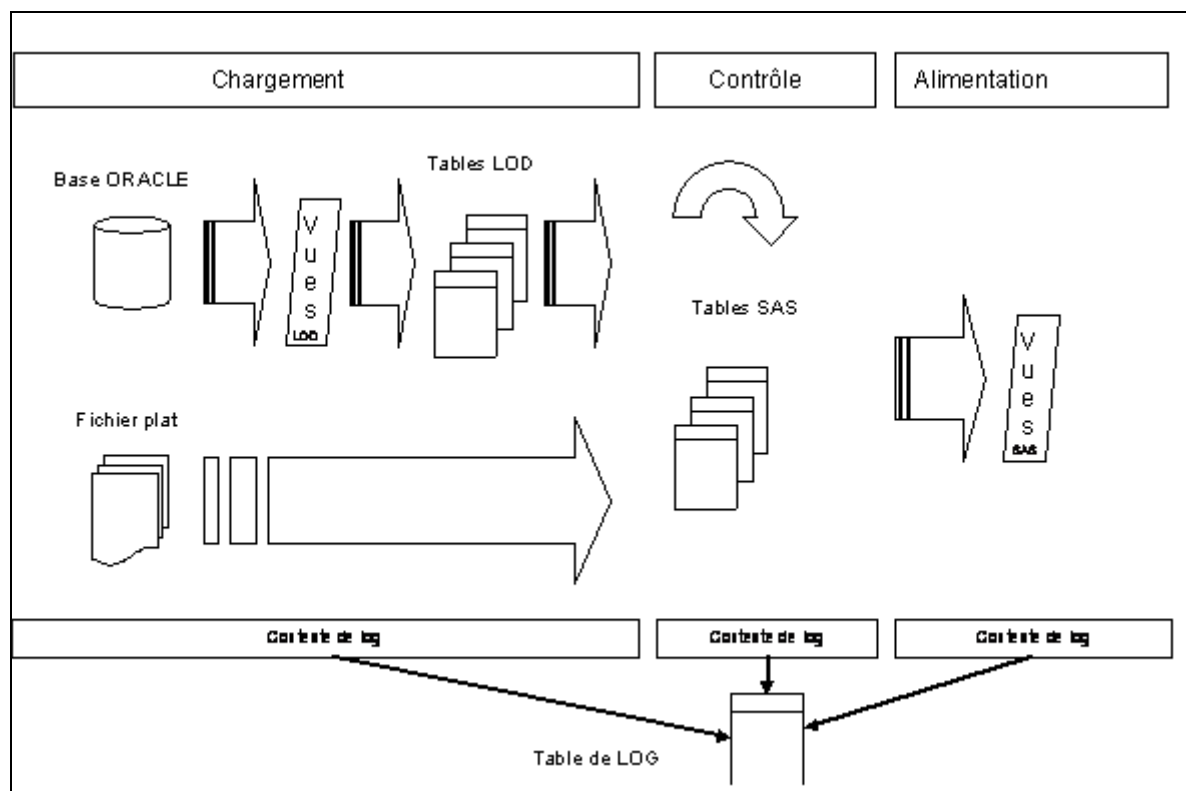


Figure 18: Schéma d'alimentation de l'ODS

En effet, on charge tout d'abord les données dans les tables LODEXT puis on transfère les données vers les tables SAS.

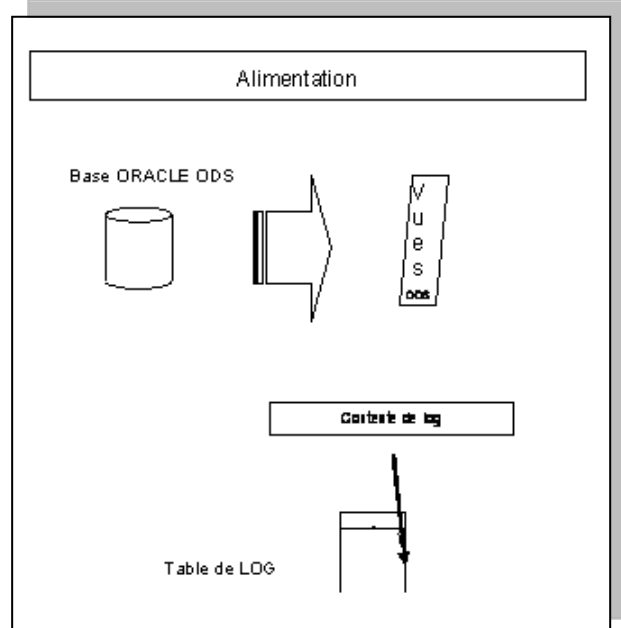
Les données seront contrôlées dans les tables SAS conformément aux spécifications (les données non valides seront bloquées). Parmi les contrôles, il y a des contrôles de non nullités des clés fonctionnelles (Rejet de la ligne lorsque l'un des champs de la clé fonctionnelle est nul), ainsi que la vérification de l'existence de données de dimensions (données des champs non nulles).

Enfin, nous alimentons les données valides dans les tables finales.

### Publication sur DWH

La publication sur le DWH ne fait que du mapping (sans transformation) étant donné que la cible et la source sont identiques.

Ci-dessous le schéma de l'alimentation du DWH :



Dans le DWH, on charge les données à partir des tables finales de l'ODS, les tables finales du DWH (via dblink)

Figure 19: Schéma d'alimentation de l'ODS

#### 4.1.3.4 Création des patches évolutifs de l'interface 223

Étant donné que c'est la création d'un nouveau flux il faut créer tous les fichiers constituant un patch à savoir :

##### A la racine du patch :

- Un fichier [223\\_0000\\_define\\_parametre.sql](#) qui contient les paramètres des clauses de stockage (tablespaces et taille des init/extent).
- Un fichier [readme.txt](#) qui contient le nom des objets créés et modifiés ainsi que leur version. Il peut contenir des pré-requis à l'installation du patch (par exemple les patches qui doivent être installés avant celui-ci).
- Un fichier [install.lst](#) qui contient tous les fichiers à installer, et dans leur ordre d'installation. D'une manière générale : les 'Shell', puis les 'tables', les 'objets', les 'packages', les 'access', les 'insert' et enfin les 'synonymes'.

**Un répertoire install (facultatif) :** Ce répertoire contient tous les fichiers SQL à exécuter pour installer les ob-jets de la base (Table, vues, package). On pourra trouver :

- [223\\_0000\\_install\\_table.sql](#)
- [223\\_0000\\_install\\_objet.sql](#)
- [223\\_0000\\_install\\_pckb.sql](#)
- [223\\_0000\\_install\\_pcks.sql](#)
- [223\\_0000\\_install\\_acces.sql](#)
- [223\\_0000\\_insert.sql](#)
- [223\\_0000\\_install\\_synonyme.sql](#)

**Un répertoire Shell (facultatif) :** Ce répertoire contient tous les Shell à installer. Pour une création d'interface, on pourra avoir :

- shiva223Alim.sh (script d'alimentation des tables LODEXT)
- shiva223Chg.sh (script de chargement des tables du SAS)
- shiva223Ctrl.sh (script de contrôle des tables du SAS et copie vers les tables SAP)
- shiva223Maj.sh (script regroupant les traitements Alim, Chg et Ctrl)

**Un répertoire uninstall :** Ce répertoire contient un fichier qui liste tous les fichiers SQL à exécuter pour la désinstallation : 223\_0000\_uninstall\_total.sql, les fichiers sql à exécuter pour la désinstallation des objets et un script sh pour remettre les anciennes versions des fichiers sh modifiés.

Ci-dessous le patch DWH qui a été installé :

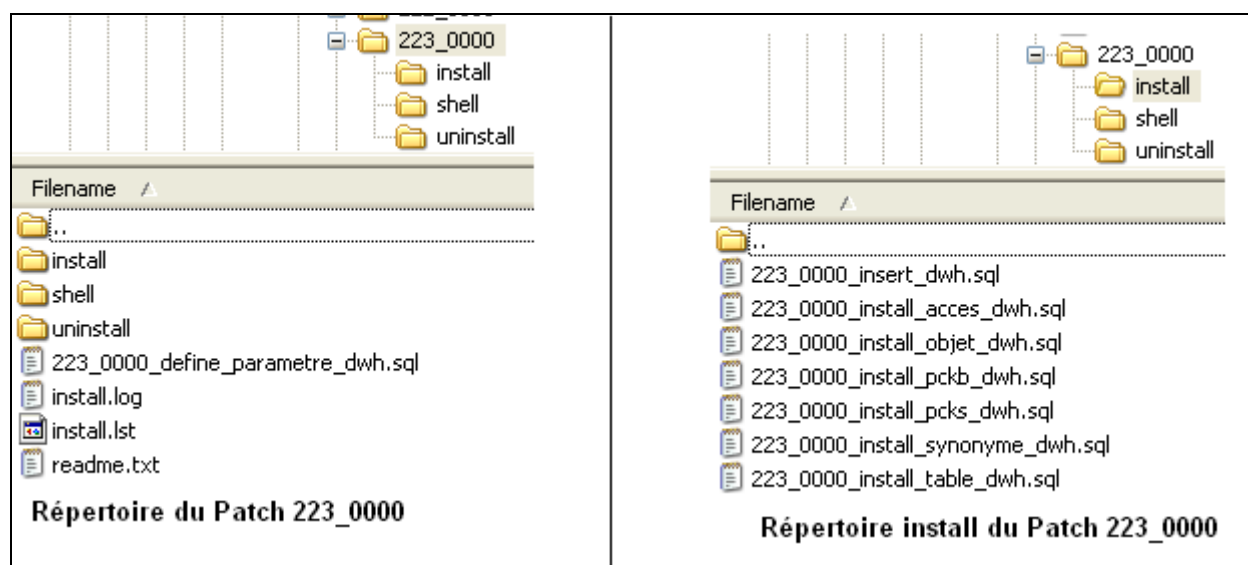


Figure20: Patches d'installation ODS et DWH

#### 4.1.3.5 Tests.

Pour cette étape un plan de test unitaire a été rédigé.

Dans les tests, on doit vérifier que :

- Les scripts d'installation et de désinstallation des patches s'exécutent sans erreurs.
- Les fichiers sont bien présents dans le répertoire prévu pour.
- Les traitements se font lot par lot.
- Les différentes étapes du chargement ODS se déroulent sans erreurs (chargement, contrôle, alimentation).
- La publication sur le DWH de passe sans erreurs.

*Vous trouverez le tableau montrant les tests unitaires mis en place suite à la création de cette nouvelle interface ainsi qu'un exemple de script de création de la table des faits en Annexe page 57 à 58.*

#### 4.1.3.6 Résultats.

Les données sont intégrées toutes les semaines sans erreurs de chargement.

