

# Intégration de données financières avec un outil ETL Open Source

Benoît Kaluzny

▶ **To cite this version:**

Benoît Kaluzny. Intégration de données financières avec un outil ETL Open Source. Système d'exploitation [cs.OS]. 2011. dumas-01081512

**HAL Id: dumas-01081512**

**https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01081512**

Submitted on 8 Nov 2014

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

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

le cnam

**Conservatoire National des Arts et Métiers**
**ARCNAM Nord Pas-De-Calais,**
**Centre d'enseignement de Lille.**

# MEMOIRE D'INGENIEUR

**Présenté par Benoit KALUZNY**

Intégration de données financières
avec un outil ETL Open Source

GROUPE adeo

Soutenu le 2 décembre 2011 devant le jury :

| | |
|---|---|
| Présidente : | Madame Elisabeth METAIS |
| Membres CNAM : | Monsieur Thomas DINNYES<br>Monsieur Jean RAUDRANT<br>Monsieur Robert VANDAELE<br>Monsieur Frédéric VAST |
| Groupe ADEO : | Monsieur Nicolas DEBAES<br>Monsieur Franck MALGORN |

# Résumé

L'intégration de données regroupe tous les outils et processus utilisés pour déplacer et transformer des données entre système source et système cible. Ces systèmes source et cible peuvent se composer de bases de données, d'applications (ERP, logiciels comptables …), de fichiers, de Web Services, etc.

Les entreprises comme ADEO utilisent l'intégration de données pour rationaliser la gestion de leurs données critiques mais également pour réutiliser et optimiser les processus déjà en place. L'intégration de données garantit la fluidité des flux d'informations à travers l'entreprise, permet d'optimiser les coûts et d'améliorer la productivité.

La solution d'intégration de données open source Talend est utilisée chez ADEO pour des projets d'ETL (Extract Transform Load) pour la finance, pour la migration et la synchronisation de données, entre autres.
ADEO utilisait un EAI fournit par un éditeur propriétaire. L'open source change la donne en fournissant des solutions ouvertes, abordables et faciles à déployer qui démocratisent l'intégration de données.

# Mots clés

Intégration de données, ETL, Talend, Open Source, EAI, ADEO

# Summary

Data Integration includes all the tools and processes that are used to move and transform data between source systems and target systems. These source and target systems may include a variety of databases, packaged applications (ERP or accounting software…), applications, files, Web Services, etc.

Companies like ADEO use Data Integration to streamline the management of mission critical data and leverage and optimize their processes. Data Integration ensures the fluidity of information throughout the enterprise, optimizes costs, and improves operation efficiency.

The solution of open source data integration Talend is used for projects in ADEO ETL (Extract Transform Load) to finance, for migration and synchronization of data, among others.
ADEO used EAI provided by a proprietary vendor. Open source changes the game, by providing open, affordable, and easy to deploy solutions that are set to democratize Data Integration.

# Keywords

Data integration, ETL, Talend, Open Source, EAI, ADEO

# Table des matières

Remerciements ..... 6
Introduction ..... 7
Guide de lecture ..... 7
1 Présentation de l'entreprise ..... 8
2 Adeo Services ..... 9
3 Présentation des attendus du sujet ..... 10
3.1 Les objectifs du projet ..... 10
3.2 Ma Mission ..... 11
4 Objectifs, limites, contraintes ..... 13
4.1 Objectifs ..... 13
4.1.1 Pour l'entreprise ..... 13
4.1.2 Pour le candidat ..... 13
4.2 Limites ..... 14
4.3 Contraintes ..... 14
5 Présentation de la solution actuelle ..... 15
5.1 Qu'est ce qu'un outil d'EAI ? ..... 16
5.2 L'outil e*Gate : Historique du produit ..... 17
5.3 Principe de fonctionnement de l'outil ..... 19
5.3.1 E*Gate Designer ..... 20
5.3.2 E*Gate Manager ..... 22
5.4 Architecture matérielle de l'EAI OFI ..... 23
5.4.1 Environnement de production ..... 23
5.4.2 Environnement de recette ..... 23
5.4.3 Environnement de développement ..... 24
5.5 Architecture Logicielle ..... 24
5.5.1 Les schémas et la liste des flux ..... 24
5.5.2 La supervision EAI ..... 26
5.6 Criticité de l'application ..... 28
5.7 L'organisation des équipes sur l'EAI OFI ..... 29
5.7.1 L'équipe Flux EAI OFI ..... 29
5.7.2 L'équipe support client ..... 29
5.7.3 L'équipe Oracle Finance ..... 29
5.7.4 Les utilisateurs ..... 29
5.8 La méthode de conduite de projet ..... 30
5.8.1 Les processus transverses ..... 30
5.8.2 Le cycle de vie d'un projet ..... 33
5.8.3 Récapitulatif sur la démarche projet ..... 34
5.8.4 Les outils de gestion de projet ..... 35
5.8.5 Les 10 commandements du manager de projet ..... 36
Première partie du projet ..... 37
6 La phase de cadrage : Mai-juin 2010 ..... 37
6.1 La fiche d'intention : Avril 2010 ..... 38
6.2 Le livre blanc ..... 40
6.2.1 L'expression du besoin ..... 40
6.2.2 L'analyse de l'existant ..... 41

6.2.3 L'étude de la solution ... 41
6.3 La fiche projet ... 42
6.4 Les exigences ... 44
6.4.1 Définition des exigences ... 44
6.4.2 Objectifs des exigences ... 44
6.4.3 Le recueil des exigences ... 44
6.5 Le GO étude ... 46
7 La phase d'étude : Juillet-Décembre 2010 ... 47
7.1 Talend ... 47
7.1.1 Forces et faiblesses de Talend ... 49
7.1.2 Les solutions d'intégration de données ... 50
7.1.3 Talend : Solution Open Source ... 50
7.2 Formation Talend ... 51
7.3 Préparation du POC Talend ... 52
7.4 Le POC Talend ... 52
7.5 Les résultats du POC Talend ... 53
7.6 Commission projet : Le GO élaboration ... 55
7.6.1 Préparation de la soutenance ... 55
7.6.2 La soutenance ... 56
7.7 Après la Commission Projets : ... 57
Deuxième partie du projet ... 58
8 La phase d'élaboration : janvier-juin 2011 ... 58
8.1 Négociation commerciale Talend ... 59
8.2 Plan projet ... 60
8.2.1 Planning du projet ... 61
8.3 Recherche d'une compétence Talend ... 61
8.4 Expertise du consultant Talend ... 62
8.5 Installation du produit ... 63
8.6 Définition et mise en place de l'architecture technique ... 64
8.6.1 Architecture générale ... 64
8.6.2 Plan de secours ... 67
8.7 Les développements avril, mai, juin 2011 ... 68
8.7.1 Développement de la supervision ... 68
8.7.2 Développement des jobs Talend ... 69
8.7.3 Service TOM ( Trigger Order Manager ) ... 73
8.7.4 Architecture technique ... 77
9 La phase pilote : juillet-septembre 2011 ... 78
9.1 Le pilote ... 78
9.1.1 Organisation du pilote ... 79
9.1.2 Principe de fonctionnement ... 79
9.1.3 Les conclusions du pilote ... 80
9.1.4 Documentation ... 81
9.1.5 L'outil Univ'ADEO ... 81
9.1.6 Applications utilisées ... 81
9.1.7 Intégration de la solution OFI Talend à l'outil ... 83
10 La phase de production : octobre 2011 ... 85
10.1 Organisation du passage en production ... 85
10.2 Etat des lieux au 15 octobre 2011 ... 88
Bilan du projet ... 89
10.3 Périmètre ... 89

10.4 Coût ... 89
10.5 Délai ... 90
11 Suite du projet ... 92
11.1 L'ETL Talend ... 92
11.2 Projet de réécriture des flux ... 92
11.2.1 Liste des flux à réécrire ... 92
11.2.2 Modèle de spécification façon Talend ... 95
Conclusion ... 96
Références ... 97
Table des illustrations ... 98
Glossaire ... 99
Annexes ... 102
12 Matrice de comparaison des fonctionnalités d'intégration de données ... 102
13 Job conçu dans Talend ... 104
14 Supervision des flux Talend ... 109
15 Talend Administrator Console (TAC) ... 113
16 Extrait d'un modèle de spécification Talend ... 114
16.1 Vérification de la structure du fichier ... 114
16.2 Alimentation de la table entête AP ... 115

# Remerciements

La réalisation de ce mémoire finalise le cursus commencé en 2001 au CNAM de Lille. Des années durant lesquelles j'ai pu compter sur de nombreuses personnes.

Je remercie d'abord Mr Frédéric Vast pour m'avoir accompagné depuis mon oral probatoire en 2007 et pour son soutien permanent.
Egalement tous les professeurs et personnels du CNAM en ayant une pensée pour Mr Lionel Struyve.

Je remercie Madame Elisabeth Métais ainsi que tous les membres du jury qui me font l'honneur de leur présence.

Je remercie également mon responsable hiérarchique chez ADEO, Nicolas Debaes de m'avoir confié ce projet et de m'avoir conseillé durant la réalisation du projet ; tout en me laissant totalement libre dans le management et les choix.

Je remercie également tous les acteurs du projet chez ADEO qui ont contribué de près ou de loin au succès de ce projet ou qui m'ont apporté leur aide sur quelques points que ce soit.

Bien évidemment ma famille qui m'a soutenu pendant ces années en cours du soir et pour la rédaction de ce mémoire ainsi que la soutenance.

Enfin les collègues du CNAM, nombreux, avec lesquels j'ai travaillé et échangé pour réviser ou préparer des examens.

# Introduction

Au sein d'un système d'information, l'intégration de données est devenue une brique nécessaire et incontournable. De nombreux logiciels ont besoin pour fonctionner d'être alimenter en permanence en données éparses provenant des applications qui composent un système d'information : Progiciel financiers, Data Wharehouse, back office …

Une solution financière tel Oracle Finance est nécessaire pour une entreprise afin de pouvoir suivre et piloter tout au long de l'année les composantes financières : comptabilité générale, comptabilité analytique, trésorerie, budgets, achats, ventes.

Pour pouvoir fonctionner il lui faut des données transmises par diverses sources : remontées des données de caisses des magasins, factures de frais généraux, …

Le groupe ADEO s'est doté il y a bientôt 10 ans d'un outil d'EAI qu'il a utilisé de deux façons : celle qui nous intéresse dans ce mémoire est la solution d'intégration en amont du progiciel Oracle Finance.
Cet outil arrive en fin de vie, nous détaillerons la solution actuelle plus loin dans ce mémoire et il est nécessaire de le remplacer.

# Guide de lecture

| | |
|---|---|
|  | Cette signalisation sera utilisée pour les remarques qui relèvent un point positif ou une action bénéfique au projet. |
|  | Cette signalisation sera utilisée pour les points qui auraient été traités différemment si cela était à refaire. |
|  | Cette signalisation sera utilisée pour les points qui ont été mal géré ou ont causés des problèmes. |

# 1 Présentation de l'entreprise

Le **groupe ADEO** (http://www.groupe-adeo.com/ ) est un groupe mondial spécialisé dans l'amélioration de l'habitat et le bricolage, il développe différentes enseignes dans 11 pays[1].
Le groupe ADEO est en pleine expansion et regroupe plus de 20 entreprises sous différentes enseignes et concepts :

- Les Grandes Surfaces de Bricolage : LEROY MERLIN
- Les Petites et Moyennes Surfaces : AKI, BRICOCENTER et WELDOM
- Les Magasins-Dépôts : BRICOMAN et BRICOMART
- Les autres concepts : DOMPRO, ZODIO et KBANE

Groupe ADEO se situe au 4ème rang mondial et deuxième en Europe, les entreprises de GROUPE ADEO ont réalisé en 2010 un chiffre d'affaire de 12,8 milliards d'euros et affichent une croissance annuelle de l'ordre de 15%. 62 400 collaborateurs travaillent à réaliser le rêve des habitants du monde au travers des 24 entreprises implantées dans onze pays.




**Figure 1 Groupe ADEO dans le monde**

[1] France, Italie, Espagne, Pologne, Portugal, Russie, Brésil, Turquie, Chine, Grèce, Ukraine

# 2 Adeo Services

La Direction des Systèmes d'Information du Groupe (DSIG) de Adeo Services fournit et maintient les solutions informatiques pour les différentes Business Unit (BU) du Groupe.
Une BU est l'appellation d'une entreprise pour un pays donné et un concept : Grande Surface de Bricolage (GSB), Moyenne Surface de Bricolage (MSB), Hard Discount (HD) et autres concepts.
Le groupe comporte à ce jour plus de 25 BU. La dernière ouverture de BU a été réalisée en Turquie sous l'enseigne Leroy Merlin. Suivront bientôt la Roumanie, l'Ukraine, Chypre…

C'est pour cette entité que je travaille en tant que Chef de Projet depuis septembre 2007.

J'occupe ce poste au sein de l'équipe « Architecture Urbanisation et Flux » de la direction Edition

Ma mission actuelle est liée à l'**EAI** (Enterprise Application Intégration). L'EAI consiste à gérer les échanges de flux de données entre les différentes applications qui composent un système d'information.

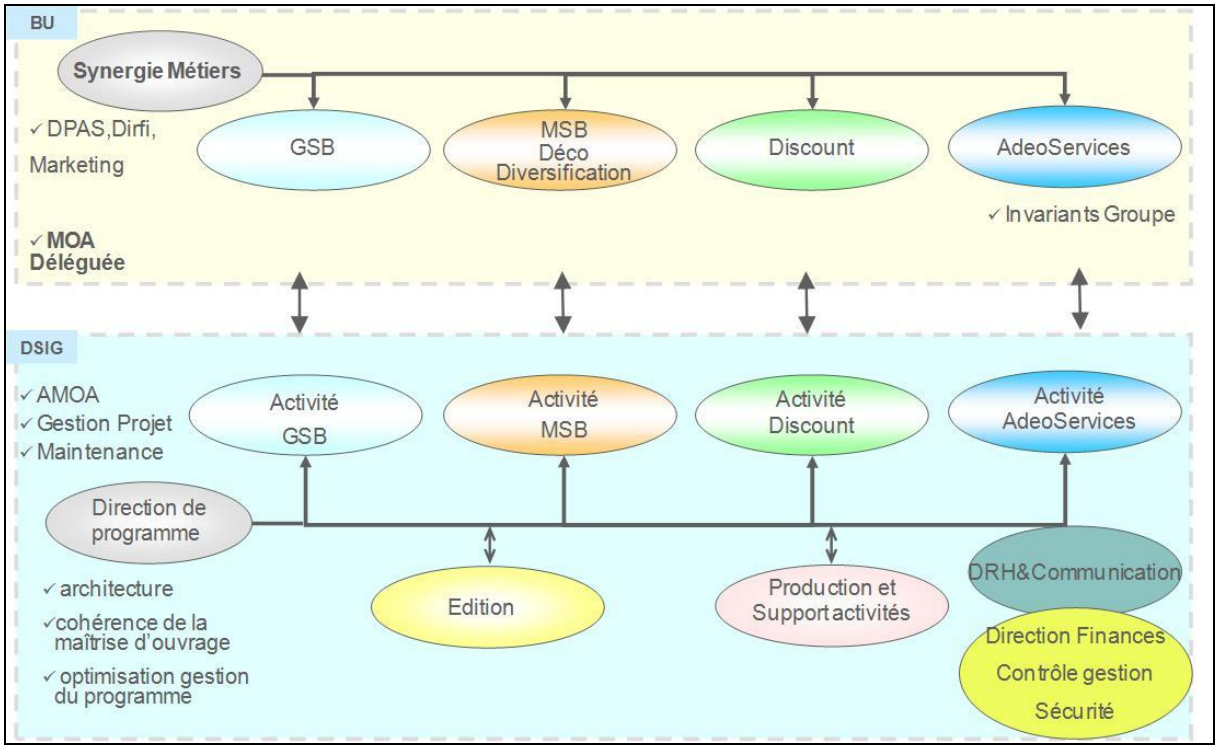



**Figure 2 Organisation de la DSIG**

# 3 Présentation des attendus du sujet

L'EAI chez ADEO est gérée de façon centralisée pour toutes les BU du groupe.

On distingue deux systèmes d'EAI : l'EAI Urba et l'EAI OFI.

- Le premier fonctionne de manière « conventionnelle » c'est-à-dire qu'il est un bus applicatif entre les différentes applications du groupe.
- Le deuxième est dédié à l'alimentation de la suite logicielle financière Oracle Financial (désigné par OFI) utilisée dans 15 BU du groupe.

Ces deux systèmes utilisent le logiciel EAI E*Gate de Sun (anciennement Seebeyond, racheté par Sun). Ces systèmes ont été mis place à partir de 2001 au sein d'ADEO.

La dernière version de ce produit est obsolète (version de Java, système d'exploitation, prise en compte des standards) et n'est bientôt plus supportée par Sun. Elle nécessite une réécriture totale du code pour pouvoir passer à l'outil suivant préconisé par Sun (suite logiciel : Sun ESB).

Dans ce cadre, nous sommes contraints de lancer le projet de refonte de l'EAI OFI qui nous permettra de trouver le successeur d'E*Gate.

## 3.1 *Les objectifs du projet*

- Convaincre la direction par rapport à l'étude d'opportunité réalisée et obtenir le GO projet de la part du comité de direction.

Pour cela il faut réaliser le cadrage projet qui apporte différents éléments : Balayer tous les aspects du projet (fonctionnel, applicatif, technique et système).

- Trouver le nouvel outil pour remplacer l'actuel :

Les choix semblent s'orienter vers un logiciel open source de type ETL qui pourrait bien correspondre aux besoins d'alimentation d'Oracle Financial. Mais rien n'est encore décidé, une formation ainsi qu'un POC doivent valider ce choix.

- Définir le périmètre : coûts, charges et planning.

- Créer un nouveau cadre de travail ainsi qu'un framework pour la création de flux.
    - Etudier l'intégration à l'usine de développement ADEO (Eclipse, SVN, Maven…)
    - Capitaliser sur le produit, écriture de best practises pour ajouter ce produit au catalogue de service de l'équipe

- Mettre en place la nouvelle architecture dédiée à cette solution :
    - Prise en compte du plan de secours informatique
    - Supervision des composants
    - Gestion des mises en production

- Réorganiser les équipes autour de la nouvelle solution
    - Suivi de production, service client
    - gestion des mises en production
    - Support Niveau un à trois.

- Assurer le pilote sur deux flux et préparer la migration vers le nouveau système :
    - Pilote sur deux flux
    - Mise en production des deux flux
    - Accompagner le plan de migration
    - Accompagnement des équipes de développement

Ce projet s'inscrira dans le cadre de la méthodologie projet du groupe, qui prend en compte notamment la démarche **ITIL**.

## 3.2 *Ma Mission*

J'interviendrai sur le projet sous plusieurs « casquettes » :

**Manager du projet** : dans cette mission j'aurai à charge de réaliser les différentes actions propres au management de projet :

- Formuler : identifier le cadre du projet, le périmètre, les exigences.
- Vendre : obtenir les GO études et GO projets.
- Piloter : les ressources, les coûts, les délais.
- Mobiliser : Ce projet mobilisera différents acteurs de la DSIG : architecte, urbaniste, équipe de production, développeurs… et impactera les utilisateurs (gestion du changement)
- Organiser : gérer les ressources du projet et le planning.
- Communiquer : rendre compte de l'avancée du projet, des risques potentiels, créer les documentations et prévoir les formations.

**Chef de projet EAI** : en effet je suis le seul à connaître parfaitement la solution EAI OFI et j'ai la responsabilité de l'application actuelle.
Je connais donc les fonctionnalités de la solution actuelle, les forces et faiblesses du système. J'aurai donc la charge de décrire la solution idéale, iso-fonctionnelle avec l'actuelle et prendre en compte les nouveaux besoins identifiés préalablement auprès des utilisateurs.

J'apporterai aussi ma contribution en terme de développement afin de construire le framework nécessaire et de pouvoir par la suite suivre les réalisations qui seront faites par des prestataires ou d'autres ressources internes ADEO.

# 4 Objectifs, limites, contraintes

## 4.1 *Objectifs*

### 4.1.1 Pour l'entreprise

L'EAI OFI est une application critique, en effet sans elle aucune donnée ne serait intégrée dans Oracle Financial. Le délai d'indisponibilité est d'un jour maximum.

La nouvelle solution doit permettre d'absorber l'augmentation de charge des flux au vue du nombre de BU qui ont choisi la solution Oracle Financial et de la croissance importante du groupe.

La nouvelle application doit être plus simple à maintenir et ouverte.
L'EAI précédent était en effet un outil très propriétaire, l'objectif du groupe est de s'affranchir au maximum des éditeurs de solutions pour limiter les contraintes fortes en terme de coût de licence et autres prestations. Nous souhaitons également avoir un outil qui répond aux standards du marché afin de trouver des ressources plus facilement.

De plus la solution choisie pourra rejoindre le catalogue de service du groupe afin de proposer cette solution à d'autres applications.

### 4.1.2 Pour le candidat

C'est un gros projet :

- Il nécessitera de gérer de nombreuses ressources internes ou externes.
- Il faudra mener une réflexion profonde sur l'architecture du système, les besoins futurs de type fonctionnel ou technique.
- Il me permettra d'acquérir une expérience de management sur un gros projet transverse

A ce titre j'en tirerai une expérience très valorisante pour la suite de ma carrière.

## 4.2 *Limites*

Temporelles :

Le projet a débuté la phase de cadrage le 27 avril 2010.
Pour la fin juin 2010 devait être réalisé le cadrage du projet.
Pour la fin de l'année doit être faite la phase d'étude dont le POC.
La phase d'élaboration débute en janvier 2011.
La migration vers le nouveau système est prévue à partir de septembre 2011.

Financières :

Cadrage du projet : 15 jours / homme
Phase d'étude : 60 jours / homme
Phase d'élaboration: 200 jours / homme
Projet à suivre de réécriture : 500 jours / homme

## 4.3 *Contraintes*

- Il faudra continuer à maintenir la solution existante pendant la durée du projet et donc prévoir du temps à cela.
- Obtenir le GO projet pourra s'avérer difficile si le coût est trop important.
- La prise en main du nouvel outil peut s'avérer délicate et perturber la mise au point du framework

# 5 Présentation de la solution actuelle

L'actuelle solution d'EAI est utilisée depuis le début des années 2000. A cette époque le choix de l'achat d'un outil d'EAI a été fait afin de gagner en souplesse et réactivité entre les applications de l'entreprise. En effet techniquement un projet d'EAI revient à abandonner le développement d'interfaces spécifiques point à point entre les applications au profit d'un modèle en étoile où les applications "collaborent" autour d'une plate-forme d'EAI.

Son utilisation pour l'intégration des données vers Oracle Finance a été sa première fonction.

La solution actuelle ne comprend pas seulement un outil mais elle est constituée aussi d'un cadre de développement, de spécification de flux, d'une infrastructure technique, d'une organisation.

Ces différents éléments ont été constitués depuis le début en 2001 et ont régulièrement eu des évolutions pour arriver à la solution actuelle rodée. L'équipe EAI connait très bien l'outil, les utilisateurs sont habitués à l'application, les cadres de travail sont en place ...

Aussi je prendrai un peu de temps à décrire l'ensemble de la solution actuelle pour connaitre tout le périmètre du système qu'il a fallut repenser.

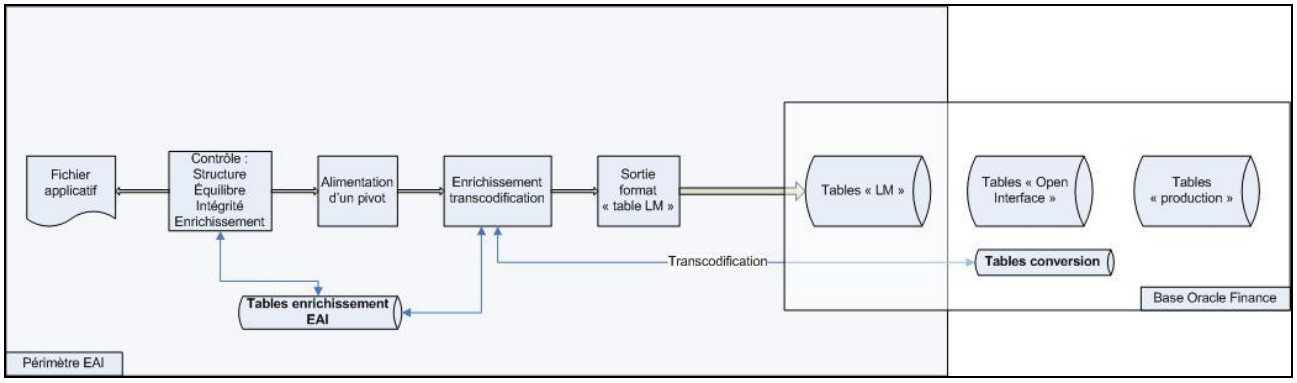



**Figure 3 Périmètre EAI OFI**

## 5.1 *Qu'est ce qu'un outil d'EAI ?*

EAI signifie Enterprise Application Integration, ce que l'on peut traduire par "intégration des applications d'entreprise". Les éditeurs EAI proposent donc des logiciels pour instaurer des échanges entre des applications qui n'ont jamais été conçues pour s'entendre. Dans la pratique l'abréviation "EAI" désigne autant une offre logicielle que les projets d'intégration d'applications.

Quels sont les services proposés par un EAI ? En premier lieu, un logiciel d'EAI donne la possibilité de modéliser les processus et les échanges inter-applicatifs qui en découlent. But du jeu : dessiner le workflow (la gestion des flux) inter-applicatif. A partir de cette carte des flux, le logiciel d'EAI prend en charge la transformation des données et joue ainsi le rôle de traducteur entre les applications. Enfin, une fois les données traduites, le logiciel d'EAI s'occupe de les router et s'appuie à cette fin sur des services issus du middleware.

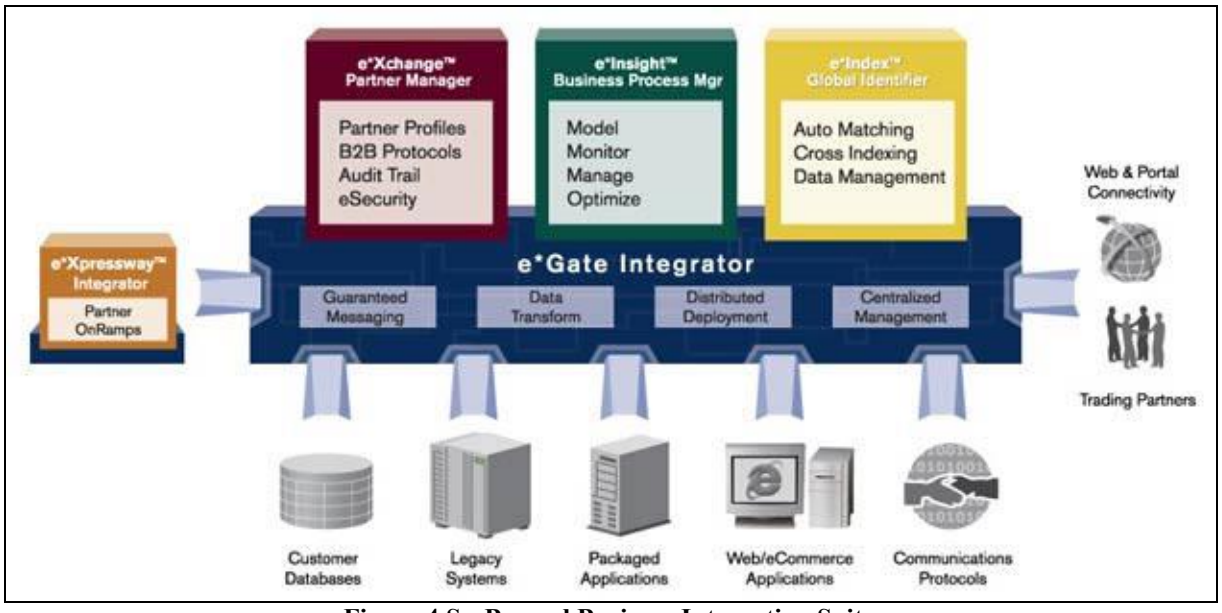



**Figure 4 SeeBeyond Business Integration Suite**

## 5.2 *L'outil e*Gate : Historique du produit*

1989 : Naissance de la société Software Technologies Corporation fournisseur de solutions EAI. Elle sera renommée en 2000 en SeeBeyond Technology Corporation.
Elle commercialisa un produit sous le nom de DataGate jusqu'en 1999.

1999 : Seebeyond propose une version 4.0 orientée « Network Centric2 » plutôt que « Hub and spoke3 » sous le nom de e*Gate.

2001: version 4.5.0. Cette version améliorée s'appuie sur Java qui est la langue principale pour la programmation de la plate-forme. Un environnement graphique pour développer la gestion des messages (transformation et routage) du code est disponible. Le moteur de Message Queuing est compatible avec la norme JMS (Java Message Service).

2002: la version 4.5.3 est disponible.

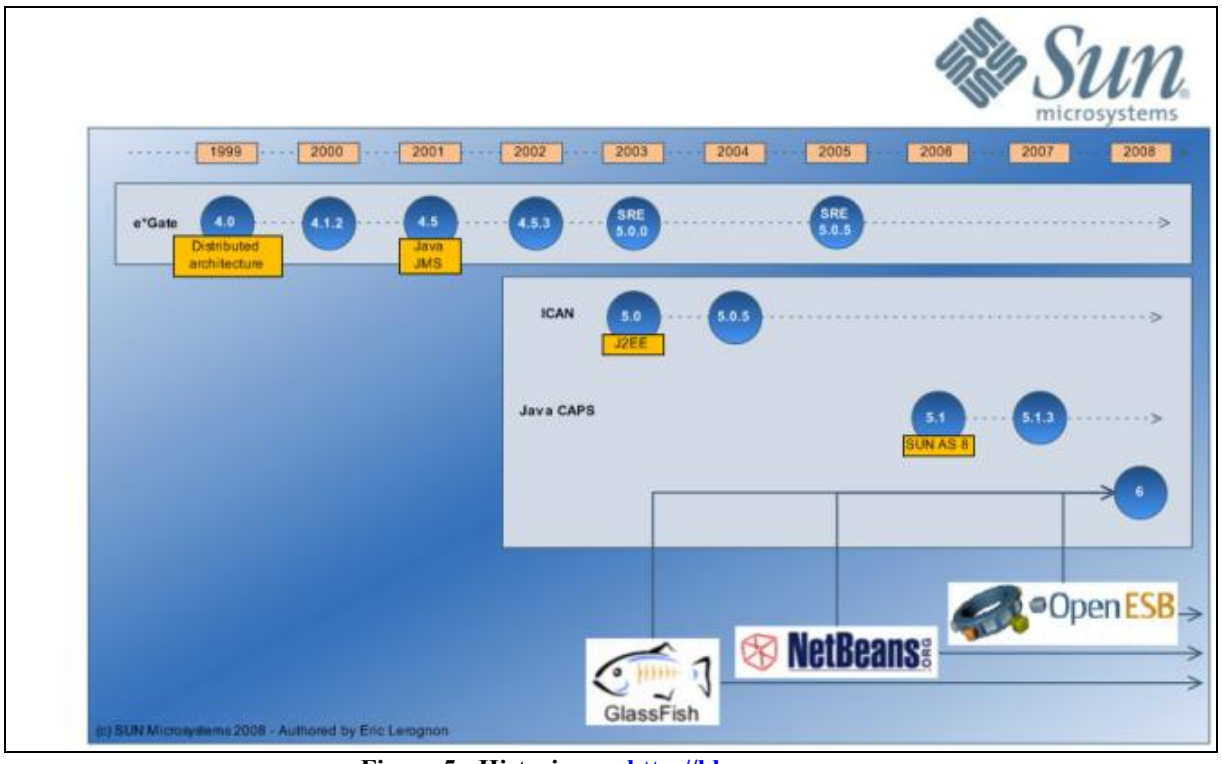



**Figure 5 : Historique** http://blogs.sun.com

[2] Architecture décentralisée de l'implémentation de l'EAI : les gestionnaires de messages sont distribués sur un ensemble de nœuds.
[3] Modèle centralisé de l'EAI. tout passe par un "hub" ( serveur) central qui gère l'interopérabilité entre les applications et centralise les messages.

2003 : ICAN Suite : successeur de E*Gate mais plus ouvert avec une architecture J2EE : Serveur d'application, web services, SOA … ajout de nouveaux composants ETL, portail …

**Seebeyond ayant réécrit son serveur d'application, la reprise à partir d'une version antérieure (e*Gate ) nécessite une réécrite partielle : une encapsulation du code existant est nécessaire pour basculer dans cette version !**

Aout 2005 : SUN achète Seebeyond.

2005 : e*Gate SRE 5.0.5 , version actuelle chez ADEO ( Projet « migration SRE » en 2010) Cette version est une continuité du produit 4.5.X permettant notamment l'interopérabilité avec la suite ICAN au travers d'un serveur JMS.

2006: Java Composite Application Platform Suite (CAPS) 5.1.0 Ceci est la première version de la suite après l'acquisition par SUN. Le runtime est basé sur Sun Application Server 8.0.

2007: La dernière version de la ligné 5.1.x est la 5.1.3. Cette version continue d'être soutenue et mise à jour avec des correctifs. Des release sont disponibles environ deux fois par an. En date d'aujourd'hui nous sommes à 5.1.3 R2.

2008 : Java CAPS version 6.0

Avril 2010 : rachat de Sun par ORACLE

## 5.3 *Principe de fonctionnement de l'outil*

L'outil e*Gate est composé de quelques composants essentiels :

- ✓ Le Registry Host
- ✓ Les ( ou les) Participating Host
- ✓ Les interfaces e*Gate GUIs
  - o e*Gate Designer
  - o e*Gate Manager

Registry Host : un serveur qui exécute le service « e*Gate Registry » et agit comme le serveur d'environnement e*Gate.
Il fournit des services aux autres systèmes exécutant les applications : maintient les exécutables et les bibliothèques qui sont utilisés par les Pacticipating Host.

Participating Host : un serveur qui agit comme un serveur d'exécution client par rapport au Registry Host.

E*Gate Designer : L'interface (GUI) qui permet de créer, configurer et modifier toutes les composants d'un environnement E*Gate.

E*Gate Manager : Un composant (GUI) qui offre un accès graphique pour l'environnement e*Gate. Il fournit des informations sur le statut des composants, les logs et journaux …

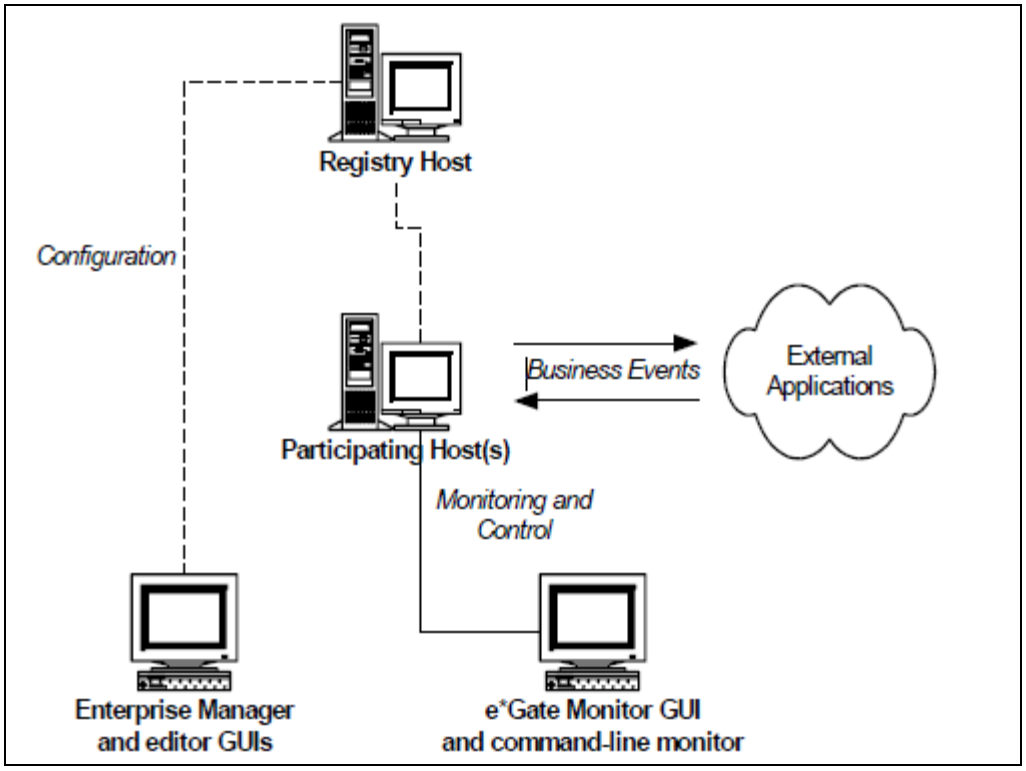



**Figure 6 Environnement e*Gate**

### 5.3.1 E*Gate Designer

Cet outil permet de créer les composants qui vont servir à traiter un flux donné.

