



Mise en place d'un outil de gestion pour le service éditique du RSI

Arthur Dorival

► To cite this version:

Arthur Dorival. Mise en place d'un outil de gestion pour le service éditique du RSI. Architectures Matérielles [cs.AR]. 2012. dumas-01003850

HAL Id: dumas-01003850

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01003850>

Submitted on 10 Jun 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.

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
PARIS

Mémoire
présenté en vue d'obtenir le
DIPLÔME D'INGÉNIEUR CNAM
en
INFORMATIQUE

Par
Arthur DORIVAL

Mise en place d'un outil de gestion
pour le service éditique du RSI

Soutenu le 22 octobre 2012

JURY

PRESIDENT :

Pr. Elisabeth MÉTAIS, Professeur des universités (CNAM)

MEMBRES :

Cédric DU MOUZA, Maître de conférences, dépt. Informatique (CNAM)

Fayçal HAMDI, Maître de conférences, dépt. Informatique (CNAM)

Mr Vincent FÈVRE, responsable du centre de production (RSI)

Mr Philippe DEVAL, responsable du département des opérations (RSI)

Résumé

Suite à la fusion de plusieurs entités, le centre informatique du RSI a vu sa production annuelle éditique s'accroître notablement en passant de huit à trente millions de pages en seulement quatre ans.

Les impressions ne cessent d'évoluer et avec elles la complexité de suivi que cela implique. Tout a évolué à l'exception des ressources humaines et des outils informatiques pour leur gestion. Jusqu'à présent, il n'y avait jamais eu d'outil de gestion pour ce service du centre de production.

Les procédures manuelles ne sont désormais plus suffisantes pour mener à bien la gestion éditique de façon efficace. Il n'existe également aucun prévisionnel pour la plus grande partie des flux d'édition qui nous sont transmis de façon plus ou moins aléatoire. Et rien ne nous permet d'avoir un retour sur le bien fondé des choix que l'on peut faire pour l'avenir.

Tous ces facteurs ne sont désormais plus gérables au vu de la volumétrie et des ressources à notre disposition. Il faut remédier à cette situation en mettant en place un outil de gestion pour en assurer le suivi et orienter les décisions qui peuvent être décisives quant à la survie de ce centre.

Abstract

After the merging of several entities, the RSI computer center has seen its annual production of publishing to increase substantially from eight to thirty million pages in just four years.

The prints are still changing and with it the complexity of monitoring involved. Everything has changed except human resources and software tools for their management. To date, there has never been a management tool for this service of the production center.

Manual procedures are no longer sufficient to complete publishing management effectively. There is also no estimate for most of the publishing workflow transmitted to us in a more or less random. And nothing helps us to have feedback on the validity of the choices we can make for the future.

All these factors are no longer manageable given the volumetry and resources at our disposal. We must correct this situation by developing a management tool to monitor and influence the decisions that can be decisive for the survival of this center.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier toutes les personnes qui participent au jury de ce mémoire : merci donc à Mme Elisabeth Métais, professeur au CNAM Paris ainsi qu'à Cédric Du Mouza et Fayçal Hamdi tous deux Maîtres de conférences au CNAM.

Je remercie également Mr Philippe Deval (Responsable du département des opérations) d'avoir accepté d'être présent à ma soutenance.

Je souhaite tout particulièrement adresser mes remerciements à Mr Vincent Fèvre (Responsable du centre de production de Paris) pour son soutien et son assentiment au thème de ce mémoire. Il m'a offert sa confiance et l'autonomie nécessaire de la conception à la réalisation de ce projet. Je lui suis également reconnaissant pour son esprit critique et le temps qu'il m'a consacré. Que ce soit pour écouter mes interrogations ou relire ce mémoire, il m'a orienté sans pour autant me diriger.

Ma gratitude envers l'équipe du pôle Energie et particulièrement à son responsable Mr Quentin Richard, pour m'avoir accordé le temps nécessaire afin de finir la mise en place de ce projet au détriment de l'activité de son propre service.

Je souhaite ensuite remercier l'ensemble du personnel (nouveaux et anciens) du service éditique du RSI pour son accueil chaleureux, sa disponibilité et sa participation active à ce projet d'entreprise ; Mr Martorelli, Mr Courtier, Mr Pierre, Mr Dupuis, Mr Vandevor, Mr Santi, Mr Kilicaslan, Mr Faisant, Mr Pilleri et Mr Aubé.

Je tiens à souligner que sans le matériel informatique que m'a prêté ma sœur et qui m'a été ensuite offert par Philippe Martorelli, je n'aurai jamais eu les outils nécessaires pour réaliser ce travail. Merci à eux deux.

Merci à Romain avec qui j'ai usé les bancs du C.N.A.M pendant quelques années et qui m'a apporté sa contribution ses remarques et son soutien inconditionnels.

J'adresse un très grand merci à tous mes proches qui n'ont jamais cessé de croire en moi tout au long de ce parcours. Merci à mes parents et notamment à ma mère pour ses relectures assidues... Merci à ma belle famille et à tous mes amis.

Et pour finir, je remercie celle qui a supporté mes « absences » répétées alors que je rédigeais ce mémoire, celle qui m'a encouragé sur les sentiers du C.N.A.M, ce qui m'a permis de surmonter les contraintes liées aux cours du soir, à la réalisation de ce projet et à la rédaction de ce mémoire : Odile, à qui je dédie ce mémoire.