#### 4.1.4 Divers autres petits cas pratiques : Reprise d'historique, création d'index.

Tout au long du stage, selon le besoin des clients j'ai effectué des petites tâches ponctuelles à but évolutif ou correctif telles que des modifications de filtres de certaines vues matérialisées, la modification de champs de certaines tables, la création d'index sur des tables pour des optimisations, la reprise d'historique de certaines données manquantes sur une période déterminée, la création renvoyant l'historique sur une période précise...

Pour chaque cas, il fallait modifier le package body et/ ou les tables et/ou les vues. Et bien évidemment créer le patch d'évolution ou de correction correspondant.

*Vous trouverez des exemples de scripts permettant de renvoyer une reprise d'historique sur une période saisie par l'utilisateur ou encore la modification de certains champs en Annexe à partir de la page 61 à 63.*

## 4.2 OPERATIONS SUR UNE SOLUTION MDM : EBX

### 4.2.1.1 Expression du besoin et spécification de la solution

A partir d'un fichier Excel exposant les différentes caractéristiques des autorisations de mises en marché des médicaments ou encore AMM, les clients souhaitent avoir les données respectives à 5000 médicaments, sur un outil plus ergonomique à savoir un référentiel consultable à n'importe quel moment par n'importe qui, leur permettant ainsi une meilleure exploitation des données.

Ces données n'étaient jusqu'ici disponibles que sur le fichier Excel en question et ce dernier n'était pas très pratique (100 colonnes et 5000 lignes). De plus ces données là seront réintégrées plus tard dans d'autres bases de données pour répondre à d'autres besoins.

Le but de ce projet est de créer une maquette qui sera présenté au client afin de lui montrer ce qu'il pourrait avoir si on utilise l'outil EBX, outil déjà utilisé pour des projets similaires.

Une fois la maquette réalisée, on la présente aux clients et on intégrera toutes les données sous EBX, s'ils le souhaitent toujours.

### 4.2.1.2 Présentation de L'outil EBX et L'application Ogre

Dans cette partie, une description de l'outil est faite ainsi que le MDM de SANOFI Ogre .

#### A- L'outil EBX

Basé sur Java et XML Schema, EBX.Platform est une solution standard et non intrusive qui permet aux entreprises d'unifier et de gérer leurs données de référence et leurs paramètres à travers leurs systèmes d'information. EBX.Platform repose sur une approche « matérialisée », possédant ainsi de très bonnes performances au niveau des traitements (performances que nous présenterons plus loin), du fait de l'efficacité de son référentiel.

Basé sur le standard XML Schema, EBX.Platform simplifie la définition de modèles qui ont pour objectif d'unifier les données de référence d'une entreprise. En utilisant la technologie XML Schema, ces modèles peuvent être de tous types (simples, complexes) et de toutes natures (métiers, techniques, graphiques). Un des principaux avantages de XML Schema est de permettre la définition de modèles de données structurées, typées et ayant de puissantes propriétés de validation.

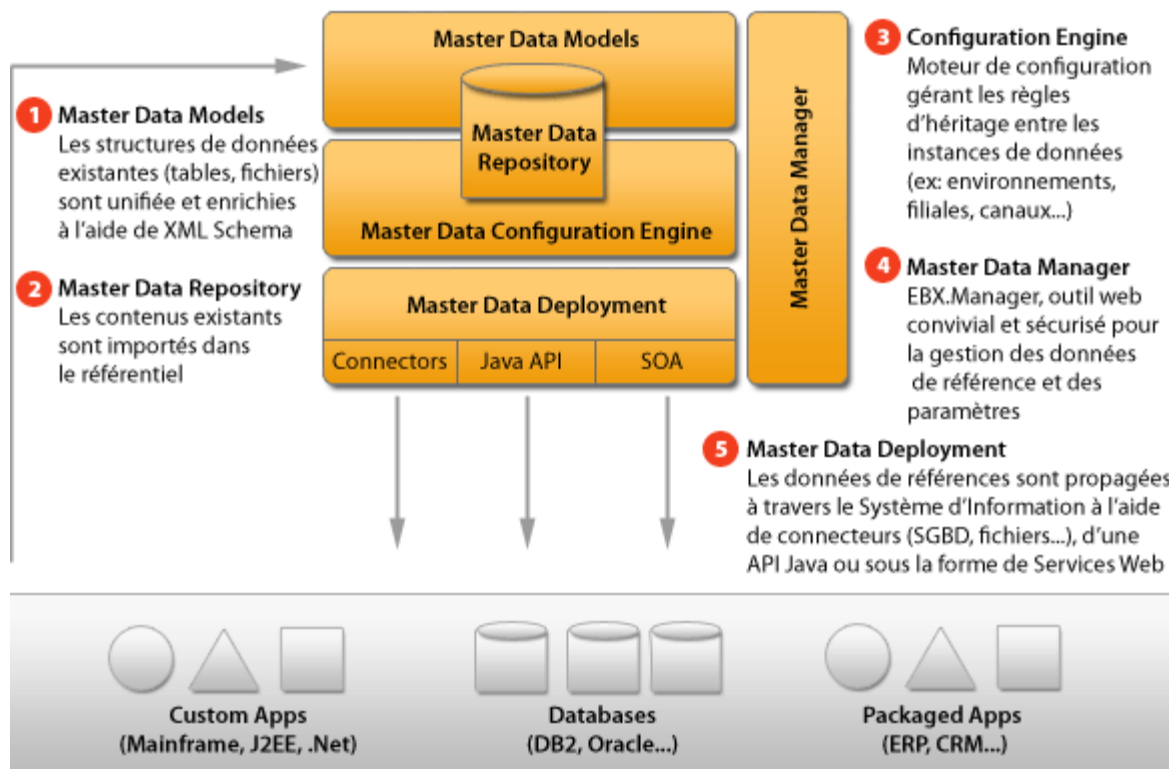


Figure 21 : l'architecture d'EBX.Platform

Son architecture générale est notamment constituée de :

- Les modèles EBX (Master Data Models) permettent de créer une définition unifiée et enrichie des données de référence et paramètres. Ces modèles sont des documents XML Schema conformes à la recommandation du W3C [1].
- Le référentiel EBX (Master Data Repository) permet de gérer plusieurs instances de données de référence dans un référentiel unique.
- Le moteur de configuration (Master Data Configuration Engine) est conçu pour supporter de larges volumes de données et des mécanismes de factorisation des données tout en assurant une interaction avec l'utilisateur qui est automatisée, intuitive et sécurisée (interface homme-machine générée par introspection du modèle, libellés et descriptions, messages interactifs de validation, rapports de validation complets).

Le langage XML Schema apporte de nombreux avantages parmi lesquels on peut citer :

- une riche bibliothèque de types de données de base pleinement spécifiés ;
- une structure hiérarchique de base, simple à appréhender pour le développeur et l'utilisateur final ;
- un standard largement reconnu par l'industrie ;
- la spécification immédiate des formats d'échanges avec les sources de données hétérogènes (instances XML).

b- L'application Ogre AMM

OGRE est un progiciel utilisé afin de gérer plusieurs référentiels du Datawarehouse SHIVA dont principalement le référentiel produits (100 000 produits environ)



L'application est une extension du logiciel de Master Data Management EBX.Platform (nommé EBX dans la suite de ce document), permettant de d'unifier, gérer et intégrer des données de référence à travers un système d'information.

Le Référentiel Produit permet de :

- Fournir un outil de gestion du référentiel produit de la filiale France unique et centralisé permettant :
  - de gérer les produits internes,
  - de gérer les produits concurrents que la filiale France souhaite analyser,
  - de gérer les marchés de nos produits,
  - de gérer les hiérarchies produites,
  - de gérer les liens entre les différents identifiants produits internes et externes l'entreprise,
  - de gérer les liens entre l'organisation de la filiale France et les produits,
  - d'alimenter les applications opérationnelles ou décisionnelles qui en ont besoin.
- d'améliorer les échanges entre les différents métiers
- d'améliorer le dialogue entre les différents acteurs de la filiale France
- d'être réactif par rapport à l'arrivée d'un nouveau produit ou présentation sur le marché,
- d'améliorer et fiabiliser les échanges avec les fournisseurs de données liées au produit,
- de fiabiliser l'intégration dans le DWH des données de ventes internes et externes et des données qualitatives par des contrôles s'appuyant le référentiel produit.

#### **4.2.1.3 Vue d'ensemble de la solution applicative**

Suite à l'expression du besoin, une analyse des données est primordiale pour comprendre le sens des différentes informations concernant un AMM.

Une fois les besoins compris et les données analysées, la phase de modélisation peut commencer.

Dès que la phase de modélisation est terminée, on refait un atelier avec le client pour valider les spécifications fonctionnelles. Ensuite commence alors la phase de développement, à savoir création de la structure/ base de donnée. Et enfin préparation et nettoyage des données avant qu'elles soient intégrées.

Après la phase de développement on finit avec la phase de Test et si tout va bien on livre la maquette au client afin qu'il la recette.

#### **4.2.1.4 Spécification de la solution applicative**

##### **• Etude des données / Recueil du Besoin**

Dans le but de proposer une solution optimale au client, il fallait dans un premier temps étudier les données du fichier Excel qui décrivent un médicament.

En effet, certaines données pouvaient être regroupées. C'est pour cela qu'il fallait étudier toutes les informations du tableau et comprendre chaque champ afin de pouvoir détecter les liens entre les données et les regrouper quand c'est possible.

Après avoir pris connaissance des données, une interview utilisateur a été faite et les fonctionnalités souhaitées concernant la maquette ont été notées.

Le but du projet est qu'à partir des données du fichier Excel, une base donnée exploitable via EBX, contenant les données liées aux médicaments.

Le client veut un modèle propre, intuitif et réutilisable pour d'autre projet.

- **Modélisation**

Une fois la phase de requête du besoin terminée, place à la modélisation !

L'analyse des données a démontrée que plusieurs informations pouvaient être regroupées dans des tables de références afin de décharger la table des médicaments.

Exemple :

Plusieurs médicaments peuvent avoir la même adresse de site de production.

On peut donc ressortir les adresses et les mettre dans une table de références. Ainsi dans la table des médicaments, on aura juste une clé faisant référence à l'adresse correspondante.

Après analyse minutieuse des données, nous avons décidé de créer :

- **Une table** AMM sera créée avec les données du fichier Excel (65 champs)
- **16 tables de référence** simples, qui sont :
  - Référence titulaire AMM
  - Référence Type procédure
  - Référence Contenance
  - Référence DLU
  - Référence conditions conservations
  - Référence Site
  - Référence Code
  - Référence Axe thérapeutique
  - Référence Gamme DAR
  - Référence Exploitant
  - Référence Laboratoire d'origine
  - Référence Statut AMM
  - Référence RMS CMS
  - Référence Liste
  - Référence Chefs
  - Référence Gestion Globale Locale
  - Table Médicament

Il y aura **2 tables de liens** permettant de faire le lien entre certaines tables pour pouvoir récupérer les clés étrangères. Ces tables de liens sont :

- Table Liens AMM/Medicament (2 champs).
- Table Liens Site/ Type de site/ AMM (3 champs)

Nous obtenons une table des médicaments AMM qui est déchargée (65 champs) liée à 18 tables de référence et de lien.