Généralement pour un flux on trouve ces différents composants :

- Des composants pour décrire les structures du flux d'entrée, intermédiaires (pivot) et de sortie.
- Des composants pour gérer les données et les transformer entre les structures définies précédemment
- Des composants pour décrire les connections aux applications externes, connexion BDD, connexion FTP
- Des composants pour déclencher des événements qui vont servir de vecteur de communication
- Des composants pour assembler l'ensemble de ces différents composants et les faire interagir ensemble.

Schémas de principe :

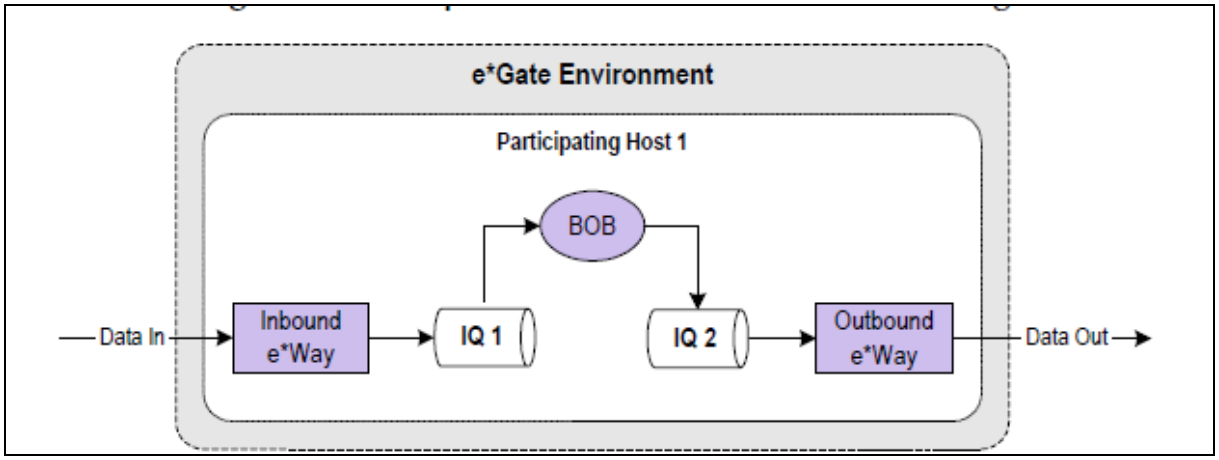



**Figure 7 e*Gate composants**

**e*Way Intelligent Adapters :**

Composant qui fournit un point de contact entre l'environnement e*Gate et une application externe. L' e*Way établit la connectivité avec les applications externes en utilisant les protocoles appropriés ( JDBC, FTP, …)
Les e*way effectuent les fonctions principales suivantes :

- ✓ Réception de données brutes à partir de composants externes, les transformant en événements, et les transmettant à d'autres composants via les IQ.
- ✓ Envoi des données traitées pour des composants externes (peut également inclure la transformation des données)

## Intelligent Queue (IQ) :

Composant qui permet de gérer les échanges d'informations entre composants au sein de l'environnement e*Gate. Fournit un stockage de données non volatile transitant d'un composant à l'autre.

## Business Object Broker (BOB) :

Un composant BOB est similaire à une e*Way dans le sens où il établit une connectivité et il est capable de transformation de données.
BOB utilise des collaborations pour router les données et transformer les données au travers de l'environnement e*Gate.

Les BOB ont les propriétés suivantes :

- ✓ Ils communiquent seulement au travers d'IQ. Ils ne communiquent pas avec les applications externes.
- ✓ Ils sont optionnels dans la conception. Vous pouvez les ajouter ou les supprimer facilement afin de traiter des données ou activer des processus internes.

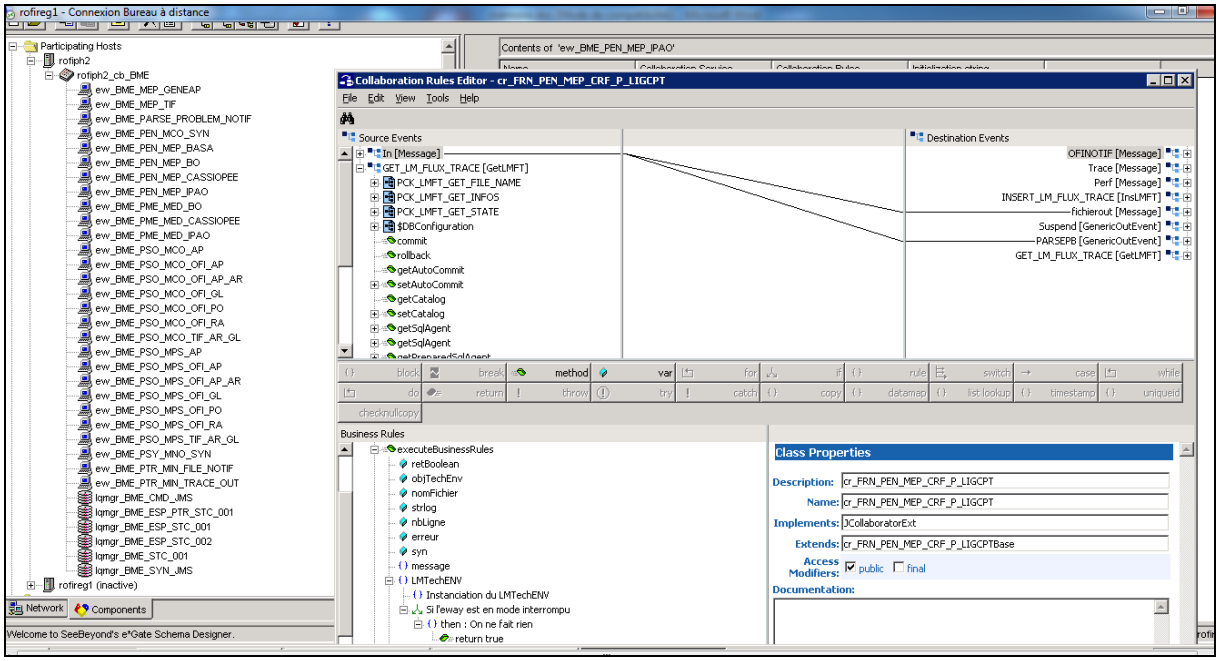



**Figure 8 e*Gate Designer**

L'outil demande une formation spécifique, il est assez propriétaire même s'il génère de code Java. Cela fait parti des inconvénients de la solution actuelle et des enjeux du projet :

- ✓ Obsolescence de l'outil EAI e*Gate
- ✓ Nouvel outil intégrant les standards du marché
- ✓ Simplification de la chaîne des développements

Lorsque l'on doit trouver des ressources il est impossible de trouver quelqu'un d'expérimenté sur cet outil. Nous devons donc le former et par la suite le garder au risque de voir sa charge de travail diminuée.

### 5.3.2 E*Gate Manager

Cette interface permet d'administrer l'exécution des composants et de gérer les alertes du système.

Les principales fonctionnalités de cette interface sont :

- ✓ Arrêt / relance des composants et du contrôle broker
- ✓ Visualisation des messages dans les queues de stockage
- ✓ Gestion des alertes et notifications
- ✓ Fonction de débogage Java
- ✓ Statut des composants ( Process ID, nombre d'I/O, Startup …)
- ✓ Visualisation des logs des composants

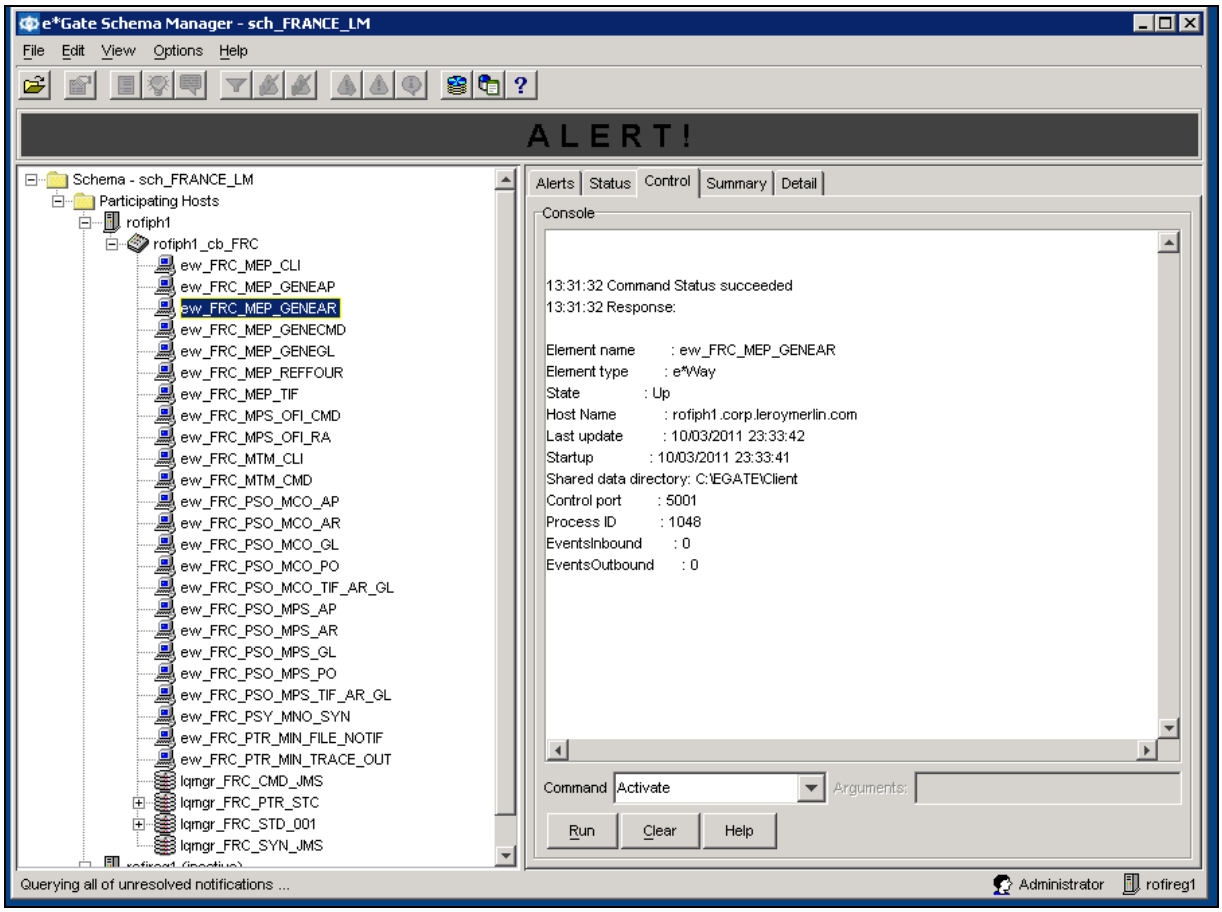



**Figure 9 e*Gate Manager**

## 5.4 *Architecture matérielle de l'EAI OFI*

### 5.4.1 Environnement de production

Suite au projet migration SRE/MCO EAI en 2010[4] ces machines sont des machines virtuelles (VM) prenant en compte le Plan de Secours Informatique (PSI) grâce à une architecture de type ESX avec réplication en temps réel des données.

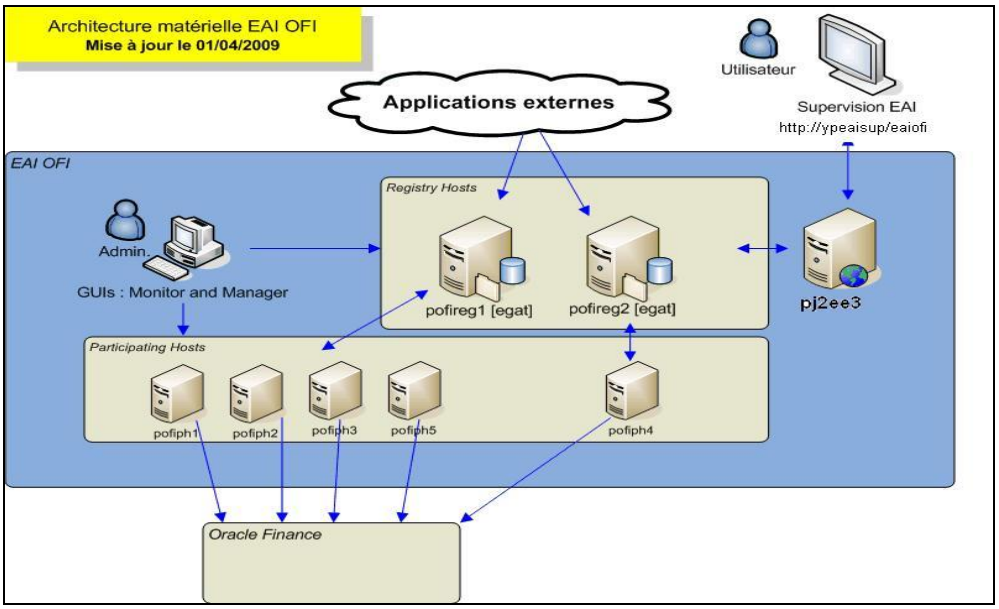



**Figure 10 Architecture matérielle EAI OFI**

### 5.4.2 Environnement de recette

Cet environnement n'est constitué que de 4 machines mais elles sont performantes. En effet il est nécessaire de faire tourner tous les schémas de production sur moins de machines et les utilisateurs doivent faire passer des flux à tout moment. Ils se servent de cet environnement pour passer des flux dans le cas de demandes d'évolutions ou pour pouvoir détecter des anomalies ou rejouer des cas de figures particuliers.
Le fait que ces machines ne soient pas situées sur le même site que les bases de recette fait baisser les performances car les traitements passent

[4] Projet « Migration SRE/MCO EAI » : projet dont l'étais le MP. Il concernait l'EAI URBA et l'EAI OFI, environ 100 jours/homme.
Enjeux du projet :
Adéquation au plan de secours de l'EAI
Réduction du parc machine
Migration des environnements ( version e*Gate, OS, BDD )

par le réseau situé entre notre Datacenter de Seclin et le Datacenter chez CAP Gémini localisé près de Paris.

### 5.4.3 Environnement de développement

Deux VM sont utilisées pour les développements de flux. Cet environnement n'est utilisé que par l'équipe développement pour la mise au point des nouveaux flux.

La supervision est hébergée aussi sur une de ces deux VM.

## 5.5 *Architecture Logicielle*

### 5.5.1 Les schémas et la liste des flux

Dans e*Gate, les schémas sont des fichiers et des répertoires qui contiennent les paramètres de tous les composants qui permettent le contrôle, le routage, la transformation des données.

Dans l'EAI OFI plusieurs de ces schémas existent, des regroupements par BU ou par fonction ont été créés.

Un schéma contient ainsi plusieurs flux différents.

Les différents schémas que nous maintenons :

- ✓ France LM : contient les flux pour les BU : LM France, Zodio, Groupe ADEO et ADEO Services.
- ✓ France BM : contient les flux de Bricoman France
- ✓ Tronc Commun Europe : contient les flux des BS : LM Italie, LM Pologne, LM Espagne, LM Brésil, LM Portugal, LM Roumanie, LM Ukraine
- ✓ Europe Bricoman : Bricoman Espagne, Bricoman Pologne et Bricoman Italie
- ✓ Russie : tous les flux pour LM Russie
- ✓ Chine : tous les flux pour LM Chine
- ✓ Grèce : tous les flux pour LM Grèce
- ✓ Client : flux vers AR pour quelques BU
- ✓ Fournisseur : flux vers AP, GL, PO pour quelques BU
- ✓ Finance Services Centraux : flux GL pour LM et BM Italie
- ✓ Finance Achats : flux GL pour quelques BU
- ✓ Finance Ventes : flux GL pour quelques BU

Les flux sont ensuite typés par rapport à l'interface d'Oracle Finance concerné, on distingue ainsi plusieurs interfaces :

| | |
|---|---|
| AP | Flux vers l'interface Oracle Payables |
| AR | Flux vers l'interface Oracle Receivables |
| GL | Flux vers l'interface Oracle General Ledger |
| TIC | Flux vers l'interface AR et GL |
| PO | Flux vers l'interface Oracle Purchasing |
| CM | Flux vers l'interface Cash Management |
| RA | Flux vers l'interface Customer Interface |

Historiquement nous maintenons de « vieux schémas », les nouveaux flux doivent intégrer des schémas dits « V2 », conforment à l'interface d'Oracle Finance standardisé.

Aussi lors de la réécriture des flux il faudra choisir entre réécrire ces flux non conformes et spécifiques ou alors les faire passer en V2 à cette occasion.

Ils sont principalement dans les schémas : Finance Services Centraux, Finance Achats, Finance Ventes, Client, Fournisseur et quelques flux dans les schémas Russie et Chine.

Ce qui nous donne une cartographie assez complexe :

| | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux | ID_FLUX | Trigramme du flux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schéma CLIENT | 19 | MAJ | | | 506 | FAB | | | | | | | | | | | | | 4000 | MAJ | | |
| Schéma FOURNISSEUR | 1 | FAM | | | 504 | FVF | | | | | | | | | | | | | 4011 | CRM | | |
| | 4 | CRF | | | 505 | PVF | | | | | | | | | | | | | 4012 | FAM | | |
| | 7 | REF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schéma FINANCE ACHATS | 9 | RPR | | | | | | | | | | | | | | | | | 4002 | VRM | | |
| | 10 | PRO | | | | | | | | | | | | | | | | | 4004 | RPR | | |
| | 11 | VRM | | | | | | | | | | | | | | | | | 4005 | PRO | | |
| | 13 | VLO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schéma FINANCE VENTES | 14 | PDD | | | | | | | | | | | | | | | | | 4006 | PDD | | |
| | 15 | FFS | | | | | | | | | | | | | | | | | 4007 | FFS | | |
| | 16 | DEM | | | | | | | | | | | | | | | | | 4008 | DEM | | |
| | 17 | CIM | | | | | | | | | | | | | | | | | 4009 | CMP | | |
| | 18 | CMP | | | | | | | | | | | | | | | | | 4010 | CIM | | |
| Schéma FINANCE SERVICES CENTRAUX | | | | | 501 | ECB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 502 | ZOT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 503 | PIT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 507 | ECB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SchémaSPECIFIQUE GRECE | | | 3001 | GAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3003 | GGL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3004 | RCL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3005 | REF | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3006 | TIC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SchémaSPECIFIQUE RUSSIE | | | | | | | 600 | FMS | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 601 | FGS | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 602 | TIS | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 603 | CMS | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 605 | FSS | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 606 | PDS | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 607 | RCL | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 608 | GAP | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 609 | GAR | | | | | | | | | | | | | | |
| Schéma SPECIFIQUE CHINE | | | | | | | | | 700 | FMS | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 701 | FGS | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 702 | TIS | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 703 | CMS | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 704 | DES | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 706 | PDS | | | | | | | | | | | | |
| Schéma France | | | | | | | | | | | 800 | CMD | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 801 | GAP | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 802 | GAR | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 803 | GGL | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 804 | RCL | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 805 | RFF | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 806 | TIF | | | | | | | | | | |
| Schéma FRANCE BRICOMAN | | | | | | | | | | | | | 901 | GAP | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 902 | GAR | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 903 | GGL | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 904 | RCL | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 905 | RFF | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 906 | TIF | | | | | | | | |
| Schéma Bricoman Europe | | | | | | | | | | | | | | | 1000 | RFF | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1001 | FAM | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1003 | CRF | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1005 | CMP | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1006 | DEM | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1010 | TIF | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1011 | GGL | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1012 | GAP | | | | | | |
| Schéma TC Europe | 2001/2007 | GAP / FAM | | | | | | | | | | | | | | | | | 5001 | GAP | 6001 | GAP |
| | 2002 | GAR | | | | | | | | | | | | | | | | | 5002 | GAR | 6002 | GAR |
| | 2003 | GGL | | | | | | | | | | | | | | | | | 5003 | GGL | 6003 | GGL |
| | 2005 | RFF | | | | | | | | | | | | | | | 7005 | RFF | 5005 | RFF | | |
| | 2006 | TIF | | | | | | | | | | | | | | | | | 5006 | TIF | | |

### 5.5.2 La supervision EAI

Avant 2009 il s'agissait d'une simple console affichant l'historique des flux traités.

De nombreuses fonctionnalités ont été ajoutées (Projet « Outillage EAI » en 2009[5]), aujourd'hui c'est une interface complète qui permet aux utilisateurs et administrateurs EAI de gérer et piloter via cet interface les flux au quotidien.

Les principales fonctionnalités sont :

- ✓ Rapport de production des fichiers traités par l'EAI: fichiers en anomalies, fichiers absents, détail par BU ...
- ✓ Tableau de bord de suivi d'intégration des fichiers dans Oracle
- ✓ Tableau de bord d'absence des fichiers
- ✓ Historique des fichiers traités
- ✓ Indicateurs de production
- ✓ Définition et paramétrage des flux EAI
- ✓ Disponible en Anglais et Français
- ✓ Accès par code informatique avec gestion d'habilitations

[5] Projet « Outillage EAI » : projet 2009 dont j'étais le MP. Il concernait l'EAI URBA et l'EAI OFI, environ 100 jours/hommes.
Enjeux du projet :
Amélioration de l'outil de supervision EAI Urba et OFI
Donner le moyen à la DSC d'être plus autonome sur le suivi de production.
Donner plus d'autonomie aux équipes utilisatrices de flux EAI

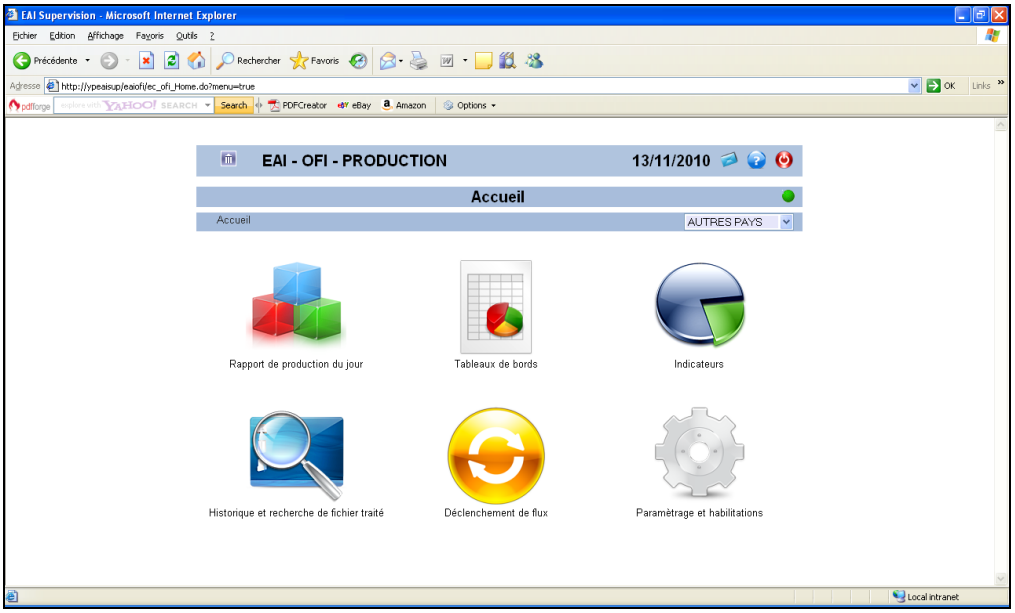
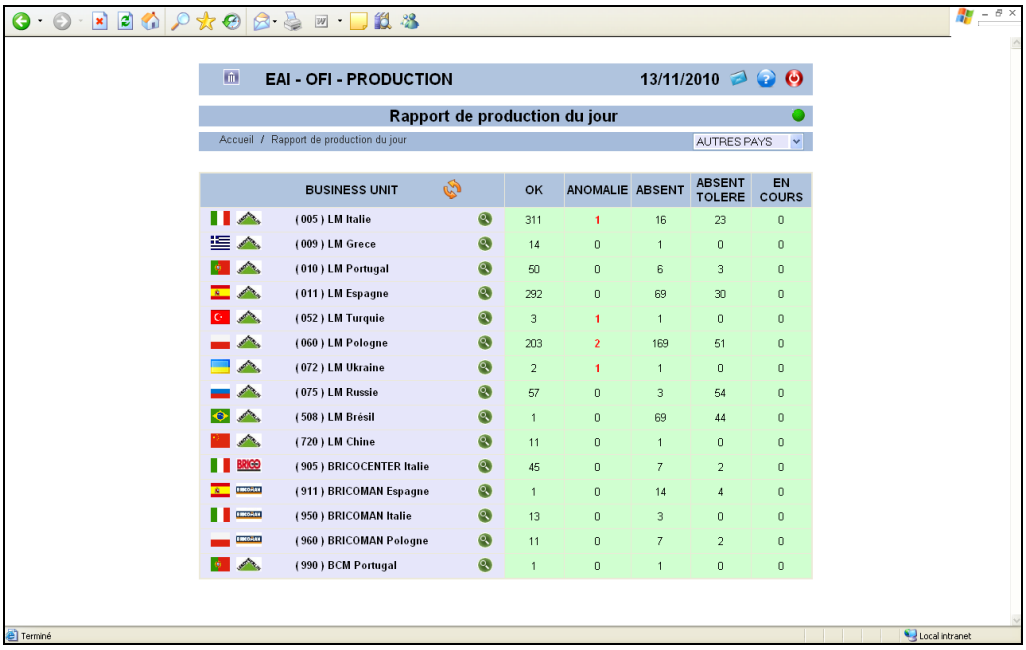



**Figure 11 Tableau de bord général**




| BUSINESS UNIT | OK | ANOMALIE | ABSENT | ABSENT TOLERE | EN COURS |
|---|---|---|---|---|---|
| ( 005 ) LM Italie | 311 | 1 | 16 | 23 | 0 |
| ( 009 ) LM Grece | 14 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ( 010 ) LM Portugal | 50 | 0 | 6 | 3 | 0 |
| ( 011 ) LM Espagne | 292 | 0 | 69 | 30 | 0 |
| ( 052 ) LM Turquie | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| ( 060 ) LM Pologne | 203 | 2 | 169 | 51 | 0 |
| ( 072 ) LM Ukraine | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| ( 075 ) LM Russie | 57 | 0 | 3 | 54 | 0 |
| ( 508 ) LM Brésil | 1 | 0 | 69 | 44 | 0 |
| ( 720 ) LM Chine | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ( 905 ) BRICOCENTER Italie | 45 | 0 | 7 | 2 | 0 |
| ( 911 ) BRICOMAN Espagne | 1 | 0 | 14 | 4 | 0 |
| ( 950 ) BRICOMAN Italie | 13 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| ( 960 ) BRICOMAN Pologne | 11 | 0 | 7 | 2 | 0 |
| ( 990 ) BCM Portugal | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

**Figure 12 Suivi de production**

## 5.6 *Criticité de l'application*

En cas de sinistre au sein d'une entreprise le Plan de Secours Informatique (PSI) doit permettre la continuité de service.
L'application EAI OFI ainsi que la solution Oracle Finance sont tous les deux évidement concernés par ce PSI.

Deux notions fondamentales permettent d'identifier les besoins métiers en matière de continuité des activités: La DIMA et le PDMA.

- ✓ La Durée d'Indisponibilité Maximale Admissible (DIMA) est la durée maximale d'interruption d'une activité critique tolérée par les métiers utilisateurs.

- ✓ La Perte de Données Maximale Admissible (PDMA) est la durée maximale entre un sinistre et la dernière sauvegarde, ou quantité de données que les utilisateurs métiers acceptent de perdre en cas de sinistre.

| SI | Application | DIMA | PDMA |
|---|---|---|---|
| SI Finance et gestion | Oracle Finance | 2 à 3 jours | 1 jour |
| | « pmag générique » | 1 jour | 1 jour |
| SI Commerce Applications mutualisées | Pégase central | 4h | 1 jour |
| SI Commerce LM France | Basa | 4h | Aucune |
| | « pmag » | 1 jour | Aucune |
| | Relation banques | 1 jour | 1 jour |
| SI Client LM France | WLL | 1 jour | Aucune |
| | Référentiel client | 1 jour | Aucune |
| | Socle ticket commande | 1 jour | Aucune |
| SI Commerce Bricocenter Italie | Turquoise | 4h | Aucune |
| SI Commerce Bricoman Italie | - | 4h | Aucune |
| SI Commerce Zodio France | - | 4h | Aucune |
| SI Infrastructure et outils de production | DNS | 4h | Aucune |
| | LDAP | 4h | Aucune |
| | AD | 4h | Aucune |
| | DHCP | 4h | |
| | Répartiteurs de charges | 4h | Aucune |
| | Intraprod | 4h | |
| | Transferts de fichiers (Trafic et DTO) | 4h | Aucune |
| | Infrastructure Citrix | 4h | |
| SI transverse autre | EAI Urba | 4h | Aucune |
| | EAI Orfi | 4h | |
| | Messagerie | 4h | |

Au vue de ces durées, l'application est évidemment critique et toute intervention doit faire l'objet d'une analyse réfléchie afin de prendre en compte des solutions qui ne pénalisent peu ou très peu les utilisateurs.

## 5.7 *L'organisation des équipes sur l'EAI OFI*

### 5.7.1 L'équipe Flux EAI OFI

Constitué d'un chef de projet (moi-même) et de prestataires de services dont le nombre a varié selon les charges de travail et les projets.

Je m'occupe plus des parties fonctionnelles en coordination avec l'équipe Oracle Finance d'où proviennent les demandes de nouveaux flux ou de modifications de flux existants.

Nous intervenons au niveau du support de niveau 4 aussi appelé expertise applicative.

Nous travaillons aussi à améliorer la solution actuelle et nous avons en charge l'évolution technologique de la solution.

### 5.7.2 L'équipe support client

Ce niveau 3[6] a en charge les demandes des utilisateurs pour ce qui concerne principalement les traitements journaliers des flux. Ils traitent les demandes de type : chargement de fichiers, réponses aux anomalies sur les structures des fichiers, création de flux …

### 5.7.3 L'équipe Oracle Finance

Elle est en charge du déploiement de la solution Oracle Finance dans les BU et donc elle est amenée à nous faire des demandes de nouveaux flux dans le cadre d'un démarrage d'une nouvelle BU par exemple ou de nouvelles fonctionnalités demandées.

### 5.7.4 Les utilisateurs

Nos utilisateurs sont principalement les administrateurs Oracle Finance localisés en BU.

Ainsi ils doivent s'assurer chaque matin du traitement des anomalies fonctionnelles dans la supervision OFI. Le plus souvent il s'agit de paramétrage lors de nouveau magasin ou alors de nouveaux codes comptables à créer dans Oracle Finance (tables de conversion à maintenir dans le progiciel)

[6] Les niveaux vont de 1 à 5. Ce sont des groupes de personnes qui agissent en escalade jusqu'à la résolution d'un problème ou d'un incident.
Le niveau 1 désigne les équipes de pilotage, le niveau 2 désigne les analystes d'exploitation, le niveau 3 les équipes TMA ou support technique /client, le niveau 4 les responsables applicatifs ou les équipes projet, le niveau 5 les pôles d'expertise.

## 5.8 *La méthode de conduite de projet*

La méthode de conduite de projet (MCP) appliquée et présentée dans ce document est la méthode MCP Version 2 de la DSI.

La MCP nécessite différents processus transverses tels que :
- ✓ le processus de pilotage de projet,
- ✓ le processus assurance qualité,
- ✓ le processus de gestion des exigences, ...

La MCP se décompose en cinq phases :
- ✓ avant-projet
- ✓ étude des besoins et des solutions
- ✓ implémentation
- ✓ validation
- ✓ mise en production

### 5.8.1 Les processus transverses

Un processus est une série d'activités transformant des entrées (ou événements) en sorties (ou résultats), les activités constituantes d'un processus sont une série d'actions, un processus respecte des exigences des règles et des procédés.
Ainsi un projet peut être considéré comme un processus à part entière.

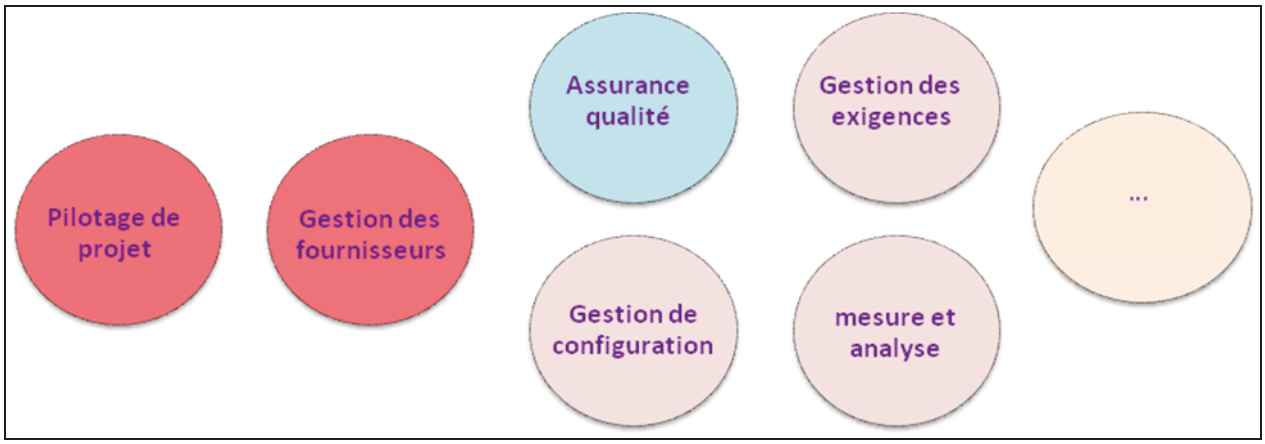



**Figure 13 Les processus**

## Processus de Pilotage de projet :

Les objectifs du processus :

- ✓ Maitriser le projet durant tout son cycle de vie quels que soient les aléas
- ✓ Avoir une vision claire de la santé du projet (souhaitée et réelle)
- ✓ Atteindre l'objectif projet dans le respect des engagements
- ✓ Formaliser la fin du projet

Le MP est responsable du processus de pilotage de projet. Il valide obligatoirement chaque document issu de ce processus et en assure parfois la conception.
Le processus de pilotage de projet est à l'origine de l'instanciation d'autres processus (assurance qualité, support).

Les activités de la gestion de projet sont séquentielles :

1. **Préparation du projet**
2. **Surveillance et suivi du projet**
3. **Clôture du projet**

La **préparation projet** est incarnée par le plan projet initial contenant :

- ✓ Le descriptif du projet
- ✓ L'organisation du projet
- ✓ Le planning du projet (cycle de vie, charges estimées et prestations budgétées, jalons, livrables)
- ✓ Le tableau de bord projet (actions)
- ✓ Les processus exécutables et leurs produits
  - o La fiche qualité
  - o Le plan de gestion de configuration
  - o Le tableau de bord des exigences
  - o Les indicateurs et le plan de mesure

Le MP effectue **la coordination et le suivi du projet** tout au long de sa vie en garantissant

- ✓ la récolte des informations et le suivi (confrontation des informations récoltées à la prévision)
  - o Avancement (relevé d'activité, CR des points projet, tableau de bord projet…)
  - o Qualité (tableaux de bord et indicateurs)
- ✓ l'arbitrage et l'ajustement (maj. tableau de bord projet, maj. planning, charges, organisation, tableau des exigences…)
- ✓ le déclenchement des processus

L'activité **de clôture du projet** permet de :

- ✓ terminer le projet
  - Solder le besoin du demandeur
  - Libérer les ressources projet
- ✓ dresser le bilan du projet
  - Analyser des écarts entre le projet initial et ce qu'il a été
  - Identifier les axes de satisfaction
  - Identifier les axes de progression
- ✓ capitaliser
  - Recenser les bonnes pratiques (risques et parades, ratios d'estimation de charges, …)
  - Recenser les composants réutilisables (processus, produits documentaires ou logiciel)

**Processus de gestion des fournisseurs :**

Le but du processus est :

- ✓ d'identifier et de sélectionner des fournisseurs de service ou de produits en se basant sur des critères définis
- ✓ d'établir et gérer les contrats d'achats ou d'acquisition de ces services ou de ces produits jusqu'à leur intégration dans le produit ou le service final fourni au client.