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 7 |
| 1.1 | Problématique | 7 |
| 1.2 | Approche méthodologique et plan du mémoire | 7 |
| 2 | Contexte du projet | 11 |
| 2.1 | Présentation de l'entreprise | 11 |
| 2.2 | Contexte métier avant fusion - CANCAVA | 15 |
| 2.2.1 | Ressources humaines | 15 |
| 2.2.2 | Matériels d'impression | 16 |
| 2.2.3 | Matériel de post impression | 17 |
| 2.2.4 | Ressources informatiques..... | 18 |
| 2.3 | Contexte métier après fusion - RSI..... | 20 |
| 2.3.1 | Ressources humaines | 20 |
| 2.3.2 | Matériels d'impression | 21 |
| 2.3.3 | Ressources informatiques..... | 21 |
| 2.4 | Validation du projet..... | 27 |
| 3 | Expression et analyse des besoins..... | 31 |
| 3.1 | Expression d'un besoin | 31 |
| 3.1.1 | Les écueils à éviter | 31 |
| 3.1.2 | Les atouts à ne pas oublier | 32 |
| 3.1.3 | Autres points à prendre en compte | 33 |
| 3.2 | Analyse des besoins..... | 34 |
| 3.2.1 | Besoins fonctionnels | 34 |
| 3.2.2 | Besoins techniques..... | 36 |
| 4 | Conception | 41 |
| 4.1 | Informations disponibles | 41 |
| 4.1.1 | Informations dont l'intégration est automatisable | 41 |
| 4.1.2 | Informations dont l'intégration resterait manuelle..... | 46 |
| 4.2 | Modèle conceptuel, logique et physique de nos données | 47 |
| 4.2.1 | Modèle conceptuel de données (MCD)..... | 48 |
| 4.2.2 | Modèle logique de données (MLD) | 50 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.2.3 | Modèle physique de données (MPD) | 54 |
| 5 | Réalisation : Planning, études et solutions retenues | 59 |
| 5.1 | Coûts | 60 |
| 5.2 | Planning prévisionnel | 60 |
| 5.3 | Logiciel ou application | 62 |
| 5.3.1 | Quelques réflexions | 62 |
| 5.3.2 | Notre Choix | 63 |
| 5.4 | Logiciel propriétaire | 64 |
| 5.5 | Les langages de programmation | 65 |
| 5.5.1 | Choix des langages de programmation | 65 |
| 5.5.2 | Nos choix | 68 |
| 5.6 | SGBD, Système de Gestion de Base de Données | 70 |
| 5.6.1 | Access | 70 |
| 5.6.2 | MySQL | 71 |
| 5.6.3 | Oracle | 71 |
| 5.6.4 | PostgreSQL | 71 |
| 5.6.5 | SQLite | 71 |
| 5.6.6 | Notre choix | 71 |
| 5.7 | Outil de conception | 72 |
| 5.7.1 | CaseStudio | 72 |
| 5.7.2 | DbSchema | 73 |
| 5.7.3 | MySQL Workbench (ex DBDesigner) | 73 |
| 5.7.4 | PowerAMC | 73 |
| 5.7.5 | Visio | 73 |
| 5.7.6 | Win'Design | 73 |
| 5.7.7 | Notre choix | 73 |
| 5.8 | Outil de développement propriétaire, libre ou open-source | 74 |
| 5.8.1 | Quelques réflexions | 74 |
| 5.8.2 | L'application Web | 75 |
| 5.8.3 | ETL | 79 |
| 5.8.4 | Nos choix | 83 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.9 | Décisionnel | 84 |
| 5.9.1 | Quelques réflexions | 84 |
| 5.9.2 | Architecture classique d'une solution décisionnelle | 89 |
| 5.9.3 | Deuxième vision de l'architecture | 91 |
| 5.9.4 | Etude des solutions..... | 93 |
| 5.9.5 | Briques unitaires | 94 |
| 5.9.6 | Suites décisionnelles | 100 |
| 5.9.7 | Nos choix | 105 |
| 5.9.8 | Divers autres points intéressants | 105 |
| 6 | Implémentation..... | 109 |
| 6.1 | Application web | 109 |
| 6.1.1 | EasyPHP..... | 109 |
| 6.1.2 | Firefox..... | 110 |
| 6.2 | Base de données..... | 110 |
| 6.2.1 | PowerAMC..... | 111 |
| 6.2.2 | MySQL, PHPMyAdmin..... | 112 |
| 6.3 | Développement de l'application..... | 116 |
| 6.3.1 | Les droits | 116 |
| 6.3.2 | La sécurité des données | 118 |
| 6.3.3 | Le langage HTML | 119 |
| 6.3.4 | Le langage CSS..... | 121 |
| 6.3.5 | Le langage PHP..... | 122 |
| 6.3.6 | Structure | 123 |
| 6.3.7 | Cookie..... | 127 |
| 6.4 | Centralisation des informations | 130 |
| 6.4.1 | Fiches de production..... | 130 |
| 6.4.2 | Procédures, manuels et autres documents figés. | 132 |
| 6.4.3 | Etiquettes..... | 145 |
| 6.5 | Business intelligence et outils de reporting..... | 161 |
| 6.5.1 | Récupération des données | 161 |
| 6.5.2 | SpagoBI / Tomcat | 176 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|------------|
| 6.5.3 | BIRT | 179 |
| 6.5.4 | SpagoBI / BIRT | 182 |
| 7 | Validation des résultats | 191 |
| 7.1 | Contexte et fonctionnalités | 191 |
| 7.2 | Recette en production | 195 |
| 7.3 | Assistance | 196 |
| 7.4 | Mise au Point..... | 197 |
| 7.4.1 | Soustractions | 197 |
| 7.4.2 | Additions | 198 |
| 7.5 | Méthodologie..... | 200 |
| 8 | Conclusion | 205 |
| 8.1 | Résultats obtenus..... | 205 |
| 8.2 | Apport de nos travaux | 206 |
| 8.3 | Perspectives | 206 |
| 9 | Bibliographie | 209 |
| 10 | Glossaire..... | 217 |
| 11 | Annexes | 223 |
| 12 | Index..... | 235 |

Introduction

1 Introduction

1.1 Problématique

La CANCAVA proposait un service d'édition centralisé à ses trente caisses. Ses impressions étaient issues des traitements de sa production informatique. Cette production concernait pour l'essentiel la partie liée aux retraites. La population concernée représentait environ huit cent mille retraités et cinq cent mille cotisants artisans pour un volume d'environ quatre millions d'éditions réparties sur l'année.

La fusion liée à la création du RSI a augmenté cette population et la diversité des impressions de façon drastique. Quatre millions de pages en 2003 pour trente millions de pages en 2010.

L'objectif de ce mémoire est donc la mise en place d'une solution informatique facilitant la gestion et le suivi de l'activité éditique du RSI.

Cette problématique est présente depuis ces quelques dernières années avec les difficultés d'obtenir rapidement et facilement une information fiable sur l'activité du service éditique. Avant la fusion, sa production faisait appel à une seule application opérationnelle, la difficulté est désormais plus grande lorsqu'il s'agit d'un besoin transversal faisant appel à plusieurs applications opérationnelles. Lors de la fusion, les solutions mises en place n'ont pas su répondre à ce changement. C'est dans ce contexte que le centre éditique a engagé ce projet qui n'avait pas lieu d'exister au vu des précédentes volumétries.

1.2 Approche méthodologique et plan du mémoire

Pour répondre à la problématique énoncée, nous proposons de mettre en place un outil de gestion pour la partie éditique du centre de production de Paris. L'idée est de concevoir un système d'information collectant toutes les données relatives à la partie éditique pour en assurer la gestion et le suivi et pouvoir ainsi produire un reporting accélérant le processus de prise de décision.

Mon rôle en tant que chef de projet portait sur toutes les phases du cycle de vie du projet sur une période de 18 mois, allant de l'étude générale jusqu'à son déploiement.

Le chapitre 2 présente le contexte métier et le périmètre de nos travaux.

Le chapitre 3 aborde l'expression et l'analyse des besoins.

Le chapitre 4, donne une vision liée aux données et à leurs positions au sein du projet.

Le chapitre 5 porte sur l'étude des outils du logiciel libre permettant de réaliser une interface de saisie, d'extraction, d'intégration et de restitution des données issues de différents centres. Il y sera également inclus l'étude des outils du logiciel libre permettant de réaliser la chaîne décisionnelle.

L'implémentation et le déploiement des solutions élaborées constituent le chapitre 6.

Le chapitre 7 concerne la recette et l'assistance auprès des utilisateurs et clôture la mise en place du projet.

Contexte du projet

2 Contexte du projet

2.1 Présentation de l'entreprise

Le Régime Social des Indépendants (RSI (1)) constitue une réforme majeure de modernisation du service public de la Sécurité sociale en faveur du chef d'entreprise indépendant.

Issue de la loi de simplification du droit du 9 décembre 2004, cette réforme est d'abord l'aboutissement d'une aspiration profonde de toutes les professions concernées : constituer un grand régime social pour les professions indépendantes. Elle résulte aussi de la volonté d'affronter ensemble les défis financiers liés à la sauvegarde des retraites, de l'assurance maladie et la volonté de prendre en compte l'évolution démographique des trois régimes. Elle intègre enfin des exigences croissantes des assurés qui ont ainsi accès à des démarches simplifiées et des coûts de gestion mieux maîtrisés.

Le 1er janvier 2006, les trois réseaux des caisses de Sécurité sociale CANCAVA (assurance vieillesse-invalidité-décès des artisans), CANAM (assurance maladie des artisans, commerçants et professions libérales) et ORGANIC (assurance vieillesse-invalidité-décès des industriels et commerçants) se sont regroupés au sein du nouveau Régime social des travailleurs indépendants (RSI).



Figure 1 : Fusion en 2006 des trois organismes pour créer le RSI.

La partie CANCAVA avait pour but la gestion des cotisations des actifs ainsi que des retraites des artisans. Elle représentait un effectif d'environ mille deux cents personnes réparties sur trente caisses et une caisse nationale. Le centre de

production et d'édition se situait physiquement à proximité de la caisse nationale et de sa DSI (Direction des systèmes d'informations).

Au cours de l'année 2003, une première fusion aboutit à la création d'un groupement d'intérêts économiques (GIE) avec la partie informatique du régime ORGANIC. Cette dernière effectue un travail très similaire au nôtre mais pour la partie commerçant. Elle représente environ mille quatre cents personnes qui sont également réparties sur trente caisses. Il se trouve que la partie édition est incluse dans la branche informatique de chacune des deux entités. Le GIE est constitué afin de faire des économies d'échelle. Il en découle dans un premier temps une harmonisation des centres éditoriaux et des ressources tant matérielles que logicielles.