Le modèle est construit sous l'architecture 1-N.

Exemple : En effet un AMM peut être lié à plusieurs sites et peut avoir plusieurs contenances.

*Vous trouverez toutes les colonnes du fichier Excel décrivant un médicament (une centaine de champs) en Annexe page 59 à 60.*

Ci-dessous le MCD des données AMM mis en place.

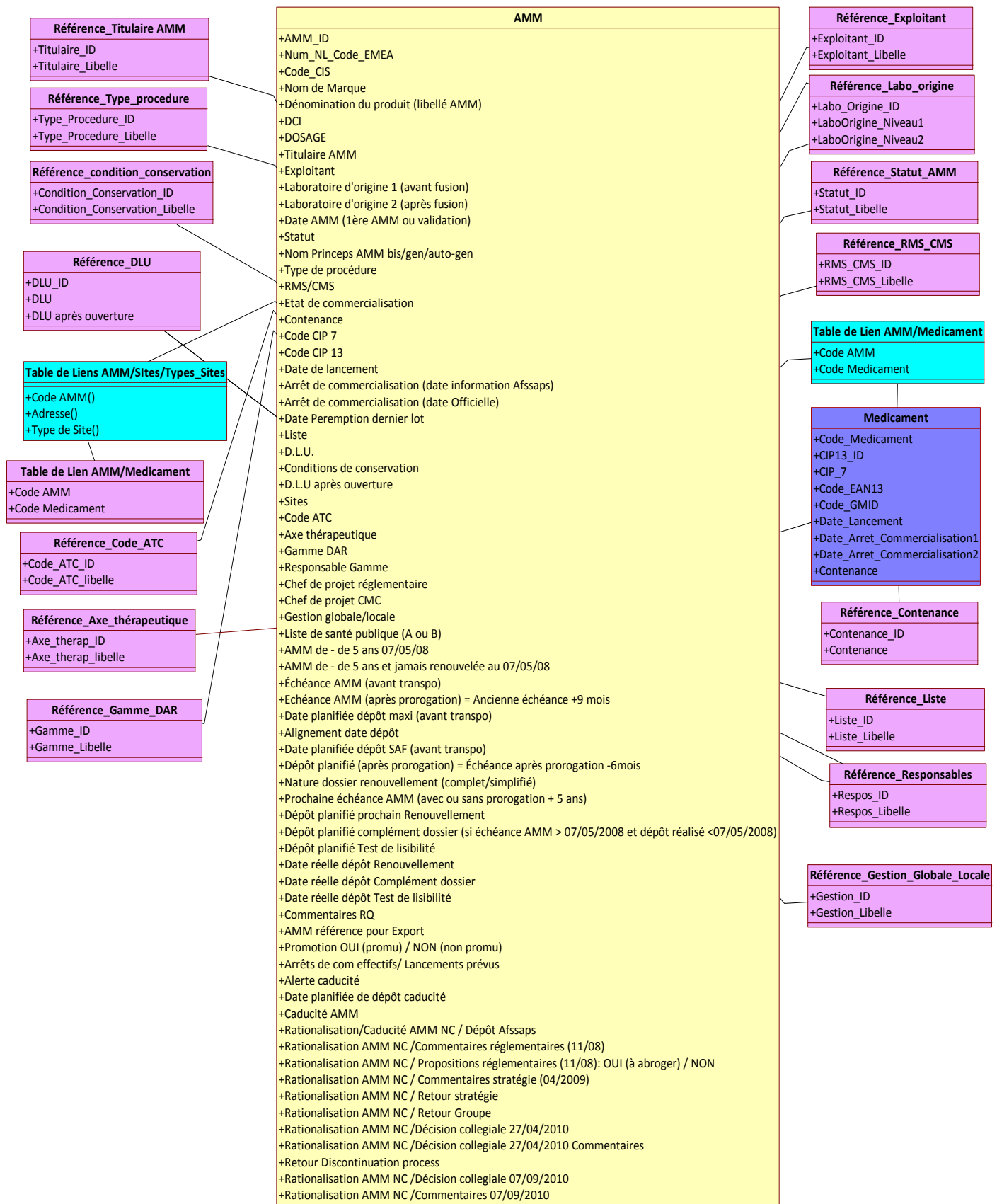


Figure 22 : Modèle conceptuel de données des données AMM

- **Création du modèle de données : tables de références /table des médicaments.**

Une fois la modèle validé, place à sa création sous EBX.

La création du modèle a été faite grâce au module DMA Data Model Assistant d'EBX qui est aide à la création des modèles de référentiels.

J'ai crée toutes les tables de référence ainsi que la table des médicaments.

Pour chaque table création des attributs en indiquant leurs noms, leurs descriptions, leur types (entiers, chaines de caractères...), leur types de contraintes (clé primaire/ clé étrangère ou attribut simple. Si la clé est étrangère, il faut indiquer le champ de la table étrangère auquel la clé fait référence.

The screenshot displays the EBX Data Model Assistant interface. At the top, there's a navigation bar with 'repository', 'draft', and 'gettingStarted (gettingStarted)' tabs. Below this, the main header shows 'gettingStarted - Adaptation Root (ref. gettingStarted)' with a 'Last update' of January 14, 2009, and a 'Validation status' of 0 errors, 0 warnings, and 0 info. A 'revalidate now' button is present. The interface is divided into several sections: 'Data Model [Search in data model]', 'Data Structure by Type container', and a breadcrumb trail: 'root (Books publications) -> Publishers (Publishers) (type : Publisher) -> pub\_id (Id) : string'. The 'Data Structure' section is expanded, showing details for the 'pub\_id' attribute. It includes fields for 'Name' (pub\_id), 'Order in type container' (1), 'Referenced type' (string), and 'Label and description' (Id, Publisher identifier). There are also sections for 'Minimal cardinality (minOccurs)' (1), 'Conversion error message' ([not defined / null]), 'Maximal cardinality (maxOccurs)' (1), and 'Default value' ([not defined / null]). The 'Simple constraints' section is highlighted with a red box, showing 'Standard XML Schema constraints', 'Advanced constraints', and 'Advanced properties'. The 'Advanced properties' section defines some advanced properties (table, trigger, etc.).

Figure 23 : Création d'un attribut.

On crée ainsi toutes les tables nécessaires à l'application.

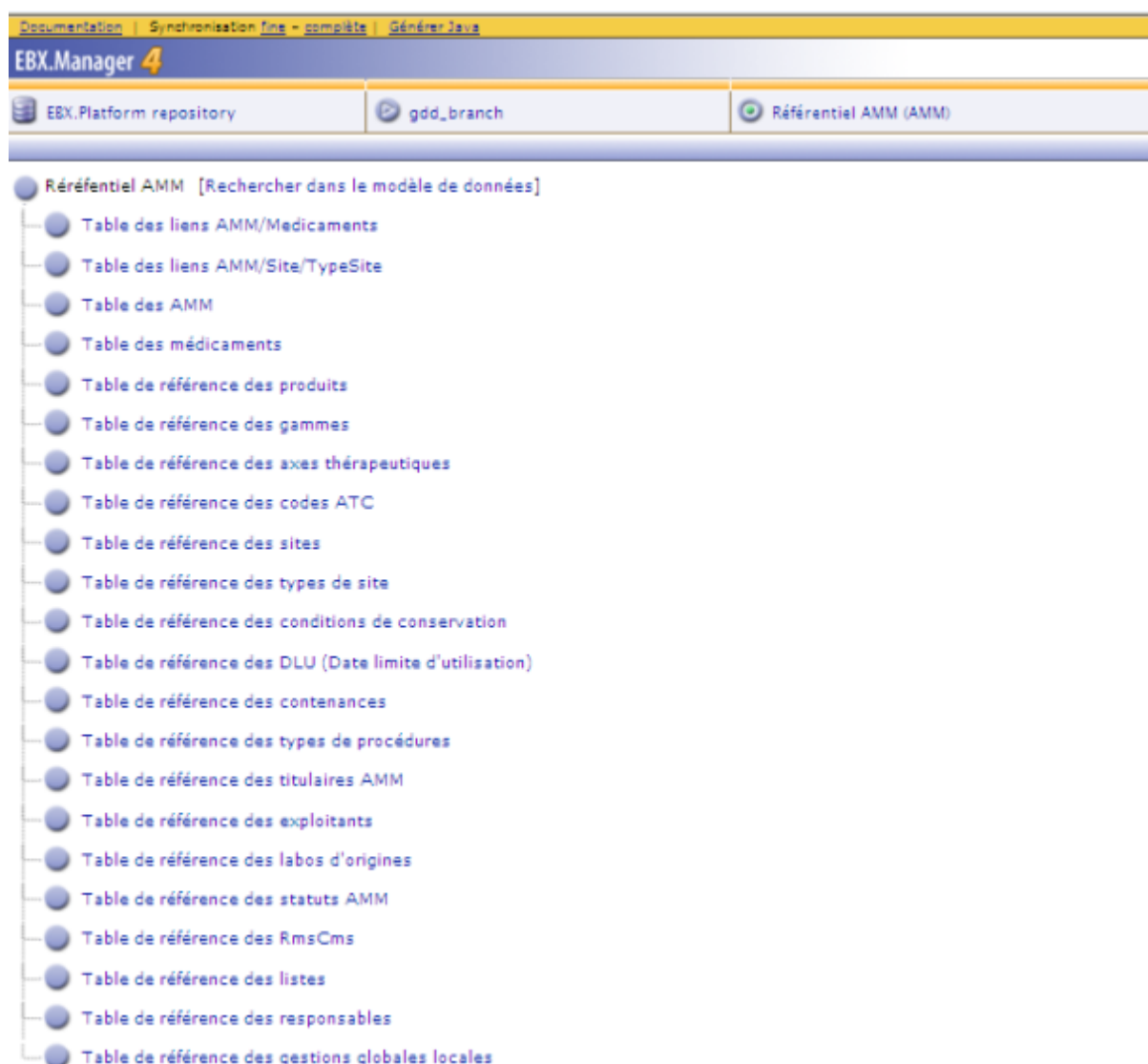


Figure 24 : Liste des tables créées.

Une fois le modèle construit, ce dernier est publié et un fichier XML est constitué. La base de données est ainsi créée !

- **Intégration des données**

Dans cette étape, il fallait préparer préalablement les fichiers Excel contenant les données à intégrer. Les données sont récupérées telles qu'elles sont du fichier Excel et sont traitées.