Ce processus s'applique à tous les projets nécessitant l'acquisition de produits (matériels ou logiciels) ou prestations de service.

Critère d'entrée :

- ✓ Initialisation d'un projet dès nécessité d'appel à un fournisseur

Critère de sortie :

- ✓ Achèvement validé du transfert des produits ou services acquis au sein du projet

**Processus de gestion des exigences :**

Une exigence est une obligation formulée par une partie prenante habilitée (MOA, exploitation, maintenance, support, architecture …) Pour un projet, la notion d'exigence couvre l'ensemble des besoins et des contraintes exprimés à l'équipe projet. Le cycle projet est la transformation progressive et planifiée des exigences en produits.

Il existe différents types d'exigences : fonctionnelles (spécificités métier…), qualité (performance …), autres (calendrier, outils, site, formation…)

Certaines exigences sont imposées par l'environnement (les contraintes) et d'autres sont des objectifs à atteindre

Les objectifs de ce processus :

- ✓ Donner une base commune pour la négociation, le développement de tests et l'acceptation du système
- ✓ Limiter l'interprétation, l'improvisation et la subjectivité sans pour autant mettre en cause la créativité
- ✓ Pouvoir s'assurer que les livrables et le déroulement du projet respectent les obligations allouées au projet.
- ✓ Élaborer un produit conforme aux exigences de la MOA
- ✓ Réduire le nombre d'insatisfactions
- ✓ Évaluer précisément le projet par rapport aux besoins

### 5.8.2 Le cycle de vie d'un projet

Le cycle de vie du projet a pour objectif de maîtriser le projet et de prévenir l'effet tunnel en garantissant :

- ✓ Une meilleure visibilité de son contenu
- ✓ L'identification de résultats intermédiaires
- ✓ Une validation progressive
- ✓ Des dates jalons offrant des repères fondamentaux pour le suivi de l'avancement
- ✓ Des acteurs identifiés

Chaque projet respecte le cycle de vie projet de l'entreprise.

La DSI ADEO Services propose un cycle de vie en 5 phases.

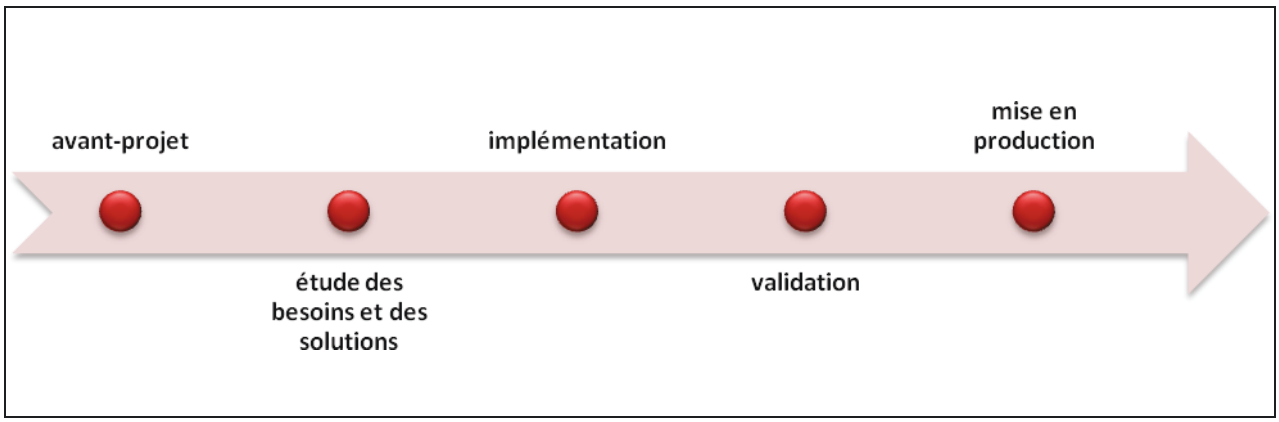



**Figure 14 Cycle de vie projet**

Chacune de ces phases occasionne l'instanciation de processus transverses. Un cycle de vie est ordonnancé dans le temps : chaque phase est mise en œuvre dans un ordre donné.
Chaque planification projet tient compte de la planification des phases du cycle de vie.

### 5.8.3 Récapitulatif sur la démarche projet

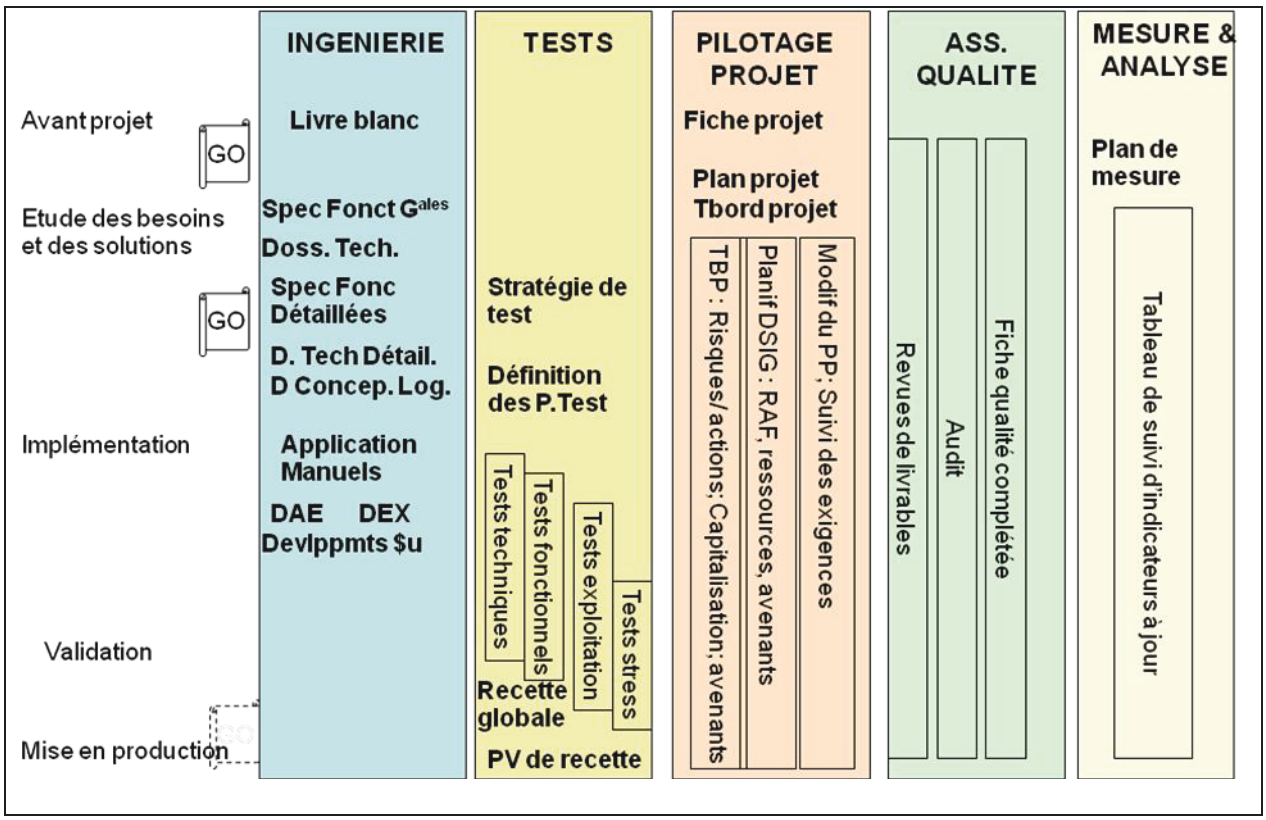



**Figure 15 Démarche projet**

### 5.8.4 Les outils de gestion de projet

Durant le projet, les acteurs (Manageurs, MP, CP, prestataires … ) utilisent des outils informatiques dédiés à la gestion de projet.

**Augeo5** : Augeo permet une gestion centralisée des données des projets, des ressources affectées aux différentes tâches et des processus de gestion liés au cycle de vie des projets, et ce depuis la création des demandes de projet jusqu'à l'analyse du portefeuille des projets terminés.

Il se compose de deux interfaces :

MyAugeo : interface web qui permet notamment
- ✓ la saisie du compte rendu d'activité (CRA),
- ✓ gérer le cycle de décision d'un projet :
  - Création des fiches d'intention et obtention du Go Intention
  - Création des fiches projets et obtention du Go Projet
- ✓ la saisie du rapport flash, compte rendu mensuel à destination du comité de direction

Augeo Central : c'est l'interface de planification de projet.
- ✓ Affectation et planification des ressources aux projets
- ✓ Planification du projet par activité (Gantt)
- ✓ Suivi et alerting projet (jalons, contraintes …)

**Grisbi** : acronyme de Gestion Responsable des Investissements et du Suivi Budgétaire Informatique.

Il s'agit de l'outil de suivi budgétaire qui sert aux managers de projet, au comité de direction et bien sûr à l'équipe gestion.
L'outil intègre les processus de validation des demandes d'engagement de dépenses (DED) et des factures qui se font sous forme de workflow.
Il couvre aussi la gestion des budgets pluriannuels, des commandes et des contrats fournisseurs.

On peut citer également d'autres outils utilisés durant les étapes d'un projet :

**ID-ALL** : portail permettant de gérer les personnels externes (Arrivée prolongation et fin de contrat d'un externe, demande de ressources bureautiques).

**Intraprod** : portail permettant d'effectuer des demandes d'intervention aux équipes de production.

### 5.8.5 Les 10 commandements du manager de projet

1. Il est responsable de la préparation du projet (contenu, enjeux, risques, estimation), avant le GO élaboration. Il cosigne la fiche projet et s'engage au respect des charges - coûts - délais annoncés.
2. Il est responsable de la planification, de la coordination et du suivi de l'ensemble des travaux de son projet, qu'ils soient réalisés par des équipes internes ou externes.
3. Il suit l'avancement de son projet (réalisé et consommé), il évalue le reste à faire et est responsable de l'affectation des ressources et de leur planification (outil de planification). Il valide avec les managers hiérarchiques les planifications prévisionnelles de congés/absences. Il est le garant de la bonne gestion financière de son projet.
4. Il prend ou fait prendre par les comités du projet toutes les décisions nécessaires à son projet, dont les avenants et les choix d'orientations de contenu et/ou de méthode.
5. Dans tous les cas, il est responsable de l'ensemble des décisions prises et les assume pleinement tant en interne DSI que face à ses clients et ceci solidairement pour l'ensemble de la DSI.
6. Il donne du sens aux apports de son projet pour l'entreprise, il anime l'équipe projet, il se doit de faire adhérer son équipe aux enjeux (métiers, SI) du projet.
7. Il évalue et gère les risques de son projet en prenant les actions de levée ou de limitation des risques identifiés et communiqués.
8. Il est responsable de la communication, de la constitution et l'animation des comités de projets (pilotage, technique, suivi). Il prépare les documents et rédige les comptes rendus de comités.
9. Il applique la méthode de conduite de projet ADEO Services.
10. Il est le garant et contrôle la qualité des livrables de son projet (documentation, logiciels). Il veille au respect des jalons fondamentaux du projet (étude, élaboration, recette et mise en service). Il fait prononcer la recette définitive et établit le bilan du projet pour en marquer ainsi la fin

# Première partie du projet

Le constat étant fait que notre outil d'EAI arrivait en fin de vie et le besoin de trouver son remplaçant se faisait sentir. Avec une Dead line en 2013 pour la solution logicielle, il a été décidé en 2010 de lancer le projet de refonte de l'EAI OFI.
A chaque besoin de projet, le point de départ dans notre DSI est la fiche d'intention (de projet).
Cette demande permet de recenser un besoin à résoudre sous la forme d'un projet informatique.

Dans cette première partie du rapport, je vais présenter les préambules du projet : fiche de cadrage du projet, en passant par le POC, jusqu'à l'obtention du GO élaboration fin décembre 2010.

- Cadrage projet : avril 2010
- GO étude : Juin 2010
- Etude des besoins et des solutions : juillet/août/septembre 2010
- POC : octobre 2010
- GO élaboration décembre 2010

## 6 La phase de cadrage : Mai-juin 2010

Cette phase doit permettre de rédiger les documents de cadrage : livre blanc, fiche projet, exigences
A l'issue, elle permet d'obtenir le GO projet ( Go étude dans notre cas ) lors d'une soutenance de 20 minutes devant le comité de validation ( composé du DSI et d'un membre du comité de programme ).

Les objectifs :

- ✓ Valider l'opportunité de lancer un projet
- ✓ Réguler la demande de projets
- ✓ Mieux servir la stratégie par les nouveaux projets
- ✓ Améliorer la qualité des projets lancés
- ✓ Clarifier les besoins, vérifier la faisabilité (économique, organisationnelle et technique), évaluer les impacts et la rentabilité du projet, afin de donner formellement aux instances décisionnelles les arguments sur le bien-fondé et le caractère prioritaire d'un projet. Ils permettront de décider de lancer ou non le projet

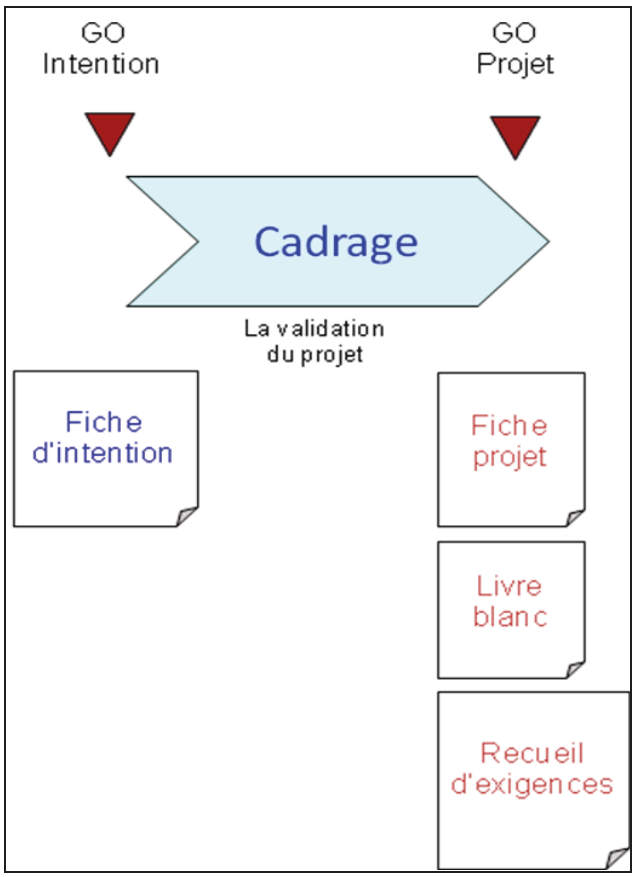



**Figure 16 Phase de cadrage**

## 6.1 *La fiche d'intention : Avril 2010*

Ce document est à remplir pour tous les projets de la DSI et permet de donner le GO pour le cadrage du projet. Il est à créer par le manager du projet afin d'informer le CODIR de décider d'un cadrage projet.

Il doit présenter succinctement trois données :

- ✓ Le contexte
- ✓ L'objectif
- ✓ L'argumentation

Il permet d'identifier les utilisateurs finaux
Le macro calendrier avec trois dates (début étude, pilote, démarrage)
Le budget cadrage nécessaire (En jour/h interne et charge externe en Euros).
La taille estimée du projet (macro : 50, 100, 500, 1000 j/h)

Refonte de l'EAI OFI

Benoit Kaluzny

**Contexte**

Obsolescence de l'outil EAI eGate : nombreux risques techniques (fin de support des OS, de la version de Java, performances).

Multi-activité
Groupe D.S.I.G
Infrastructure
Midelware

**Objectifs**

Choix d'un nouvel outil pour remplacer Egate sur l'EAI OFI, POC, maquette.
Création d'un nouveau cadre de travail, du framework de développement et de supervision
Stratégie et plan projet de réécriture des flux et migration des flux existants

**Destinataires**

| | |
|---|---|
| MOAS : | carine laurent |
| MOAD : | nicolas debaes |
| AMOA : | benoit fournier |
| MOE : | benoit kaluzny |

**Argumentation**

Outil eGate en fin de vie, necessité de tout réécrire (fin de support des OS, de la version de Java utilisée, du produit en 2013)
recherche de simplification de la chaîne des développements, réduction du coût de développement d'un flux
passage à un outil récent utilisant les standards => davantage de facilité pour trouver les compétences sur le marché
recherche de performances accrues (limitations actuelles sur les tailles de fichiers, la gestion de la mémoire...)
16 Bus utilsent l'EAI OFI pour alimenter Oracle Financial, criticité de l'application.

**Utilisateurs finaux**

DSIG-DAG-FINANCES,
DFG-COMPTABILITE CONSOLIDATION GROUPE,
DSIG DPSA

**Qualification de l'intention**

| | |
|---|---|
| Identification dans les objectifs de l'année? | Oui |
| Adéquation à la stratégie Progimerlin ? | Oui |
| Intégration dans le schéma d'urbanisation ? | Oui |
| Réponse à un besoin métier? | Non |
| Amélioration ou refonte d'une application existante ? | Oui |
| Opportunité ou obligation technologique ? | Oui |
| Obligation réglementaire ? | Non |
| Le sujet est-il nouveau (pas déjà traité dans un projet en cours)? | Oui |
| A-t-on la capacité à faire maintenant ? | Oui |
| Y a-t-il un impact en terme de sécurité logique ou disponibilité ? | Oui |

**Etudes ou réalisations préalables**

**Calendrier souhaité**

| | |
|---|---|
| Début étude | mai-10 |
| Livraison pour pilote | |
| Démarrage | |

**Taille cadrage & projet**

| | | |
|---|---|---|
| Taille projet estimée | 100 - 500 jh | |
| **Budget cadrage demandé** | | |
| j/h interne | 15 | j/h |
| Budget externe | | k€ |

**Ligne budgétaire pour le cadrage** xxxxxxx

**Conditions de réussite**

Implication des équipes DPSA et DAG Finances

**Freins et risques perçus**

**Validation (Noms et dates)**

| Demandeur | MOAS | Directeur (CODIR DSI) | |
|---|---|---|---|
| benoit kaluzny | Carine Laurent | | |
| 27/04/2010 | | Date | |
| | Accepté ☐ Refusé ☐ | Accepté Refusé | |

**Figure 17 Fiche d'intention projet**

Il permet également d'initialiser le processus de gestion de projet de la DSI (création d'une arborescence projet dans livelink, affectation d'un code projet , …)

Après obtention du Go intention, alors la manager peut démarrer la phase de cadrage.

## 6.2 *Le livre blanc*

Dans cette phase d'avant projet, la rédaction du livre blanc permet de donner les éléments nécessaires aux décisionnaires de la DSIG pour valider le lancement futur ou l'orientation du projet.

Les principaux chapitres de ce document sont :

### 6.2.1 L'expression du besoin

Les points que l'on aborde dans ce chapitre sont :

- ✓ Périmètre du projet
- ✓ Objectifs et enjeux
- ✓ Contraintes
- ✓ Exigences
- ✓ Volumétrie
- ✓ Cartographie fonctionnelle

Extrait du livre blanc pour la partie volumétrie :

**J'ai réalisé ce tableau avec les perspectives d'augmentation du nombre de flux par BU et par année.**

| BU OFI | Nombre de fichiers traités / mois | Nombre de flux (traitement distinct) | Tendances | Evolution 2007 / 2008 / 2009/ estim. 2010 |
|---|---|---|---|---|
| Leroy Merlin France | 17000 | 7 | ↗ | 196000/210000/215000/230000 |
| Zodio | 200 | 4 | ↗ | |
| Groupe ADEO | 5 | 2 | = | |
| ADEO Services | 200 | 5 | = | |
| Bricoman France | 2500 | 6 | ↗ | 26500/29500/32000/35000 |
| LM Italie | 6000 | 16 | ↗ | |
| LM grèce | 250 | 4 | = | 600/1000/2700/ |
| LM Portugal | 500 | 10 | = | |
| LM Espagne | 5500 | 15 | = | 55000/64000/68000/70000 |
| LM Pologne | 6000 | 11 | ↗ | |
| LM Chine | 200 | 6 | = | 1500/2600/2800/ |
| LM Russie | 1200 | 7 | ↗ | 3700/6600/12000/15000 |
| Bricocenter Italie | 500 | 6 | ↗ | |
| Bricoman Espagne | 300 | 3 | ↗ | 2200/3700/7000/10000 |
| Bricoman Italie | 200 | 3 | ↗ | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bricoman Pologne | 200 | 8 | ↗ | |
| LM Brésil | 1200 | 2 | ↗ | 10000 |
| LM Turquie | 50 | 3 | ↗ | |
| LM Ukraine | | | | |
| LM Roumanie | | | | |
| | | | | |
| Toutes Bus | **40000 / mois** | **65** | ↗ | **+ 10 % par an** |

### 6.2.2 L'analyse de l'existant

Deux parties pour ce chapitre : Analyse de l'existant et Etude des marchés et tendances.

**Pour la partie Etude des marchés et tendances j'ai réalisé un petit audit rapide auprès d'autres entreprises (Auchan, Kiloutou, Kiabi) qui utilisent Oracle Finance pour savoir quel outillage elles utilisaient pour l'intégration des données.**

### 6.2.3 L'étude de la solution

Quatre parties : Présentation de la nouvelle solution, Etude d'opportunité, Etude de faisabilité et Evaluation des risques.

Dans la partie évaluation des risques, deux items importants :

Risques à ne pas faire le projet

- ✓ Risque technologiques : compatibilité OS/JDK/SRE
- ✓ Risque sur le support de l'OS
- ✓ Risque sur les compétences à trouver (2 prestataires dans l'équipe actuellement)
- ✓ Travail dans l'urgence en cas de crise, reconduction de 2 ans du contrat, travailler dans la sérénité, anticipation

Risques du projet

- ✓ Nouvel outil => qualité de service en phase de démarrage,
- ✓ Autonomie et phase de montée en compétence
- ✓ Risque de mise au point des flux
- ✓ Délai de la migration, deux systèmes à maintenir

## 6.3 *La fiche projet*

LA fiche projet fait partie des incontournables documents nécessaires pour pouvoir débuter un projet. Elle est aussi à remplir par le manager du projet.

La fiche projet donne le cadre :

- Quoi ?,
- Pour qui ?
- Comment ?
- Quand ?
- Combien?

Le ou les GO (BU et DSIG) sont formalisés par la validation de la fiche projet.

Refonte EAI OFI

Benoit KALUZNY

N° projet 73190

Multi-activité
Groupe D.S.I.G
Finance Gestion
Midelware
N° cadrage <xxxxxx>

**Enjeux**

Obsolescence de l'outil EAI eGate
Nouvel outil intégrant les standards du marché
Simplification de la chaîne des développements

**Description du projet**

Réalisation d'une maquette avec un (des) outil(s) de type ETL : ETL Talend
Mise en place du cadre de développement de flux
Mise en place de l'infrastructure technique et organisationnelle
Création du plan de migration

**Projets liés**

| N° | Libellé | Etat du projet | Description de la dépendance avec ce projet |
|---|---|---|---|

**Risques majeurs & actions palliatives**

**R1** **A01 :**

**R2**

**R3**

**Organisation projet**

**MOAS** Maîtrise d'ouvrage Stratégique

**MOAD** Maîtrise d'ouvrage déléguée

**AMOA** Assistance à maîtrise d'ouvrage
Benoit Fournier

**MOE** Maîtrise d'œuvre
Benoit Kaluzny

**Comité de pilotage**
Benoit Kaluzny
Benoit Fournier
Hervé Sergeant

**Acteurs internes**

| | |
|---|---|
| Manager de Projet | Benoit Kaluzny |
| CP Utilisateur | Benoit Fournier |
| CP Organisation | |
| CP Etude | |
| CP Technique | |
| ... | |

**Acteurs externes**

| | |
|---|---|
| Talend | Régie |
| ATOS | Régie |
| | Forfait |

**Charges (j/h)** / **Coûts (Euros)**

| | Réalisé | A valider DSIG | A venir | Réalisé | A valider DSIG | A venir |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cadrage | | | | 0 € | 0 € | 0 € |
| Etude | | 50 j/h | | 0 € | 25 000 € | 0 € |
| Elaboration | | 50 j/h | | 0 € | 25 000 € | 0 € |

1 j/h DSIG = 500 €

| | Prestations régie | | | Prestations régie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cadrage | | | | | | |
| Etude | | 10 j/h | | | 10 000 € | |
| Elaboration | | 60 j/h | | | 21 000 € | |

| | Prestations forfaits | | |
|---|---|---|---|
| | | | |

| | Charge totale | | Coût total | | |
|---|---|---|---|---|---|
| j/h | 170 j/h | j/h | 0 € | 81 000 € | 0 € |

**Calendrier**

**Début phase étude**
29/06/2010

**Lancement pilote**
nov-10
**Début déploiement**
janv-11
**Fin projet**
janv-11

**Ligne budgétaire**
xxxxxxx

**Répartition du coût total à valider**

| | DSIG | Prestations |
|---|---|---|
| 2010 | 40 000 € | 24 000 € |
| 2011 | 10 000 € | 7 000 € |

**Validation (Noms et dates)**

| MOE | AMOA | MOAS | Directeur DSIG |
|---|---|---|---|
| Manager : Benoit Kaluzny | Benoit Fournier | Carine Laurent | Hervé Simon |
| Date : | Date : | Date : | Date : |

| M&Q | | Architecture/Urbanisation | |
|---|---|---|---|
| Revue OK | KO | Revue OK | KO |
| Date | | Date | |

**Figure 18 Fiche projet**

## 6.4 *Les exigences*

### 6.4.1 Définition des exigences

Une exigence est une obligation formulée par une partie prenante habilitée (MOA, exploitation, maintenance, support, architecture …)
Pour un projet, la notion d'exigence couvre l'ensemble des besoins et des contraintes exprimés à l'équipe projet. Le cycle projet est la transformation progressive et planifiée des exigences en produits.

Il existe différents types d'exigences

- ✓ Fonctionnelles (spécificités métier…)
- ✓ Qualités (performance …)
- ✓ Autres (calendrier, outils, site, formation…)

Certaines exigences sont imposées par l'environnement (les contraintes) et d'autres sont des objectifs à atteindre.

### 6.4.2 Objectifs des exigences

- ✓ Donner une base commune pour la négociation, le développement de tests et l'acceptation du système.
- ✓ Limiter l'interprétation, l'improvisation et la subjectivité sans pour autant mettre en cause la créativité.
- ✓ Pouvoir s'assurer que les livrables et le déroulement du projet respectent les obligations allouées au projet.
- ✓ Élaborer un produit conforme aux exigences de la MOA. Réduire le nombre d'insatisfactions.
- ✓ Évaluer précisément le projet par rapport aux besoins.

### 6.4.3 Le recueil des exigences

Pour obtenir ces exigences, j'ai rencontré les différents acteurs du SI d'ADEO, c'est-à-dire : les équipes systèmes, les équipes support, les équipes production, les utilisateurs. A chacun j'ai demandé quels étaient leurs pré-requis et attentes par rapport à la nouvelle solution.

J'ai ainsi pu obtenir ces exigences :

| Partie prenante ayant formulé l'exigence | Type | Exigence Nom | Exigence Description |
|---|---|---|---|
| Maîtrise d'ouvrage | Fonctionnel (métier) | ISO fonctionnalités | Assurer les même fonctionnalités au minimum |
| Maîtrise d'ouvrage | Technique | Choix de l'outil | Outil utilisant les standards du marché et d'ADEO ( Java, SVN …) |
| Maîtrise d'ouvrage | Technique | Simplification technique | Simplification de la chaîne des développements, réduction du coût de développement d'un flux |
| Maîtrise d'ouvrage | Technique | Performance | performances accrues |
| Maîtrise d'ouvrage | Fonctionnel (métier) | Réécriture des flux | Simplification, clarification unification des flux (spécification, règles de gestion, version core) |
| Maîtrise d'ouvrage | Technique | Cadre de travail | Mise en place du cadre de travail permettant la reprise par l'équipe DSIG Finance |
| Maintenance et Hotline | Organisation | Période transitoire | Gestion de la période transitoire, deux applications à maintenir, période la plus courte possible et transparence pour les utilisateurs |

**Tableau 1 Exigences projet**

## 6.5 *Le GO étude*

La soutenance pour l'obtention du GO étude a eu lieu le 29 juin.

Le comité me donne le GO pour l'étude du projet ainsi que pour la réalisation d'un POC.

Je devrais repasser devant la commission pour obtenir le GO élaboration à l'issue du POC et valider le choix de l'outil Talend ou partir sur une autre voix.

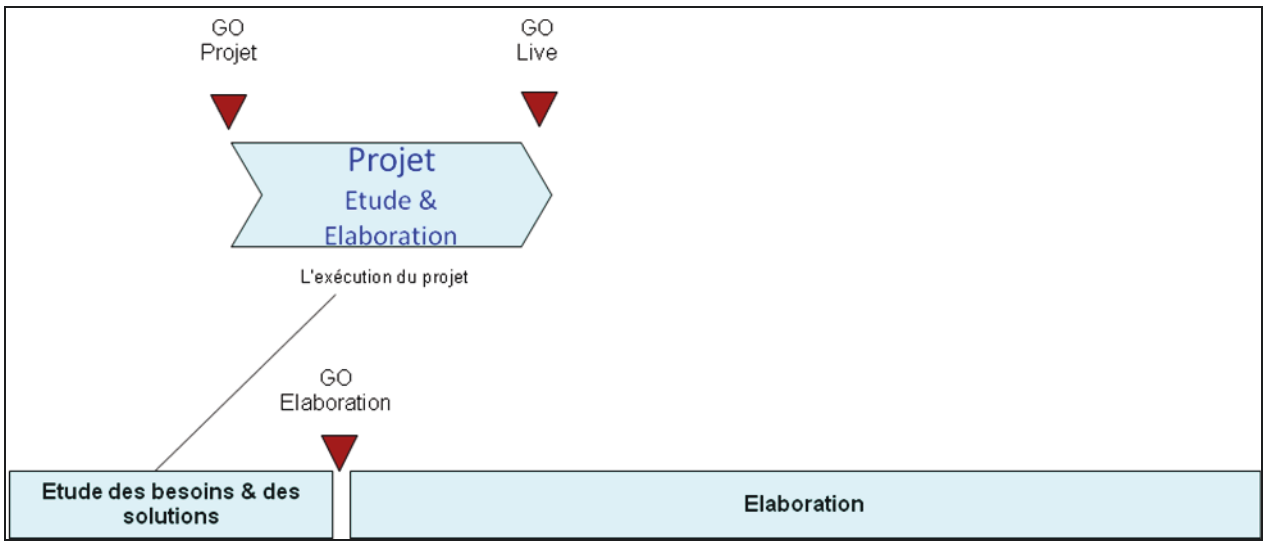



**Figure 19 Les GO dans la MCP**

# 7 La phase d'étude : Juillet-Décembre 2010

Cette phase doit approfondir le réflexion et déterminer si la solution présentée Talend est apte à répondre à nos besoins.

Les objectifs :
- ✓ Valider l'utilisation de l'outil Talend
- ✓ Chiffrer les coûts de l'élaboration du projet
- ✓ Proposer un planning précis

A l'issu de cette phase un passage devant la commission projet permettra d'obtenir le GO Elaboration

## 7.1 *Talend*

La société Talend est un éditeur Français de solution Open Source d'intégration de données. La société a été créée en 2005 après 3 ans de R&D. En quelques années, Talend est devenu le leader de l'intégration de donnée open source.
De nombreuses grandes entreprises dans le monde utilisent les produits et services Talend pour optimiser leurs coûts d'intégration de donnée, d'ETL et de qualité de donnée.

Quelques clients en ETL :
- ✓ Accord (Nettoyage de données et Archivage de données)
- ✓ Cdiscount ( ETL pour alimentation d'un Datawarhouse),
- ✓ Groupe Zannier, leader mondial de la mode enfantine ( ETL pour décisionnel)

Talend offre une vision novatrice, aussi bien dans sa manière d'utiliser la technologie, que dans son modèle économique. La société a su imposer un modèle en rupture avec le modèle traditionnel propriétaire en fournissant des logiciels ouverts, innovants et puissants répondant aux besoins d'intégration de données de tous les types d'organisations.

Sources : http://www.talend.com

Les solutions de gestion de données Talend s'articulent autour de trois domaines clés :

- ✓ L'intégration de données
- ✓ La qualité de données
- ✓ La gestion de données de référence (Master Data Management)

Gartner positionne Talend comme visionnaire dans les outils d'intégration de données. Talend est entré dans ce classement en 2009 pour la première fois.

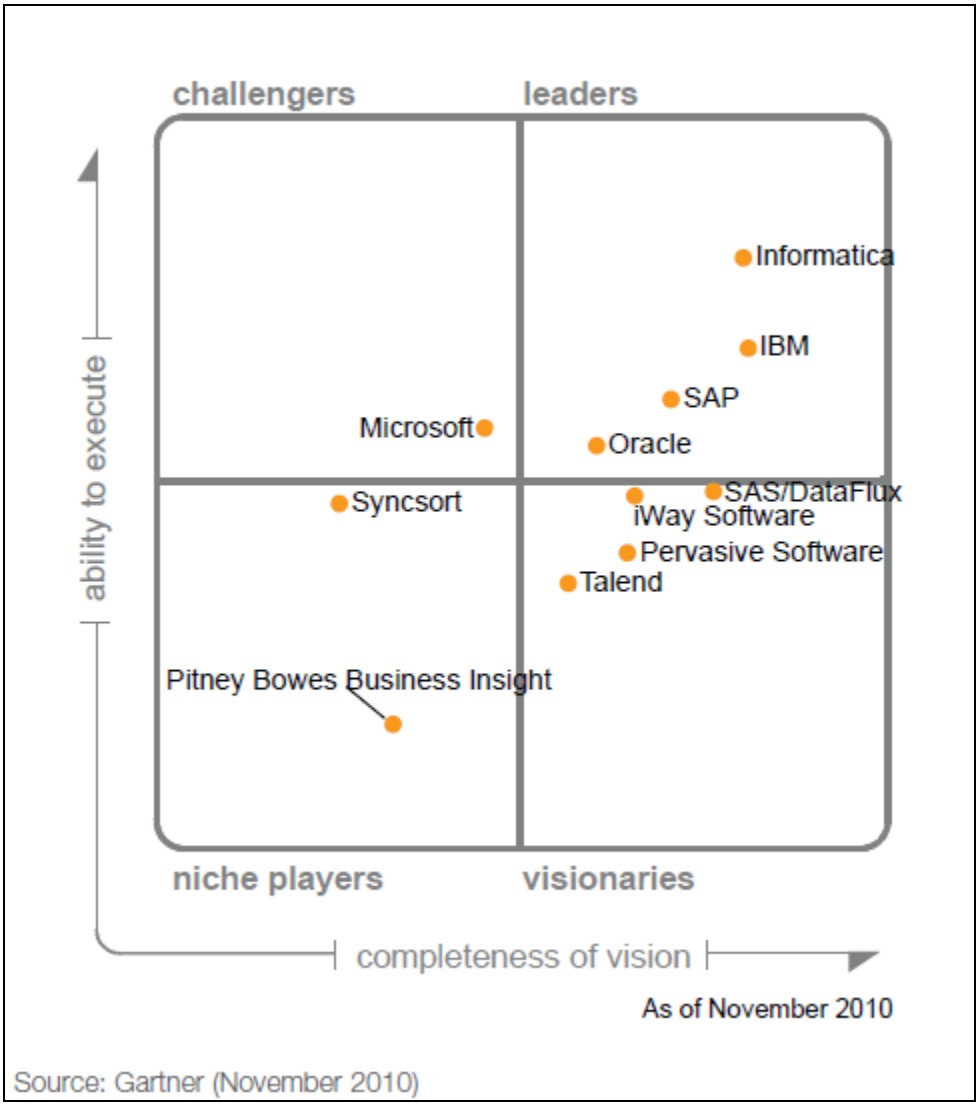



**Figure 20 Gartner's Magic Quadrant for Data Integration Tools**

Le principe de cette étude est de diviser les acteurs d'un secteur en Leaders, Challengers, Visionnaires et Acteurs de niche.