Cela ne dura qu'un temps et il fut décidé de procéder à une fusion totale des deux entités CANCAVA et ORGANIC avec un troisième organisme, la CANAM, pour créer le RSI.

Le RSI qui remplace les Caisses d'assurance maladie et de retraite obligatoires des quatre millions de professions indépendantes, est désormais l'interlocuteur unique pour le recouvrement de l'ensemble des cotisations et contributions sociales personnelles des travailleurs indépendants.

Cette réforme est fondée sur la simplification administrative, la proximité, le conseil et l'accompagnement des chefs d'entreprises indépendants. En effet, l'organisation administrative du RSI s'inscrit sur 3 niveaux (**Figure 2**) :

- 1) Une caisse nationale, qui a notamment pour rôle, d'assurer le fonctionnement du régime et son équilibre financier, de coordonner et de contrôler l'action des caisses de base ainsi que des organismes conventionnés et de représenter le régime auprès des pouvoirs publics.
- 2) Trente caisses de base qui gèrent, en métropole, l'assurance vieillesse et l'assurance maladie des artisans et des commerçants.

Deux caisses qui gèrent, dans les D.O.M., l'assurance vieillesse des artisans et des commerçants et l'assurance maladie des artisans, des commerçants et des professions libérales.

Deux caisses qui gèrent, en métropole, l'assurance maladie des professions libérales.

- 3) Des organismes conventionnés, chargés, pour le compte des caisses de base, du recouvrement des cotisations et du paiement des prestations.



Figure 2 : L'organisation administrative du RSI sur 3 niveaux.

La convention d'objectifs et de gestion (COG) entre l'État et la Caisse nationale du RSI a pour objectif la réussite de la mise en place de ce nouveau régime au service du travailleur indépendant.

L'État et le RSI ont convenu d'inscrire les objectifs de la COG dans une durée quinquennale (2007-2011). De ces objectifs, celui qui nous concerne le plus est celui relatif à la conception d'un système d'information au service des utilisateurs

Le schéma directeur des systèmes d'information qui sera définitivement adopté au cours du premier semestre 2007, constitue le support technique indispensable à la réalisation des objectifs fixés par cette convention.

Il s'agit de faire converger les systèmes d'information des trois anciens régimes pour construire un système d'information commun. Ce nouveau système d'information sera à la disposition des utilisateurs pour leur permettre d'assurer une qualité et une continuité de service. Il garantira la fiabilité des informations et des traitements, renforcera les sécurités et sa réactivité face aux évolutions des métiers de l'Institution.

A ce titre, le RSI s'engage notamment à la mise en œuvre des politiques pilotées par la Direction générale de la modernisation de l'État. Conformément aux textes en vigueur, le RSI s'engage, comme l'ensemble des caisses de Sécurité sociale, à respecter les règles énoncées dans le Référentiel général d'interopérabilité (RGI).

La Caisse nationale veillera à la maîtrise de l'évolution des dépenses informatiques et engagera dès 2008 les études nécessaires à l'optimisation de l'organisation de la production et des développements informatiques.

Le RSI pourra renforcer ses compétences internes et conduire des chantiers nécessitant une ressource pérenne en interne.

Voici quelques chiffres clés permettant de mieux appréhender l'envergure de ce qui est à mettre en place, et les implications que peut avoir le RSI (2) :

- 5,6 millions d'assurés
- 2,1 millions de cotisants
- 3,5 millions de bénéficiaires maladies
- 2 millions de retraités
- 22 146 de pensionnés d'invalidité
- 84 751 bénéficiaires de l'action sanitaire et sociale aides santé ou retraite
- 16 153 bénéficiaires de l'action sanitaire et sociale aides cotisants en difficulté
- 6,6 milliards d'€ de prestations maladie légales
- 7,8 milliards d'€ de prestations vieillesse
- 212 millions d'€ de prestations invalidité-décès
- 104,43 millions d'€ d'actions individuelles sanitaire et sociales individuelles
- 13,86 millions d'€ d'actions sanitaire et sociales collectives

Voici également quelques dates pour se rendre compte de l'aspect récent de cette mise en place :

| | |
|------------------|---|
| Juillet 2011 | Nomination de Stéphane Seiller en tant que directeur général de la Caisse Nationale du RSI |
| 2007 - 2008 | Création de l' <u>interlocuteur social unique</u> (ISU) |
| 13 mars 2007 | Inauguration du siège national du RSI par Philippe Bas |
| 2 mai 2007 | Signature de la Convention d'Objectifs de Gestion (COG) |
| 1er juillet 2006 | Nomination de Dominique Liger en tant que directeur général de la Caisse Nationale du RSI |
| 30 mai 2006 | Nomination de Gérard Quevillon à la Présidence du Conseil d'administration de la Caisse Nationale RSI |
| Décembre 2005 | Publication du texte des ordonnances portant création du RSI |
| 24 août 2005 | Validation du schéma de l'implantation territoriale |
| 29 juin 2005 | Election de Gérard Quevillon, Président de l'INP et de Gérard Rouchy et Louis Grassi vice-présidents. Installation du Conseil de l'Instance Nationale Provisoire |
| Avril 2005 | Nomination de Jacques Augustin, directeur général de l'INP RSI |
| Mars 2005 | Création de l'Instance nationale provisoire (INP) qui se substitue aux Conseils d'administration de la Canam, de la Cancava et Organic. (Ordonnance 2005-299 du 31 mars et décret 205-362 du 27 mai) |

2.2 Contexte métier avant fusion - CANCAVA

Historiquement, la partie éditique actuelle n'était qu'une valeur ajoutée au service de production de la CANCAVA. La chaîne éditique va de l'extraction et réception de données métier issues des applicatifs, jusqu'à la distribution des documents chez l'assuré. Les éditions se trouvant être la résultante des traitements informatiques, il est apparu naturel d'imprimer le tout en sortie de traitement. Le serveur qui faisait tourner les chaînes de production était un GCOS8 (General Comprehensive Operating System) qui est une famille de systèmes d'exploitation orientée mainframes. Un mainframe désigne un principe d'architecture informatique où un ordinateur puissant centralise les données et les traitements d'un système d'information. Ce type d'architecture constitue le niveau le plus simple et ancien d'architecture client-serveur, où le poste client se cantonne généralement à un simple terminal informatique.

En 2003, la volumétrie engendrée avoisinait les quatre millions de pages à l'année et les éditions étaient effectuées sur peu de supports différents. Le mode de fonctionnement était dans les grandes lignes celui décrit ci-dessous et leur quantité avait semble t'il déjà « énormément » augmentée.

2.2.1 Ressources humaines

En ce qui concerne le personnel, si l'on se concentre uniquement sur le service éditique, il s'organisait ainsi :



Figure 3 : Organisation du personnel pour le service éditique en 2003.

Au vu du petit nombre de personnes évoluant dans ce service, la majeure partie des consignes et procédures n'étaient pas notées. Elles étaient toutes plus ou moins connues de tous. Seules les commandes relatives au pupitre étaient clairement notées pour pouvoir intervenir sur le GCOS8 sans mauvaise manipulation.

2.2.2 Matériels d'impression

Les imprimantes étaient de trois types différents en fonction de leur spécificité de sortie et sur le papier utilisé.

Une imprimante à impact était vouée à sortir les traitements en tant que tels sur des papiers différents en fonction de l'édition.



Photo 1 : Imprimante à impact.

Une imprimante était vouée à imprimer tous les listings sur du papier blanc A4. C'est une imprimante qui est capable d'imprimer à 340 pages par minute.



Photo 2: Imprimante Xerox DP500CF.

La dernière imprimante est une Xerox Docuprint2045 couleur à quarante pages minute.