En effet, EBX a besoin d'un format spécifique de données à savoir un 'Encoding UTF-8', ne supportant ni les accents, ni les caractères spéciaux. Il ne fallait pas supprimer des données pour ne pas dénaturer la source. Il leur fallait donc un traitement spécifique.

Par ailleurs dans certains cas, il fallait faire un script en VBA permettant d'obtenir le résultat souhaitée.

Par exemple :

Pour la table *Medicament*, à partir du fichier Excel on voulait remplacer les données du champ, 'Contenance' qui est une clé étrangère, par ses ID se trouvant dans la une autre table : la table des contenance.

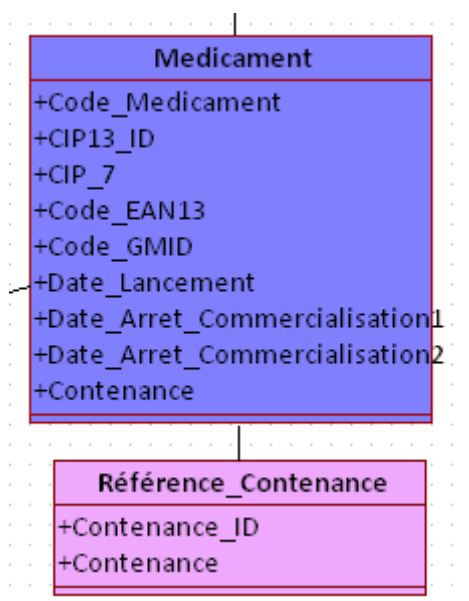


Figure 25: Lien entre la table Médicament/Table Contenance

A partir de deux feuilles, une montrant les données du fichier Excel contenant différentes données dont la contenance et une montrant les différentes contenances et leur ID, l'idéal est de pouvoir récupérer les ID correspondant à la contenance en question dans le fichier 2 et de remplacer la contenance du fichier 1 par son ID dans le fichier 2.

Un script VBA a été implémenté à cet effet.

Ainsi nous remplissons toutes les tables du modèle de données en commençant par les tables de références, ensuite de liens et pour finir la table des AMM.

*Vous trouverez le code développé en VBA pour remplir la table des Médicaments, en Annexe page 62.*

#### 4.2.1.5 Tests

Dans cette phase, on vérifie que la table des AMM est bien liée à toutes les tables de références par le biais des clés étrangères.

On vérifie que la liaison des données 1-N fonctionne bien, à savoir qu'un AMM peut avoir plusieurs contenances, peut se trouver sur plusieurs sites. On vérifie aussi qu'il a bien récupéré les informations prises sur les tables de références.

EBX.Platform repository

gdd\_branch

Référentiel AMM (AMM)

Référentiel AMM [Rechercher dans le modèle de données]

Table des AMM

Enregistrement #1 sur 2 (000001)

Dernière MàJ 11 juillet 2011 - 09:58 - Nicolas Provost

Code AMM \*

Numéro NL (ou code EMEA)

Code CIS

Nom de Marque

Dénomination du produit (libellé AMM)

DCI

DOSAGE

Date AMM (1ère AMM ou validation)

Nom Princeps AMM bis/gen/auto-gen

Etat de commercialisation

Liste de santé publique (A ou B)

AMM de - de 5 ans 07/05/08

AMM de - de 5 ans et jamais renouvelée

Echéance AMM (avant transpo)

Echéance AMM (après prorogation) =Andi

Date planifiée dépôt maxi (avant transpo)

Alignement date dépôt

Date planifiée dépôt SAF (avant transpo)

Dépôt planifié (après prorogation) =Éché

Nature dossier renouvellement (complet/)

Prochaine échéance AMM (avec ou sans p

Gamme DAR

Chef de projet réglementaire

Responsable Gamme

Chef de projet CMC

Gestion globale/locale

Liste des sites

Liste des médicaments

000001

NL 11170

6 318 505 3

ACADIONE

ACADIONE 250 mg, comprimé dragéifié

Tiopronine

250 mg

01/09/1977

-

C

B

01/09/2012

01/03/2012

01/03/2012

simplifié

01/09/2012

MGO2

Delphine JABOT

Catherine MAGNIN

Iman MRABET

Projet local

1 Type de Site: Site de production PF I - Adresse du site: OSNY PHARMA SAS 95520 Osny France

2 Type de Site: Site de conditionnement PF I - Adresse du site: OSNY PHARMA SAS 95520 Osny France

3 Type de Site: Site de contrôle PF I - Adresse du site: OSNY PHARMA SAS 95520 Osny France

4 Type de Site: Site de libération PF I - Adresse du site: OSNY PHARMA SAS 95520 Osny France

1 000001 - 3215646 (NC)

2 000002 - 3231208 (NC)

3 000003 - 3293907 (C)

Plusieurs sites

Plusieurs Contenances

Liens avec les tables de références

Figure 26: Table AMM Visu détaillé

AYACHI D.

L'informatique décisionnelle au service des métiers de l'entreprise

Page 47

#### 4.2.1.6 Résultats

Après avoir fini d'intégrer toutes les données nous pouvons voir un tableau contenant la liste des AMM.

Étant donné que c'est juste une maquette, on a rempli toutes les tables de référence mais on a intégrée que deux AMM portant les marques ACADIONE et ACEBUTODOL.

Le reste des 5000 AMM sera intégré si la maquette satisfait les besoins du client et surtout s'ils sont satisfaits par les fonctionnalités de l'outil EBX.



Code AMM	Numéro NL (ou code EMEA)	Code CIS	Nom de Marque	Dénomination du produit (libellé AMM)	DCI	DOSAGE	Date AMM (1ère AMM ou validation)	Nom Princes AMM bis/gen/auto-c
000001	NL 11170	6 318 505 3	ACADIONE	ACADIONE 250 mg, comprimé dragéifié	Tiopronine	250 mg	01/09/1977	-
000002	NL 27181	6 273 626 5	ACEBUTODOL ENIREX	ACEBUTODOL ENIREX 200 mg, comprimé pelliculé	Acebutolol (Chlorhydrate)	200 mg	10/06/2002	SECTRAL 200 mg, comprimé pe

Figure 27: Table AMM Visu général

### 4.3 OPERATIONS SUR LES APPLICATIONS DECISIONNELLES

#### 4.3.1 Amélioration du rapport de suivi d'exploitation de la TMA sous QlikView

##### 4.3.1.1 Expression du besoin et spécification de la solution

Pour pouvoir suivre au mieux l'exploitation des logs, la TMA utilisait plusieurs outils dont un rapport Qlik View qu'elle souhaitait faire évoluer afin que ce dernier devienne plus pertinent.

On m'a demandé de faire évoluer le rapport existant afin que ce dernier leurs soit d'une aide plus importante.

Vous trouverez ci-dessous l'ancien rapport, avec ses fonctionnalités et le nouveau rapport avec les modifications demandées.

##### 4.3.1.2 Ancien rapport et ses fonctionnalités

L'ancien rapport permettait de suivre l'évolution du temps de traitement d'une interface donnée, en fonction du jour, l'étape de chargement ou encor le statut. Il y avait notamment deux rapports identiques, la différence était essentiellement la base de données de l'entrepôt, l'ODS ou DWH.

Le nouveau rapport devrait dans un premier temps rassembler sur un même rapport les traitements liés aux deux bases de données de l'entrepôt mais aussi améliorer l'aspect de ce dernier.

Il fallait aussi pouvoir voir l'évolution des temps de traitement par famille fonctionnelle (datamart, application ...) et pouvoir zoomer dans le temps, c'est-à-dire voir l'évolution d'une interface par mois, semaine, jusqu'au niveau de détail le plus fin qui est le jour.

Enfin en plus du graphique, il fallait rajouter un tableau indiquant pour chaque interface sélectionnée les détails du traitement à savoir, date de début, date de fin, durée...



Pour réaliser ce rapport, je me suis auto formée sur cet outil, afin de pouvoir faire les développements nécessaires.

Vous trouverez ci-joint l'ancien rapport d'exploitation.

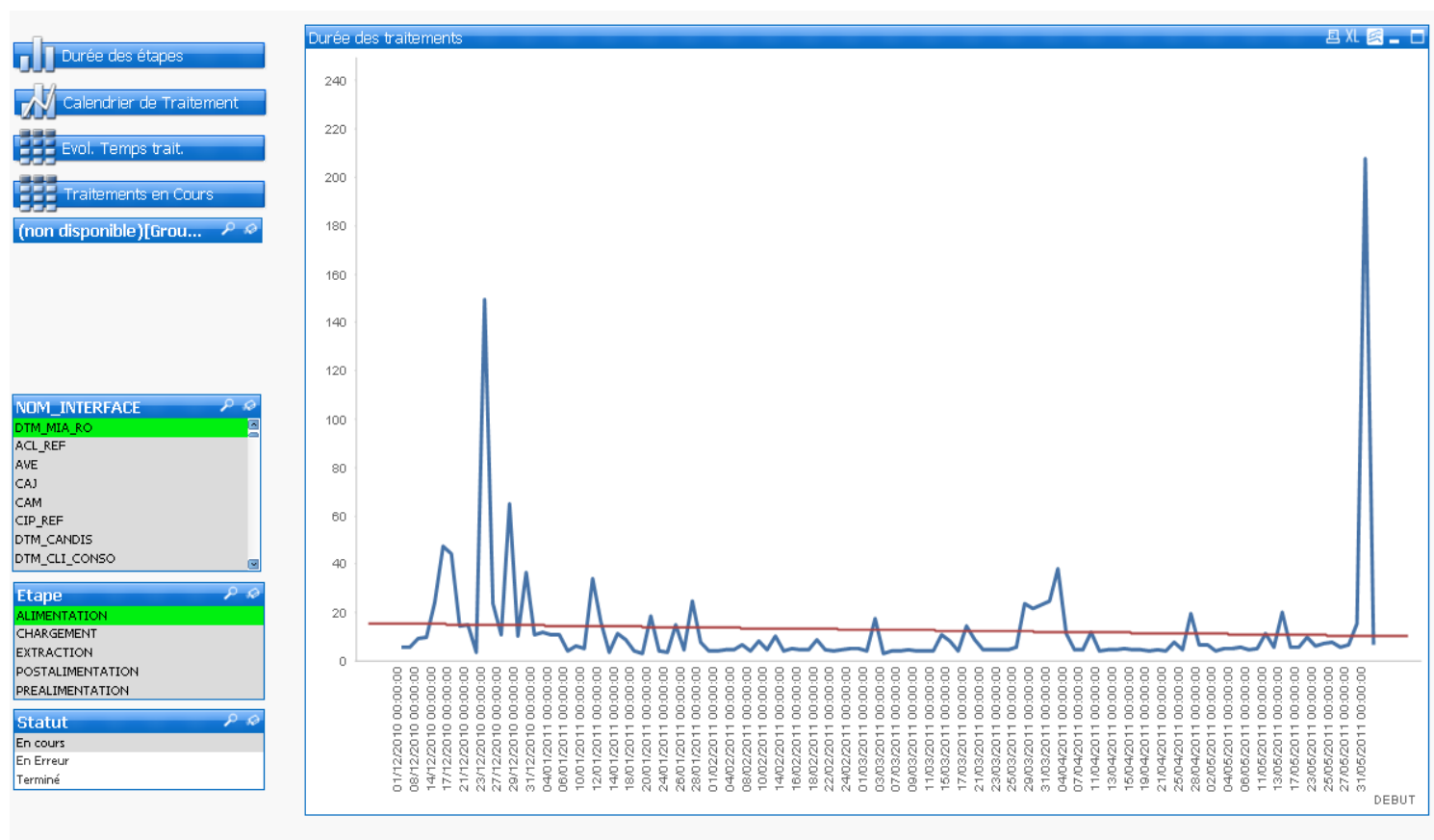


Figure 28: Ancien Rapport d'exploitation

Vous trouverez ci-joint le nouveau rapport d'exploitation avec les évolutions demandées.