Ce statut de visionnaire vient de l'ensemble des fonctionnalités proposées par les solutions de l'éditeur qui correspondent aux fonctionnalités critiques identifiées par Gartner en ce qui concerne l'intégration de données.

### 7.1.1 Forces et faiblesses de Talend

Extrait du rapport Gartner sur Talend

Forces :

- ✓ Bon positionnement avec deux offres, une gratuite et une en souscription, pour approcher différents segments du marché de l'intégration de données.
- ✓ Bonne connectivité et compatibilité avec le Java et les environnements open source en général.
- ✓ Fonctionnalités supplémentaires disponibles en utilisant les capacités de qualité de données, et également une offre de MDM au portefeuille.
- ✓ Les utilisateurs notent la facilité d'utilisation et la rapidité de déploiement.
- ✓ Le prix qui favorise l'intérêt initial vers le produit.
- ✓ Une palette large de composants qui contribue à la productivité.
- ✓ La configurabilité de l'outil est citée comme étant flexible pour s'adapter aux besoins d'intégration de données des entreprises.

Faiblesses :

- ✓ Talend est à un stade précoce du développement dans sa notoriété et de viabilité financière. Le récent partenariat (Netazza pour les entrepôts de données) élargira les compétences pour la communauté et aidera à répondre à la demande croissante de compétences afin de répondre aux futurs besoins de mise en œuvre.
- ✓ Talend est largement utilisé en mode batch/lot pour la livraison des données bien qu'il y ait des besoins sur le marché pour répondre à d'autres exigences de réplication de données. L'éditeur aura besoin d'élargir les fonctionnalités de l'outil pour adresser d'autres styles de livraison telle que l'agrégation de données.
- ✓ Talend a établi une présence en Europe et en Amérique du Nord, mais a peu de présence jusqu'ici dans d'autres régions du monde. De plus comparé aux leaders du marché, les compétences de Talend sont moins reconnues dans le marché d'intégration de données en général.

### 7.1.2 Les solutions d'intégration de données

Talend Open Studio

Le produit phare de Talend, Talend Open Studio (TOS), est la solution d'intégration de données la plus ouverte, la plus innovante et la plus puissante qui soit disponible sur le marché. Téléchargeable sous forme d'exécutable prêt à installer, Talend Open Studio répond à la plupart des besoins en intégration de données des entreprises, quelle que soit leur taille ou leur niveau d'expertise en intégration de données.

Talend Intégration Suite

La première solution open source d'entreprise pour l'intégration de données, Talend Integration Suite répond aux critères de développement les plus exigeants, et peut supporter les volumes de données les plus élevés et les processus les plus complexes.

Talend Integration Suite est distribuée sous la forme d'une souscription logiciel qui étend le champ d'application de Talend Open Studio en offrant un support technique de haut niveau et des fonctionnalités supplémentaires qui facilitent le travail collaboratif et industrialisent les déploiements d'entreprise.

Pour répondre aux besoins spécifiques de chaque entreprise, Talend Integration Suite est disponible en trois éditions : Team Edition, Professional Edition et Entreprise Edition ainsi que Talend Integration Suite MPx pour les traitements massivement parallèles et Talend Integration Suite RTx pour les traitements temps réel.

Voir en Annexe la matrice de comparaison

### 7.1.3 Talend : Solution Open Source

Open Source : l'appellation s'applique aux logiciels répondants à des critères établis par l'Open Source Initiative (OSI) ou la Free Software Fondation (FSF).
Ces deux organisations œuvrent dans une mission mondiale pour la promotion du logiciel libre et la défense des utilisateurs.

Au sein de la FSF différentes versions de licence sont disponibles, une des plus utilisée est la licence GNU General Public License ( GNU GPL ou GPL )

Parmi les objectifs de la licence GPL :

- ✓ La liberté d'exécuter le logiciel, pour n'importe quel usage.
- ✓ La liberté d'étudier le fonctionnement d'un programme et de l'adapter à ses besoins, ce qui passe par l'accès aux codes sources ;
- ✓ La liberté de redistribuer des copies.
- ✓ La liberté de faire bénéficier à la communauté des versions modifiées.

L'approche de Talend open source bouscule le modèle propriétaire classique en offrant des solutions open source puissantes et innovantes avec flexibilité pour répondre aux besoins de toutes les organisations.

**Talend est notamment distribué sous licence GPL, Talend offre à la communauté de développeur la possibilité d'améliorer le produit et d'en faire profiter tout le monde.**

Néanmoins, Talend ne compte pas uniquement sur la communauté pour des améliorations de produits. L'entreprise possède sa propre équipe de R&D qui gère sa feuille de route et les cycles de développement des futures versions et s'engage à résoudre les problèmes dès qu'ils sont détectés.

Talend est également un contributeur clé de projets open source, et un sponsor de l'Apache Software Foundation (ASF).

En choisissant de Java comme langage de développement des solutions de Talend, en s'appuyant sur Java, Perl et la génération de code SQL, et par l'ouverture de la solution, Talend est commis à l'aide de standards ouverts qui garantissent la robustesse de ses produits et services.

## 7.2 *Formation Talend*

J'ai pu suivre une formation de 3 jours sur Talend le 9, 10 et 11 juin 2010. Cette formation a eu lieu dans nos locaux de Lezennes.
Organisé par nos soins, elle a permis de faire connaître et mieux appréhender par la pratique la solution Talend Open Studio à une dizaine de collaborateur.
Chaque collaborateur, de différents services, a pu ainsi voir de quelle façon Talend Open Studio pouvait répondre aux besoins propres de son périmètre applicatif.

| | |
|---|---|
|  | Pour ma part cette formation m'a été utile pour préparer plus spécialement l'intervention du consultant Talend lors du POC qui a eu lieu en novembre 2010 : J'ai pu cibler mes scénarios sur les aspects typiques des flux EAI OFI. Je n'avais pas à me soucier d'autres choses qui étaient dans les capacités de Talend |

## 7.3 *Préparation du POC Talend*

La préparation du POC a consisté à :

- ✓ Travail préalable avec le consultant
- ✓ Préparer et organiser physiquement le POC
- ✓ Préparer les scénarios
- ✓ Choix des scénarios

## 7.4 *Le POC Talend*

Ce POC a eu lieu durant une semaine du 11 au 15 octobre 2010.
J'ai pris en charge la préparation du POC : aspect logistique et aussi définition de son contenu. Un consultant de la société Talend est intervenu dans nos locaux.
J'ai également suivi son travail avec un collaborateur externe à mon équipe qui interviendra plus tard sur le projet afin qu'il puisse suivre les développements faits.

J'avais préparé trois scénarios qui représentaient trois types de flux spécifiques. Ces trois flux ayant des structures de fichiers particuliers.
Le premier est un flux de type AP ( Accout Payable ) fichier de type factures de frais généraux le plus souvent. Ces données vont dans la partie AP du progiciel Oracle Finance (compte de débit). Un fichier type comporte plusieurs factures avec une partie entête et une partie Détail.

Le deuxième est un flux de type GL ( Généric Layer), fichiers de type journaux de comptes. Ceux ci peuvent être de taille importante et comporter plusieurs milliers de lignes.

Le troisième est un flux de type TIC (Traitement intégration de Caisse ) qui est une consolidation pour un magasin d'une journée de caisse ( montant des espèces, montant des CB, chèques …). Il alimente les modules GL et AR ( Account Receivable ) dans Oracle Finance

Le contenu des scénarios se limitait à quelques aspects du traitement des flux.

En effet certains composants ou fonctions n'avaient pas besoin d'être testés car je savais par avance que le produit répondait au besoin : remontée des traces, gestion des erreurs, gestion des logs …

Durant ce POC j'ai permis à des équipes de la DSI de venir poser des questions au consultant sur des problématiques propres à leur périmètre. Cela a permis de les éclairer sur l'utilisation de Talend pour leur besoin et de finaliser leur choix sur une solution d'ETL.

## 7.5 *Les résultats du POC Talend*

Bien que le consultant n'ait pas eu le temps de traiter qu'une partie d'un seul scénario, le job écrit, fournissait assez de détail pour pouvoir tester le flux et avoir une vision claire sur différents éléments.

Les différents critères retenus pour être évalués furent atteints, c'est-à-dire :

- ✓ Capacité de Talend à traiter les fichiers EAI
  - Fichiers à structure complexe
  - Contrôle, Enrichissement
- ✓ Valider les performances de traitement
  - Temps de traitement de fichiers volumineux
  - Traitement de masse de fichiers
  - Traitement parallèle
  - Taille des fichiers maximum
- ✓ Ecritures des jobs Talend
  - Structuration du job
  - Gestion du parallélisme
  - Temps de développement d'un flux
- ✓ Autres aspects
  - Utilisation avec SVN
  - Façon de travailler du consultant
  - TIS / TOS
  - Console Administration Center

Seul l'aspect de mesure de l'infrastructure physique nécessaire (Combien de machines pour la production, combien de mémoire, nombre de CPU …) ne put être testé. Mais des tests d'exécution après le POC ainsi que la simplicité de l'architecture d'exécution du produit nous éclairèrent sur le sujet.

A l'issu du POC Talend, la principale conclusion fut que cet outil pouvait traiter les fichiers typiques de l'EAI OFI et qu'il était la solution retenue.

Les résultats furent présentés lors d'un comité de pilotage, la décision fut prise de partir avec cet outil pour la réécriture de notre solution.

S'il s'était avéré que la solution ne pouvait convenir, une solution possible aurait pu être la réécriture en langage Java. En effet parallèlement un collaborateur a testé la réécriture des traitements faits par l'EAI en Java pur. Cette solution présentait de nombreux avantages en termes de rapidité mais nécessitait une connaissance plus importante du langage Java. Cela aurait posé problème pour la maintenabilité de la solution par une personne non experte en Java.



Dès le départ nous sommes partis pour étudier la solution Talend. Si cela était à refaire je l'aurai mise en concurrence avec d'autres éditeurs du marché.

## 7.6 *Commission projet : Le GO élaboration*

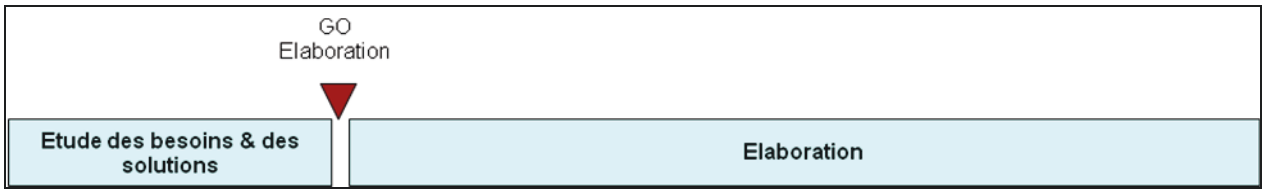



**Figure 21 Le GO élaboration**

La commission projet a pour rôle d'arbitrer et d'acter avec le chef de projet l'objectif, le périmètre du projet et l'engagement de la DSIG dans le respect des normes et processus mis en place.

### 7.6.1 Préparation de la soutenance

Pour passer en commission, il faut préparer un document de cadrage de projet.

Ce document est une trame pour construire le support servant au manager de projet. Il sert à présenter à la commission projet le bien-fondé du lancement d'un projet.
Il synthétise les points remarquables du livre blanc et du recueil d'exigences qui permettent de justifier de l'opportunité de faire le projet
Il met en évidence l'intérêt du scenario retenu.
Il met en perspective le coût du projet.

Ce document comporte différentes rubriques :

- ✓ Définition du périmètre du Projet
  - Processus concernés et principales fonctions métier
  - Niveau de profondeur fonctionnel
  - Utilisateurs internes et externes
  - Applications & systèmes connexes concernés
- ✓ Enjeux et Objectifs
  - Valeur métier
  - Apports du projet
- ✓ Etude de l'Existant
  - Description de l'existant
  - Points forts
  - Points à améliorer
- ✓ Exigences Fonctionnelles
- ✓ Exigences Non Fonctionnelles et Contraintes
- ✓ Scénarios possibles

- Orientations fonctionnelles, techniques, organisationnelles
- Evolutions structurantes
- Impacts sur les autres systèmes, les compétences, les méthodes
- Stratégies de déploiement et de migration
- Etude de faisabilité
- Vraisemblance technique, financière et de la disponibilité des moyens pour le projet
- Avantages et inconvénients des différents scénarios
- Choix d'un scénario

✓ Description du scénario retenu
- Argument du choix
- Description du scénario retenu

✓ Plan Projet
- Macro planning
- Organisation du projet : Acteurs et Instances
- Chiffrage prévisionnel total
  - Ressources (interne, externe)
  - Licences
  - Machines
- Risques et plan d'actions

### 7.6.2 La soutenance

La soutenance a eu lieu le 14 décembre 2010 en la présence du DSI,
Je fus accompagné par Benoît Fournier, CP qui a en charge le projet de réécriture des flux, projet connexe au mien.

La soutenance a durée environ 30 minutes.
J'obtenais le GO élaboration sans restriction de mon budget et sans remarque nécessitant de repasser en commission projet.

Tableau de chiffrage tel que présenté en commission :

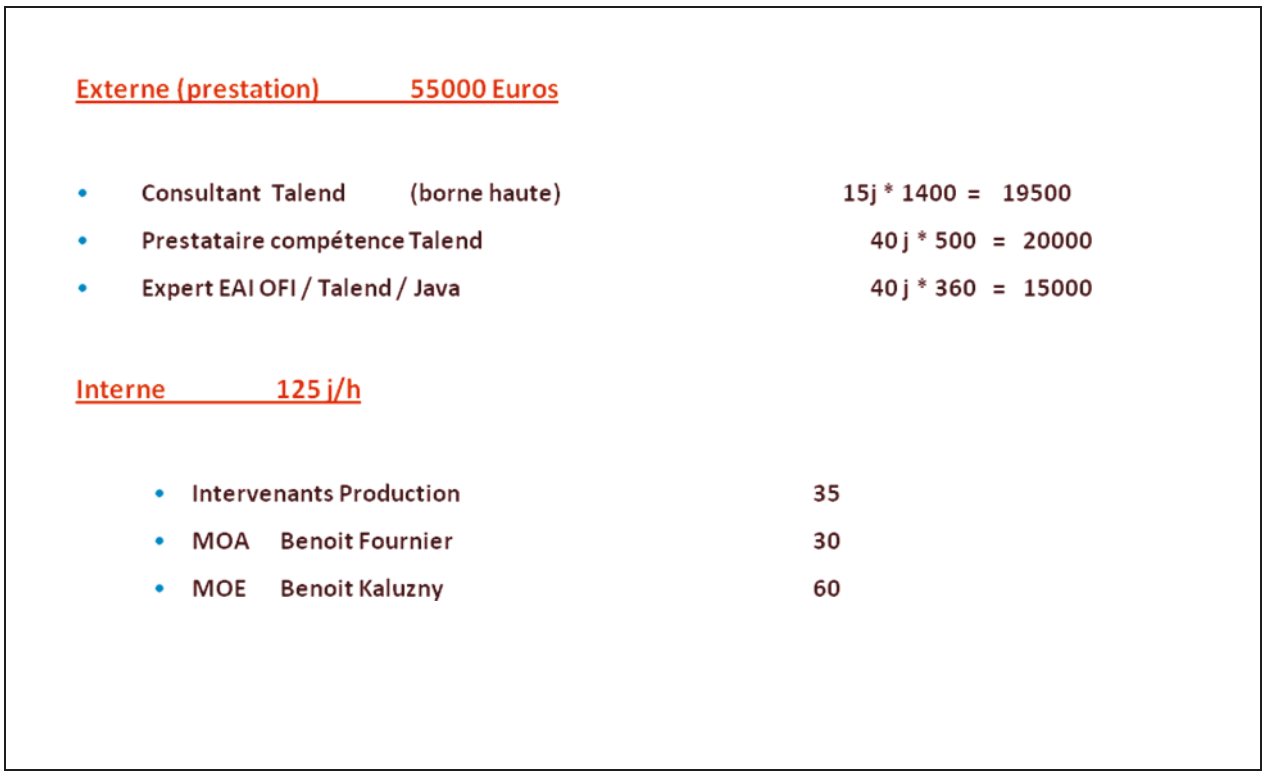



**Figure 22 Chiffrage phase d'élaboration**

Macro planning présenté :

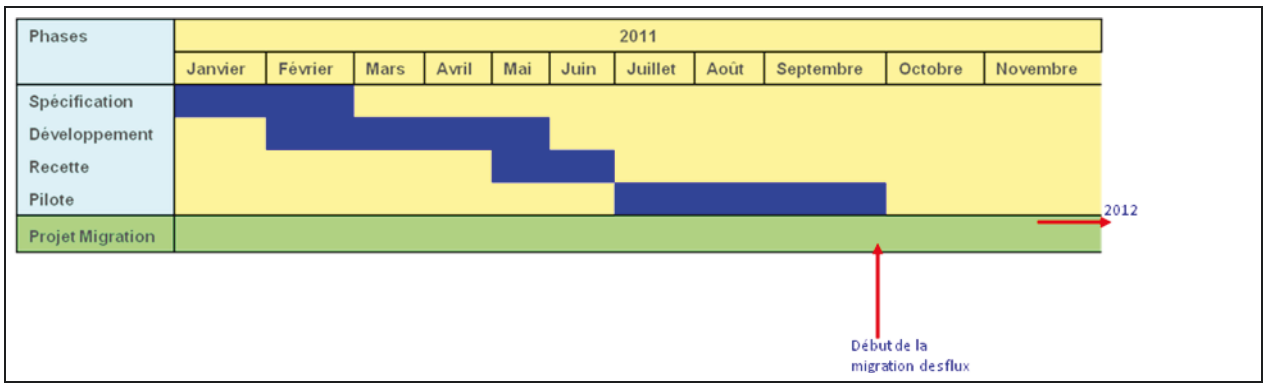



**Figure 23 Marco planning**

## 7.7 *Après la Commission Projets :*

Lancer le projet

. Attendre que la validation administrative soit effective
. L'activer pour le CRA
. Informer les acteurs
. Puis gérer le projet …

# Deuxième partie du projet

A l'issu du GO élaboration commence une nouvelle phase du projet. Celle-ci concerne l'élaboration à proprement parler du projet Talend OFI. Dans cette partie nous aborderons les différentes phases :

- ✓ Installation du produit
- ✓ Mise en place de l'architecture technique et logicielle
- ✓ Développement des flux
- ✓ Pilote
- ✓ Suivi du pilote

Mais avant de pouvoir démarrer cette phase du projet, j'ai dû patienter pour que les licences soient achetées et donc disponible pour le projet. Cela a dû attendre fin mars 2011.
En effet sur la fin d'année et le début d'année 2011, le responsable des achats ADEO avait un planning chargé, cela m'a permis de terminer un autre projet que je menais en parallèle (projet SRE/MCO EAI : je finissais la migration des environnements de production EAI OFI en janvier et février…)

## 8 La phase d'élaboration : janvier-juin 2011

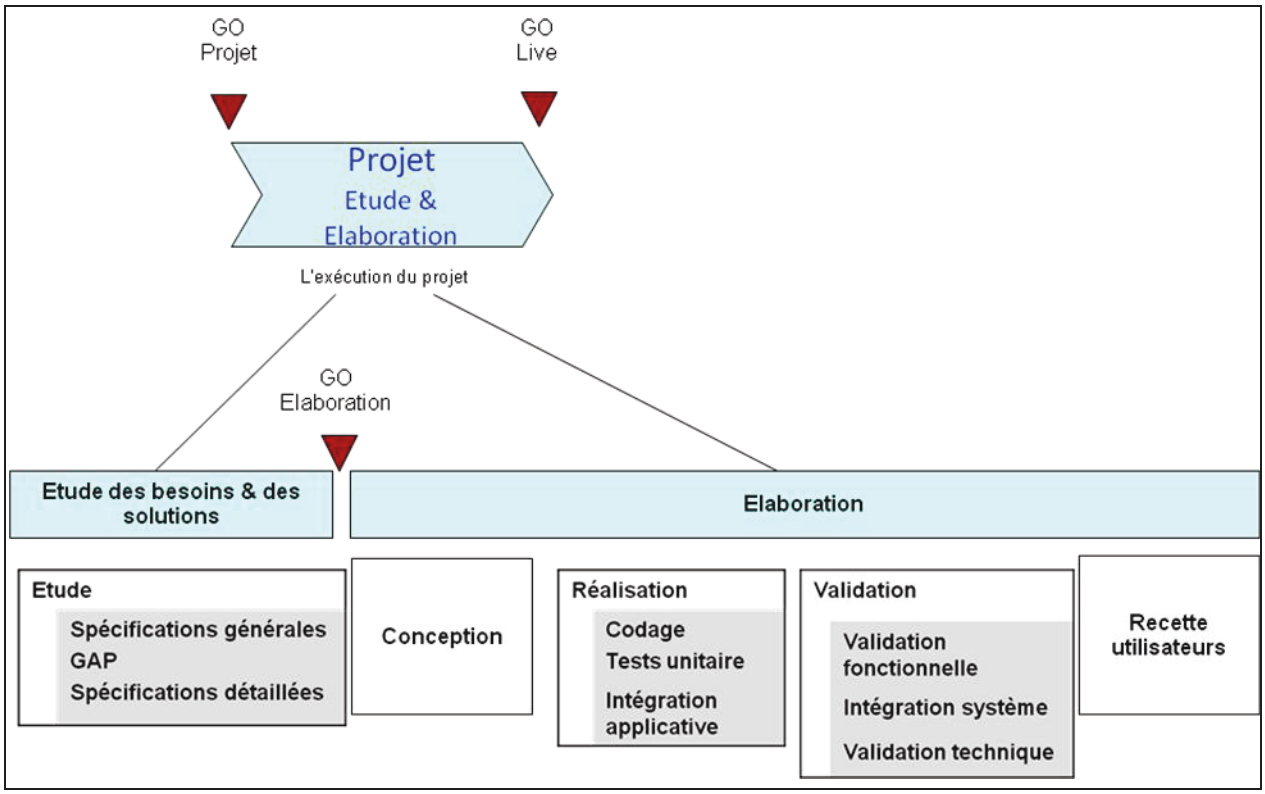



**Figure 24 La phase d'élaboration dans la MCP**

## 8.1 *Négociation commerciale Talend*

J'ai pu assister et participer à la négociation commerciale entre l'acheteur IT de la DSIG ADEO et le commercial de la société Talend.

Mon rôle a été de présenter d'une part le produit à l'acheteur afin qu'il prenne connaissance

- Du projet que je manage et de ses besoins
- De la solution Talend
- De la politique tarifaire pratiqué par Talend et de mode de fonctionnement de celui-ci
- Des besoins du groupe au niveau des licences

La politique tarifaire de Talend est différente des modèles classiques d'autre éditeurs du marché : paiement par nombre de serveur, nombre de déploiement, nombre de CPU …
En effet le prix d'une licence est associé à un utilisateur de type développeur. Par exemple, si vous achetez deux licences, alors seul deux développeurs pourront utiliser simultanément la solution pour développer un flux.

D'autre part j'ai aussi eu en charge de mutualiser les besoins en licences pour les différents projets qui démarraient avec Talend : projet leroymerlin.fr et projet Phenix, cela afin d'optimiser l'achat groupé de licences qui font l'objet de la négociation.

Celles-ci (les négociations) se sont déroulées en plusieurs étapes.

Première rencontre le 21/02/2011, rencontre au cours de laquelle nous présentons nos besoins et l'éditeur nous présente son offre de service.
A l'issue de celle-ci et après une première phase de négociation tarifaire, une première proposition commerciale a été envoyée par Talend.

Deuxième rencontre le 25/03/2011, à l'issue de cette rencontre et vu les délais de paiements demandés par la société Talend : 60 % immédiatement, 40% au 1 janvier 2012, **le directeur technique de la DSIG nous demande d'optimiser et de revoir le nombre de licences à acheter afin de faire diminuer le coût global.**
**Sur mon projet, je prends donc la décision de passer à 2 licences développeurs au lieu de 3 et les autres projets font de même en baissant leur nombre de licences. Nous arrivons donc à un nombre de 4 licences au lieu de 8.**

Prix catalogue pour une version Enterprise en support Gold :

**5 utilisateurs concurrents**
3 ans Prix catalogue : 241 110 €/HT
5 ans Prix catalogue : 401 850 €/HT
**8 utilisateurs concurrents**
3 ans Prix catalogue : 371 925 €/HT
5 ans Prix catalogue : 619 875 €/HT

Le tarif final ne peut être dévoilé mais l'acheteur de la DSIG a réussi à avoir une remise importante sur le prix catalogue. De plus après avoir négocié pour 5 licences nous n'en achèterons que 4 pour le même prix…

Signature définitive le 28 mars 2011 pour l'achat de 4 licences concurrentes pour 5 ans.



Cette expérience de participation à une négociation commerciale fut pour moi une découverte très enrichissante. Elle m'a permis de voir cet aspect des relations fournisseur et m'a aussi permis aussi de collaborer avec des personnes de grande expérience (acheteur IT et directeur technique).

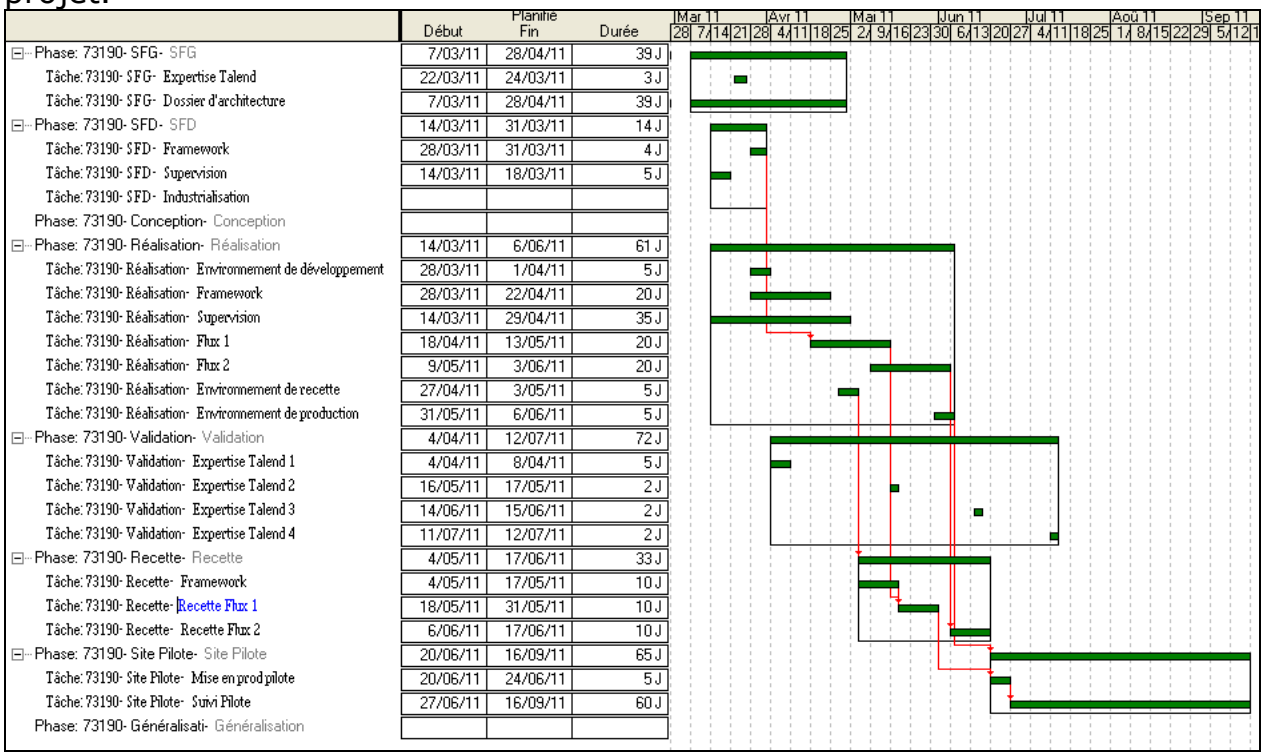
## 8.2 *Plan projet*

La préparation projet est incarnée par le plan projet initial contenant :

- ✓ Le descriptif du projet
- ✓ L'organisation du projet
- ✓ Le planning du projet (cycle de vie, charges estimées et prestations budgétées, jalons, livrables)
- ✓ Le tableau de bord projet (actions)
- ✓ Les processus exécutables et leurs produits
- ✓ La fiche qualité
- ✓ Le plan de gestion de configuration
- ✓ Le tableau de bord des exigences
- ✓ Les indicateurs et le plan de mesure

### 8.2.1 Planning du projet

Notre outil Augeo permet de réaliser un planning sous la forme d'un Gantt. Il est « paramétré » par rapport aux phases de notre méthode projet et à charge ensuite au MP de découper en phases/lots/taches son projet.



| | Début | Fin | Durée |
|---|---|---|---|
| Phase: 73190- SFG- SFG | 7/03/11 | 28/04/11 | 39 J |
| Tâche: 73190- SFG- Expertise Talend | 22/03/11 | 24/03/11 | 3 J |
| Tâche: 73190- SFG- Dossier d'architecture | 7/03/11 | 28/04/11 | 39 J |
| Phase: 73190- SFD- SFD | 14/03/11 | 31/03/11 | 14 J |
| Tâche: 73190- SFD- Framework | 28/03/11 | 31/03/11 | 4 J |
| Tâche: 73190- SFD- Supervision | 14/03/11 | 18/03/11 | 5 J |
| Tâche: 73190- SFD- Industrialisation | | | |
| Phase: 73190- Conception- Conception | | | |
| Phase: 73190- Réalisation- Réalisation | 14/03/11 | 6/06/11 | 61 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Environnement de développement | 28/03/11 | 1/04/11 | 5 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Framework | 28/03/11 | 22/04/11 | 20 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Supervision | 14/03/11 | 29/04/11 | 35 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Flux 1 | 18/04/11 | 13/05/11 | 20 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Flux 2 | 9/05/11 | 3/06/11 | 20 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Environnement de recette | 27/04/11 | 3/05/11 | 5 J |
| Tâche: 73190- Réalisation- Environnement de production | 31/05/11 | 6/06/11 | 5 J |
| Phase: 73190- Validation- Validation | 4/04/11 | 12/07/11 | 72 J |
| Tâche: 73190- Validation- Expertise Talend 1 | 4/04/11 | 8/04/11 | 5 J |
| Tâche: 73190- Validation- Expertise Talend 2 | 16/05/11 | 17/05/11 | 2 J |
| Tâche: 73190- Validation- Expertise Talend 3 | 14/06/11 | 15/06/11 | 2 J |
| Tâche: 73190- Validation- Expertise Talend 4 | 11/07/11 | 12/07/11 | 2 J |
| Phase: 73190- Recette- Recette | 4/05/11 | 17/06/11 | 33 J |
| Tâche: 73190- Recette- Framework | 4/05/11 | 17/05/11 | 10 J |
| Tâche: 73190- Recette- Recette Flux 1 | 18/05/11 | 31/05/11 | 10 J |
| Tâche: 73190- Recette- Recette Flux 2 | 6/06/11 | 17/06/11 | 10 J |
| Phase: 73190- Site Pilote- Site Pilote | 20/06/11 | 16/09/11 | 65 J |
| Tâche: 73190- Site Pilote- Mise en prod pilote | 20/06/11 | 24/06/11 | 5 J |
| Tâche: 73190- Site Pilote- Suivi Pilote | 27/06/11 | 16/09/11 | 60 J |
| Phase: 73190- Généralisati- Généralisation | | | |



**Figure 25 Planning du projet**

## 8.3 *Recherche d'une compétence Talend*

Pour nous aider à développer les flux sur Talend, j'avais budgété l'intervention d'un prestataire expérimenté sur le produit. Prévoyant 40 jours à 50 jours d'intervention.

Il m'a donc fallu rechercher cette ressource. Pour cela j'ai choisi de demander des CV aux deux sociétés suivantes : CAP Gemini et ELOSI.

CAP Gemini est une SSII référencée chez nous et qui collabore sur le projet leroymerlin.fr sur la partie Talend. Aussi j'ai pu prendre contact avec une des personnes présentes sur le site et lui demander de me proposer des CV.
La deuxième société ELOSI, me fut proposée par Talend lorsque je lui ai demandé si elle travaillait avec des intégrateurs.

La société CAP Gemini me proposait des prestataires ayant un profil débutant alors que j'avais demandé des profils expérimentés. Suite à la rencontre d'un des deux dirigeants d'ELOSI, j'ai décidé de choisir le profil présenté par celle ci. En effet, par rapport aux CV de CAP Gemini le CV

présenté par ELOSI fut conforme à mes attentes : expérimenté et pour un TJM de 10 Euros supérieur. L'affaire fut conclue ! Il ne restait plus qu'à faire référencer la société ELOSI par notre Acheteur DSIG, plusieurs mails et relances furent nécessaires afin d'aboutir de pouvoir passer un premier bon de commande pour 20 jours d'intervention…

De la même façon, pour pouvoir faire travailler un nouveau prestataire il fallut remplir les demandes adéquates pour l'enregistrer (compte LDAP, accès …)

Alors que les licences furent justes signées, l'intervention du développeur d'ELOSI arriva rapidement.
Je planifiais un recouvrement de deux jours entre l'expert Talend et le développeur d'ELOSI pour pouvoir cadrer les développements à réaliser suivant les bonnes pratiques qui seront données par Talend …

## 8.4 *Expertise du consultant Talend*

L'objectif de l'intervention du consultant était multiple :

Accompagnement en expertise projet
- ✓ définition et validation d'architecture
- ✓ mise en place des normes de développement
- ✓ accompagnement initial et transfert de compétences
- ✓ audit et préconisation d'optimisation
- ✓ accompagnement à la mise en production

Installation du produit

Répartition des interventions pendant le projet :

- Le 21 et 22 mars 2011 : Présentation du projet, définition de l'architecture, bonnes pratiques.

- Le 4, 5, 6, 7, 8 avril 2011 : Installation du produit, recouvrement avec le développeur d'ELOSI.

- Puis le 6 mai et le 6 juin : validation de nos développements.

## 8.5 *Installation du produit*

L'installation du produit a eu lieu le lundi 4 avril 2011.
Une journée de travail fut nécessaire.
En amont, une partie de mon travail avait consisté à faire les demandes d'infrastructure pour pouvoir installer le produit. D'une part faire la demande d'un serveur pour héberger le produit avec installation d'un socle jboss et d'autre part faire la demande d'une base Oracle.

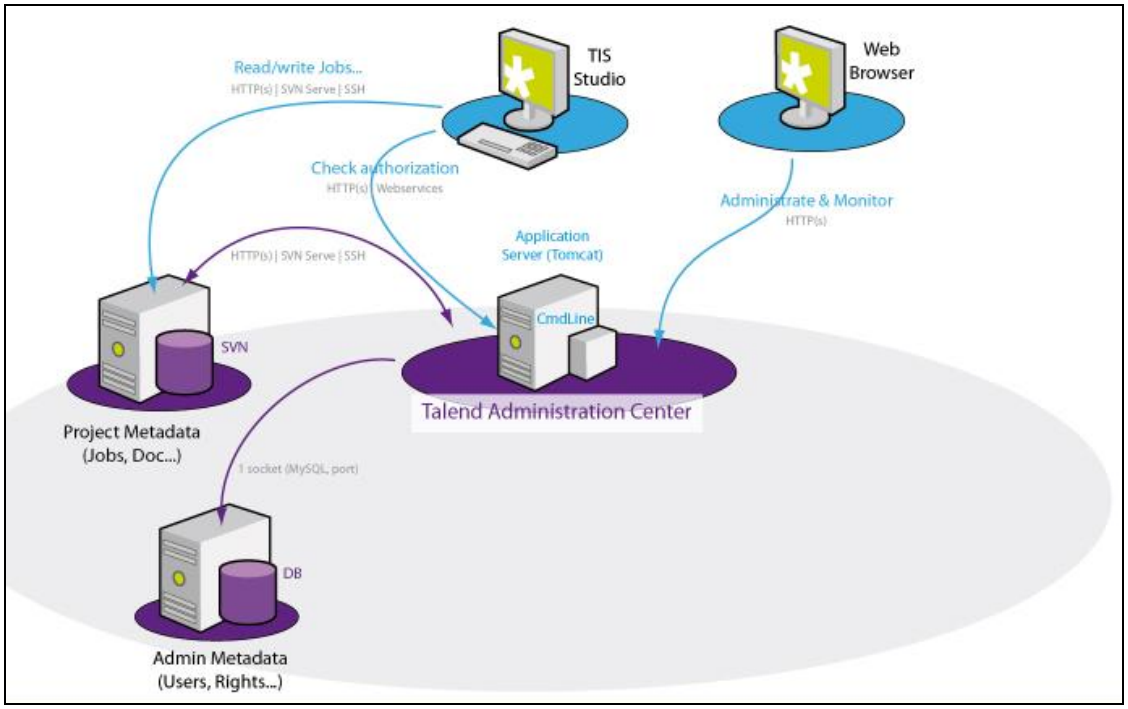



**Figure 26 Architecture de base de Talend (version TIS)**

Sur la Figure 17 on remarque deux blocs fonctionnels :

**Le bloc bleu** comprend un ou plusieurs Studios ainsi qu'un navigateur Web qui peuvent être installés soit sur une seule machine ou plusieurs.
A partir du Studio, l'utilisateur final conçoit des processus techniques (job Talend)
A partir du navigateur Web, l'utilisateur final peut se connecter à distance à la console d'administration (ou Administration Center).
Le terme Utilisateur final inclut notamment : les développeurs, chefs de projet, administrateurs ou toute autre personne intervenant dans la mise en place de flux de données. Chaque utilisateur final peut utiliser soit le Studio soit l'Administration Center ou les deux.