Photo 3 : Imprimante Xerox Docuprint 2045

Notre fusion avec ORGANIC nous a donné l'opportunité d'une harmonisation des deux centres éditiques. Étant les seuls à posséder ce matériel, il fut décidé qu'il servirait essentiellement à l'impression des traitements de moins de cinq milles pages et les étiquettes. Ces étiquettes correspondent aux adresses à apposer sur les cartons voués à être expédiés.

2.2.3 Matériel de post impression

Toutes les éditions issues de ces imprimantes sont à destination soit des usagers, soit des caisses. Dans un cas comme dans l'autre, nous n'avons pas de machine de mise sous plis. Les documents imprimés doivent donc être conditionnés afin de pouvoir arriver jusqu'aux destinataires. Pour ce faire nous devons acheminer les documents imprimés jusqu'au prestataire qui les mettra sous plis.

Les éditions se faisant sur du papier à bande caroll, les imprimés doivent donc être massicotés puis conditionnés en carton pour expédition chez le prestataire.



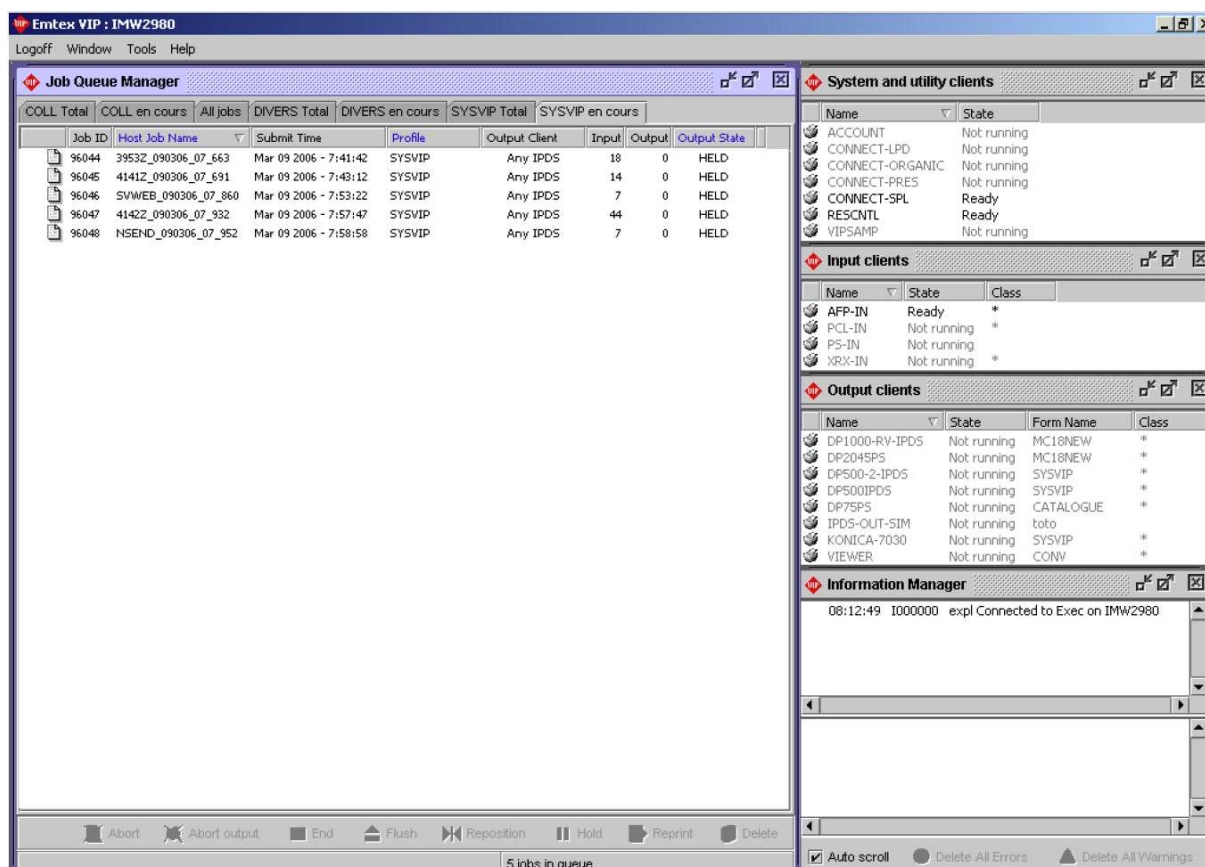
Photo 4 : Massicots permettant de découper les bandes caroll.

Les documents massicotés se retrouvant ainsi sous forme de feuilles simples, sont conditionnés en carton puis mis sur palette pour expédition.

2.2.4 Ressources informatiques

Nous avons donc vu les imprimantes présentes à mon arrivée et le matériel de post-impression. Nous connaissons le résultat attendu, le but étant que les éditions soient imprimées, massicotées puis expédiées à chacune des trente caisses, mais nous devons également voir comment ces éditions parviennent jusqu'aux imprimantes.

Pour l'impression, tout passe par un outil de la société Emtex qui se nomme VIP (3). Installé sur un serveur, c'est un outil qui permet la gestion des flux d'impression.



Capture écran 1 : Interface d'Emtex-VIP.

C'est via cet outil que toutes les impressions transitent. La majeure partie des éditions étaient directement issues du mainframe GCOS8 au format ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Seules quelques éditions provenaient de l'outil de composition PReS de l'éditeur PrintSoft nouvellement acquis (4).

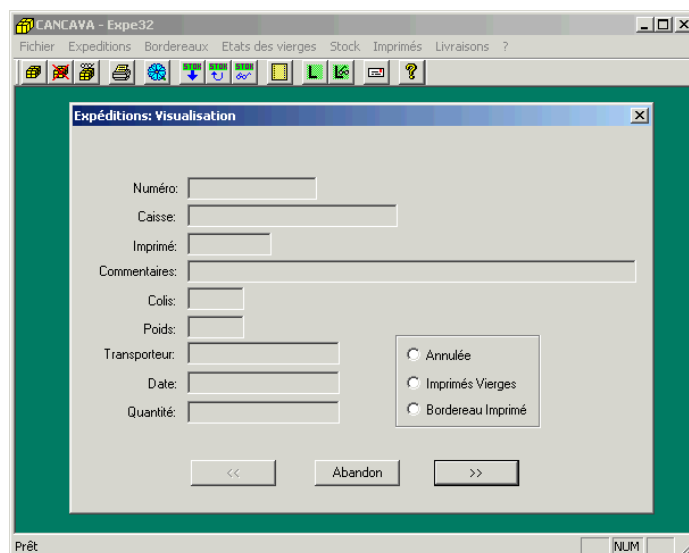
Ce serveur de composition permet de définir des fonds de pages et de les associer aux données brutes reçues. De cette composition est issu un fichier AFP (Advanced Function Presentation). L'AFP est un langage de description de page défini par IBM. Il est censé faciliter l'interopérabilité entre les systèmes des émetteurs de documents et des prestataires « Éditeurs ». Cela implique que la composition

reste de la responsabilité du système d'information ce qui permet de garder la maîtrise des données.

Toutes les impressions sont envoyées aux imprimantes via le protocole IPDS. IPDS (Intelligent Printer Data Stream) est un protocole d'impression IBM associé aux fichiers au format AFP. Ce protocole a la particularité d'être bidirectionnel (serveur \Leftrightarrow imprimante) et permet l'impression des flots AFP de manière sécurisée. On entend par « sécurisée » la gestion des incidents imprimantes, ou la reprise automatique de l'impression par exemple.

Nos différentes étapes de traitement sont la réception des flux d'édition, leur impression, leur conditionnement et leur expédition. Suite à ces expéditions deux choses étaient systématiquement faites : conserver un suivi de l'envoi proprement dit et imprimer la fiche d'expédition.