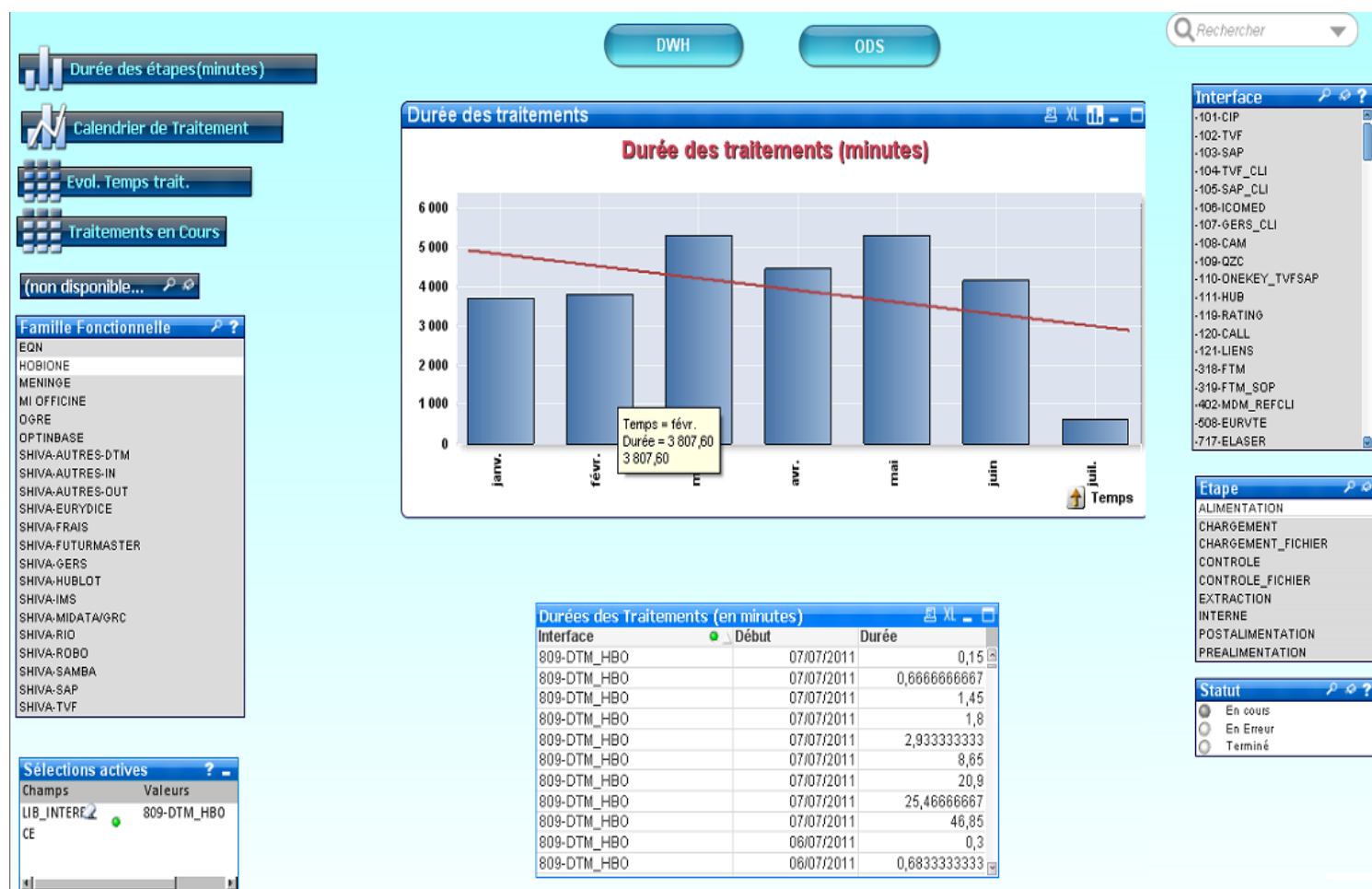


Figure 28: Nouveau Rapport d'exploitation modifié

Dans ce nouveau rapport, l'utilisateur peut cliquer (en haut au centre) sur un bouton correspondant à la base de données qu'il veut analyser. Il peut désormais analyser les traitements en fonction de la famille fonctionnelle choisie, mois, semaine ou jour avec un effet de zoom.

Deux éléments supplémentaires que j'ai jugés utiles ont été ajoutés :

- Pouvoir faire une recherche par nom sur l'objet à analyser : famille fonctionnelle nom de l'interface ou encore l'étape d'alimentation de l'entrepôt
- Un petit tableau montrant les sélections actives pour savoir en fonctions de quelles sélections les résultats sont affichés

# Chapitre 5 : Connaissances

## 5.1 UTILISEES

### a. *Le décisionnel*

Etant en option d'ingénierie d'aide à la décision, mes connaissances acquises lors de mes deux dernières années d'étude en école d'ingénieur ainsi que lors de mon dernier stage m'ont beaucoup aidée. En effet, à l'école nous avons eu à réaliser un mini projet décisionnel, qui m'a vite fait découvrir cet univers. Et le stage de 2<sup>ème</sup> année, m'a permis de découvrir toutes les étapes d'un projet décisionnel de A à Z à savoir requêtes du besoin, rédactions de spécifications fonctionnelles et techniques, modélisation dimensionnelle( étoile et flocon), extractions des données et le développement de tableaux de bord riches en information.

### b. *La programmation*

Les connaissances acquises en programmation PL/SQL à l'école m'a permis de m'adapter très vite dans le développement de flux permettant les extractions de données.

En effet toute modification ou création d'un flux (procédures, fonctions, vues) entraînaient d'autres modifications à faire dans le package body en question ou dans d'autres packages afin que le tout fonctionne correctement.

De plus lors de conduite d'évolution, tous les impacts à reporter sur d'autres qu'il faut prendre en compte lors du développement n'étaient pas forcément indiqués dans le document de spécification de la solution proposée, il fallait donc les anticiper en ayant un recul et des connaissances globales et techniques sur le fonctionnement général du flux.

## 5.2 ACQUISES

### a. *L'outil d'Analyse QlikView*

Après deux évolutions à faire sur des rapports QlikView, je possède à présent des connaissances solides sur cet outil. Il est très utilisé sur le marché dans le cadre de l'élaboration de tableaux de bords. J'ai appris à manipuler un nouvel outil décisionnel qui me servira sûrement dans de futures missions.

### b. *L'outil Mantis*

J'ai eu à utiliser plusieurs fois à utiliser ce système de suivi d'anomalies logicielles que je ne connaissais pas avant. Je suis contente d'avoir appris à l'utiliser car d'un côté il nous apprend indirectement les étapes de traitement d'anomalie ou de conduite d'évolution. Par ailleurs cet outil est très utilisé dans le monde de l'entreprise et avoir une expérience pratique sur cet outil est un vrai plus.

### c. *Maintenance applicative*

J'ai appris tout au long de stage à faire des conduites d'analyses et d'études sur un SID à but évolutif, correctif ou informatif. J'ai pu constater l'importance de la gestion des données historiées dans un entrepôt de données lors des différentes opérations de maintenance évolutive ou corrective. Les changements induits par de telles opérations impactent en effet les données et leur structure dans la base. On apprend alors à être vigilant lors de l'implémentation des patchs correctifs ou évolutifs de manière à assurer une continuité et une pérennité des données dans le SID.

# Conclusion et perspectives

## Bilan

Ce stage m'a permis d'une part, d'appréhender les mécanismes de la prestation notamment la notion de projet au forait. De plus, il m'a également permis d'assimiler l'importance de la communication entre le client et les membres du projet, devoir être réactif face à un problème en s'assurant de proposer des solutions adaptées et d'initiative en proposant des améliorations afin d'éviter que le problème ne se reproduise ou, dans le cas où ce n'est pas possible, pour en minimiser l'impact.

Voulant évoluer vers le consulting décisionnel, je retiens également qu'un bon consultant a avant tout une bonne expertise technique. Ensuite, il a une connaissance globale de l'offre technologique du marché, une capacité d'écoute et de formulation des besoins vis-à-vis de ses interlocuteurs qu'ils soient techniques ou non et un savoir vendre qui lui permet de convaincre ses commanditaires de la valeur ajoutée de la solution qu'il lui propose.

## Perspectives

Mes deux expériences professionnelles dans l'univers du décisionnel, à la fois sur un projet spécifique et complet lors de mon précédent stage chez Decathlon et aussi en faisant de la maintenance applicative dans une TMA BI, m'ont aidé à avoir une vision globale des processus informatiques dédiés à la prise de décision.

Cette connaissance que je compte utiliser à bon escient, me conforte dans mes choix de carrière et alimente mon ambition de continuer dans cette voie, en étant certaine que la casquette Aide à la décision avec des connaissances en data Mining , Fouille de données et recherche opérationnelle , connaissances acquises à l'école ; me servira et que ce sera un véritable plus par rapport aux autres consultants.

Et pour clore ce rapport, j'ai le plaisir d'annoncer que Logica m'a finalement proposée une pré-embauche, je suis ravie de la confiance que l'on m'a accordée durant ce stage et je continuerais l'aventure avec eux bien volontiers si possible.