**Le bloc violet** comprend une console d'administration basée web (Administration Center sur un serveur d'application) connectée à un

référentiel partagé, basé sur un serveur SVN et à un autre référentiel connecté à un serveur de base de données.
La console d'Administration donne accès à tous les aspects de la gestion et de l'administration des projets d'intégration de données créés dans Talend Integration Suite.
Les métadonnées d'Administration (compte utilisateurs, droits d'accès et affectation de projets par exemple) sont conservées dans la base de données tandis que toutes les données de projet (Jobs, routines, et Business Models par exemple) sont généralement stockées sur un serveur SVN.

## 8.6 *Définition et mise en place de l'architecture technique*

### 8.6.1 Architecture générale

Pour concevoir l'architecture générale du projet, j'ai travaillé à partir des exigences système et en collaboration avec le consultant Talend.
Je me suis appuyé sur l'expérience que j'avais acquise sur les deux précédents projets que j'avais managé ( Migration SRE/MCO et Outillage EAI ). En effet sur ces deux projets il y avait notamment des composantes systèmes fortes (évolution d'architecture, migration de machine, mise en place de nouveaux serveurs …)

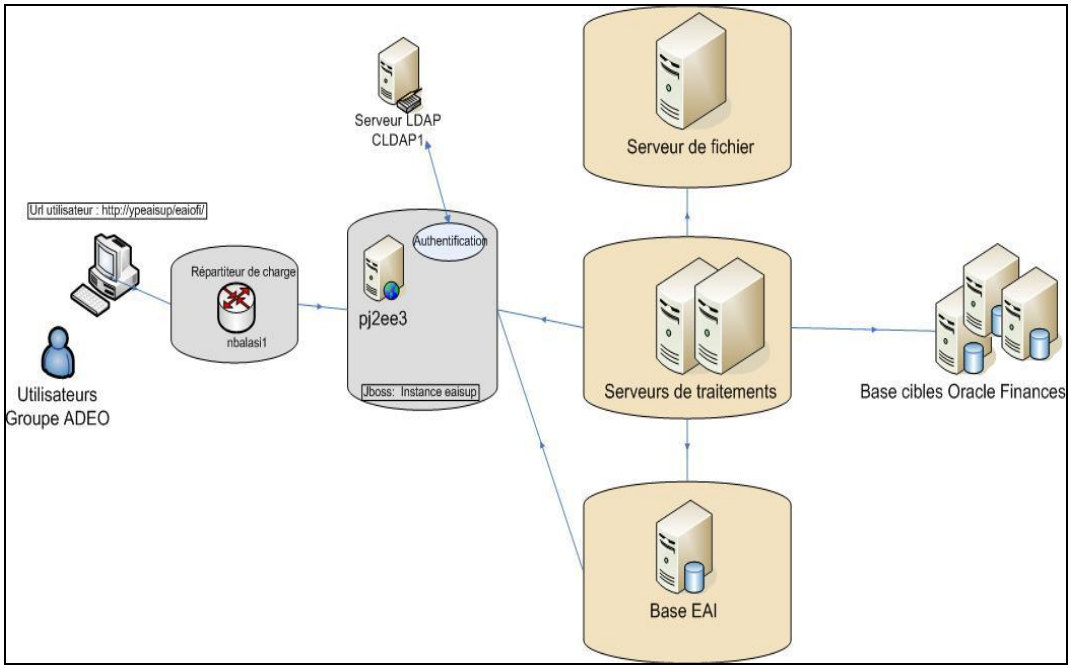



**Figure 27 Architecture générale**

Ce schéma représente l'architecture distribuée telle qu'imaginée lors de la phase de conception. Dans les faits l'architecture des environnements de recette, pilote et production est un peu différente.

#### 8.6.1.1 Serveur de fichiers

Ce serveur est dédié à la réception et l'historisation des fichiers reçus.
Les fichiers sont transmis par les applications amonts soit en FTP soit avec Transfile.
Ce serveur doit aussi conserver et archiver les fichiers traités par Talend.
Les serveurs de traitements auront accès à celui-ci via un point de montage NFS.

Arborescence des répertoires :

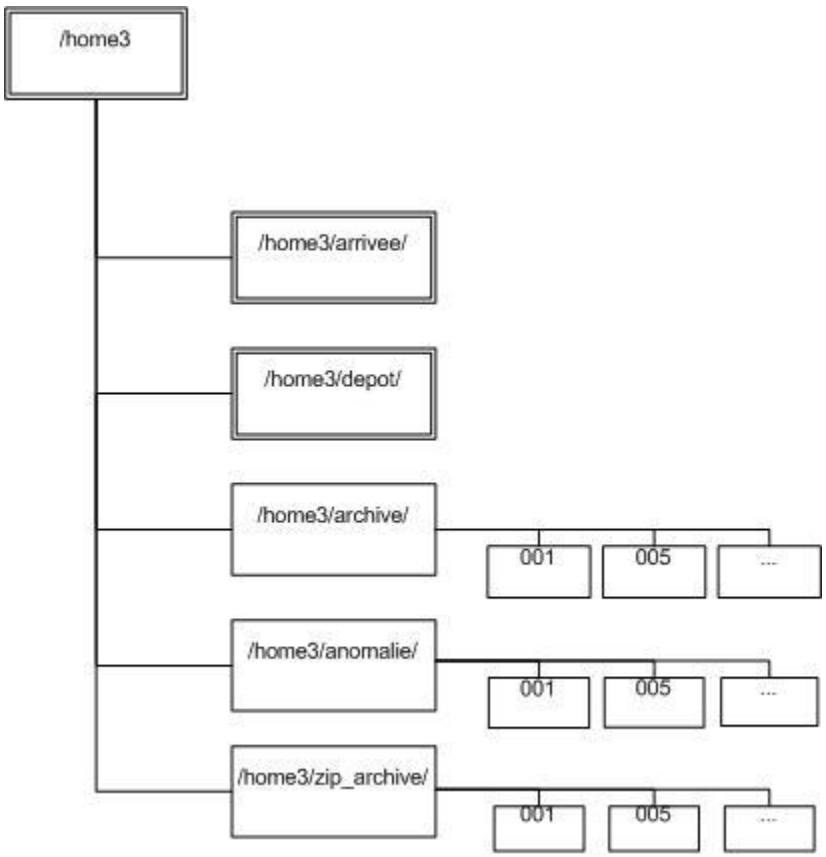



**Figure 28 Arborescence du serveur de fichier**

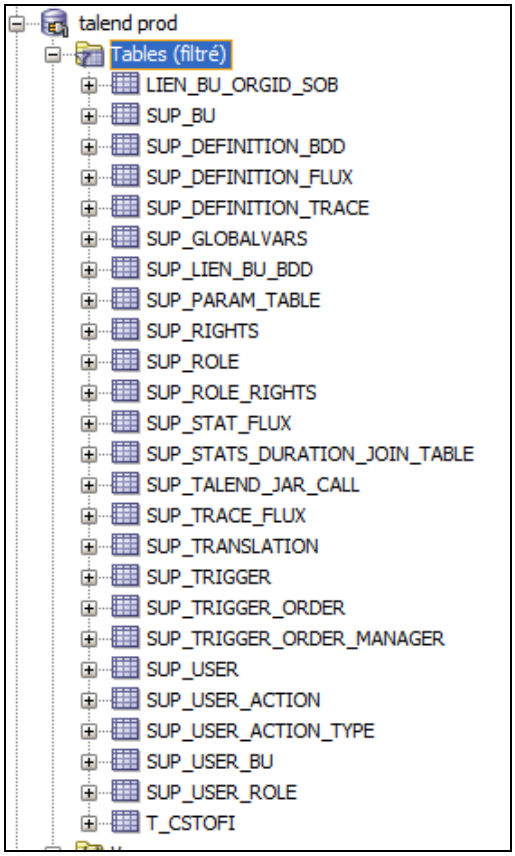
#### 8.6.1.2 Serveurs de traitements

Ce ou ces serveurs vont exécuter les jobs Talend.
Le nombre de serveur nécessaire dépendra des performances de traitement par rapport aux caractéristiques des machines en fonction du nombre de CPU par machine et de la taille de la mémoire.
Il sera possible au cours du déploiement d'augmenter le nombre de serveur.
Au niveau technique il s'agit d'OS de type Redhat 5. Auparavant nous travaillions avec des machines de type OS sous Windows 2003 Server, ce choix de passer sur de la Redhat 5 est induit par les exigences de l'équipes système. Cela nous a demandé un temps d'adaptation pour prendre en main ces nouveaux environnements.

#### 8.6.1.3 Base Talend

Cette base de donnée de type Oracle est utilisée pour administrer et monitorer la solution.
Elle est utilisée par la supervision et aussi par les jobs Talend.
La version et type de base est ORACLE 11G R2. Cette version permet notamment des sauvegardes à chaud.

Liste des tables :



### 8.6.2 Plan de secours

Le Plan de secours informatique est un élément à prendre en compte lorsqu'on met en place un nouveau système.

Lors du projet migration SRE/MCO EAI, les machines de productions de l'EAI OFI ont fait l'objet d'une nouvelle architecture. Celle-ci s'appuie sur des machines virtuelles gérées avec le produit VMware ESX de la société VMware.

Les composantes essentielles formant la solution :

- ✓ La réplication de données permanente d'une baie de disque vers une autre
- ✓ un serveur ESX pour reprendre la charge des VMs de production sur le site de secours
- ✓ SRM (Site Recovery Manager) outil de VMware permettant l'automatisation des actions du plan de reprise d'activité

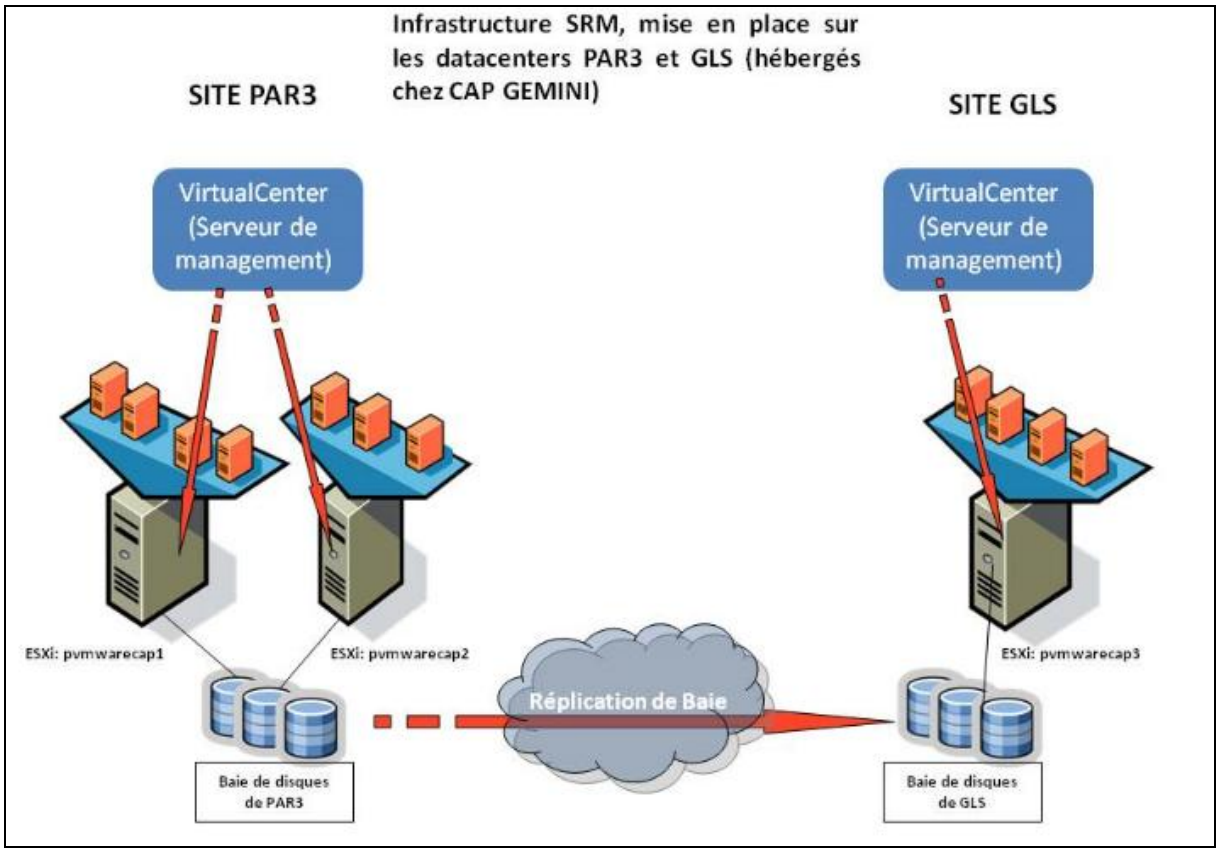



**Figure 29 Plan de secours**

En cas de perte du cluster de PAR3 ou de la baie de disque de PAR3 : en quelques minutes, suite au déclenchement de SRM, toutes les VMs redémarrent sur le site de GLS.

## 8.7 *Les développements avril, mai, juin 2011*

### 8.7.1 Développement de la supervision

**Au cours de l'analyse il a été choisi de redévelopper une nouvelle interface spécifique aux flux Talend.**

L'autre option était de modifier la console existante pour prendre en compte la visualisation des flux Talend.

Mais cela avait plusieurs inconvénients :

- ✓ Surchargement de la console avec des informations relatives à la nouvelle version
- ✓ Nécessité à la fin de la réécriture d'enlever les fonctionnalités spécifiques à l'EAI

Les avantages de réécrire une nouvelle interface :

- ✓ Rupture vis-à-vis de l'utilisateur entre la nouvelle et l'ancienne solution
- ✓ Console spécifique aux flux Talend
- ✓ Correction et évolution de l'interface (ergonomiquement parlant)

Ce travail fut confié au développeur qui avait déjà travaillé avec moi sur le projet « Outillage EAI » en 2009.

Quelques nouvelles fonctionnalités de cette nouvelle version :

Nouvelle ergonomie avec un menu toujours présent sur la page active.




**Figure 30 Supervision Talend : le menu**

Nouvel barre d'outillage dans le menu de gestion des fichiers, avec notamment la possibilité de dupliquer, renommer, parser, éditer en modification …

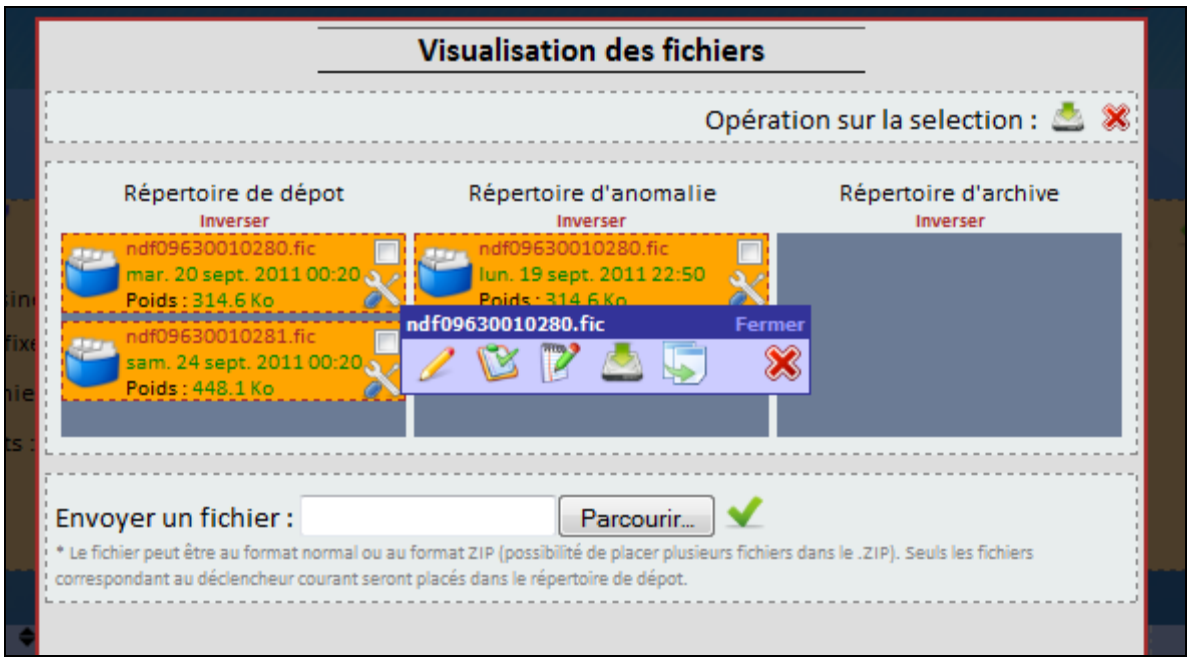



**Figure 31 Supervision Talend : Gestion des fichiers**

Les développements ont été faits en Java via l'outil de développement intégré (IDE) Eclipse et le Framework Struts 2.

### 8.7.2 Développement des jobs Talend

L'intervention du développeur d'ELOSI (Olivier) avait pour objectif de prendre en charge la réalisation des deux flux ainsi que la mise en place du Framework de développement. Olivier avait déjà une forte expérience sur le produit Talend et avait déjà mis en place chez d'autres clients des Framework de ce genre.

#### 8.7.2.1 Projet de référence et joblet

Les Joblets permettent de factoriser une partie d'un Job (ou sous-job) dans un composant Joblet. Sélectionnez simplement les composants formant la partie du Job que vous souhaitez réutiliser ou que vous voulez factoriser, puis cliquez sur l'élément du menu Factoriser en Joblet

Le Job est automatiquement simplifié, puisque les composants sélectionnés sont réduits à un seul composant. Ce composant Joblet peut être partagé via le dossier Joblets dédié dans la Palette des composants et est facilement réutilisable dans tout autre Job.

Les Joblets simplifient considérablement la maintenance des Jobs complexes et redondants.

De plus, un mécanisme d'« analyse d'impact » permet de trouver quels Jobs utilisent un Joblet défini.

5 Joblets ont été développées permettant au développeur de ne pas à avoir à redéposer un ensemble de connecteurs identiques :

- ✓ Joblet Connexion_Bases
- ✓ Joblet GestionDesStats
- ✓ Joblet GestionDesErreurs
- ✓ Joblet WarningAvecRemontee
- ✓ Joblet InitPropertiesProjet

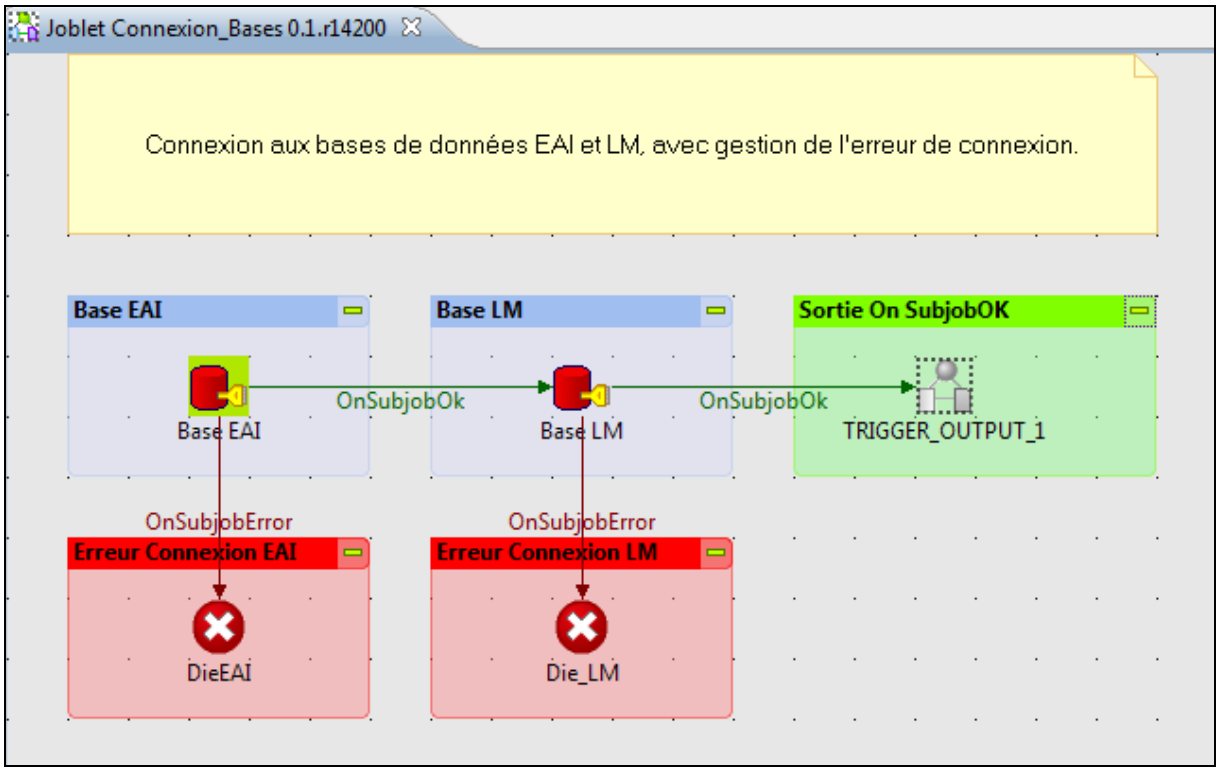



**Figure 32 Studio Talend : Joblet**

Les projets de référence permettent d'éviter la duplication (copier-coller) d'éléments (Jobs, Routines, Documentation, Métadonnées…) entre les projets.

Les projets « esclaves » sont liés à un ou plusieurs projets « maîtres » par référence et héritent donc des éléments de ce ou ces projets pères. Les ressources provenant du projet maître apparaissent dans le projet esclave en lecture seule : elles sont disponibles à la réutilisation et à l'exécution mais ne peuvent pas être modifiées. Parce qu'un lien fort est ainsi établi entre les projets maître et esclave, dès qu'une personne modifie un élément dans le projet maître, tous les projets esclaves sont mis à jour.

Les projets de référence partagent tous les éléments redondants d'un projet (Jobs, modèles, métadonnées) afin de les rendre disponibles aux autres projets. Cette fonctionnalité permet de tirer profit de ces éléments et de réutiliser les 30% d'éléments généralement communs à tous les projets d'intégration de données, réduisant ainsi considérablement la maintenance associée.

#### 8.7.2.2 Contextes

Les contextes permettent d'externaliser presque tous les paramètres de composants / Jobs. Les utilisateurs peuvent ainsi configurer les paramètres à la volée lors de l'exécution ou d'utiliser des paramètres différents pour le test et pour la production.

Les contextes peuvent être définis comme requis dans tous les environnements (Développement, Test, Production…) sans limite en termes de nombre de contextes créés.

Les utilisateurs peuvent changer de contexte à n'importe quel moment, que ce soit à la création ou à l'exécution d'un Job, afin d'utiliser les paramètres définis.

Les valeurs de paramètre peuvent également être modifiées via une boîte de dialogue à la conception comme lors des tests d'exécution d'un Job. En outre, un composant de chargement de paramètres dédié peut être utilisé pour remplacer dynamiquement toute valeur.

#### 8.7.2.3 Job AP

Le Flux AP est découpé en 3 parties : AP_10_Initialisation, AP_20_Validation, AP_30_Integration. De plus, le job OFI_AP_LM_FR_Global est le batch principal qui orchestre l'ensemble des jobs. Ce job n'appartient à aucun des 3 répertoires cités précédemment.

Chaque partie du batch possède un job de séquencement reprenant le nom de son dossier. Ainsi, le répertoire AP_10_Initialisation possède son job de séquencement nommé AP_10_GlobalInitialisation. Tous les jobs ont un nom normalisé commençant par XX_YY_NomDeJob où XX correspond au type de flux (ici AP), YY le numéro de séquencement. Ainsi, il est possible de voir rapidement l'ordre d'exécution des différents sous jobs.

#### 8.7.2.4 Job GL

Rien de particulier à rajouter, si ce n'est que ce flux a été réalisé plus rapidement que le premier pour deux facteurs :

- ✓ Structure plus simple
- ✓ Réutilisation des briques (Framework) du premier.

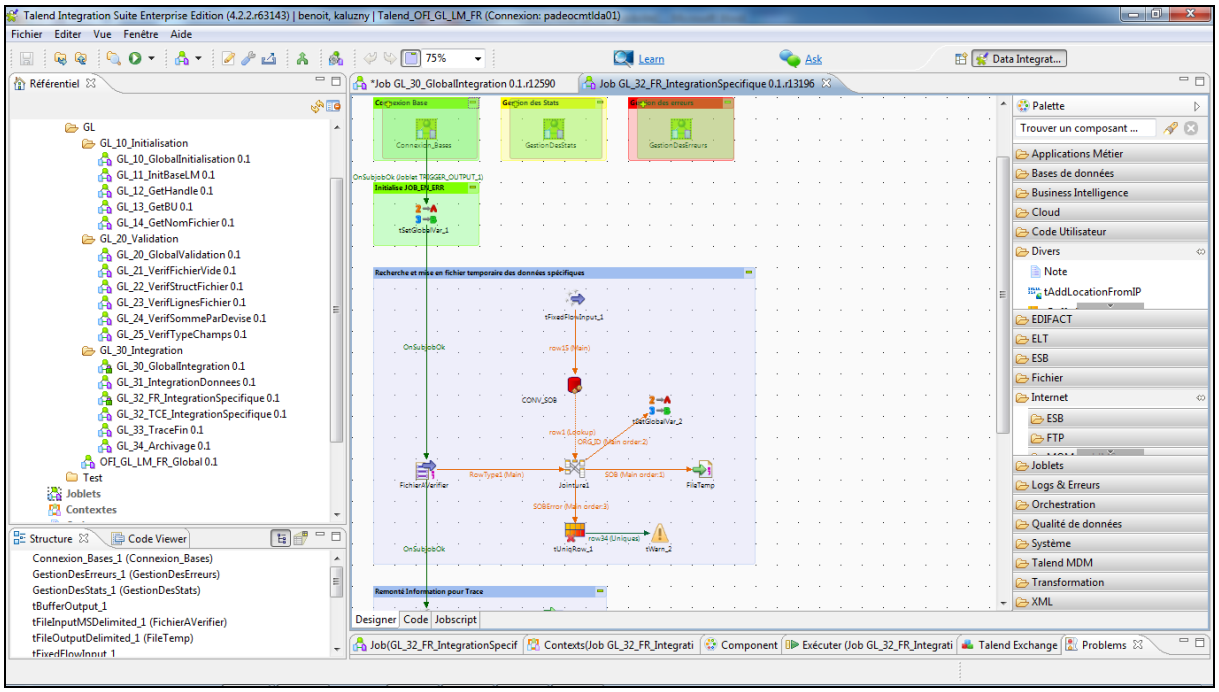



**Figure 33 Studio de développement Talend**

### 8.7.3 Service TOM ( Trigger Order Manager )

Ce service est le chef d'orchestre de la solution. Il a plusieurs fonctions sur le serveur de traitement :

- ✓ Il détecte l'arrivée de fichiers dans les répertoires d'arrivée pour les déposer dans le répertoire de dépôt où ils pourront être traités.
- ✓ Il appelle en fonction des types de fichiers les jobs Talend associés
- ✓ Il gère le séquencement et les appels multiples de fichiers

Il tourne en permanence, en exécutant ses actions selon un délai et sur une plage horaire paramétrable. Il est ainsi configuré pour se déclencher toutes les 15 secondes par exemple. Cette fonction permet donc de récupérer et traiter les fichiers dès qu'ils arrivent sur le serveur de fichier.

#### 8.7.3.1 Job d'archivage des fichiers

Ce job est chargé d'archiver les fichiers traités quotidiennement sur le serveur de fichier.

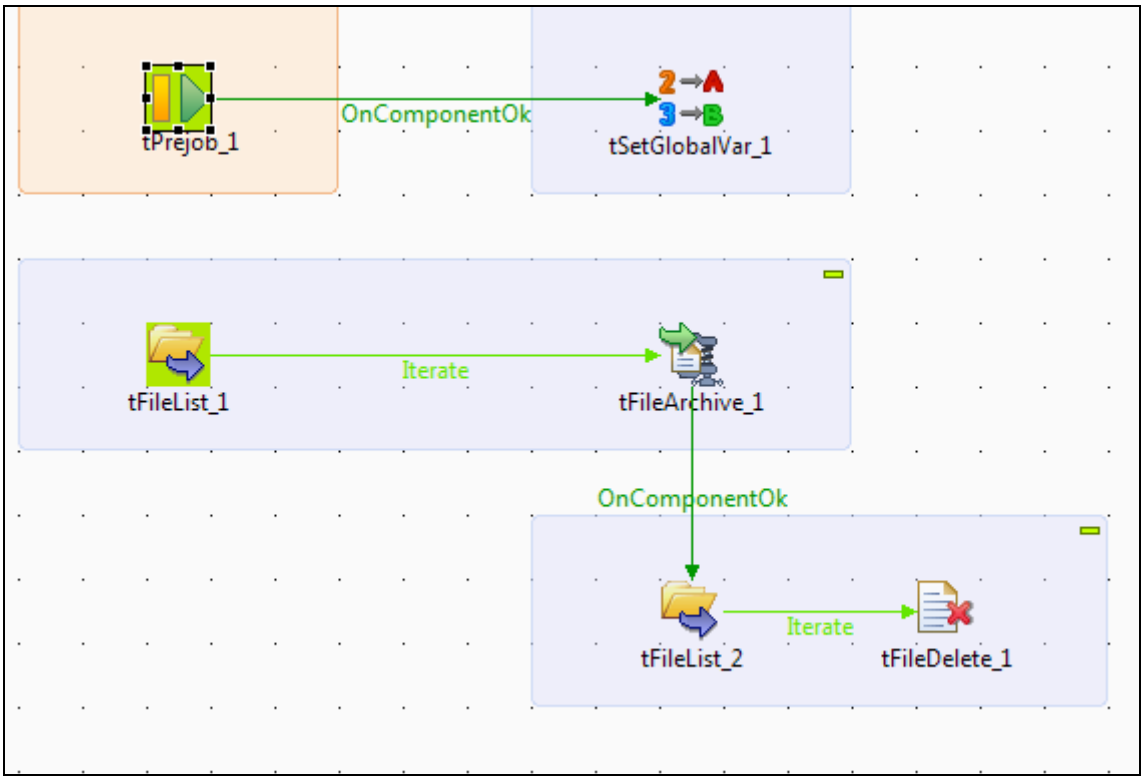



**Figure 34 Job Talend d'archivage des fichiers**

Objectif :

Chaque jour, nous devons archiver les fichiers traités par BU. Si nous ne le faisions pas il y aurait plusieurs milliers de fichiers dans les répertoires archives au bout de quelques mois de traitement. Cela ne faciliterait pas la recherche des fichiers traités.

Voir la section 8.6.1.1 pour le détail de l'arborescence des fichiers sur le serveur de fichiers.

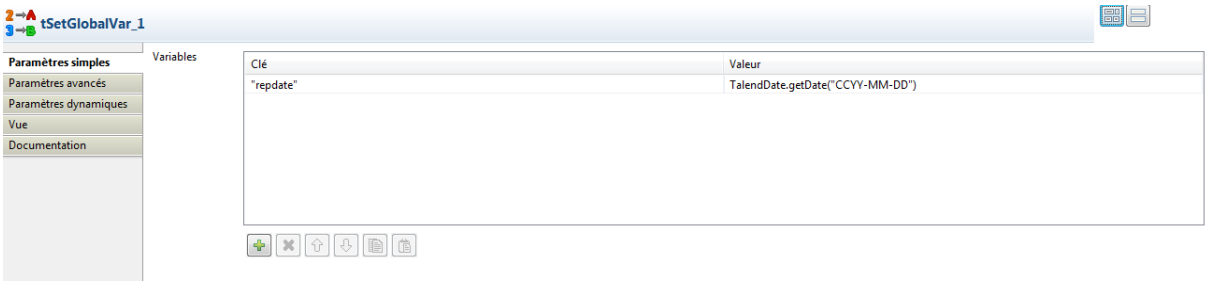
Explications des composants et de leur rôle :




Le composant tPrejob permet d'effectuer un traitement ou déclenche une action requise pour l'exécution d'un Job au début de celui-ci. Nous allons donc au début du traitement positionner la valeur d'une variable globale avec la date courante, pour pouvoir créer le répertoire d'archive du jour.

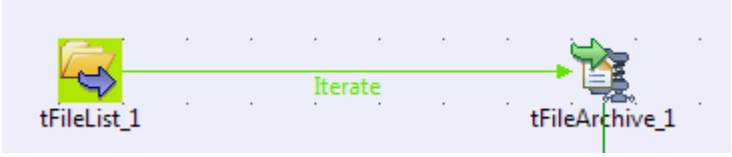
Cette action est modélisée par le lien entre le tPrejob et le tSetGlobalVar dans lequel nous récupérons la date système.

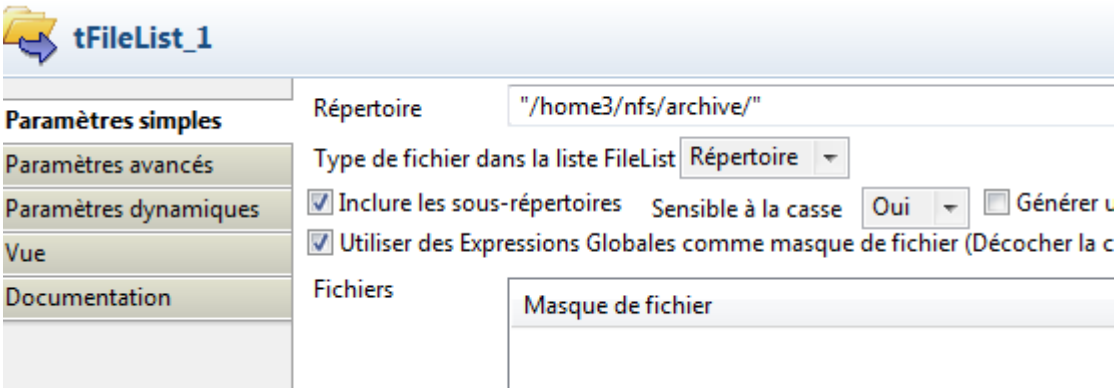



Une fois ce traitement effectué, nous allons parcourir le répertoire d'archive pour chaque BU. Le composant utilisé est le tFileList.