Pour ce qui est du suivi, le but est d'avoir une trace de toute activité pour pouvoir répondre à n'importe quelle caisse sur une éventuelle non réception. Et pour ce faire, il existait un outil de suivi relativement épuré, Expedit. Expedit était un outil dans lequel les personnes du service de production inscrivaient le nombre de cartons au départ pour une date, un type et une caisse donnée. Il fut développé en C++ dans les années 90 par un interne désormais en retraite. Cet outil permettait de faire un état des lieux des éditions expédiées en nombre de cartons et poids. Il permettait également d'avoir un suivi très approximatif de l'état des stocks.



Capture écran 2 : Expedit, outil de suivi des expéditions et des stocks.

Mais les habitudes étant ce qu'elles sont, le personnel rentrait également le tout dans un cahier en y mentionnant là encore, la date, le type, la caisse, et le nombre de cartons concernés.

| Date | Service | Volumes (en %) | Personne Responsable | Édition | Observations |
|----------|--|--|----------------------|---------|--------------------|
| 6/10/08 | AVAM.A 29996802 AVAM.C = 804 REL.A = 805 REL.C = 840 TEL.A = 842 TEL.C = 847 | 54 160 144 278 306 226 | 06/10 H00 | 06/10 | Cloné avec 6/10/08 |
| 7/10/08 | AVAM.A 29063056 AVAM.C = 3064 REL.A = 3090 REL.C = 3079 TEL.A = 3082 TEL.C = 3098 | 8 20 256 228 140 236 | 07/10 H00 | 07/10 | |
| 8/10/08 | AVAM.A 28421557 AVAM.C = 1565 REL.A = 1578 REL.C = 1587 TEL.A = 1597 TEL.C = 1599 | 36 98 730 932 146 182 | 08/10 H00 | 08/10 | |
| 09/10/08 | AVAM.A 28466081 AVAM.C = 6094 REL.A = 6146 REL.C = 6445 TEL.A = 6152 TEL.C = 6160 | 38 92 3288 3410 142 220 | 09/10 H00 | 09/10 | R.A.S |
| 01/10/09 | AVAM.A 28423262 AVAM.C = 267 REL.A = 316 REL.C = 349 TEL.A = 349 TEL.C = 214 | 112 198 5093 5662 120 214 | 01/10 H00 | 01/10 | |

Scan 1 : Scan du cahier sur lequel toutes les expéditions sont notées.

2.3 Contexte métier après fusion - RSI

Dès 2004, l'idée d'une fusion avec ORGANIC, notre homologue pour la gestion des retraites pour les commerçants s'amorce. Ces changements de personnel et d'éventuels environnements initient les changements qui feront évoluer le service éditique. Et il est vrai que suite à la création du RSI, tout ou presque a changé.

2.3.1 Ressources humaines

En 2004, deux personnes du service éditique partent en retraite et sont remplacées par du personnel de prestation. Courant 2006 c'est une personne qui change de poste. Et enfin en 2009, un départ non prévu fait qu'au final le service éditique est plus restreint et ressemble à ceci :



Figure 4 : Évolution du personnel éditique pour les années 2004, 2006 et de 2009 à nos jours.

La charge d'éditions augmente alors que le nombre d'employés diminue. Ce service subit les décisions de réductions d'effectif et de budget. Il faut, malgré tout, reconnaître une adaptabilité certaine à l'équipe de ce service qui a su s'impliquer pour faire évoluer ses cadences et ses méthodes de travail.

2.3.2 Matériels d'impression

Fin 2003 on réceptionne une deuxième Xerox DP500. Et fin 2005, c'est la mise en place du recto verso sur les deux Xerox DP500 avec l'arrivée des rouleaux en lieu et place des cartons de papier.



Photo 5 : Installation du Recto-Verso avec rouleaux de papier.

Un carton de papier contenait environ deux mille pages alors qu'un rouleau correspond à environ trente cinq mille. De plus, il peut être double laize comme sur le dérouleur gauche de la **Photo 5**, et dans ce cas sa capacité monte à soixante dix mille pages A4.

2.3.3 Ressources informatiques

Cette période de fusion fut également celle du départ à la retraite du développeur de l'outil Expedit. Outil que l'on a vu précédemment et qui fut développé dans les années 90.

Mais de façon plus factuelle, dans un premier temps, c'est la création du RSI qui a engendré quelques difficultés puisque la plupart des adresses étaient à changer. Nous avons en 2003 trente cinq adresses de caisses différentes. Un outil sur le GCOS8 permettait de les imprimer sur des planches d'étiquettes de 200 pages. Mais l'imprimante disparaît, les adresses changent, le mainframe ne peut évoluer pour

imprimer sur les DP500, et les premières adresses qui changent... sont écrites à la main.

Dans cette atmosphère d'évolution, mon rôle au sein de l'entreprise évolue également. Je commence à centraliser les quelques fiches de travail déjà existantes et débute la rédaction de procédures. Tout ceci dans l'optique que la majeure partie des connaissances soit accessible. C'est un point qu'il fallait absolument mettre en place puisque le personnel de prestation, comme son nom l'indique, pouvait désormais changer à tout moment. Il nous fallait donc des procédures et un outil pour la gestion des étiquettes mais surtout trouver une solution pour centraliser l'ensemble.

Une réflexion est entamée avec les moyens que l'on avait à notre disposition. A l'époque, ces derniers sont Word et Excel.

Page d'Accueil

| | |
|---|---|
| Impression des Feuilles de Prod | |
| Suivi de Surveillance pour le pupitre Suivi de Surveillance de l'ouverture des Tp pour la Semaine Suivi des Expéditions vers les Caisses Suivi des Expéditions vers les Snc Support pour faire l'Inventaire du Stock Feuille de Livraison du Mois Feuille pour les Sauvegardes du 28 Fax pour Enlèvement de Consommables Xerox Fax pour Expédition TDI à la Livraison | |
| Production: Etiquettes Roses | Direction / COM: Etiquettes Bleues |
| Saisie des Expéditions Mce Production | Saisie des Expéditions Mce Vip |
| Entrée des Nombres de Colis et de leurs Poids Génération de la Feuille de suivi Mce à Faxer | |
| Impression des Etiquettes Production | Impression des Etiquettes Vip |

Capture écran 3 : page d'accueil du fichier doc.

Ce fichier offrait l'avantage de centraliser l'information utile et surtout nécessaire au personnel éditique. Ce n'est en finalité qu'un fichier doc dans lequel des boutons font appels à d'autres fichiers. Ces autres fichiers, qu'ils soient doc ou xls sont donc facilement modifiables et par conséquent facilement mis à jour. A défaut de procédures, ce système mettait à disposition les fiches de suivis et quelques autres supports : ces feuilles de production étant indispensables pour mener à bien une édition de bout en bout.

Si l'on s'en réfère au « cahier » (Scan 1), on se rend compte que pour ce qui est des informations à noter, les différentes personnes du service n'ont pas toutes la même notion du mot « importance ». Il s'avère que certains ont également une

écriture plus lisible que d'autres. Or les données joignant une expédition et leur lisibilité sont cruciales lorsque l'on recherche une information. C'est la raison pour laquelle j'ai également tenté d'automatiser la saisie afin de générer un fichier clair et « informatisé ».