# Webographie et bibliographie

<http://www.commentcamarche.net/contents/entreprise/business-intelligence.php3>

<http://fr.wikipedia.org>

<http://arel.eisti.fr>

Intranet SAF: Is@ France

Portail interne Logica: Sesame

Documents internes à Logica et Sanofi aventis France

# Annexe

## ➤ Rapport d'entretien de début de mission effectué avec mon encadreur Nicolas Provost en Mai 2011

Début de mission		Date	Signatures
Nom du collaborateur	Ayachi Dhekra	16/05/2011	Ayachi DHEKRA
Coefficient/titre	Stagiaire		
Responsable entretien	Nicolas PROVOST		
MISSION : IDENTIFICATION ET RAPPEL			
Client : SANOFI AVENTIS .....			
Projet : TMA SAF BI. ....			
Contexte technique : Système BI périmètre vente (ETL Oracle PL/SQL - Outil restitution BO/Cognos/QlikView). . . . .			
DESCRIPTION DE LA MISSION (CONTEXTE - FONCTION OCCUPEE)			
Assurer le contrôle, le maintient et l'évolution applicative du système de restitutions BI sur le périmètre vente au sein d'un environnement ETL PL/SQL et de restitution BO / Cognos / QlikView			
Liste des tâches identifiées :			
1. Correction d'incidents/anomalies (1-2j par semaine)			
2. Réalisation d'Evolutions : (1-2j par semaine)			
Analyse (avec Support)			
Réalisation (possibilité de solliciter un référent)			
Rédaction du plan de test			
Passage du plan de test			
Installation sur environnement			
Réalisation du patch			
Gestion du fichier de configuration			
Dépôt sur eRoom			
3. Mise à jour Ariane, suivi des fiches affectées. (inclus dans les charges de développement/analyse)			
4. Participation au plan de progrès TMA			
5. Participation aux phases de conception			
6. Réalisation de chiffrage sur des périmètres fonctionnels maîtrisés			
DEFINITION DES OBJECTIFS DE LA MISSION			

Objectifs fixés de la mission

**Reporting :**

Evaluer correctement son Reste à Faire en tâches et en délai (STD/DEV/TU)

Remonter les alertes à bon escient (gains/pertes/**dérives**/sous-charge/surcharge/**incompréhension technique/fonctionnelle/ Elément de blocage divers**)

*Evaluation : Appréciation encadrement*

**Autonomie Technique :**

Devenir autonome techniquement en PL/SQL, Unix, réalisation de patch et les divers environnements SHIVA.

**Optionnel :** Devenir autonome sur quelques domaines fonctionnels

Monter en compétence sur la techno BO/QlikView

*Evaluation : Appréciation encadrement*

**Production :**

Qualité des dévs

*Evaluation : moins de 10% de retours*

Respect des charges et délais :

*Evaluation : Effectuer un gain de production de 20% sur les évolutions (hors charge de pilotage)*

Respect des délais :

*Evaluation : 90% des évolutions livrées dans les délais*

Adéquation de la mission avec les objectifs annuels ☒ Oui ☐ Non (Si non révision **éventuelles** des objectifs annuels)

**COMMENTAIRES DU RESPONSABLE DE L'ENTRETIEN** (moyens à mettre en œuvre, motivation de l'IO, compréhension de la mission...)

Dhekra fait preuve d'implication.

Elle se pose les bonnes questions au bon moment, elle ne fonce pas tête baissée.

Elle est soucieuse de comprendre ce qu'elle fait, et de la qualité de ses développements.

Dhekra fait de très bon reporting, mais ils doivent être plus régulier, même quand tout va bien.

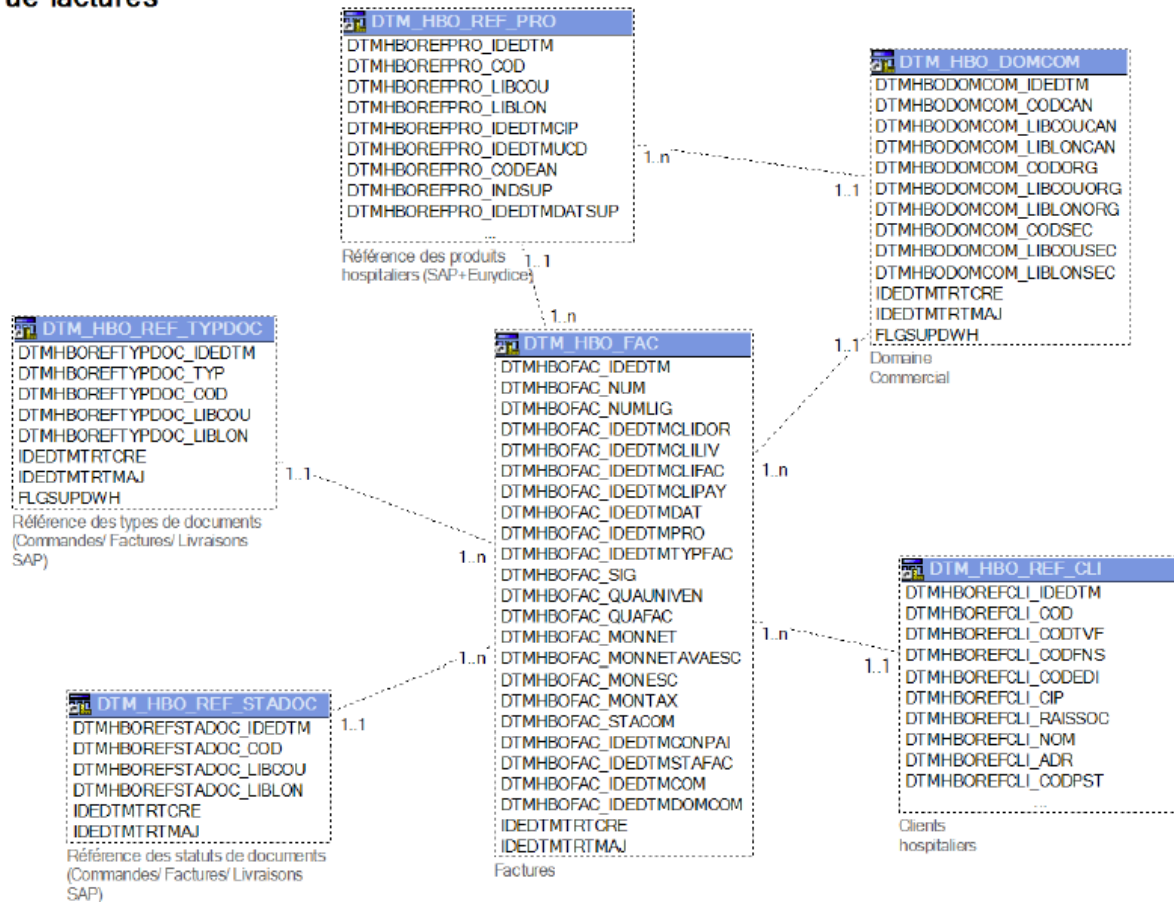
Elle doit continuer à alerter quand elle est confrontée à des difficultés, techniques, fonctionnelles ou de compréhension

Elle doit tenir informé son encadrement de son RAF.

Dhekra sera mise à contribution pour la conception et le chiffrage d'une demande importante (15-20 jours)

➤ **Modèle de données Facture du Datamart des marchés hospitaliers.**

**Vue factures**





➤ **Plan de tests unitaire de l'optimisation du flux Hobione.**

id.	Test	Cas de test (jeux de données / fichiers de test / etc...	Résultats attendus	Résultat des tests		
				OK	KO	HT
TU1	Installation du patch 809_0036 DWH	809_0036 sur la <b>Dev</b> SHIVADWHD	Modification de la vue DTM_HBO_VENINT_7C pour diminuer le temps de rafraichissement.(4 à 5 min).  Modification de la vue DTM_HBO_VENINT_7N pour diminuer le temps de rafraichissement.(4 à 5 min).  Modification de la vue DTM_HBO_VENINT_7O pour diminuer le temps de rafraichissement.(4 à 5 min).	1	0	0
TU2	Désinstallation du patch 809_0036 DWH	809_0036 sur la <b>Dev</b> SHIVADWHD	Suppression des modifications précédentes pour revenir à la version antérieure	1	0	0
TU3	Alimentation 809_0036 DWH	809_0036 sur la <b>Dev</b> SHIVADWHD	Lancement du shell de Mise à jour sh shiva809Maj.sh	1	0	0
TU4	Gain de temps sur le select de la vue DTM_HBO_VENINT_7C	Comparaison de l'ancien select et le nouveau optimisé sur la <b>prod</b> SHIVADWHP	Ancien Select de DTM_HBO_VENINT_7C en Prod(Ancienne version) . Temps : 7 min 15. Lignes : 241 207 Nouveau Select de DTM_HBO_VENINT_7C en Prod (Optimisé). Temps: 1 min 27 . Lignes : 241 207. <b>Gain: à peu près 6 min</b>	1	0	0
TU5	Gain de temps sur le select de la vue DTM_HBO_VENINT_7N	Comparaison de l'ancien select et le nouveau optimisé sur la <b>prod</b> SHIVADWHP	Ancien Select de DTM_HBO_VENINT_7N (Ancienne version) . Temps : 7 min 29 . Lignes : 122784. Nouveau Select de DTM_HBO_VENINT_7C (Optimisé). Temps: 4 min 24. Lignes : 122784. <b>Gain: à peu près 3 min</b>	1	0	0
TU6	Gain de temps sur le select de la vue DTM_HBO_VENINT_7O	Comparaison de l'ancien select et le nouveau optimisé sur la <b>prod</b> SHIVADWHP	Ancien Select de DTM_HBO_VENINT_7O (Ancienne version) . Temps : 7 min 01 . Lignes : 26554. Nouveau Select de DTM_HBO_VENINT_7C (Optimisé). Temps: 6 min 22 . Lignes : 26554. <b>Gain: à peu près 1 min</b>	1	0	0
TU7	Gain de temps sur le select de la vue DTM_HBO_VENINT_8H	Comparaison de l'ancien select et le nouveau optimisé sur la <b>prod</b> SHIVADWHP	Ancien Select de DTM_HBO_VENINT_8H (Ancienne version) . Temps : 6 min 18 . Lignes : 436118. Nouveau Select de DTM_HBO_VENINT_7C (Optimisé). Temps: 46s . Lignes: 436118. <b>Gain: à peu près 5 min</b>	1	0	0
TU8	Gain de temps à l'Execution du package PCK_CCA809_DTM_HBO	Comparaison des 4 boucles avec les 4 select et le nouveau select optimisé sur la <b>prod</b> SHIVADWHP	Temp 4 Ancien select (4 boucle): ? Temps nouveau select optimisé (une boucle): 20 min <b>Gain : ?</b>	0	0	1
TU9				0	0	0