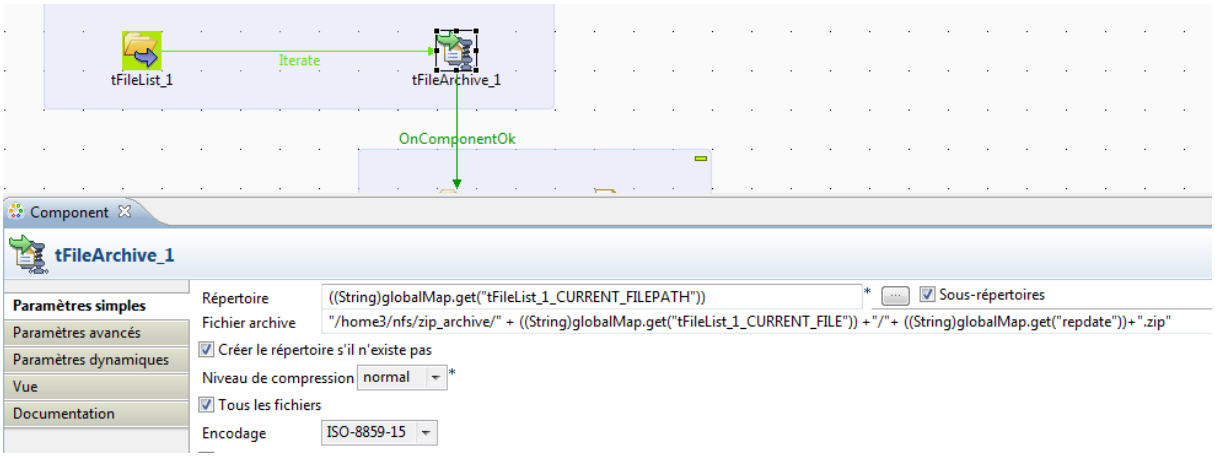
Le composant tFileList fait une boucle sur les fichiers et/ou les dossiers d'un répertoire donné.



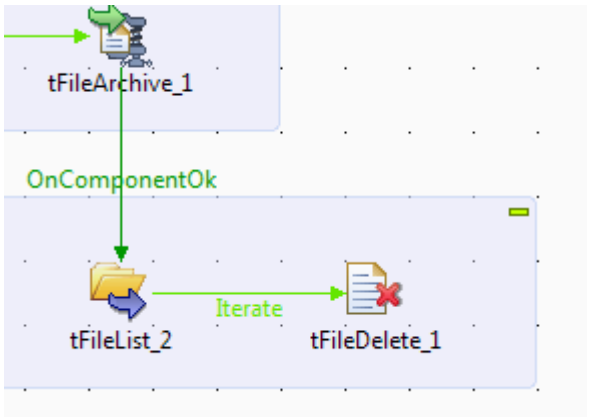

Le tFileList crée un flux de donné pour chaque répertoire récupéré (exemple /home3/nfs/archive/001 pour la BU France). Ce flux est modélisé par le lien Itérate vers le composant suivant le tFileArchive.

Le composant tFileArchive zippe un ou plusieurs fichiers en fonction des paramètres définis et place l'archive créée dans le répertoire souhaité.

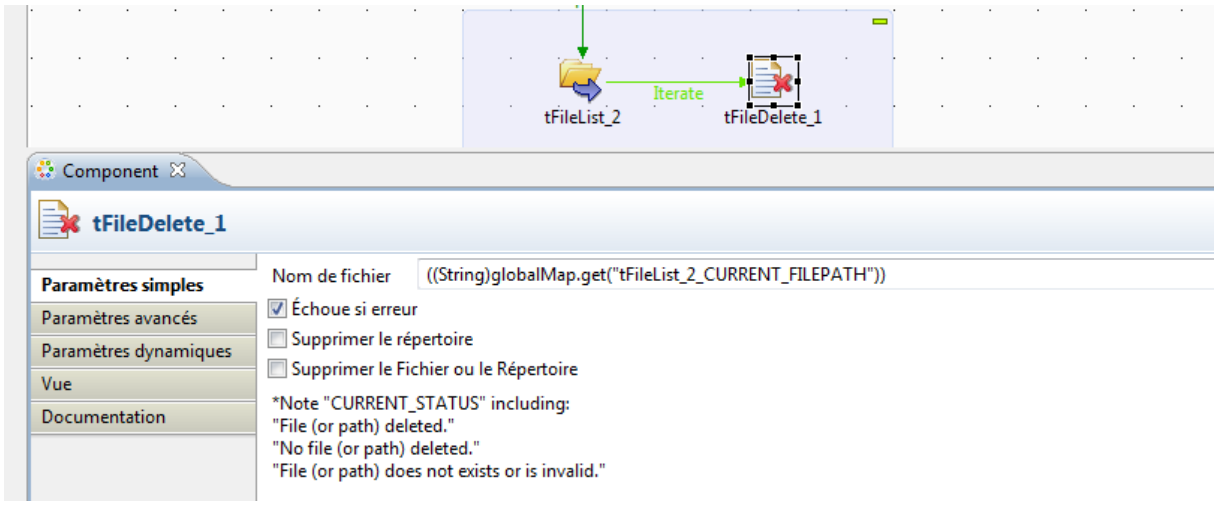



A chaque itération du tFileList sur les répertoires des BU, un flux vers le composant d'archive est effectué et une archive est créée.

Si l'archive est créée avec succès, on peut alors supprimer les fichiers ainsi sauvegardés. Cette action est identifiée par le lien OnComponentOk en sortie du tFileArchive.




Reste ensuite à re-parcourir les fichiers archivés pour créer un flux de données qui va supprimer les fichiers avec le composant tFileDelete.



### 8.7.4 Architecture technique

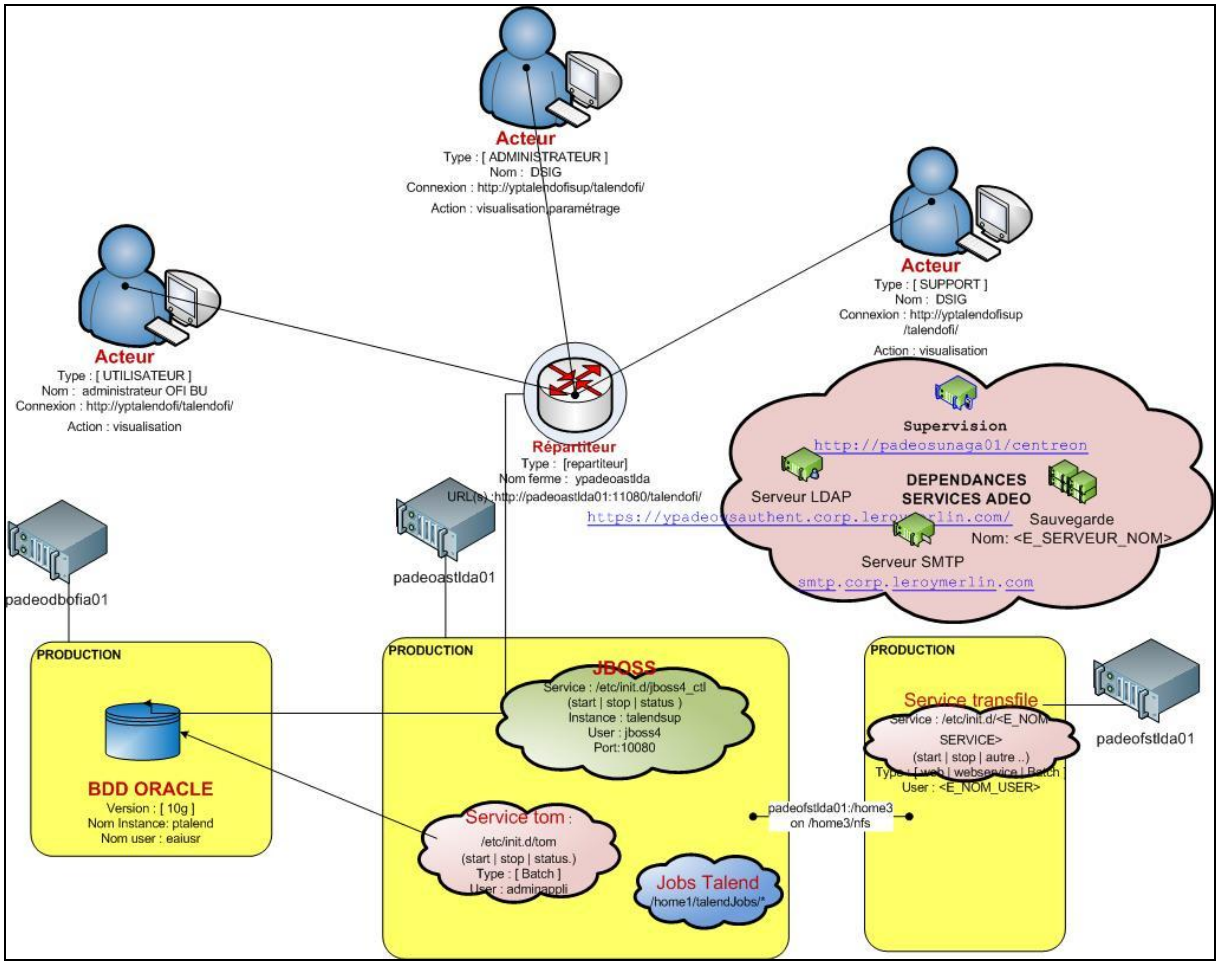



**Figure 35 Architecture technique**

# 9 La phase pilote : juillet-septembre 2011

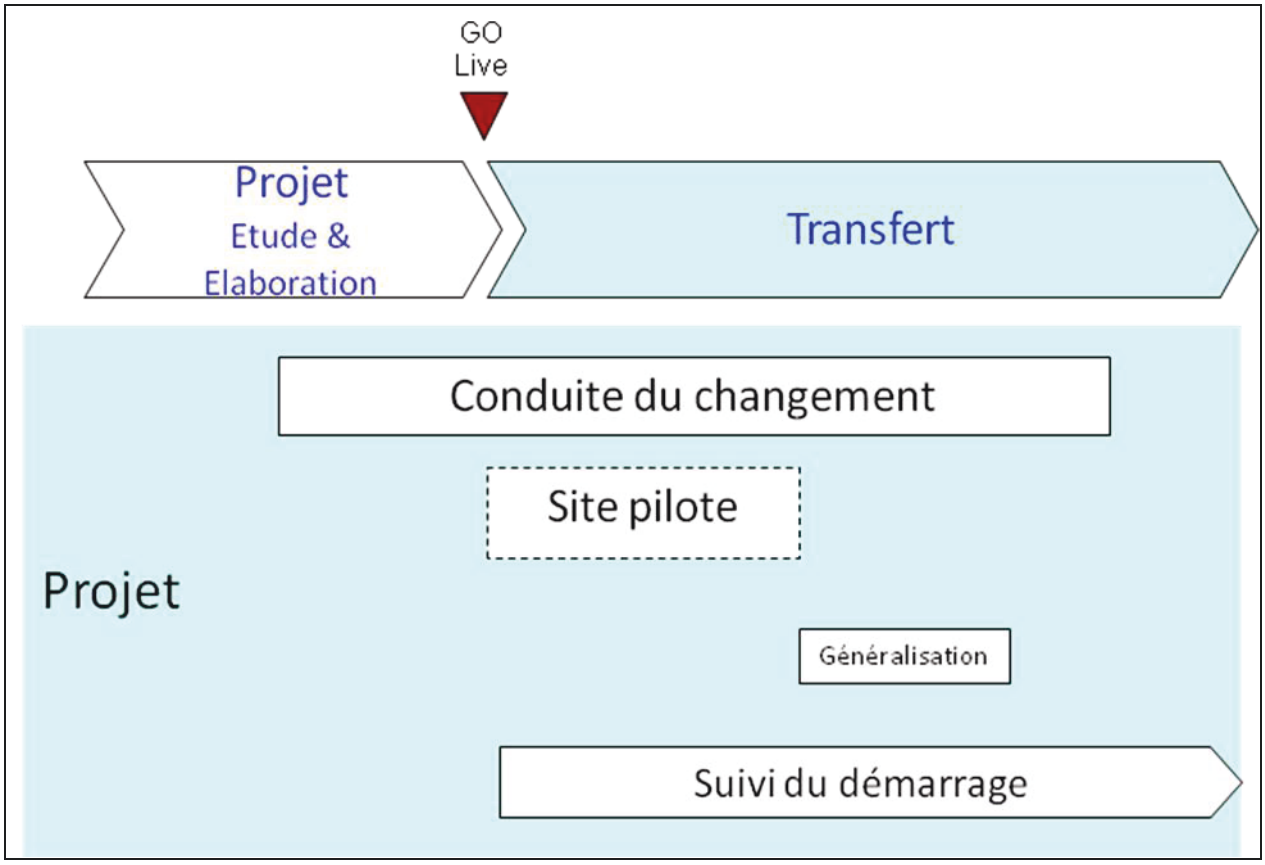



**Figure 36 : Phase de pilote dans la MCP**

## 9.1 *Le pilote*

Un pilote consiste à suivre une solution logicielle et technique sur un environnement semblable à celui de production afin de valider la solution par les différents utilisateurs et au besoin détecter et corriger les défauts avant le déploiement définitif.

Notre pilote consistera à valider le fonctionnement sur une BU pour deux flux identifiés pendant une période d'environ 3 mois.
Nous avons choisis comme BU Leroy Merlin France de part la proximité physique de leurs utilisateurs et leur maturité du produit Oracle Finance.

Le pilote a débuté le 11 juillet 2011.

La direction finance de Leroy Merlin France nous a fournit une liste d'entités qui devaient faire partie du pilote.
Celles-ci étaient intéressantes au travers de certains aspects comme des magasins frontaliers, des entrepôts …

### 9.1.1 Organisation du pilote

Pour pouvoir effectuer correctement le pilote nous avons choisi de faire une copie de la base Oracle Finance de production.
Nous avons impliqué les équipes Finance de LM France lors du pilote.
Ils avaient pour rôle de suivre les flux intégrés en parallèle avec le nouvel outil. Ils devaient suivre les intégrations sur la base du pilote et nous remonter si des anomalies ou des rejets d'intégration se produisaient.
Ils ont pu ainsi se familiariser aussi avec la nouvelle console de supervision Talend.

### 9.1.2 Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement du pilote est basé sur un run parallèle entre la solution EAI et la solution Talend.
Les fichiers traités d'un coté sont dupliqués pour être injectés dans la solution Talend.

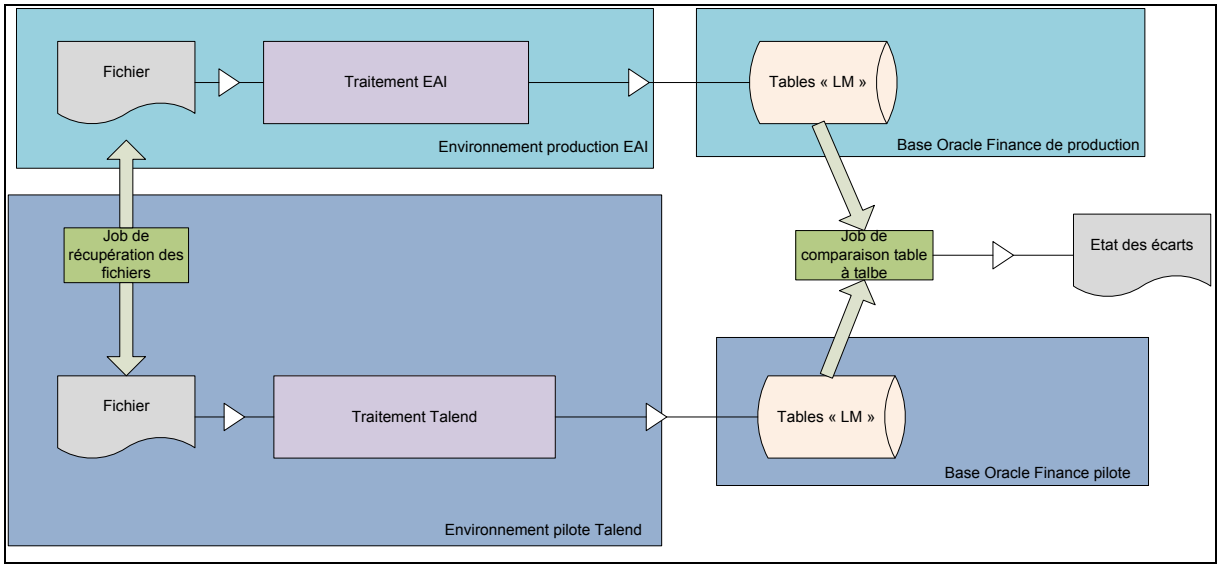



**Figure 37 "Run" parallèle en pilote**

Pour faire fonctionner ce pilote nous avons mis en place deux jobs Talend supplémentaires :

Job de récupération des fichiers

Ce job est chargé d'aller récupérer sur les environnements de production de l'EAI les fichiers qui arrivent quotidiennement et qui sont traités par l'EAI.

Ces jobs se basent sur la liste des entités identifiés par les équipes finance de LM France. Nous faisons une copie de ces fichiers sur le serveur du pilote Talend, pour que celui-ci les traite dès réception

Job de comparaison table à table

Une fois les données intégrées dans la base du pilote, le job traite et compare pour chaque table et chaque ligne les données, champs à champs. Nous nous sommes fixés comme contrainte d'être strictement identique dans le contenu des données insérées.
Pour chaque fichier traité ce job sort un rapport avec les lignes qui diffèrent entre les deux bases.

| | |
|---|---|
|  | Le principe de comparaison des tables a été difficile à mettre en place et ne nous a pas permis de remonter correctement des analyses. En effet la synchronisation n'est pas évidente à mettre en place entre les deux solutions.<br>Les données des tables EAI étant vidés par les traitements d'intégration post EAI, il arrive que le traitement de comparaison table à table ne trouve pas de données. |

### 9.1.3 Les conclusions du pilote

Le pilote a rempli ses fonctions :

- ✓ Valider le système en condition réelle
- ✓ Corriger les derniers dysfonctionnements
- ✓ Impliquer les utilisateurs et équipes finances

Au cours du comité de pilotage du 13 septembre 2011, en présence des représentants de l'équipe finance de LM France, nous avons décidé de valider le pilote et de démarrer la phase de production.
Celle-ci fut actée pour la deuxième semaine d'octobre, après la clôture du mois de septembre.

### 9.1.4 Documentation

L'aspect documentation n'a pas été oublié.

Des règles de bonnes pratiques ainsi que des explications sur les jobs Talend créé lors du pilote ont étés rédigés afin de permettre à toute personne reprenant les jobs de comprendre facilement sa structure.

Extrait de la page wiki créée sur notre outil interne :

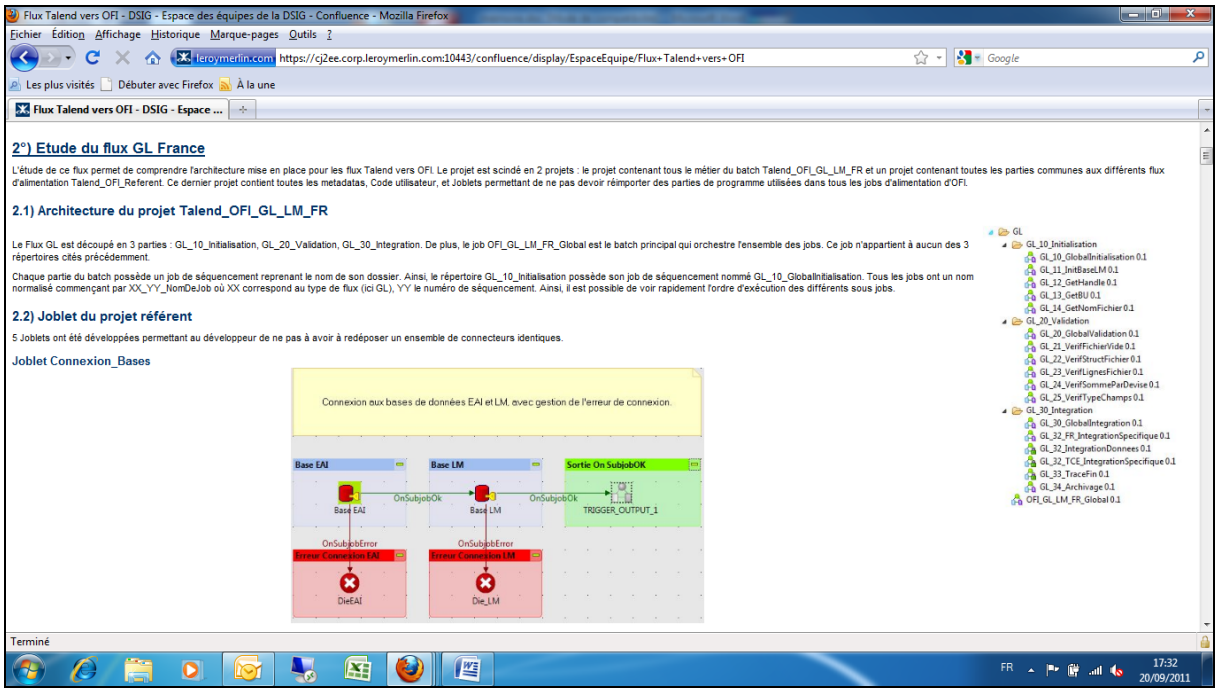



**Figure 38 Page de wiki sur les flux Talend**

### 9.1.5 L'outil Univ'ADEO

La Direction Production et Support aux Activitées (DPSA) communément appelé « la production », s'est dotée d'un nouvel outil de type hyperviseur : Univ'ADEO.

La fonction de cet interface est d'assurer les fonctions de surveillance système et réseau et de proposer des fonctions d'alerting.

### 9.1.6 Applications utilisées

L'outil Univ'ADEO est composé de plusieurs outils.

#### 9.1.6.1 Nagios, Moteur de Supervision

Nagios (anciennement appelé Netsaint) est une application permettant la surveillance système et réseau. Elle surveille les hôtes et services spécifiés, alertant lorsque les systèmes vont mal et quand ils vont mieux. C'est un logiciel libre sous licence GPL.

#### 9.1.6.2 Centreon, Interface de visualisation

Centreon est un logiciel de surveillance et de supervision réseau, fondé sur le moteur de récupération d'information libre Nagios. Centreon fournit une interface simplifiée en apparence pour rendre la consultation de l'état du système accessible à un plus grand nombre d'utilisateurs, y compris des non-techniciens, notamment à l'aide de graphiques. Les techniciens ont cependant toujours accès aux informations techniques de Nagios.

#### 9.1.6.3 Nagvis , Interface de visualisation par cartographie

NagVis est un add-on de visualisation pour Nagios qui permet de générer des vues métier de la supervision. Cet outil est simple à configurer et à utiliser, très intuitif avec Nagios et son système de Drag n' Drop. NagVis permet de superviser des hosts (serveurs), des Hostgroups (groupe de serveurs), des services (des contrôles spécifiques sur une machine), des Servicegroups (des groupes de contrôles spécifiques à des machines) qui ont été préalablement définis dans Centreon et poussés à Nagios.

#### 9.1.6.4 Critik : Console de suivi unitaire des incidents

Cet outil développé en interne permet d'avoir un suivi unitaire des incidents. Cet interface est plus particulièrement destiné aux équipes de production qui suivent les incidents.

#### 9.1.6.5 Le catalogue service

Environ 100 contrôles différents dans 6 catégories :

- ✓ Applications
- ✓ Bases de données
- ✓ EAI
- ✓ Jboss
- ✓ Ordonnanceur
- ✓ Technique

### 9.1.7 Intégration de la solution OFI Talend à l'outil

#### 9.1.7.1 Définition des contrôles

Afin de garantir un contrôle du système par la production, il est nécessaire de lister les éléments de l'application que l'on désire voir surveiller. J'ai donc fait ce travail avec la production afin de lister les éléments de notre nouveau système Talend OFI.

Liste des contrôles :

- ✓ L'accès à l'url de la supervision Talend
- ✓ La disponibilité du LDAP
- ✓ Le montage nfs du /home3 sur padeoastlda01 de padeofstlda01
- ✓ Les contrôles classiques des machines ( disque, RAM, ping ...)
- ✓ Le jboss et l'instance talendsup
- ✓ Le serveur FTP de padeofstlda01
- ✓ La base Oracle de padeodbofia01
- ✓ Transfile pour le depot de fichier sur padeofstlda01

#### 9.1.7.2 Création de contrôles pour Nagios

Un contrôle a été développé spécialement pour le projet. En effet il n'existait pas dans le catalogue de service. Il s'agit d'un contrôle sur le point de montage d'un file system entre le serveur de réception des fichiers et le serveur de traitement.

J'ai moi-même réaliser ce script à partir des exemples fournit par les équipes production.

| | |
|---|---|
|  | Des contrôles supplémentaires pourront être développés dans le futur. En effet il est possible de créer des contrôles plus orientés métier suivant les besoins des équipes finance.<br><br>Une carte spécifique Nagvis pourra aussi être développée facilement afin d'intégrer ces contrôles. |

#### 9.1.7.3 Création d'une cartographie nagvis

A partir d'un schéma d'architecture, il est très facile de mettre en œuvre une cartographie Nagvis.

J'ai fourni un schéma aux équipes de production et elles ont rajouté celui-ci dans les cartographies de Nagvis. Il suffit ensuite de positionner sur le schéma les points de contrôles précédemment définis dans Nagios par rapport aux éléments techniques.

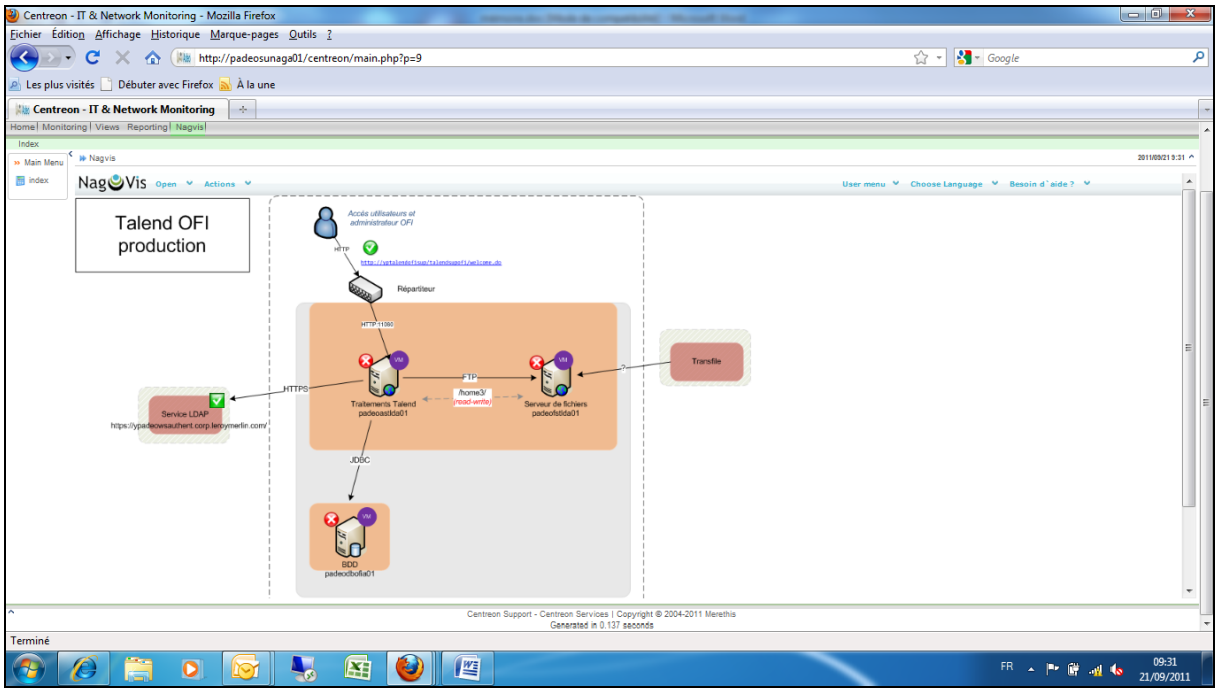



**Figure 39 Cartographie Nagvis**

Cette cartographie interactive permet d'avoir en temps réel et visuellement l'état d'un système ou des éléments composants une application.

# 10 La phase de production : octobre 2011

A l'issu du pilote commence une nouvelle phase du projet, la production.
Décidé lors d'un dernier comité de pilotage en présence des administrateurs d'Oracle Finance de LM France, le passage en production a été fixé début octobre après la clôture du mois de septembre.

## 10.1 *Organisation du passage en production*

Des contraintes sont apparues lors de l'organisation du passage en production.
En effet, les fichiers arrivent aujourd'hui sur les serveurs EAI via des outils de transfert de fichiers directement en provenance des applications amont. Or le passage en production se fait et se fera de manière progressive en fonction de l'avancement et des développements des flux, de leur recette et de leur phase de pilote.

La difficulté vient de la modification du transfert de ces fichiers et du passage en production progressif des flux : Il est très difficile de modifier le transfert des flux de manière unitaire pour certains fichiers.

Aussi nous avons choisi de continuer à recevoir les fichiers sur les serveurs EAI et de ne modifier les transferts qu'à la fin de bascule d'une BU complète.

Pour cela nous avons mis en place une solution provisoire :

Nous créons un nouvel état pour les flux EAI : « Flux Transféré Talend » dans l'environnement EAI. Ces flux ainsi topés ne seront plus traités par l'EAI.

<u>Modification de l'interface de supervision EAI</u>

Via l'interface de supervision EAI nous pouvons contrôler les fichiers qui seront traités par Talend.

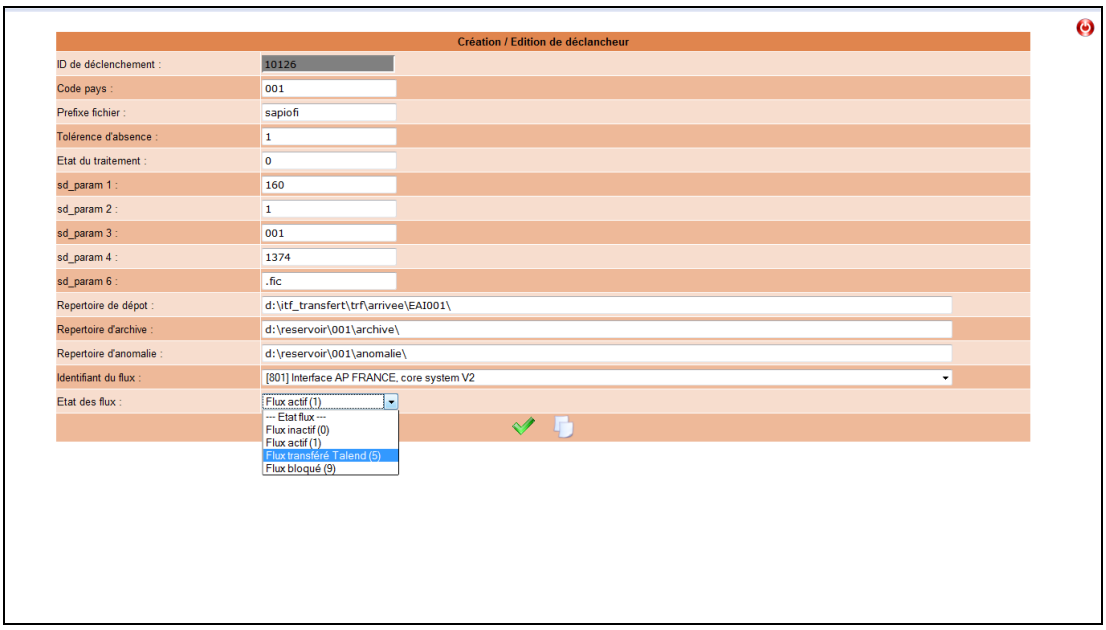



**Figure 40 Supervision EAI : Flux transféré Talend**

Nous avons mis en place un job Talend supplémentaire pour récupérer les fichiers qui ne seront plus traités par l'EAI :

Job de récupération des fichiers de production

Ce job interroge la table EAI des déclencheurs. Il récupère les flux qui sont topés à l'état « Traitement Talend » et déplace les fichiers vers l'environnement de production Talend.

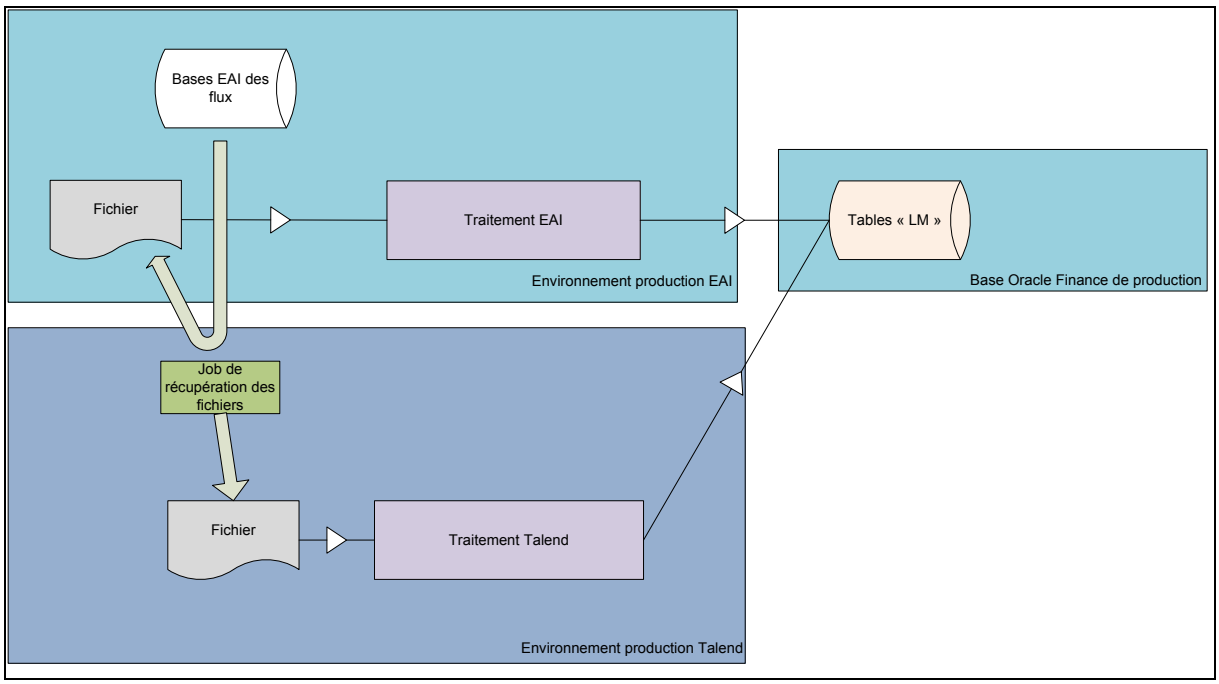


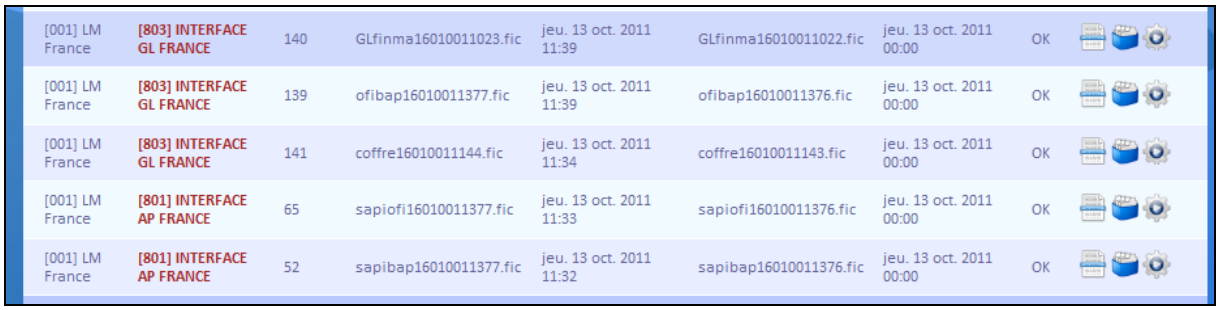

**Figure 41 Passage en production**

Pour les nouveaux flux qui démarreront directement sur Talend, cette procédure n'aura pas lieu d'être. Nous activerons directement le transfert vers l'environnement Talend.

## 10.2 *Etat des lieux au 15 octobre 2011*

Après la phase de pilote, le passage en production avait été décidé dans la semaine du 10 octobre.

Finalement, les premiers flux furent traités et intégrés sur la base Oracle Finance de production le 13 octobre matin.
Ces flux concernaient les flux AP et GL pour le magasin 160 (La Roche-Sur-Yon) de Leroy Merlin France.