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|----|----|---------------------------------|--------------------------|----|--|--------------------------|----|-------------------------------|--------------------------|----|-----------------------------------|--------------------------|---|
| 1 | 02 | Picardie 80 Boves | <input type="checkbox"/> | 20 | Corse 20 Ajaccio | <input type="checkbox"/> | 30 | Lorraine 54 Nancy | <input type="checkbox"/> | 40 | Bretagne 35 Rennes | <input type="checkbox"/> | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 05 | Bourgogne 71 Autun | <input type="checkbox"/> | 22 | Nord Pas De Calais 59 Lille | <input type="checkbox"/> | 31 | Pays de Loire 44 Nantes | <input type="checkbox"/> | 42 | Haute Normandie 76 Rouen | <input type="checkbox"/> | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 06 | Franche Comté 25 Besançon | <input type="checkbox"/> | 23 | Limousin 87 Limoges | <input type="checkbox"/> | 32 | Côte d'Azur 06 Nice | <input type="checkbox"/> | 44 | Alsace 67 Strasbourg | <input type="checkbox"/> | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 07 | Aquitaine 33 Bruges | <input type="checkbox"/> | 24 | Rhône 69 Lyon | <input type="checkbox"/> | 33 | Poitou Charentes 79 Niort | <input type="checkbox"/> | 45 | Midi Pyrénées 31 Toulouse | <input type="checkbox"/> | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 14 | Auvergne 63 Clermont-Fd | <input type="checkbox"/> | 25 | Provence 13 Marseille | <input type="checkbox"/> | 34 | Centre 45 St Jean le Blanc | <input type="checkbox"/> | 47 | Ile de France Centre 75 Paris | <input type="checkbox"/> | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 15 | Basse Normandie 50 Coutances | <input type="checkbox"/> | 27 | Ile de France Est 77 Melun | <input type="checkbox"/> | 39 | Champagne-Ardenne 51 Reims | <input type="checkbox"/> | 48 | Ile de France Ouest 78 Le Pecq | <input type="checkbox"/> | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 18 | Alpes 38 Grenoble | <input type="checkbox"/> | 28 | Languedoc Roussillon 34 Montpellier | <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |

Tout en Lettre Moins d'1Kg

Effacer Nombre et Poids

Tout en Messagerie

Tout en 48h Sauf 27, 47, 48, 73, 85

Tout en Express

Effacer Cases à Cocher

Poids

Nombre de Colis

Snc 1 Orléans ☐

Snc 3 Nantes ☐

Snc 4 Clermont-Ferrand ☐

Snc 5 Bruges ☐

73 Antille Guyanne
97 Fort-de-France ☐

85 La Réunion
97 Ste Clotilde ☐

P. Libérales Paris
75 Paris ☐

P. Libérales Provinces
75 Paris ☐

Prod/Roses

Impression

Capture écran 4 : Permet de noter la quantité et le poids des expéditions.

Cet écran permettait de saisir dans un premier temps les quantités, poids et mode d'expédition d'une édition par caisse. Lors de sa validation, il demandait un type d'édition et une description, même sommaire. Il permettait ensuite de générer un bordereau d'expédition propre et lisible. Bordereau signé par la société de transport et conservé dans un classeur.

Imprimez-moi & Faxez-moi au 01 42 56 41 54 Bordereau de REMISE **mce** EXPRESS UN SEUL TRANSPORTEUR POUR TOUTES VOS ENVOIES

Informations CLIENT

N° CLIENT ▶ 23050 EXPÉDITEUR ▶ Rsi 45 Rue St Charles 75015 PARIS DATE ▶ 23/08/2011 14:23

| POSITION | SERVICE EXPÉDITEUR | DESTINATAIRE | DÉP. | VILLE | PAYS | N° DE COUS | POIDS | DIMENSIONS | MONTANT DU CONTR. REMB. | MONTANT A ASSURER | PORT PAPE | PORT DU EMBALLAGE | MODE D'OPÉRATION |
|----------|--------------------|-------------------|------|-------|------|------------|-------|------------|-------------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------------|
| 01 | Rsi | Ile de France Est | 77 | Melun | | 1 | 1 | | | | X | | Messagerie |
| 02 | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | | | | | | | | | | | | | |
| 05 | | | | | | | | | | | | | |
| 06 | | | | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |

Bordereau d'ENLÈVEMENT ☐ Demande d'enlèvement le / / à h. Émargement chauffeur

Imprimer

Retour à la Saisie

Capture écran 5 : Bordereau généré suite à la saisie des informations.

Cet écran permettait également de conserver dans un fichier Excel la trace de toutes les saisies effectuées. Cela offrait l'avantage de remplacer le fameux « Cahier » manuscrit et d'avoir un historique informatisé lisible et hiérarchisé dont on ne risquait pas de perdre une feuille du classeur.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|----|----|----|-----|----------------------|----|------------------|---|---|---|---|---|------------|------------------------------|
| 1 | 05 | 01 | Rsi | Bourgogne | 71 | Autun | 1 | 5 | | X | | 48h | MA03 (2eme Partie) |
| 2 | 06 | 02 | Rsi | Franche Comté | 25 | Besançon | 1 | 3 | | X | | 48h | Paielement Mensuel Retraites |
| 3 | 14 | 03 | Rsi | Auvergne | 63 | Clermont-Ferrand | 1 | 4 | | X | | 48h | |
| 4 | 15 | 04 | Rsi | Basse Normandie | 50 | Coutances | 1 | 4 | | X | | 48h | |
| 5 | 18 | 05 | Rsi | Alpes | 38 | Grenoble | 1 | 7 | | X | | 48h | |
| 6 | 20 | 06 | Rsi | Corse | 20 | Ajaccio | 1 | 1 | | X | | 48h | |
| 7 | 22 | 07 | Rsi | Nord Pas-de-Calais | 59 | Lille | 1 | 5 | | X | | 48h | |
| 8 | 27 | 08 | Rsi | Ile de France Est | 77 | Melun | 1 | 6 | | X | | Messagerie | |
| 9 | 30 | 09 | Rsi | Lorraine | 54 | Nancy | 1 | 4 | | X | | 48h | |
| 10 | 31 | 10 | Rsi | Pays de Loire | 44 | Nantes | 1 | 9 | | X | | 48h | |
| 11 | 39 | 11 | Rsi | Champagne-Ardenne | 51 | Reims | 1 | 3 | | X | | 48h | |
| 12 | 40 | 12 | Rsi | Bretagne | 35 | Rennes | 1 | 8 | | X | | 48h | |
| 13 | 42 | 13 | Rsi | Haute Normandie | 76 | Rouen | 1 | 4 | | X | | 48h | |
| 14 | 47 | 14 | Rsi | Ile de France Centre | 75 | Paris | 1 | 5 | | X | | Messagerie | |
| 15 | 30 | 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | 31 | 16 | | | | | | | | | | | |

Capture écran 6 : récupération des informations liées à une expédition.

Avec l'utilisation du papier conditionné en rouleau, on travaille également plus souvent avec notre routeur. En effet, jusqu'à présent, la majeure partie des travaux était expédiée aux caisses. Ces caisses devaient ensuite procéder à la mise sous plis et aux expéditions en le faisant elles-mêmes ou en sous-traitant le tout à un prestataire.

Nous avons eu l'opportunité, suite à la fusion, de traiter les mises en demeure dans un nouveau format. Nous les imprimons désormais sur un papier qui nécessite le collage à froid pour être scellé et expédié. Les caisses ne possédant pas le

matériel pour réaliser ce genre de travaux, les documents sont expédiées chez le routeur. Ainsi, la mise sous plis peut être effectuée pour l'ensemble d'un traitement et ce, de façon concourante pour la totalité des assurés.

Ce sont des traitements dits « sensibles » et c'est la raison pour laquelle un suivi est réclamé par la direction. Nous avons donc mis en place une fiche navette. Cette dernière permet d'avoir un retour de la prise en compte par le routeur.

| | | | |
|---|--|------------------------------|---|
| 4 | ■ CANCAVA – 45 Rue Saint Charles - 75015 PARIS | | |
| 5 | | | |
| 6 | ■ CONTACT : M. Martorelli | | |
| 7 | | | |
| 8 | Adresse de facturation : ... 28 Bvd de Grenelle 75015 PARIS | | |
| 9 | | | |
| 0 | | | |
| 1 | ■ NATURE DU TRAVAIL A EFFECTUER : | | |
| 2 | | | |
| 3 | Pliage et encollage à froid de documents types A.R. | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | ■ NOM DE L'APPLICATION : MC11 | | |
| 9 | | | |
| 0 | ENLEVEMENT DES DOCUMENTS A EFFECTUER : (adresse) | | |
| 1 | | | |
| 2 | 45 rue St Charles 75015 PARIS | | |
| 3 | | | |
| 4 | DATE DE L'ENLEVEMENT : | | |
| 5 | | | |
| 6 | ■ TRAVAIL A EFFECTUER : | | |
| 7 | | | |
| 8 | → IMPRESSION | oui <input type="checkbox"/> | non <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9 | | | |
| 0 | → MISE SOUS PLIS | oui <input type="checkbox"/> | non <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | | | |
| 2 | Qté de plis : | Cartons : | Enveloppes : |
| 3 | | | |
| 4 | → AFFRANCHISSEMENT | oui <input type="checkbox"/> | non <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 | | | |
| 6 | ■ Date de dépôt poste : | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | observations (si nécessaire) : | | |
| 0 | Salle Informatique - Tél : 01.44.37.05.28 | | |

Capture écran 7 : Fiche navette pour les mises en demeure

Cet outil sous forme de fichier Word permet donc de résoudre nos problèmes du moment et de nous apporter un semblant de centralisation des fiches de travail.