➤ **Plan de tests pour l'intégration des flux Xponent Weekly data en provenance d'IMS**

id.	Test	Cas de test (jeux de données / fichiers de test / etc...	Résultats attendus	Résultat des tests		
				OK	KO	II
TU1	installation / désinstallation du patch	ODS et DMH	Pas d'erreur sur la console UNIX Package sans erreur Droit d'exécution sur les shell Depot des scripts shell	1	0	0
TU2	Test traitement fichier avec plusieurs lots (marchés) -> shiva223Maj.sh	Données IMS XWD S34	Les fichiers tar correspondants à chaque marché doivent être traité un à un dans l'ODS de façon récursive avant le lancement du DMH	1	0	0
TU3	Purge des tables de l'ODS -> shiva223Purge.sh		Toutes les tables de l'ODS doivent être purger avant le lancement du chargement des données dans les lodext	1	0	0
TU4	Chargement des données ODS -> shiva223Chg.sh	Pour un marché	Chaque LODEXT_PHAxxx contient le même nombre de lignes que dans le fichier en entré. Code retour 0 du shell shiva223Chg.sh. Les tables de SAS doivent contenir l'ensemble des données des fichiers d'entrés	1	0	0
TU5	Chargement des données ODS -> shiva223Chg.sh	Pour un marché	Chaque LODEXT_PHAxxx contient le même nombre de lignes que dans le fichier en entré. Code retour 0 du shell shiva223Chg.sh. Les tables de SAS doivent contenir l'ensemble des données des fichiers d'entrés	1	0	0
TU5	Chargement des données ODS -> shiva223Chg.sh	Recharger un marché déjà chargé	Toutes les données des tables de références et de fait sont mises à jours ( ID de mise à jour différent du dernier ID de mise à jour) Code Retour 0 du shell shiva223Chg.sh.	1	0	0
TU6	Contrôle des données ODS -> shiva223Ctrl.sh	Contrôle de non nullité de la clé fonctionnelle marché Contrôle de non nullité de la clé fonctionnelle période Vérification de l'existence de la période père Vérification de l'existence du marché Contrôle de non nullité de la clé fonctionnelle produit Vérification de l'existence du produit père Vérification de l'existence du marché Contrôle de non nullité de la clé fonctionnelle mesure	Aucune donnée en rejet dans les tables des SAS si elles respectent les règles fonctionnelles.  En rejet dans les tables de SAS si elles ne respectent pas les règles fonctionnelles	1	0	0
TU7	Alimentation des Données ODS -> shiva223Alim.sh	Executé à chaque marché	Les données dans les tables de SAS doivent être mérgées dans les tables finals de l'ODS, les merge doivent se baser sur les clefs fonctionnelles et un indentifiant technique doit être créé	1	0	0

➤ **Plan de tests pour l'intégration des flux Xponent Weekly data en provenance d'IMS**

Code Sql de la création de la table des faits PHAHEB\_FAC :

```
CREATE TABLE PHAHEB_FAC
(
  PHAHEBFAC_IDEODSMAR NUMBER NOT NULL,
  PHAHEBFAC_IDEODSPRD NUMBER NOT NULL,
  PHAHEBFAC_IDEODSPER NUMBER NOT NULL,
  PHAHEBFAC_IDEODSGEO NUMBER NOT NULL,
  PHAHEBFAC_IDEODSSPE NUMBER NOT NULL,
  PHAHEBFAC_CODMAR VARCHAR2(20 BYTE),
  PHAHEBFAC_CODPRD VARCHAR2(20 BYTE),
  PHAHEBFAC_CODPER VARCHAR2(9 BYTE),
  PHAHEBFAC_CODGEO VARCHAR2(15 BYTE),
  PHAHEBFAC_CODSPE VARCHAR2(20 BYTE),
  PHAHEBFAC_FACT01 NUMBER(18,3),
  PHAHEBFAC_FACT02 NUMBER(18,3),
  PHAHEBFAC_FACT03 NUMBER(18,3),
  PHAHEBFAC_FACT04 NUMBER(18,3),
  PHAHEBFAC_FACT05 NUMBER(18,3),
  IDEDWHTRTCRE NUMBER,
  IDEDWHTRTMAJ NUMBER
)
TABLESPACE SHVDWH2_DAT
PCTUSED 40 PCTFREE 10 INITRANS 10 MAXTRANS 255
PARTITION BY HASH (PHAHEBFAC_IDEODSMAR) PARTITIONS 12
STORE IN (SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,
SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT,SHVDWH2_DAT)
NOCOMPRESS NOCACHE NOPARALLEL MONITORING;

COMMENT ON TABLE PHAHEB_FAC IS 'Dimension Fait PHAHEBmatrend';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_IDEODSMAR IS 'Identifiant marché';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_IDEODSPRD IS 'Identifiant produit';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_IDEODSPER IS 'Identifiant période';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_IDEODSGEO IS 'Identifiant géographie';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_IDEODSSPE IS 'Identifiant spécialité';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_CODMAR IS 'Code marché';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_CODPRD IS 'Code produit';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_CODPER IS 'Code période';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_CODGEO IS 'Code géographie';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_CODSPE IS 'Code spécialité';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_FACT01 IS 'Mesure 1';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_FACT02 IS 'Mesure 2';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_FACT03 IS 'Mesure 3';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_FACT04 IS 'Mesure 4';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.PHAHEBFAC_FACT05 IS 'Mesure 5';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.IDEDWHTRTCRE IS 'Identifiant DWH de traitement de creation de l'enregistrement dans le DWH';
COMMENT ON COLUMN PHAHEB_FAC.IDEDWHTRTMAJ IS 'Identifiant DWH de traitement de mise à jour de l'enregistrement dans le DWH';

CREATE BITMAP INDEX IX_PHAHEBFACIDEODSMAR ON PHAHEB_FAC (PHAHEBFAC_IDEODSMAR)
TABLESPACE SHVDWH2_IDX INITRANS 2 MAXTRANS 255
LOCAL STORE IN (SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,
SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX,SHVDWH2_IDX) NOPARALLEL;

CREATE UNIQUE INDEX UK_PHAHEBFAC ON PHAHEB_FAC
(PHAHEBFAC_IDEODSMAR, PHAHEBFAC_IDEODSPRD, PHAHEBFAC_IDEODSPER, PHAHEBFAC_IDEODSGEO, PHAHEBFAC_IDEODSSPE)
LOGGING TABLESPACE SHVDWH2_IDX
PCTFREE 10
INITRANS 2
MAXTRANS 255
STORAGE
(
  INITIAL 64K
  MINEXTENTS 1
  MAXEXTENTS 2147483645
  PCTINCREASE 0
  FREELISTS 1
  FREELIST GROUPS 1
  BUFFER_POOL DEFAULT
)
NOPARALLEL;
ALTER TABLE PHAHEB_FAC ADD (CONSTRAINT FK_PHAHEBFAC_PHAHEBCIP713
FOREIGN KEY (PHAHEBFAC_IDEODSPRD)
REFERENCES PHAHEB_CIP713 (PHAHEBCIP713_IDEODS));

ALTER TABLE PHAHEB_FAC ADD (CONSTRAINT FK_PHAHEBFAC_PHAHEBPER
FOREIGN KEY (PHAHEBFAC_IDEODSPER)
REFERENCES PHAHEB_PER (PHAHEBPER_IDEODS));

ALTER TABLE PHAHEB_FAC ADD (CONSTRAINT FK_PHAHEBFAC_PHAHEBGEO
FOREIGN KEY (PHAHEBFAC_IDEODSGEO)
REFERENCES PHAHEB_GEO (PHAHEBGEO_IDEODS));

ALTER TABLE PHAHEB_FAC ADD (CONSTRAINT FK_PHAHEBFAC_PHAHEBSPE
FOREIGN KEY (PHAHEBFAC_IDEODSSPE)
REFERENCES PHAHEB_SPE (PHAHEBSPE_IDEODS));

ALTER TABLE PHAHEB_FAC ADD (CONSTRAINT FK_PHAHEBFAC_PHAHEBMAR
FOREIGN KEY (PHAHEBFAC_IDEODSMAR)
REFERENCES PHAHEB_MAR (PHAHEBMAR_IDEODS));
```

➤ **Champs du tableau du fichier Excel initial décrivant Un AMM**

A- N° NL (ou code EMEA) )  
B- Code CIS)  
C- Nom de Marque  
D- Dénomination du produit (libellé AMM) )  
E- DCI)  
F- DOSAGE)  
G- Titulaire AMM (autorisation de mise sur marché) )  
H- Exploitant)  
I- Laboratoire d'origine 1 (avant fusion sanofi-aventis) )  
J- Laboratoire d'origine 2 (avant fusion sa-f) )  
K- Date AMM (1ère AMM ou validation) )  
K- Statut : AMM/AMM Bis/AMM Gen/Auto-gen/Alti/DM/Cosm)  
M- Nom Princeps AMM bis/gen/auto-gen)  
N- Type de procédure)  
O- RMS/CMS )  
P- Etat de commercialisation)  
Q- Contenance)  
R- Code CIP 7 chiffres / Code ACL (DM)  
S- Code CIP 13 chiffres  
T- Date de lancement  
U- Arrêt de commercialisation (date information Afssaps)  
V- Arrêt de commercialisation (date Officielle)  
W- Date Peremption dernier lot  
X- Liste  
Y- D.L.U  
Z- Conditions de conservation  
AA- D.L.U après ouverture  
AB- Site de production PF I  
AC- Site de production PF II  
AD- Site de production PF III  
AE- Site de production PF IV  
AF- Site de production PF V  
AG- Site de production PF VI  
AH Site de conditionnement PF I  
AI- Site de conditionnement PF II  
AJ- Site de conditionnement PF III  
AK- Site de conditionnement PF IV  
AL- Site de conditionnement PF V  
AM- Site de conditionnement PF VI  
AN- Site de conditionnement PF VII  
AO- Site de conditionnement PF VIII  
AP- Site de conditionnement PF I  
AQ- Site de conditionnement PF  
AR- Site de conditionnement PF I  
AS- Site de contrôle PF I  
AT- Site de contrôle PF II  
AU- Site de contrôle PF III  
AV- Site de contrôle PF IV  
AW- Site de contrôle PF V  
A- Site de contrôle PF VI  
AY- Site de libération PF I  
AZ- Site de libération PF II  
BA- Site de libération PF III  
BB- Site de libération PF IV  
BC- Site de libération PF V  
BD- Site de libération PF VI  
BE- Site(s) de Principe Actif)  
BF- Code ATC)  
BG- Ae thérapeutique)