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [001] LM France | [803] INTERFACE GL FRANCE | 140 | GLfinma16010011023.fic | jeu. 13 oct. 2011 11:39 | GLfinma16010011022.fic | jeu. 13 oct. 2011 00:00 | OK |
| [001] LM France | [803] INTERFACE GL FRANCE | 139 | ofibap16010011377.fic | jeu. 13 oct. 2011 11:39 | ofibap16010011376.fic | jeu. 13 oct. 2011 00:00 | OK |
| [001] LM France | [803] INTERFACE GL FRANCE | 141 | coffre16010011144.fic | jeu. 13 oct. 2011 11:34 | coffre16010011143.fic | jeu. 13 oct. 2011 00:00 | OK |
| [001] LM France | [801] INTERFACE AP FRANCE | 65 | sapiofi16010011377.fic | jeu. 13 oct. 2011 11:33 | sapiofi16010011376.fic | jeu. 13 oct. 2011 00:00 | OK |
| [001] LM France | [801] INTERFACE AP FRANCE | 52 | sapibap16010011377.fic | jeu. 13 oct. 2011 11:32 | sapibap16010011376.fic | jeu. 13 oct. 2011 00:00 | OK |

**Figure 42 Premiers flux en production**

Le déploiement d'autres flux AP et GL pour d'autres magasins interviendrait la semaine suivante après quelques jours de production sur ce magasin.

Les développements d'autres flux avancent rapidement, à cette date les flux suivants ont été réécrits : flux AR, flux refcli, flux PO.

Un « couvre feu » pour la fin d'année, ordonné par la direction financière de Leroy Merlin France nous interdit de mettre en production après le 15 novembre.
D'ici là, la recette sur d'autres flux doit avoir lieu et permettre d'avancer sur les mises en production. Sinon il faudra attendre début janvier et la fin de la clôture comptable annuelle…

# Bilan du projet

## 10.3 *Périmètre*

Un des dangers d'un projet est de mal cadrer le périmètre ou de mal gérer celui-ci durant le projet. Les conséquences sont alors des délais qui s'allongent, des coûts qui augmentent, un projet qui s'éternise.
Plusieurs facteurs peuvent modifier celui-ci :

- ✓ les risques non identifiés assez tôt
- ✓ le plan projet mal défini
- ✓ une étude incomplète
- ✓ des jalons non identifiés
- ✓ des livrables absents

…

Les facteurs du succès se retrouvent principalement dans la démarche projet. Parmi ceux-ci on peut citer :

- ✓ Les comités de pilotage réguliers qui permettent d'éviter ces dérives. Durant le projet ces comités de pilotage furent réguliers et planifiés tous les mois.
- ✓ La conduite de projet : le rôle du manager de projet qui doit respecter les règles de management définies dans la méthode de conduite de projet (cf. les 10 commandements du manager de projet).

## 10.4 *Coût*

Le coût du projet ne fut pas dépassé.
Le budget pour les ressources externes fut même moins important que celui prévu. En effet :

- ✓ Au niveau du POC je n'ai utilisé que 5 jours alors qu'il restait des jours possibles. Mais j'avais suffisamment d'informations pour valider le choix de Talend.
- ✓ Le nombre de jours du consultant Talend sur la phase d'élaboration fut moindre que ce qui avait était planifié. J'avais prévu 15 jours d'interventions, seul 10 furent utilisés. Le fait d'avoir une connaissance du produit, d'avoir réalisé un POC préalable et d'avoir fait appel à une personne expérimentée pour les développements explique cela.
- ✓ L'intervention du développeur d'ELOSI fut aussi moins longue que prévue. Sa grande expérience sur Talend a permis de faire gagner 10 jours d'interventions.

On peut aussi parler du coût des licences où il ne fut acheté que deux licences pour le projet au lieu des trois demandées. Les deux licences

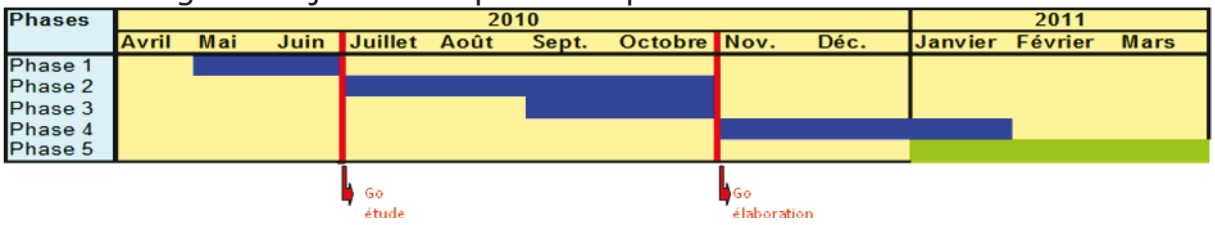
ont suffit pour la phase d'élaboration, n'ayant que deux développeurs et ayant la possibilité d'utiliser celles des autres projets par moment.

## 10.5 *Délai*

Le planning du projet a évolué en fonction des différentes phases projets et en fonction de différents facteurs tel que le positionnement du POC, les dates de passage en commission, la date de signature des licences…

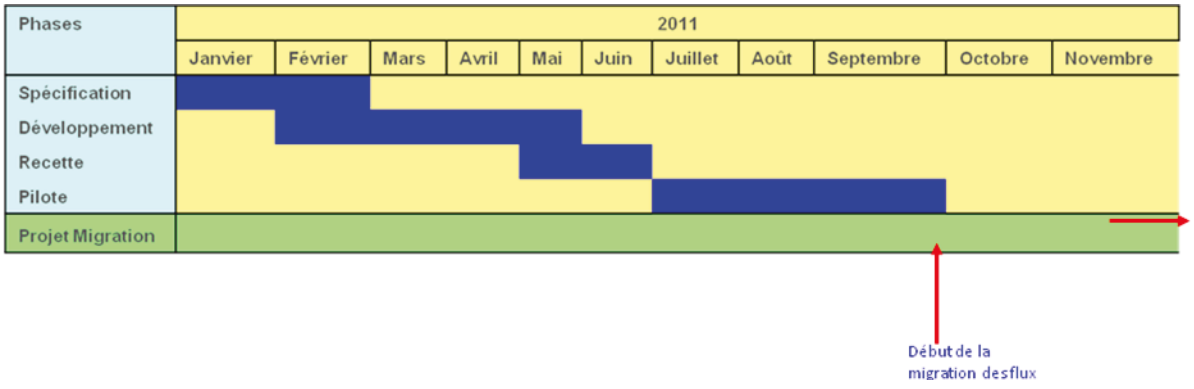
Le premier planning présenté pour avoir le GO projet était assez optimiste :

Planning au 22 juin 2010 présenté pour avoir le GO étude :

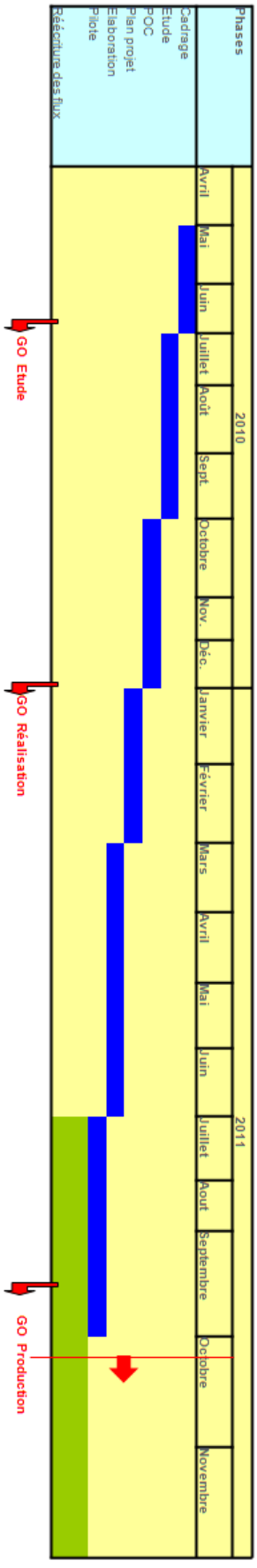



Phase 1 : Cadrage du projet et GO étude
Phase 2 : POC, réalisation de la maquette
Phase 3 : Plan projet : coûts, plannings, ressources …
Phase 4 : Mise en place et création de la nouvelle infrastructure
Phase 5 : Migration de l'ancien système vers le nouveau

Planning à fin décembre présenté en commission pour avoir le GO élaboration :




Suite au GO réalisation et au plan projet le planning ne devait plus trop bouger. Malgré la signature tardive des licences, le fait d'avoir pu installer rapidement le produit et d'avoir commencé les développements dans la foulée, permis de tenir le projet et surtout les phases importantes vis-à-vis des utilisateurs : le pilote et le début de la production.


Phases
Cadrage
Etude
POC
Plan projet
Elaboration
Pilote
Réécriture des flux
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Sept
Octobre
Nov.
Déc.
2010
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Aout
Septembre
Octobre
Novembre
2011
GO Etude
GO Réalisation
GO Production

# 11 Suite du projet

## 11.1 *L'ETL Talend*

L'outil Talend version TIS est maintenant utilisé ou le sera par plusieurs équipes. Il faut prévoir des mises à jour régulières en suivant les versions de l'éditeur.

L'équipe Architecture Urbanisation et Flux aura donc pour mission la maintenance de ce socle ainsi que d'assurer un niveau d'expertise pour pouvoir accompagner les différents projets.

## 11.2 *Projet de réécriture des flux*

La phase suivante qui concerne la réécriture des flux est prise en charge par l'équipe DAG Finance. En effet la responsabilité de l'intégration de données rentrera dans leur périmètre.

Sur la période août, septembre, octobre, l'équipe a commencé la réécriture des flux mais également la création d'un tout nouveau flux pour la BU Leroy Merlin Pologne. L'EAI OFI ne prendra en charge que les évolutions urgentes qui n'impactent pas encore des flux réécrits ou alors la correction de Bugs.

### 11.2.1 Liste des flux à réécrire

Le tableau suivant permet de voir le nombre total de flux à réécrire.

Il met aussi en avant les flux communs à plusieurs BU qui ne divergent que par quelques règles de transformation différentes.

| ID flux | SCHEMA | Nom fic | BU | Sortie | |
|---|---|---|---|---|---|
| 506 | CLIENT | SIA* | 905 | AR | |
| 19<br>4000 | CLIENT | Refcli* | 005<br>010<br>011<br>060 | AR | |
| 4<br>4011<br>1003 | FOURNISSEUR<br>BM Europe | Credifour | 005<br>010<br>011<br>060<br>960 | GL | Spécifique BU à prévoir |
| 504 | FOURNISSEUR | BRO* | 905 | AP | |
| 505 | FOURNISSEUR | BROS | 905 | GL | |
| 1 | FOURNISSEUR | Sapiofi | 005 | AP | Spécifique BU à |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1001 | BM Europe | Bapofi | 010<br>960<br>911 | | prévoir |
| 7 | FOURNISSEUR | foursoc | 010<br>990 | PO | |
| 501 | FINANCE SRV CENTRAUX | STI*<br>RCA* | 005<br>905<br>950 | GL | |
| 502 | FINANCE SRV CENTRAUX | ZOT* | 005<br>905<br>950 | GL | |
| 503 | FINANCE SRV CENTRAUX | CI* | 005<br>905 | GL | |
| 507 | FINANCE SRV CENTRAUX | STI* | 950 | GL | |
| 9<br>4004 | FINANCE ACHAT | redist_pr | 005<br>011<br>060 | GL | |
| 10<br>4005 | FINANCE ACHAT | Prov_eco_log | 005<br>011<br>060 | GL | |
| 11<br>4002 | FINANCE ACHAT | Vent_remis_marg | 005<br>011 | GL | |
| 14<br>4006 | FINANCE VENTE | prelevements | 060<br>011 | GL | |
| 15<br>4007 | FINANCE VENTE | ffstock | 005<br>010<br>011<br>060 | GL | |
| 16<br>4008 | FINANCE VENTE | Demavs | 005<br>010<br>060<br>011 | GL | |
| 4010 | FINANCE VENTE | cessintermag | 011 | AP | |
| 606<br>706 | RUSSIE<br>CHINE | prelevements | 075<br>720 | GL | Spécifique BU à prévoir |
| 603<br>703 | RUSSIE<br>CHINE | hi | 075<br>720 | GL | Spécifique BU à prévoir |
| 607<br>804<br>904 | RUSSIE<br>France<br>BM France | Refcli | 075<br>001<br>901 | AR | Spécifique BU à prévoir |
| 600<br>700 | RUSSIE<br>CHINE | RIM_AP | 075<br>720 | AP | Spécifique BU à prévoir |
| 601<br>701 | RUSSIE<br>CHINE | RIM_GL | 075<br>720 | GL | Spécifique BU à prévoir |
| 602 | RUSSIE | tic | 075 | CE CE | |
| 702 | CHINE | tic | 720 | AR CE | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 605 | RUSSIE | ffstock | 075 | GL | |
| 704<br>1006 | CHINE<br>BM Europe | Demavs | 720<br>960 | GL | Spécifique BU à prévoir |
| 803<br>903<br>1011<br>5003<br>2003<br>3003<br>6003 | France<br>BM France<br>BM Europe<br>TCE<br>GRECE | GL | 001<br>021<br>005<br>009<br>010<br>011<br>052<br>060<br>072<br>508<br>905<br>911<br>960 | GL | Spécifique BU à prévoir |
| 801<br>3001<br>901<br>1012<br>5001<br>6001<br>2001<br>2007 | France<br>GRECE<br>BM France<br>BM Europe<br>TCE | AP | 001<br>021<br>901<br>998<br>999<br>005<br>009<br>010<br>011<br>052<br>060<br>072<br>508<br>905<br>911<br>950<br>960 | AP | Spécifique BU à prévoir |
| 802<br>902<br>5002<br>2002<br>6002 | France<br>GRECE<br>BM France<br>TCE | AR | 001<br>901<br>998<br>999<br>005<br>011<br>060<br>508<br>905<br>911<br>960 | AR | Spécifique BU à prévoir |
| 806<br>3006<br>906<br>1010<br>5006<br>2006 | France<br>GRECE<br>BM France<br>BM Europe<br>TCE | TIC | 001<br>021<br>901<br>005<br>009<br>010 | AR,<br>GL | Spécifique BU à prévoir |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 011<br>052<br>060<br>911<br>950<br>960 | | |
| 805<br>905<br>5005<br>7005<br>2005 | France<br>BM France<br>TCE<br>GRECE | Foursoc | 001<br>901<br>999<br>005<br>011<br>052<br>060<br>072<br>960 | PO | Spécifique BU à prévoir |
| 1000 | BM Europe | Foursoc | 911 | PO | |
| 1005 | BM Europe | Hi | 960 | GL | |
| 800 | France | Cdeage | 001 | PO | |

### 11.2.2 Modèle de spécification façon Talend

La réécriture d'un flux commence par créer un nouveau document qui reprend la description du mapping effectué. En effet les anciens flux utilisaient une notion de pivot, celle-ci a disparu avec les flux Talend. Les anciens documents ne sont donc plus exploitables d'une part et dans un souci de qualité il est préférable de vérifier ces sources.

J'ai créé un modèle de spécification qui prend en compte les nouveaux besoins par rapport à l'outil Talend. Celui-ci est disponible en Annexe.

Il faut compter un jour/homme pour créer ce document pour un flux.

Voir en annexe, un extrait d'une spécification.

# Conclusion

La partie du projet qui me concernait est terminée avec le passage en production des deux flux pour Leroy Merlin France.

Ce projet a été long en délai, mais montre bien tous les aléas et les contraintes que l'on rencontre en entreprise quand il faut gérer un projet de A à Z.

Sur le plan professionnel je pense avoir finalisé correctement ce projet qui était beaucoup plus conséquent que les précédents que j'avais managé ou géré. J'ai du faire face à des choix et gérer certaines situations afin de garder le cap sur les aspects périmètres, coûts et délais. Trois fondamentaux qui m'ont été enseigné au CNAM. Ces trois composantes furent respectées et c'est là ma première grande satisfaction.

Au niveau du contenu, ce projet m'a permis de montrer mon savoir faire et mes réalisations dans de nombreux domaines :

- Ingénierie de projet : J'ai réalisé un POC, définit l'architecture technique et logicielle, mis en place et suivi un pilote, géré le démarrage en production …
- Pilotage de projet : Coordination des différentes phases du projet, reporting et communication auprès des différents comités (projet, pilotage, direction)
- Gestion de ressources : Coordination et management de différents acteurs internes et externes, recouvrement…
- Gestion des fournisseurs : J'ai suivi et collaboré à des négociations commerciales, trouvé et fait référencé un nouveau fournisseur de service, assurer le suivi de mission auprès des fournisseurs…

Comme c'est une nouvelle solution, il reste du travail et certainement des choses mises en place évolueront, ce qui est le cheminement normal d'une solution logicielle. Mais au vue du pilote et de la phase de production en cours, je qualifierai la solution de robuste et simple. Elle répond aux exigences identifiées lors des phases préliminaires du projet et sera facilement évolutive.

Je suis également heureux d'avoir mis en place l'ETL Talend chez ADEO. D'une part car nous avons trouvé un nouvel outil pour remplacer l'EAI vers OFI, d'autre part, au vue des demandes et retours de différentes équipes, ce produit intéresse et semble promis à un développement important.

J'espère pouvoir avoir encore des projets intéressants comme celui-là à gérer au sein d'ADEO et continuer ainsi à progresser dans cette activité qui me plait beaucoup, c'est-à-dire le mangement de projet.

# Références

## Bibliographie

Management des projets informatiques, Rolande Marciniak, Edition Afnor, janvier 2001.

Le management de projet, Gilles Garel, Edition La Découverte, 2011.

L'art du management de projet, Scott Berkun, Editions O'Reilly, 2006.

Architectures de Systèmes d'Information, Livre blanc d'OCTO, novembre 2002, disponible sur http://www.dsi.cnrs.fr/methodes/gestion-projet/methodologie.

Les ETL Open Source, une réelle alternative aux solutions propriétaires, Libre blanc d'ATOL Conseils et Développements, disponible sur http://www.atolcd.com/

## Webographie

http://www.groupe-adeo.com/

http://wikis.sun.com/display/JavaCAPS/History+of+Java+CAPS+product+lines

http://fr.talend.com/

http://download.oracle.com/docs/

http://www.ELOSI.com/

http://www.nagvis.org/

Notre wiki d'entreprise (Confluence)

# Table des illustrations

Figure 1 Groupe ADEO dans le monde ..... 8
Figure 2 Organisation de la DSIG ..... 9
Figure 3 Périmètre EAI OFI ..... 15
Figure 4 SeeBeyond Business Integration Suite ..... 16
Figure 5 : Historique http://blogs.sun.com ..... 17
Figure 6 Environnement e*Gate ..... 19
Figure 7 e*Gate composants ..... 20
Figure 8 e*Gate Designer ..... 21
Figure 9 e*Gate Manager ..... 22
Figure 10 Architecture matérielle EAI OFI ..... 23
Figure 11 Tableau de bord général ..... 27
Figure 12 Suivi de production ..... 27
Figure 13 Les processus ..... 30
Figure 14 Cycle de vie projet ..... 33
Figure 15 Démarche projet ..... 34
Figure 16 Phase de cadrage ..... 38
Figure 17 Fiche d'intention projet ..... 39
Figure 18 Fiche projet ..... 43
Figure 19 Les GO dans la MCP ..... 46
Figure 20 Gartner's Magic Quadrant for Data Integration Tools ..... 48
Figure 21 Le GO élaboration ..... 55
Figure 22 Chiffrage phase d'élaboration ..... 57
Figure 23 Marco planning ..... 57
Figure 24 La phase d'élaboration dans la MCP ..... 58
Figure 25 Planning du projet ..... 61
Figure 26 Architecture de base de Talend (version TIS) ..... 63
Figure 27 Architecture générale ..... 64
Figure 28 Arborescence du serveur de fichier ..... 65
Figure 29 Plan de secours ..... 67
Figure 30 Supervision Talend : le menu ..... 68
Figure 31 Supervision Talend : Gestion des fichiers ..... 69
Figure 32 Studio Talend : Joblet ..... 70
Figure 33 Studio de développement Talend ..... 72
Figure 34 Job Talend d'archivage des fichiers ..... 73
Figure 35 Architecture technique ..... 77
Figure 36 : Phase de pilote dans la MCP ..... 78
Figure 37 "Run" parallèle en pilote ..... 79
Figure 38 Page de wiki sur les flux Talend ..... 81
Figure 39 Cartographie Nagvis ..... 84
Figure 40 Supervision EAI : Flux transféré Talend ..... 86
Figure 41 Passage en production ..... 87
Figure 42 Premiers flux en production ..... 88

# Glossaire

BU : Business Unit, désigne chez ADEO une entreprise du groupe, identifiée par un pays et un type d'enseigne. Exemple : Bricoman Pologne et une BU comme Leroy merlin Espagne.

DED : Demande d'Engagement de Dépense, nécessaire pour toute commande.

DPE : Direction Pôle Edition, une des direction de la DSIG d'ADEO Services, spécialisés dans l'édition de progiciel.

DPSA : Direction Production et Support aux Activités, une des direction de la DSIG d'ADEO Services.

DSIG / DSI : Direction des Systèmes d'Information Groupe.

EAI : Enterprise Application Intégration.

Eclipse : Environnement de développement intégré (IDE).

Encapsulation : L'encapsulation est l'idée de protéger l'information contenue dans un objet et de ne proposer que des méthodes de manipulation de cet objet.

ETL : Etract Transforme and Load, désigne des outils spécialisés dans l'intégration de données.

Framework : Kit de composants logiciels, qui servent à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel.

FTP : Le File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers), ou FTP, est un protocole de communication destiné à l'échange informatique de fichiers sur un réseau.

GPL : General Public License est une licence qui fixe les conditions légales de distribution des logiciels libres du projet GNU.

GSB : Grande surface de bricolage.

HD : Hard Discount.

Interopérabilité : L'interopérabilité est la capacité que possède un produit ou un système, dont les interfaces sont intégralement connues, à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs et ce sans restriction d'accès ou de mise en œuvre.

ITIL : Information Technology Infrastructure Library : regroupe les meilleures pratiques en matière de management des services informatiques.

JDK : Java Development Kit (JDK) est l'environnement dans lequel le code Java est compilé pour être transformé en bytecode afin que la machine virtuelle Java (JVM) puisse l'interpréter.

LDAP : Lightweight Directory Access Protocol est une norme pour les systèmes d'annuaires permettant l'interrogation et la modification de ceux-ci.

Middleware : Un middleware (anglicisme) est un logiciel tiers qui crée un réseau d'échange d'informations entre différentes applications informatiques.

Maven : Outil logiciel libre pour la gestion et l'automatisation de production des projets logiciels Java.

MCO : Maintien en Condition Opérationnelle.

MCP : Méthode de Conduite de Projet.

MP : Manager de Projet.

MSB : Moyenne Surface de Bricolage.

OFI : Oracle Finance, terme qui désigne chez ADEO la solution de gestion financière d'Oracle.

OS : Operating System.

Ping : Nom d'une commande informatique permettant de tester l'accessibilité d'une autre machine

POC : Proof of concept, réalisation courte ou incomplète d'une certaine méthode ou idée pour démontrer sa faisabilité.

PSI : Plan de Secours Informatique.

RAM : Random Access Memory, mémoire vive d'un ordinateur.

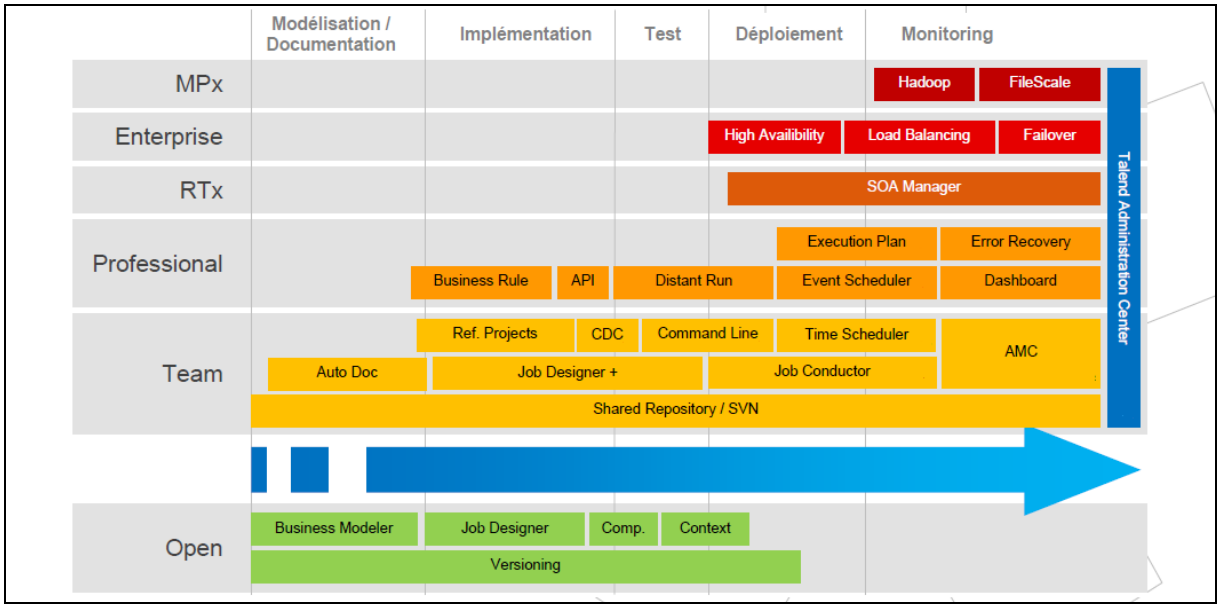
STRUTS : Framework libre servant au développement d'applications web J2EE.

SVN : Subversion (en abrégé svn) est un système de gestion de versions.

VM : Virtual Machine, implémentation logicielle d'une machine qui exécute des programmes comme une machine physique.

# Annexes

## 12 Matrice de comparaison des fonctionnalités d'intégration de données




Le détail des composants est disponible sur le site de Talend : http://fr.talend.com/products-data-integration/matrix.php

Quelques détails de fonctionnalités qui nous ont fait choisir la version « Enterprise »:

**Support professionnel avec niveaux de service** : En souscrivant aux Services de Support de Talend, nous bénéficions de l'expérience des experts technique Talend. Ce service est nécessaire pour assurer et garantir la sécurité et tranquillité en environnement de production.

Le support est décliné sur trois niveaux : Silver, Gold et Platinum. A chacun de ces niveaux est associé des garanties liées au temps de prise en compte d'un bug déclaré, au temps de réponse pour fournir un correctif, etc.

**Shared Repository / SVN** : Le Référentiel partagé est conçu pour consolider toutes les informations projets et les métadonnées d'entreprise dans un référentiel centralisé partagé par tous les intervenants.

Côté Studio, les utilisateurs ont accès aux projets selon leurs rôles et autorisations définies dans Talend Administration Center. Ce référentiel partagé permet à toutes les personnes prenant part à un projet de travailler en mode collaboratif.

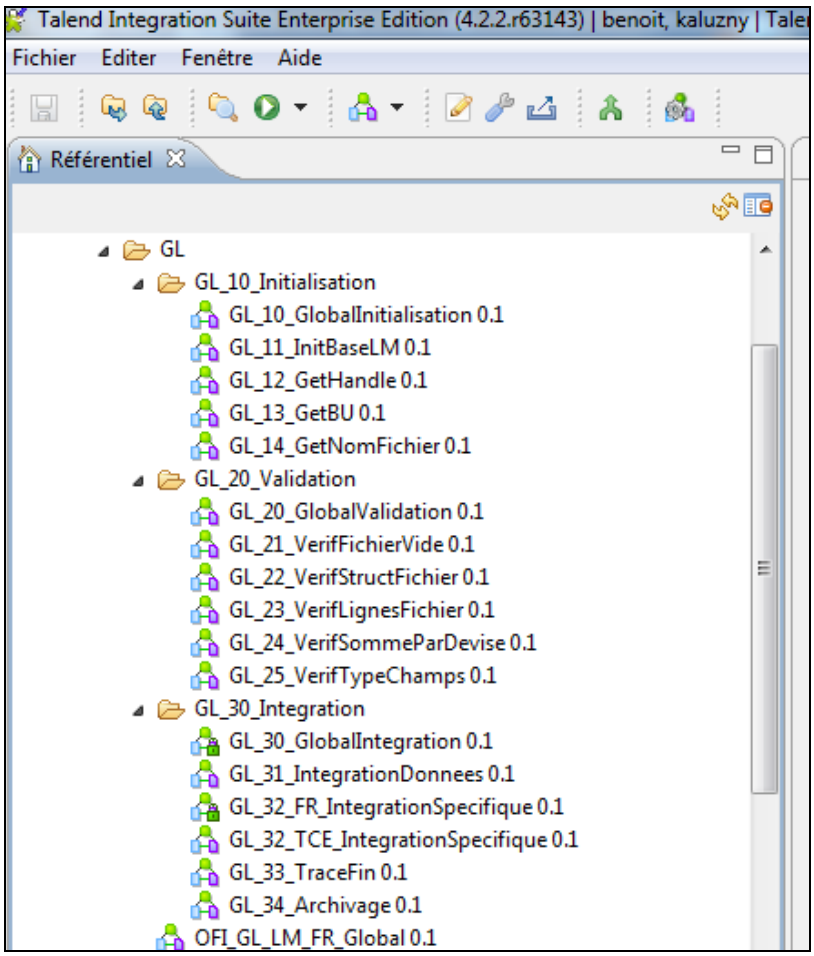
Derrière le référentiel partagé se trouve un système standard de gestion de sources (Subversion) permettant le stockage et la gestion de toutes les versions de tous les éléments.

Talend exploite tout le potentiel de gestion de versions de Subversion, permettant ainsi de gérer différentes branches, d'effectuer des check-in/check-out, de committer manuellement ou de façon automatique, de faire des commentaires…

**SOA Manager** : Le SOA Manager fournit un environnement entièrement graphique Web qui permet d'exposer des jobs d'intégration de données en tant que services (Services Web). Leur déploiement automatique s'effectue de façon simple et automatique.

**High avaibility** : La Haute disponibilité est disponible grâce à la possibilité de déploiement multiple de Job Conductors et de serveurs d'exécution. Les Job Conductors coordonnent l'exécution des Jobs d'intégration de données. La mise en cluster des bases de données assure également le fail over et évite les interruptions d'exécution.

# 13 Job conçu dans Talend

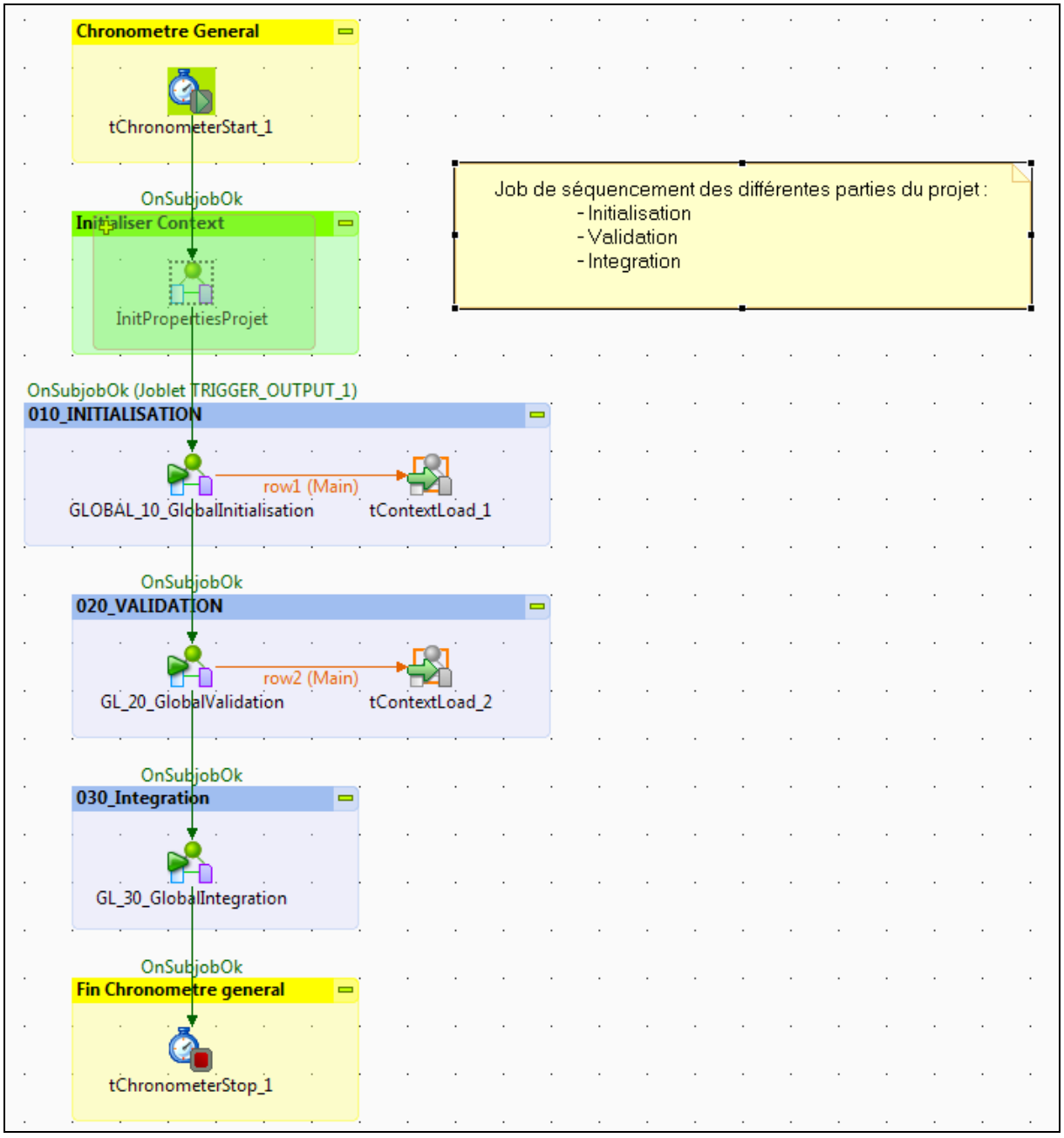



Le Flux GL est découpé en 3 parties : GL_10_Initialisation, GL_20_Validation, GL_30_Integration.

Le job OFI_GL_LM_FR_Global est le batch principal qui orchestre l'ensemble des jobs.

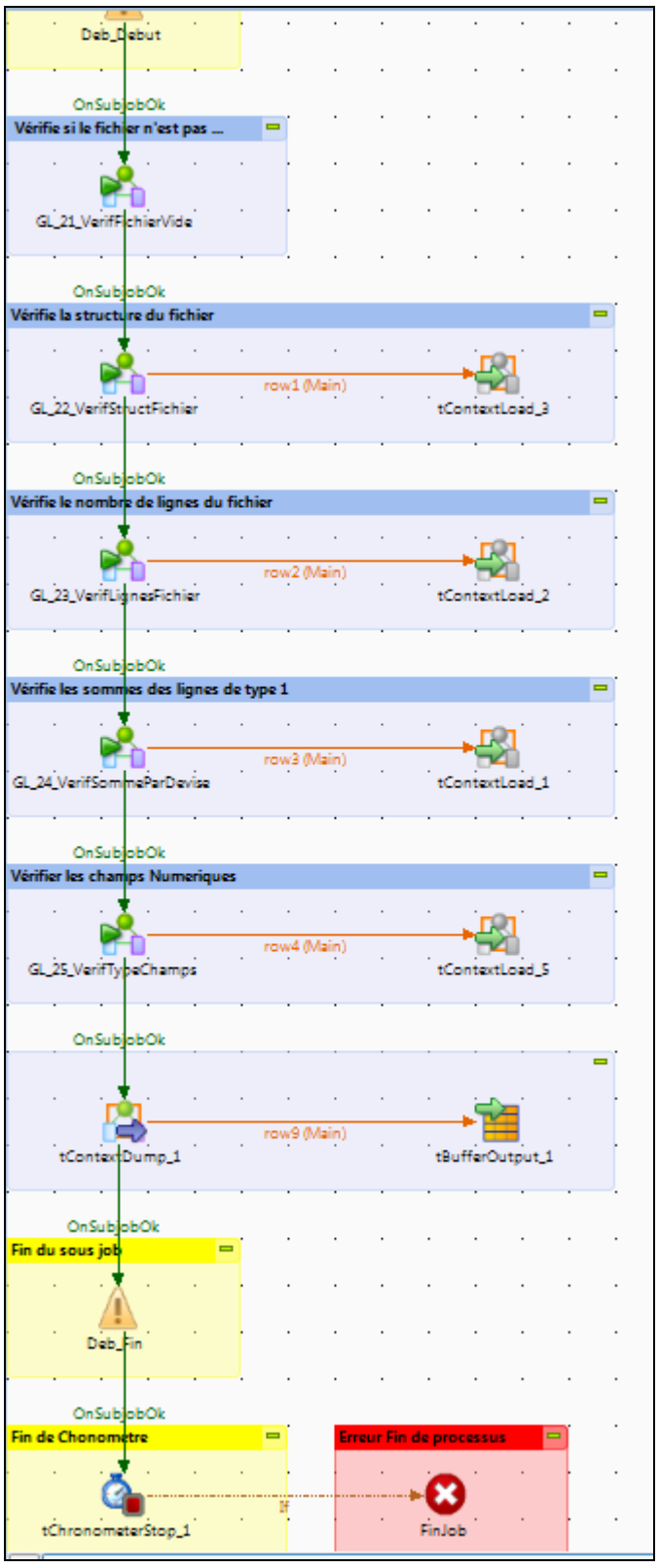
Chaque partie du batch possède un job de séquencement reprenant le nom de son dossier. Ainsi, le répertoire GL_10_Initialisation possède son job de séquencement nommé GL_10_GlobalInitialisation.