Cette approche de centralisation nous a amené à créer un fichier nommé « Editions » qui recense les jobs. Ce fichier a été conçu pour répondre au nouveau besoin qui est apparu avec la naissance du RSI, qui est de rendre compte des volumes d'éditions traités.

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|-----|-----|---|------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|----------------|------------|-------------|---------|---------|
| 385 | 384 | | | | | | | | | | | | | |
| 386 | 385 | | | | | | | | | | | | | |
| 387 | 386 | 1 | Date ED | Semaine 05 du 01 au 28- Application | 1 | 386 | Papier | Détail Job | Détail Volume | Date - Fichier | | FEVIER 2011 | | |
| 388 | 387 | | | | | | | | | | | | | |
| 389 | 388 | 1 | 01/02/2011 | ISU | Traitement du Jour | 1 | 388 | FA4ISU | Avam P1 | 352 | 01/02/2011 | | 19 328 | 9 664 |
| 390 | 389 | | | | | 1 | 388 | FA4ISU | Rel P1 | 18916 | 01/02/2011 | | | |
| 391 | 390 | | | | | 1 | 388 | FA4ISU | Tel P1 | 4 | 01/02/2011 | | | |
| 392 | 391 | | | | | 1 | 388 | FA4ISU | Avam P4 | 2 | 01/02/2011 | | | |
| 393 | 392 | | | | | 1 | 388 | FA4ISU | Rel P4 | 52 | 01/02/2011 | | | |
| 394 | 393 | | | | | 1 | 388 | FA4ISU | Rel P5 | 2 | 01/02/2011 | | | |
| 395 | 394 | | | | | | | | | | | | | |
| 396 | 395 | | | | | | | | | | | | | |
| 397 | 396 | | | | | | | | | | | | | |
| 398 | 397 | 1 | 18/01/2011 | DFA | DFA Déclarations Fiscales Artisans | 1 | 397 | RA3DFA | MetroDom | 111661 | 01/02/2011 | 03/02/2011 | 139 642 | 139 642 |
| 399 | 398 | | | | | 1 | 397 | RA3DFA | DCD | 27981 | 01/02/2011 | 03/02/2011 | | |
| 400 | 399 | | | | | | | | | | | | | |
| 401 | 400 | | | | | | | | | | | | | |
| 402 | 401 | | | | | | | | | | | | | |
| 403 | 402 | 1 | 17/01/2011 | RIS-EG | DIAOCR - RIS-EG - GIP-RET | 1 | 402 | FA4RIS-EG | A52M | 171 | 01/02/2011 | | 579 | 3 000 |
| 404 | 403 | | | | Mensuel | 1 | 402 | FA4RIS-EG | A55M | 120 | 01/02/2011 | | | |
| 405 | 404 | | | | Traitement du 17/01/2011 | 1 | 402 | FA4RIS-EG | C52M | 217 | 01/02/2011 | | | |
| 406 | 405 | | | | | 1 | 402 | FA4RIS-EG | C55M | 71 | 01/02/2011 | | | |
| 407 | 406 | | | | | | | | | | | | | |
| 408 | 407 | | | | | | | | | | | | | |
| 409 | 408 | | | | | | | | | | | | | |
| 410 | 409 | 1 | 02/02/2011 | ISU | Traitement du Jour | 1 | 409 | FA4ISU | Avam P1 | 732 | 02/02/2011 | | 2 424 | 1 212 |
| 411 | 410 | | | | | 1 | 409 | FA4ISU | Tel P1 | 2 | 02/02/2011 | | | |
| 412 | 411 | | | | | 1 | 409 | FA4ISU | Rel P4 | 1518 | 02/02/2011 | | | |
| 413 | 412 | | | | | 1 | 409 | FA4ISU | Rel P5 | 172 | 02/02/2011 | | | |
| 414 | 413 | | | | | | | | | | | | | |
| 415 | 414 | 1 | 02/02/2011 | ISU | Traitement du Jour | 1 | 414 | RA3ISU | Rel P1 | 103144 | 02/02/2011 | | 103 144 | 103 144 |
| 416 | 415 | | | | | | | | | | | | | |
| 417 | 416 | | | | | | | | | | | | | |
| 418 | 417 | 1 | 03/02/2011 | ISU | Traitement du Jour | 1 | 417 | FA4ISU | Avam P1 | 306 | 03/02/2011 | | 39 470 | 19 735 |
| 419 | 418 | | | | | 1 | 417 | FA4ISU | Rel P1 | 39126 | 03/02/2011 | | | |
| 420 | 419 | | | | | 1 | 417 | FA4ISU | Rel P4 | 18 | 03/02/2011 | | | |
| 421 | 420 | | | | | 1 | 417 | FA4ISU | Rel P5 | 26 | 03/02/2011 | | | |
| 422 | 421 | | | | | | | | | | | | | |

Capture écran 8 : Liste des traitements.

Ce fichier au format Excel permet de faire un récapitulatif des éditions et des consommations induites.

| mars-10 | | | | | |
|------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|--|
| Format job | Effectif | Feuilles | Rouleau | Pages A4 | Détail |
| ACPL | | | | | Avis d'Appel (Avec partie détachable) |
| APPL | | | | | Avis d'Appel Provisionnel (Sans partie détachable) |
| ARCV | | | | | Avis de Remboursement Courrier Virement |
| CATAL | | | | | Catalogue |
| DCR | 1 538 522 | | 1 538 522 | 6 154 090 | Déclaration Commune de Ressources |
| DCR A | | | | | Déclaration Complémentaire des Revenus Agricoles |
| DCR S | | | | | Singletons |
| DF A | | | | | Déclaration Fiscale Artisans |
| DF C | 55 785 | | 27 892 | 111 570 | Déclaration Fiscale Commerçants |
| DF RCE-BTP | | | | | |
| DRAAP | 3 494 | 3 494 | | 6 988 | Rappel Amiable Avant Poursuite |
| ETQH (étiquettes) | | | | | Etiquettes pour Enveloppe Huissier |
| HUISSIER (contraintes) | | | | | Contraintes Huissiers (Portrait) Recap Huissiers (Paysage) |
| ISU | 213 629 | 213 629 | | 427 258 | Courriers ISU journaliers |
| MA03 | | 3 000 | | 3 000 | Bordereaux de Paiement Mensuel des Retraites |
| MED DCR | | | | | Mise en Demeure DCR - Sans Texte de Loi |
| MED ISU | 13 132 | 13 132 | | 26 263 | Mise en Demeure SCR ISU - Avec Texte de Loi |
| RCE-BTP | | | | | PRO-BTP |
| RIS-EG | | | | | DIAOCR - RIS-EG - GIP-RET |
| RNP | | | | | Répertoire National des Prestations |
| VAG | | | | | Prise en charge du Vaccin Anti-Grippal |
| Total | 1 824 562 | 233 255 | 1 566 414 | 6 729 169 | |

Capture écran 9 : Récapitulatif

On l'a vu, il n'était plus possible de passer par le GCOS8 pour imprimer les étiquettes. On ne pouvait résolument pas se permettre de continuer à les écrire à la main non plus, certaines éditions pouvant générer plus de 300 colis. L'outil offrait surtout l'avantage de pouvoir imprimer ces nouvelles étiquettes. L'impression des adresses de caisses sur un support adéquat est également désormais possible. A

partir de feuilles laser A4, qui sont même imprimables sur n'importe quelle imprimantes de bureau. La solution de l'instant fut celle-ci.