BH- Gamme DAR)  
 BI- Responsable Gamme)  
 BJ- Chef de projet réglementaire  
 BK- Chef de projet CMC  
 BL- Gestion globale/locale)  
 BM- Liste de santé publique (A ou B)  
 BN- MM de - de 5 ans 07/05/08  
 BO- MM de - de 5 ans et jamais renouvelée au 07/05/08  
 BP- Échéance AMM (avant transpo)  
 BQ- Échéance AMM (après prorogation) =Ancienne échéance +9 mois  
 BR- Date planifiée dépôt mai (avant transpo)  
 BS- Alignement date dépôt  
 BT- Date planifiée dépôt SAF (avant transpo)  
 BU- Dépôt planifié (après prorogation) =Échéance après prorogation -6mois  
 BV- Nature dossier renouvellement (complet/simplifié)  
 BW- Prochaine échéance AMM (avec ou sans prorogation + 5 ans)  
 B- Dépôt planifié prochain Renouvellement  
 BY- Dépôt planifié complément dossier (si échéance AMM > 07/05/2008 et dépôt réalisé 07/05/2008)  
 BZ- Dépôt planifié Test de lisibilité  
 CA- Date réelle dépôt Renouvellement  
 CB- Date réelle dépôt Complément dossier  
 CC- Date réelle dépôt Test de lisibilité  
 CD- Commentaires RQ  
 CE- AMM référence pour Eport  
 CF- Promotion OUI (promu) / NON (non promu)  
 CG- Arrêts de com effectifs/ Lancements prévus  
 CH- Alerte caducité  
 CI- Date planifiée de dépôt caducité  
 CJ- Caducité AMM  
 CK- Rationalisation/Caducité AMM NC / Dépôt Afssaps  
 CL- Rationalisation AMM NC /Commentaires réglementaires (11/08)  
 CM- Rationalisation AMM NC / Propositions réglementaires (11/08) :  
 OUI (à abroger) / NON (ne pas abroger) / ? (à statuer)  
 CN- Rationalisation AMM NC / Commentaires stratégie (04/2009)  
 CO- Rationalisation AMM NC / Retour stratégie  
 OUI (à abroger) / NON (ne pas abroger) / ? (à statuer)  
 CP- Rationalisation AMM NC / Retour Groupe  
 CQ- Rationalisation AMM NC /Décision collegiale 27/04/2010  
 CR- Rationalisation AMM NC / Décision collegiale 27/04/2010  
 Commentaires  
 CS- Retour Discontinuation process  
 CT- Rationalisation AMM NC /Décision collegiale 07/09/2010  
 CU- Rationalisation AMM NC /Commentaires 07/09/2010

## ➤ Exemple de Scripts SQL développés pour des tâches ponctuelles

Script de modification des longueurs de certains champs :

```
-----modifications ODS-----  
  
Table SAS_PHA_FAC  
ALTER TABLE SAS_PHA_FAC MODIFY(SASPHAFAC_MES1 Number (18,3));  
ALTER TABLE SAS_PHA_FAC MODIFY(SASPHAFAC_MES2 Number (18,3));  
ALTER TABLE SAS_PHA_FAC MODIFY(SASPHAFAC_MES3 Number (18,3));  
ALTER TABLE SAS_PHA_FAC MODIFY(SASPHAFAC_MES4 Number (18,3));  
ALTER TABLE SAS_PHA_FAC MODIFY(SASPHAFAC_MES5 Number (18,3));  
  
LODEXT_PHAFAC  
ALTER TABLE LODEXT_PHAFAC MODIFY(MEAS01_DW Number (18,3));  
ALTER TABLE LODEXT_PHAFAC MODIFY(MEAS02_DW Number (18,3));  
ALTER TABLE LODEXT_PHAFAC MODIFY(MEAS03_DW Number (18,3));  
ALTER TABLE LODEXT_PHAFAC MODIFY(MEAS04_DW Number (18,3));  
ALTER TABLE LODEXT_PHAFAC MODIFY(MEAS05_DW Number (18,3));  
  
PHA_FAC  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES1 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES2 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES3 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES4 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES5 NUMBER(18,3));  
  
-----modifications DWH-----  
  
PHA_FAC  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES1 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES2 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES3 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES4 NUMBER(18,3));  
ALTER TABLE PHA_FAC MODIFY(PHAFAC_MES5 NUMBER(18,3));
```

Script renvoyant les données de factures, livraisons, commandes avec les dates saisies par les utilisateurs :

```
-----HBL_COMEXT_INIT-----
select * from HBL_COMEXT_INIT
where HBLCOMEXT_DATCOM
between to_date('01/01/2011','dd/mm/yyyy') and to_date('15/08/2011','dd/mm/yyyy');

-----HBL_LIV_INIT-----
select * from HBL_LIV_INIT
where HBL_LIV_DATLIVEFF
between to_date('01/01/2011','dd/mm/yyyy') and to_date('15/08/2011','dd/mm/yyyy');

-----HBL_FAC_INIT-----
select * from HBL_FAC_INIT
where HBLFAC_DATFAC
between to_date('01/01/2011','dd/mm/yyyy') and to_date('15/08/2011','dd/mm/yyyy');

-----HBL_COM_INIT-----
select /*+ parallel(hbl_com_init)*/
hbl_com_init.*
from hbl_com_init,sap_ligcom,ods_reftps_jou
where
ODSREFTPSJOU_DAT = PCK_INT_UTL.F_GET_IDEJOU DAT(SAPLIGCOM_IDEODSDATCOM)
and (ODSREFTPSJOU_DAT between to_date('01/01/2011','dd/mm/yyyy') and to_date('15/08/2011','dd/mm/yyyy'))
and SAPLIGCOM_NUMCOM = HBLCOM_SAPNUMCOM
and SAPLIGCOM_NUMLIGCOM = HBLCOM_SAPNUMLIG
```



- **Script de développement Qlik View pour rapporter des requêtes exécutées sur l'entrepôt de données directement dans l'outil d'analyse afin de décharger la base de données.**

```
*-----
----- Réalisé -----
-----*/
```

TmpRéalisé :

**LOAD**

```
"DTMMIAREA_PER" AS Mois,
"DTMMIAREA_CODRES" AS CodRéseau,
"DTMMIAREA_CODGAMME" AS Gamme,
"DTMMIAREA_CODSEC" AS Secteur,
"DTMMIAREA_CA" AS Réalisé ;
```

**SQL SELECT**

```
ODS_REFTPS_JOU_REA.ODSREFTPSJOU_PERIODE AS DTMMIAREA_PER,
RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_RES as DTMMIAREA_CODRES ,
decode(RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_COD,'OTC OTX','OTC',RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_COD) AS
DTMMIAREA_CODGAMME,
GRE_SEC.GRESEC_COD AS DTMMIAREA_CODSEC,
round(( sum(decode(RO_REA.ROREA_COM,0,RO_REA.ROREA_VAL,0)) ) + ((
sum(decode(RO_REA.ROREA_COM,1,RO_REA.ROREA_VAL,0)) )
- ( sum(decode(RO_REA.ROREA_COM,2,RO_REA.ROREA_VAL,0)) ),5) AS DTMMIAREA_CA
FROM
RO_REF_GRPPG,
ODS_REFTPS_JOU ODS_REFTPS_JOU_REA,
V_RO_REF_ROGRPPRM,
RO_REA,
DQ_OFF,
DQ_VALQUA,
DQ_TYPQUA,
DQ_TYPQUAOFF,
ODS_REF_CYCVEN,
ODS_REFGEO_UGA,
GRE_SECUGA,
GRE_SEC,
GRE_RES
WHERE
(V_RO_REF_ROGRPPRM.ODSREFCYCVEN_COD = DS_REF_CYCVEN.ODSREFCYCVEN_COD)
AND ( DQ_TYPQUAOFF.DQTYPQUAOFF_IDEODSOFF(+) = DQ_OFF.DQOFF_IDEODS )
AND ( V_RO_REF_ROGRPPRM.ROREFGRPPRM_CODPRDGES = RO_REA.ROREA_CODPRDGES
AND ( DQ_OFF.DQOFF_IDEODS = RO_REA.ROREA_IDEODSOFF )
AND ( ODS_REFTPS_JOU_REA.ODSREFTPSJOU_IDE = RO_REA.ROREA_IDEODSMOI )
AND ( V_RO_REF_ROGRPPRM.ROREFGRPPRM_IDEODSGRPPG =
RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_IDEODS )
AND ( DQ_TYPQUAOFF.DQTYPQUAOFF_IDEODSVALQUA = DQ_VALQUA.DQVALQUA_IDEODS )
AND ( DQ_VALQUA.DQVALQUA_IDEODSTYPQUA = DQ_TYPQUA.DQTYPQUA_IDEODS )
AND ( DQ_VALQUA.DQVALQUA_VAL != 'LR' AND ( DQ_TYPQUA.DQTYPQUA_COD = 'C021' )
AND DQ_OFF.DQOFF_CODOFF < '3000000' )
AND DQ_OFF.DQOFF_CODUGA = ODS_REFGEO_UGA.ODSREFGEOUGA_COD
AND ODS_REFGEO_UGA.ODSREFGEOUGA_IDE = GRE_SECUGA.GRESECUGA_IDEODSUGA
AND GRE_SECUGA.GRESECUGA_IDEODSSEC = GRE_SEC.GRESEC_IDEODS
AND GRE_SEC.GRESEC_IDEODSRES = GRE_RES.GRERES_IDEODS
AND GRE_RES.GRERES_COD = RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_RES
AND ODS_REFTPS_JOU_REA.ODSREFTPSJOU_IDE BETWEEN
ODSREFCYCVEN_IDEODSDATDEB AND ODSREFCYCVEN_IDEODSDATFIN
AND ( DS_REFTPS_JOU_REA.ODSREFTPSJOU_IDE
BETWEEN PCK_INT_UTL.F_GET_DATIDEJOU(trunc(ADD_MONTHS (SYSDATE, -13),'mm'))
AND PCK_INT_UTL.F_GET_DATIDEJOU(last_day(trunc(SYSDATE, 'mm'))))
GROUP BY
RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_COD,
ODS_REFTPS_JOU_REA.ODSREFTPSJOU_PERIODE,
GRE_SEC.GRESEC_COD,
RO_REF_GRPPG.ROREFGRPPG_RES;
```

**JOIN**



```
LOAD CodRéseau,  
Réseau,  
Secteur  
FROM $(path)\RO_Secto.qvd(qvd);
```

Réalisé:

```
LOAD DISTINCT
```

```
Réseau,  
Secteur,  
Gamme,  
Mois,  
Réalisé
```

```
RESIDENT TmpRéalisé;
```

```
➤ Store Réalisé INTO $(path)\RO_Realise.qvd;
```

➤ **Code VBA développé pour l'application des gestions des AMM sur EBX**

```
Sub test()

Sheets("Feuil1").Select
For i = 1 To 1557
'Sheets("Feuil1").Range ("I" & i)
Sheets("Feuil2").Select
For j = 1 To 1066
    If (Sheets("Feuil1").Range("I" & i).Value = Sheets("Feuil2").Range("B" & j).Value) Then
        Sheets("Feuil1").Range("J" & i) = Sheets("Feuil2").Range("A" & j).Value
    End If
Next j
Next i
```