Tous les jobs ont un nom normalisé commençant par XX_YY_NomDeJob où XX correspond au type de flux (ici GL), YY le numéro de séquencement. Ainsi, il est possible de voir rapidement l'ordre d'exécution des différents sous jobs.

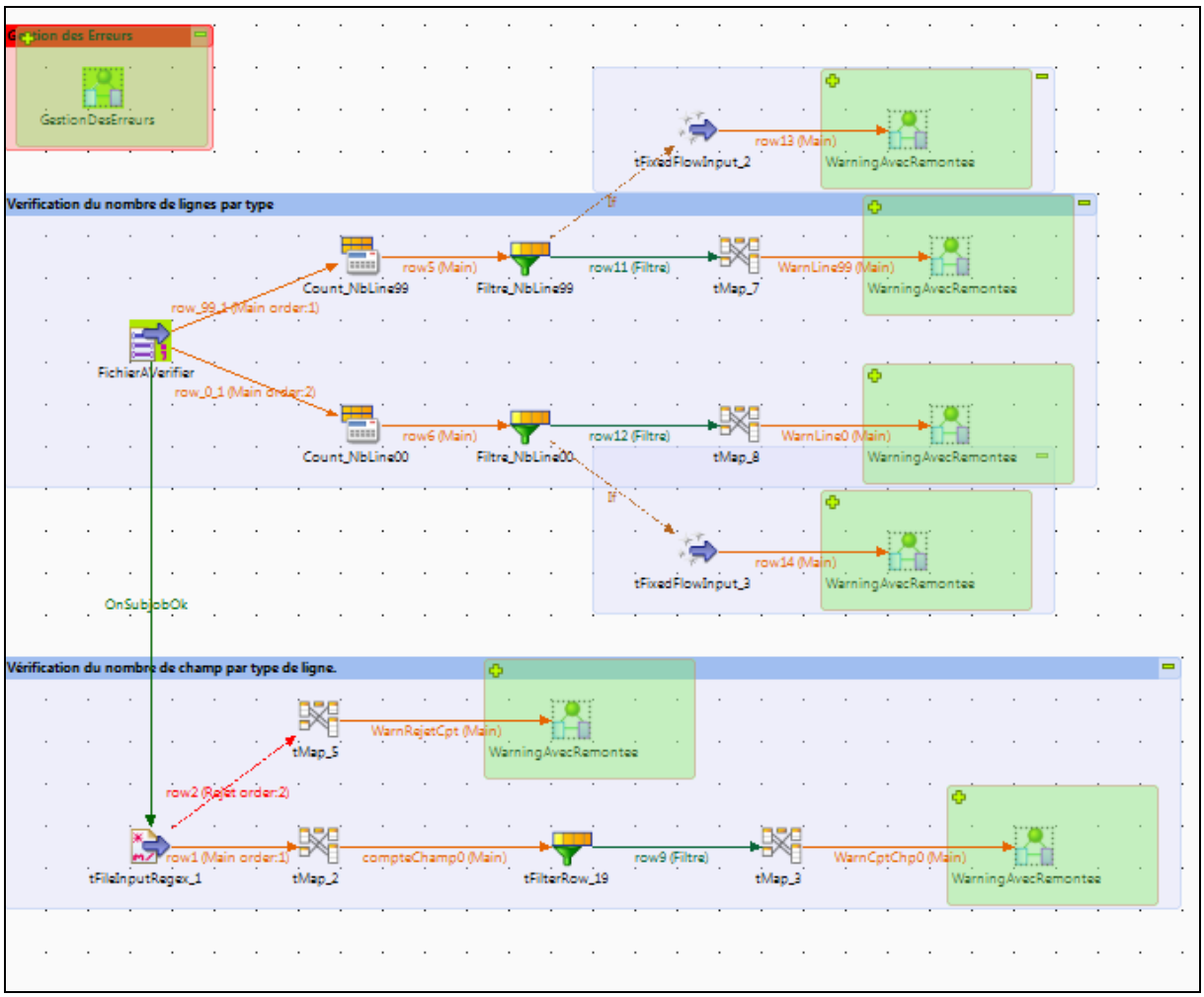



Le job OFI_GL_LM_FR_Global est le job de séquencement général. Il s'agit du job qui est déclenché pour que le batch puisse s'exécuter dans sa totalité.

Chaque sous job fait remonter ses variables de contexte afin que le sous job suivant puisse profiter du même paramétrage. Le job est chronométré dans sa totalité et l'information, est stockée dans SUP_TRIGGER_STAT.

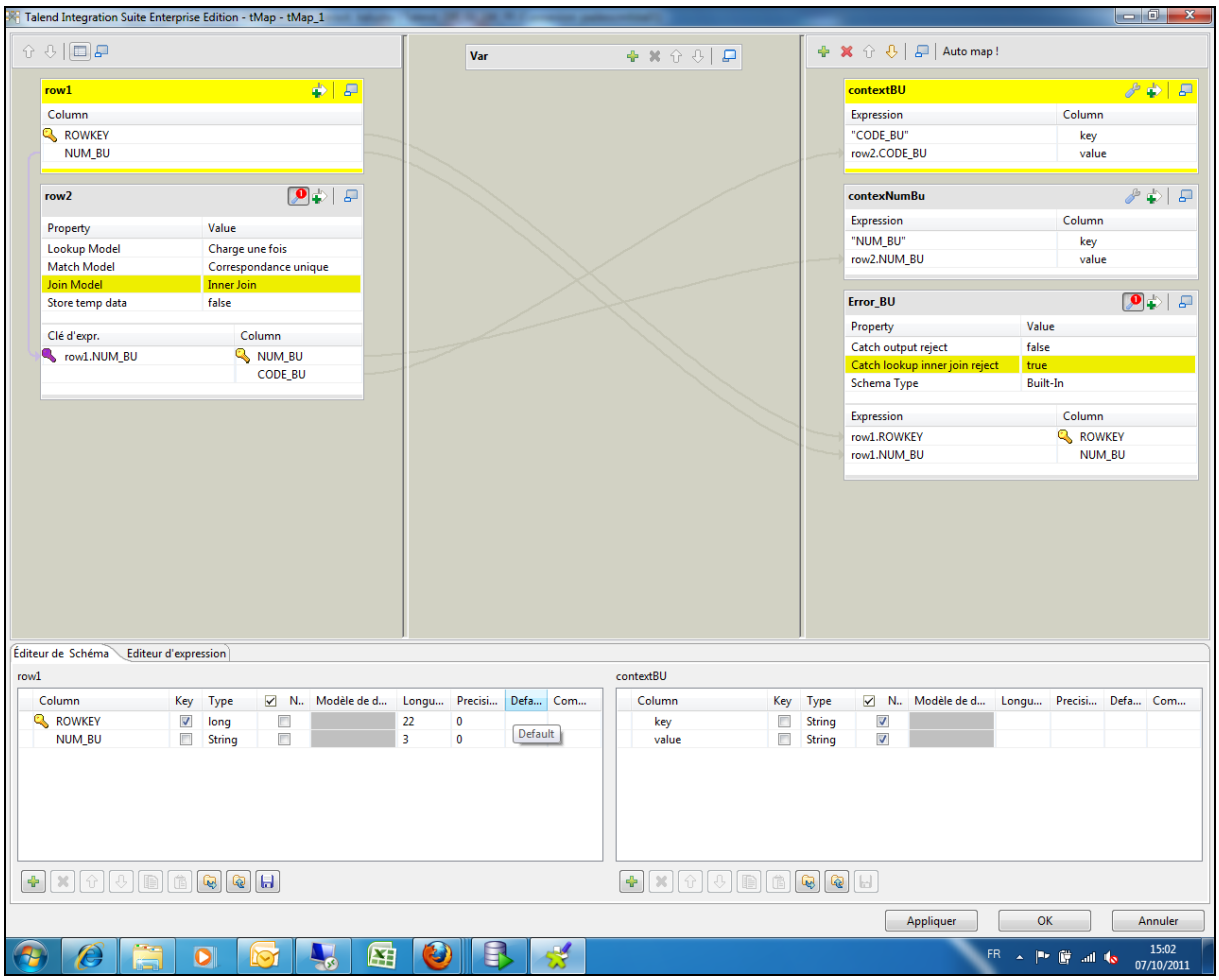



Le job OFI_GL_LM_FR_Global est le job de séquencement des jobs qui traite les différentes phases de validation du fichier avant traitement.




Ce job GL_22_VerfiStructFichier fonctionne en 2 étapes. Dans un premier temps, il vérifie le nombre de lignes de données par type de ligne. Si le fichier ne contient pas une seule ligne de type 99 et au moins une ligne de type 00, un warning est remonté au job parent, et le fichier ne pourra alors être traité. Une condition est posée sur les TFilterRow, le but de cette condition est de pouvoir faire remonter le fait que le type de ligne n'a pas été retrouvé dans le fichier.

Puis ce job vérifie le nombre de champ par type de ligne. Ceci permet de vérifier que tous les champs sont bien présents.

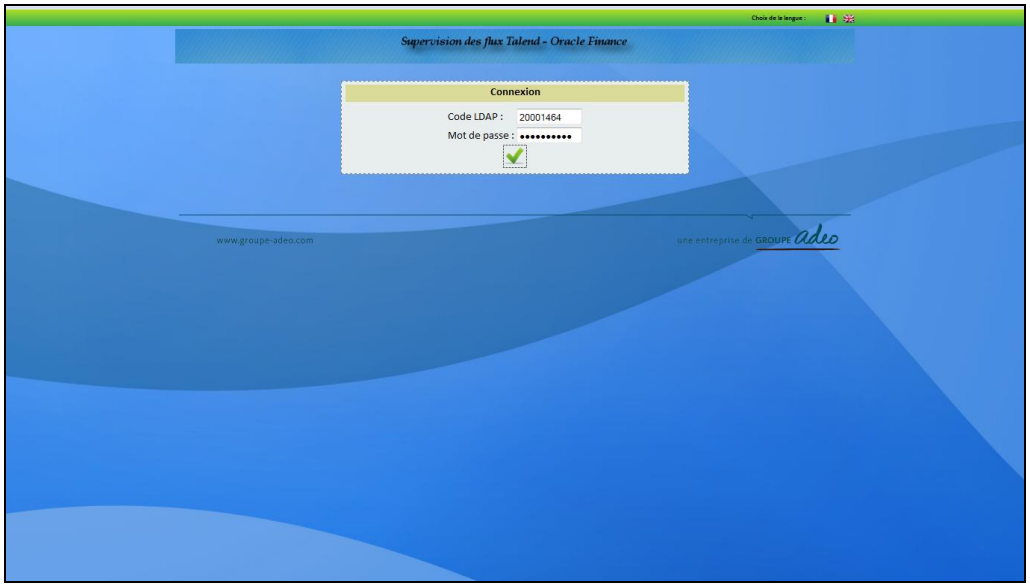



Le composant tMAP est un des 500 composants disponible dans la barre d'outils du studio.

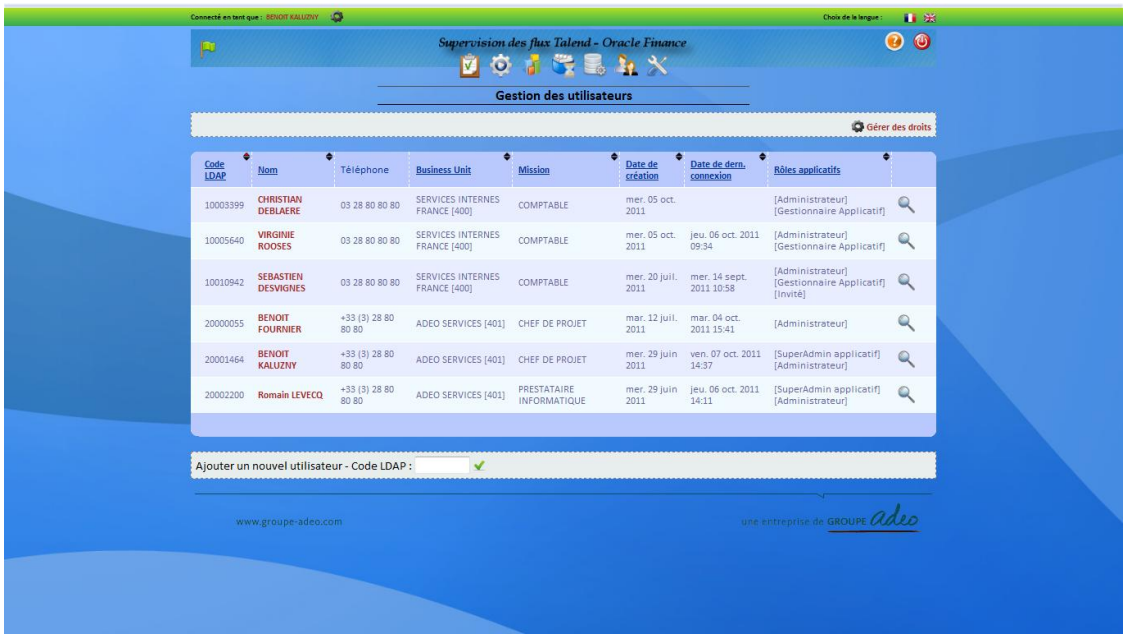
Il est un des plus puissants puisqu'il permet de nombreux types de transformations :

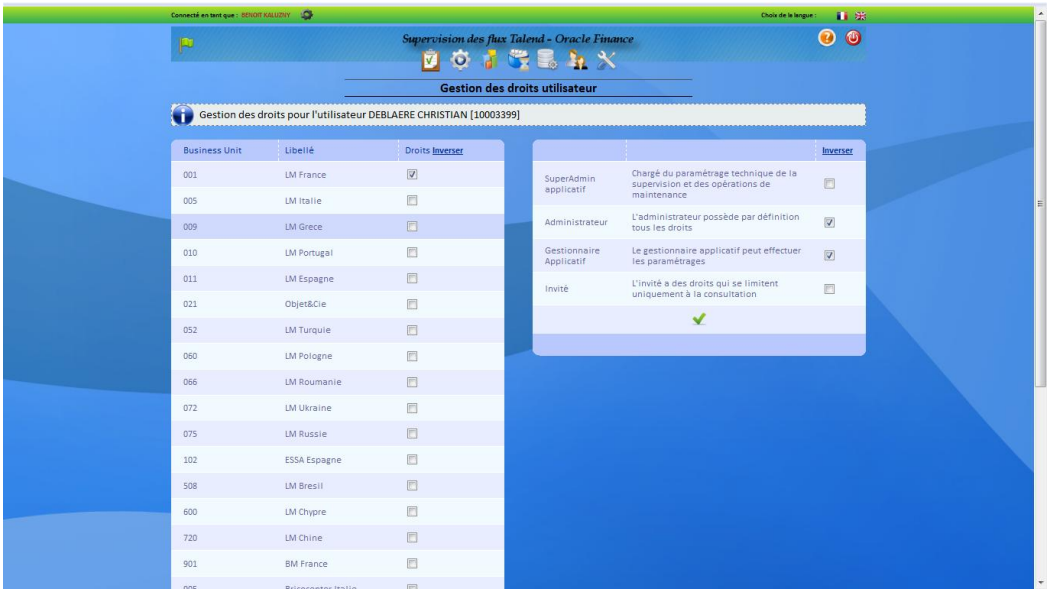
- ✓ Multiplexage et démultiplexage des données
- ✓ Transformation des données sur tout type de champs
- ✓ Concaténation et inversion de champs
- ✓ Filtrage de champs à l'aide de contraintes
- ✓ Gestion des rejets de données

# 14 Supervision des flux Talend

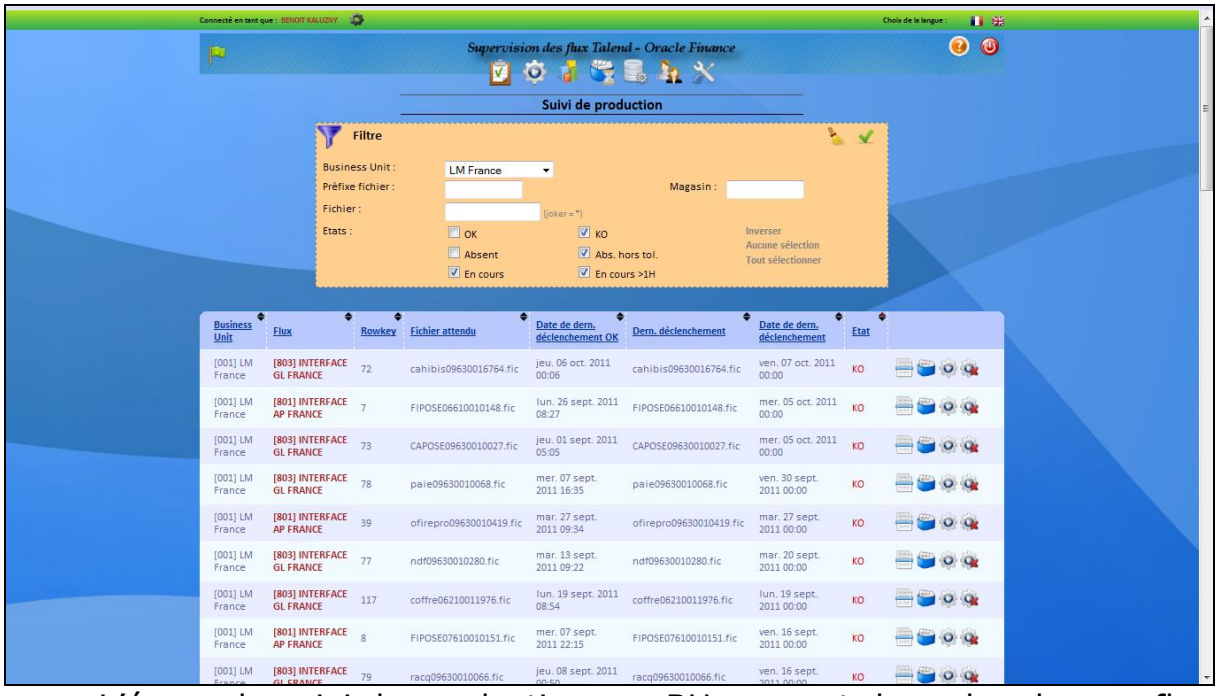



Accès via authentification par LDAP : chaque utilisateur des BU de groupe ADEO peut accéder de façon nominative à l'interface.

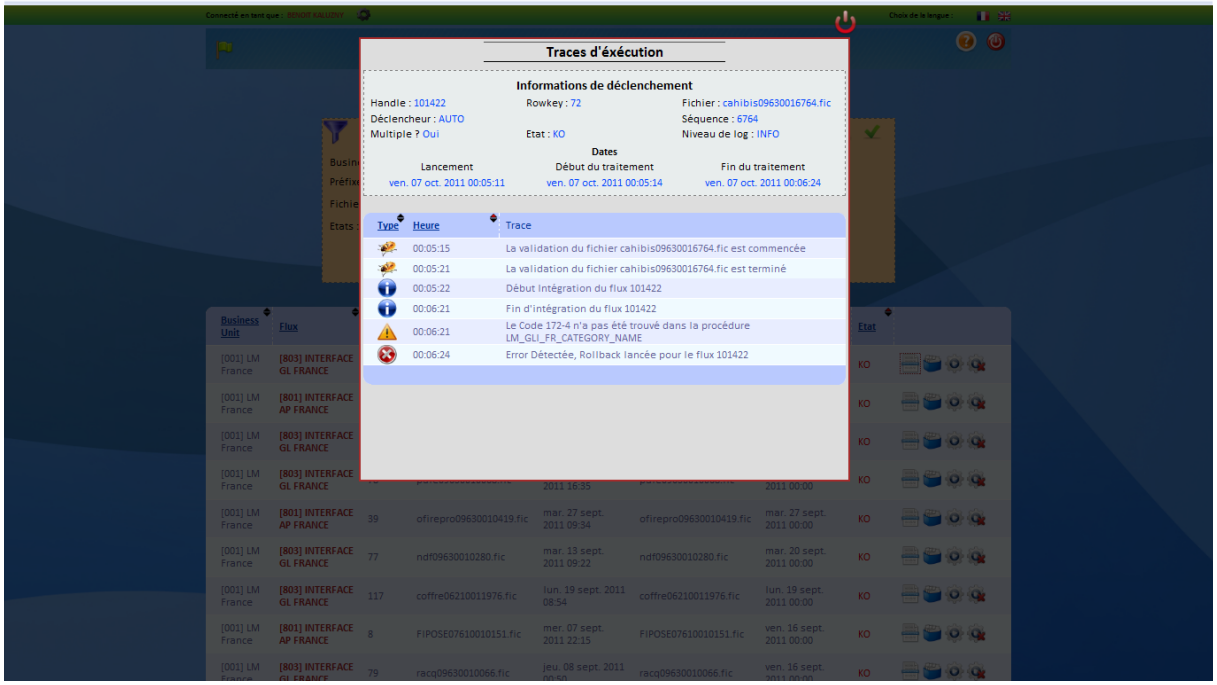




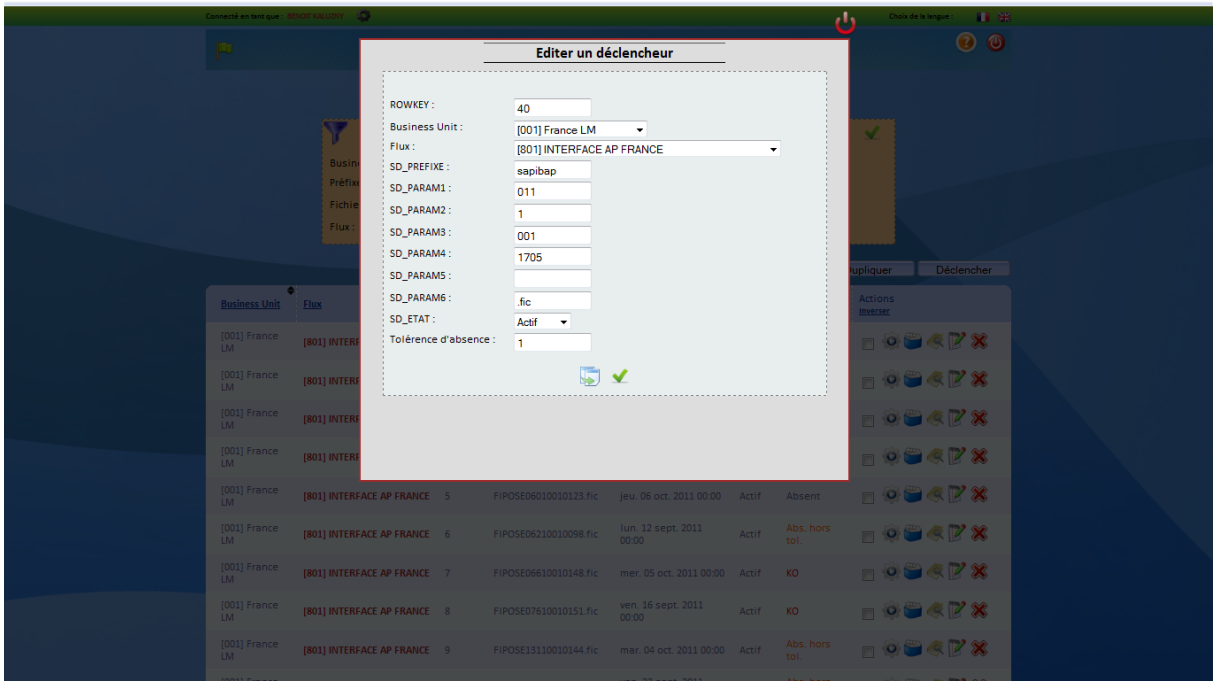

Les autorisations sont gérées au LDAP avec des fonctions différentes selon le rôle affecté.




L'écran de suivi de production par BU, permet de rechercher un flux particulier selon divers critères.




Des traces d'exécutions permettent de connaitre les erreurs rencontrées lors de l'exécution d'un flux. Dans cet exemple un paramétrage doit être réalisé coté progiciel Oracle Finance (action des utilisateurs)

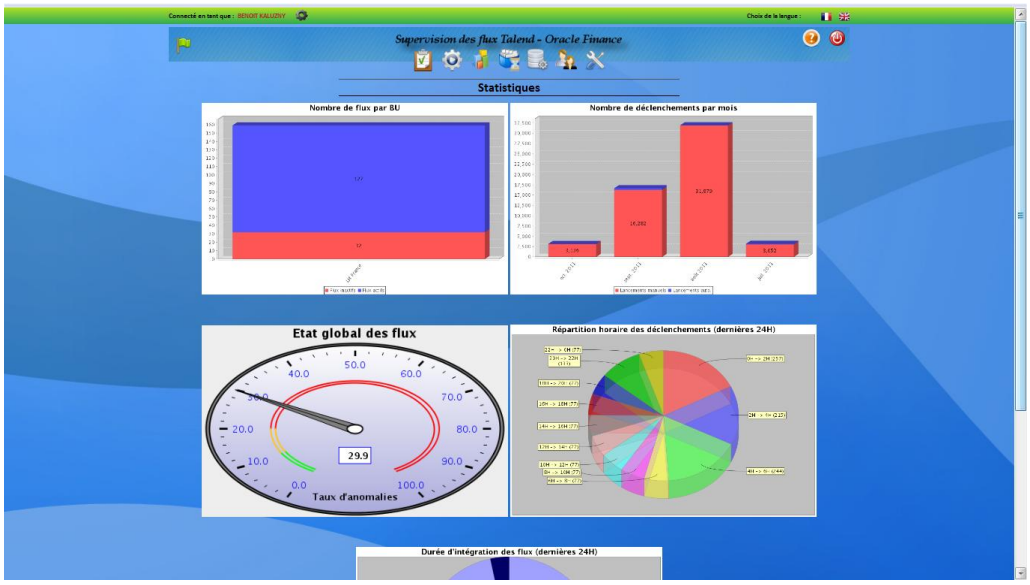



Les déclencheurs permettent de définir et de créer les flux qui seront traités par le service TOM. Chaque flux est identifié par un nom et est associé à une BU.

On a ensuite plusieurs paramètres qui sont concaténés et forment ainsi le nom du fichier à récupérer avec sa séquence.

L'état (actif/bloqué/inactif) permet d'agir sur les déclenchements.

Le dernier composant, la tolérance permet d'avoir dans la console de supervision des alertes sur les fichiers absents depuis trop longtemps.



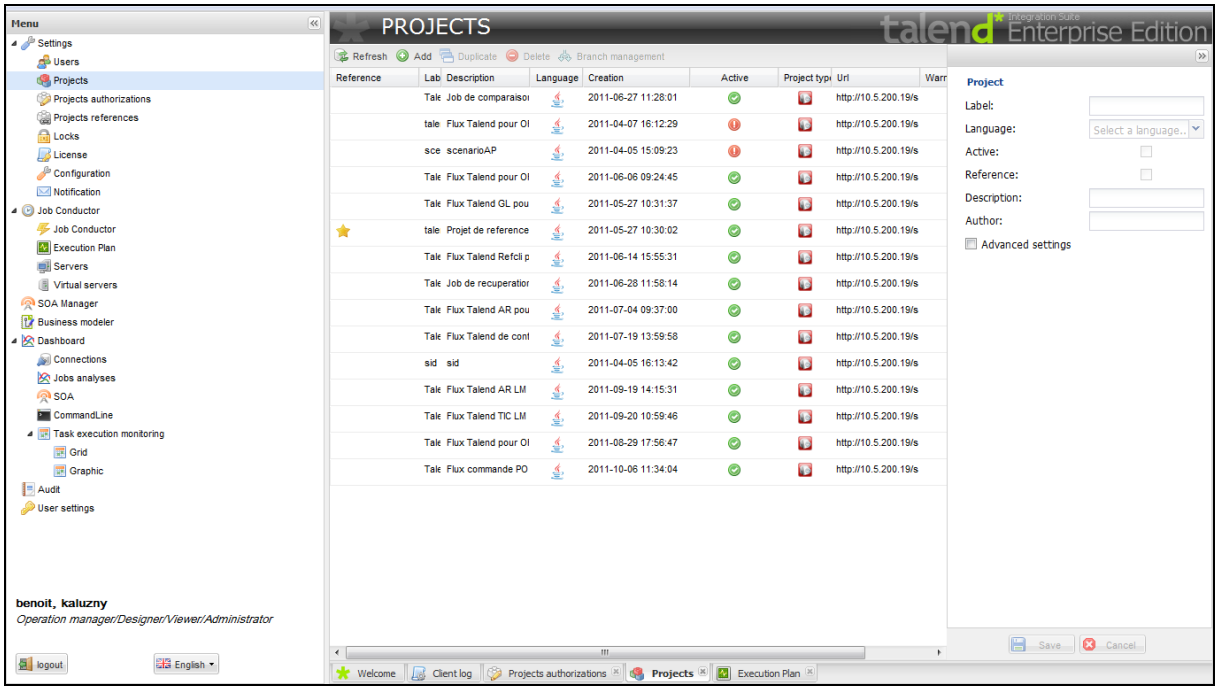

Un écran de statistiques est disponible. Quelques indicateurs pertinents sont affichés et pourront évoluer avec les demandes des utilisateurs.




Cet écran affiche les fichiers reçus qui ne sont pas encore traités.

Cela peut être intéressant pour détecter des fichiers qu'on n'attend pas, lors de l'ouverture de nouveaux magasins par exemple.

# 15 Talend Administrator Console (TAC)




Cette console d'administration permet dans la version de Talend payante d'accéder aux fonctionnalités supplémentaires de cette version :

- ✓ Le travail collaboratif
- ✓ L'industrialisation
- ✓ La gestion des déploiements
- ✓ La surveillance des exécutions
- ✓ L'architecture orienté service
- ✓ L'exécution sur événements

# 16 Extrait d'un modèle de spécification Talend

Traitement du fichier BRO* V1

## 16.1 *Vérification de la structure du fichier*

| Objet | Type de ligne | Occurrence | Nb champs |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1,1 | 6 |
| 2 | 1FB01 | 1,N | 17 |
| 3 | 2BBSEG | 0,N | 26 |
| 4 | 2BBTAX | 0,N | 6 |

Règle associés :

Vérification des formats de certains champs :

Objet2.3 obligatoire et format ddMMyyyy
Objet2.12 obligatoire
Objet2.10 obligatoire
Objet2.8 obligatoire
Objet2.6 obligatoire et format ddMMyyyy
Objet2.11 obligatoire
Objet2.14 obligatoire
Objet2.16 obligatoire

Objet3.11 obligatoire
Objet3.3 obligatoire et numérique in ( 21, 31, 40, 50 )
Objet3.5 obligatoire et numérique
Objet3.21 obligatoire
Objet3.13 obligatoire

Objet4.4 obligatoire
Objet4.3 obligatoire et numérique
Objet4.5 obligatoire et numérique

## 16.2 *Alimentation de la table entête AP*

Pour chaque ligne de type 3 (2BBSEG) dont
objet 1.2 = « ITR02_INVOIC » OU objet 1.2 = « ITR02_BAP » OU objet 1.2 = « ITR02_GIRO »
ET
Objet 3.3= « 21 » OU objet3.3= « 31 »

| | |
|---|---|
| INVOICE_ID | Séquence AP_INVOICES_INTERFACE_S.NEXTVAL |
| INVOICE_NUM | Objet2.12 |
| INVOICE_TYPE_LOOKUP_CODE | Si objet3.3 = « 31 »<br>Alors « STANDARD »<br>Sinon « CREDIT » |
| INVOICE_DATE | Objet2.3 au format JJ/MM/AAAA |
| VENDOR_ID | NULL |
| VENDOR_NUM | Appel de la fonction LM_TABLE_CONV :<br>P1 : LM_API_VENDOR<br>P2 : XXXYYY<br><br>XXX = « JUR »<br>YYY = objet3.21 sur 6 pos cpl à gauche avec 0 |
| VENDOR_SITE_ID | NULL |
| INVOICE_AMOUNT | Si objet 1.2 = « ITR02_BAP » ou objet 1.2 = « ITR02_INVOIC »<br>Si Objet 3.3= « 21 »<br>Alors objet3.5 * -1<br>Sinon objet3.5<br>Sinon<br>« 0 » |
| INVOICE_CURRENCY_CODE | Objet2.8 |
| EXCHANGE_RATE_TYPE | fonction getValCstofi (« C_AP_TYP_COURS_CHANGE») |
| EXCHANGE_DATE | NULL |
| TERMS_DATE | Objet3.17 |
| DESCRIPTION | Objet2.12 + « - » + objet2.10 |
| LAST_UPDATE_DATE | sysdate |
| LAST_UPDATE_BY | fonction getValCstofi (« C_AP_LAST_UPDATED_BY») |
| CREATION_DATE | sysdate |
| CREATED_BY | fonction getValCstofi (« C_AP_CREATED_BY») |
| ATTRIBUTE1 | Appel de la fonction LM_TABLE_CONV :<br>P1 : LM_$BU_ENTITY<br>P2 : « 000 » |
| ATTRIBUTE2 | Si objet 1.2 = « ITR02_BAP » ou objet 1.2 = « ITR02_GIRO »<br>objet 1.5<br>Sinon |

| | |
|---|---|
| | Si objet3.19= « » ou objet3.19 = « / »<br>alors objet 1.5 |
| ATTRIBUTE3 | NULL |
| ATTRIBUTE4 | Appel de la fonction GET_IAP010 |
| STATUS | NULL |
| SOURCE | fonction getValCstofi (« C_FVF_SRC») |
| WORKFLOW_FLAG | fonction getValCstofi<br>(« C_AP_WORKFLOW_FLAG») |
| DOC_CATEGORY_CODE | Appel de la fonction LM_TABLE_CONV :<br>P1 : LM_$BU_DOC_CATEGORY<br>P2 : objet2.4 |
| GOODS_RECEIVED_DATE | Si objet1.2=« ITR02_INVOIC » Objet2.16 |
| INVOICE_RECEIVED_DATE | Objet2.6 au format JJ/MM/AAAA |
| ORG_ID | Appel de la fonction LM_TABLE_CONV :<br>P1 : LM_ORG_ID<br>P2 : fonction getValCstofi<br>(« C_FVF_REFUTIL») |
| ATTRIBUTE5 | Objet2.10 |
| ATTRIBUTE6 | Si objet 1.2 = « ITR02_BAP » ou objet 1.2 =<br>« ITR02_INVOIC »<br>Objet3.13 au format SSAAMMJJ |
| ATTRIBUTE7 | Si objet 1.2 = « ITR02_BAP » ou objet 1.2 =<br>« ITR02_INVOIC »<br>Objet3.15 |
| ATTRIBUTE8 | Objet2.10 |
| ATTRIBUTE9 | Objet2.15 pos 19 , longueur 10 |
| ATTRIBUTE10 | Nom du fichier |
| ATTRIBUTE11 | Si objet 1.2 = « ITR02_BAP » alors<br>Objet2.17 pos 19 , longueur 20 |
| ATTRIBUTE12 | Objet1.5 |
| ATTRIBUTE13 | Objet2.10 |
| ATTRIBUTE15 | Objet2.15 pos 19 , longueur 10 |

Exemple de fichier associé :