| | | | |
|------------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| 02 Picardie 80 Boves | 20 Corse 20 Ajaccio | 30 Lorraine 54 Nancy | 40 Bretagne 35 Rennes |
| 05 Bourgogne 71 Autun | 22 Nord Pas De Calais 59 Lille | 31 Pays de Loire 44 Nantes | 42 Haute Normandie 76 Rouen |
| 06 Franche Comté 25 Besançon | 23 Limousin 87 Limoges | 32 Côte d'Azur 06 Nice | 44 Alsace 67 Strasbourg |
| 07 Aquitaine 33 Bruges | 24 Rhône 69 Lyon | 33 Poitou Charentes 79 Niort | 45 Midi Pyrénées 31 Toulouse |
| 14 Auvergne 63 Clermont-Fd | 25 Provence 13 Marseille | 34 Centre 45 St Jean le Blanc | 47 Ile de France Centre 75 Paris |
| 15 Basse Normandie 50 Coutances | 27 Ile de France Est 77 Melun | 39 Champagne-Ardenne 51 Reims | 48 Ile de France Ouest 78 Le Pecq |
| 18 Alpes 38 Grenoble | 28 Languedoc Roussillon 34 Montpellier | | |

| | | |
|---------------------|---|----|
| Quantité pour Tous | 1 | Ok |
| Tout Sélectionner | | |
| Tout Désélectionner | | |

| | |
|------------------------|---|
| Snc 1 Orléans | 1 |
| Snc 3 Nantes | 1 |
| Snc 4 Clermont-Ferrand | 1 |
| Snc 5 Bruges | 1 |
| | |
| Routex | 1 |

| | |
|---|---|
| 73 Antille Guyanne 97 Fort-de-France | 1 |
| 85 La Réunion 97 Ste Clotilde | 1 |
| P. Libérales Paris 75 Paris | 1 |
| P. Libérales Provinces 75 Paris | 1 |

Prod/Roses

Imprimer la Sélection

Capture écran 10 : sélection des étiquettes à imprimer.

Un écran permettait de sélectionner par numéro de caisse ou par nom l'adresse de la caisse désirée. Il permettait également de sélectionner une quantité.

C'est un outil qui avait le mérite d'exister, mais il fallait se rendre à l'évidence, malgré toutes ses qualités, à l'utilisation ce fichier Word était une solution très inadaptée.

2.4 Validation du projet

L'état des lieux étant fait, la solution de centralisation des fiches de travail et de gestion des étiquettes mise en place s'avère inadaptée et inefficace.

Le constat est sans appel, et malgré toute sa bonne volonté, le service éditique a un réel besoin d'une solution beaucoup plus performante.

Pendant les trois années qui suivirent celle de 2006, les moyens ne nous ont pas été réellement donnés. Nous n'avons pas pu prendre le temps de nous pencher sur la question. C'est une période perturbée par la fusion, les termes de réduction d'effectifs et budgétaires voire même d'une éventuelle fermeture du service éditique.

Le temps suit son cours : nous améliorons les fiches navettes, nous créons d'autres fiches de suivis... Mais en finalité on ne touche à cet outil Word uniquement pour les étiquettes.

Or les faits sont là, le service éditique prend de l'ampleur. Il passe de huit millions de pages à trente millions en quatre années seulement. Le besoin d'une solution plus adaptée se fait de plus en plus ressentir.

Tout va évoluer suite à une restructuration organisationnelle en septembre 2009. Les restrictions sont toujours d'actualité, ma nouvelle affectation me permet de prendre une part plus active au changement, de faire valoir mon savoir-faire auprès de la nouvelle direction et de proposer en septembre 2010 la conception d'un outil plus adapté. Ma suggestion est acceptée par ma hiérarchie et j'obtiens en janvier 2011 l'autorisation pour la conception et la réalisation de ce projet.

Expression et analyse des besoins

3 Expression et analyse des besoins

On connaît désormais le contexte de l'entreprise et ce qui a fait naître les nouveaux besoins, une augmentation d'une charge éditique suite à plusieurs fusions.

Jusqu'à présent, il n'y avait jamais eu de réel outil mis en place pour la gestion de ce service, de plus les procédures manuelles sont devenues insuffisantes pour mener à bien cette réorganisation de façon efficace. Les impressions ne cessent d'évoluer et avec elles la complexité de suivi que cela implique. Que ce soit les formats de papier, les enveloppes, les annexes, les mises sous plis, les machines, tout a évolué à l'exception des ressources humaines et des outils informatiques pour leurs gestions. Il n'existe également aucun prévisionnel pour la plus grande partie des flux d'édition qui nous sont transmis. Si certaines campagnes d'édition sont récurrentes et tout à fait planifiées, d'autres flux d'impression arrivent de façon irrégulière et avec des quantités tout autant imprévisibles. Tous ces facteurs ne sont désormais plus gérables au vu de la volumétrie et des ressources à notre disposition.

On a également vu quelle solution a été testée pour y pallier de façon immédiate. Mais il fallait se faire une raison, cette solution accumulait les écueils. Il a donc été décidé de faire un travail de recensement d'informations auprès du personnel éditique. Cet audit des utilisateurs a permis dans un premier temps d'isoler les points négatifs et dans un deuxième temps de regrouper les suggestions et les attentes pour favoriser la réussite du projet.

3.1 Expression d'un besoin

L'expression du besoin passe donc entre autre par le fait de verbaliser ce qui ne va pas mais également ce qui va bien. L'outil mis en place a effectivement des défauts qu'il faudra prendre en compte lors de la conception du projet. Mais il faut également penser à récupérer les points positifs pour ne pas perdre en route les aspects utiles.

3.1.1 Les écueils à éviter

Les utilisateurs sont les mieux placés pour savoir ce qui ne va pas dans une application dont ils se servent tous les jours. Nous allons voir certains points non exhaustifs à faire évoluer.

En fonction de l'ordinateur qui exécutait l'outil, il fallait entre 20 secondes et plus d'une minute pour l'apparition de la page d'accueil. Conçue sous Word et Excel, ces outils n'étaient pas adaptés aux besoins.

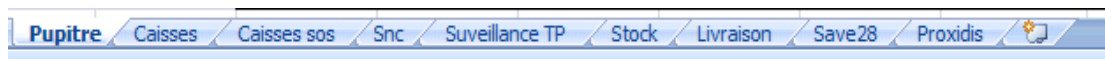
Si l'un des pilotes oubliait de fermer un fichier, il se retrouvait en lecture seule pour les autres.

L'ouverture des postes étant nominatif, si un pupitreur venait à quitter son poste et que ce dernier se mettait en veille, l'extinction du poste pouvait faire perdre les données non sauvegardées.

Fusion oblige, les adresses des caisses peuvent désormais changer en fonction des services concernés, il existe donc plusieurs adresses pour une même caisse. Dans ce cas précis, cela reviendrait à copier autant de fois la page concernant les adresses qu'il peut y avoir de services différents dans une caisse. Ce qui rendrait l'ensemble encore plus lourd.

Le fichier contenant les informations liées aux expéditions n'était pas pratique d'accès. Qui plus est, il pouvait lui aussi se retrouver en lecture seule si l'application n'était pas fermée, ou l'était mal.

Pour les fiches de travail, c'est un fichier Excel qui centralisait le tout. L'appel étant fait en interrogeant l'onglet adéquat. Capture écran 11. Or si l'on voulait étoffer cet outil avec des procédures, il fallait bien prendre en compte encore une fois que le poids de l'ensemble n'irait pas à la baisse.



Capture écran 11 : Liste des onglets dans le fichier Excel appelé.

Il ne pouvait faire appel qu'à des fichiers Word ou Excel. L'ouverture d'un fichier PDF, d'une page HTML ou même d'une vidéo n'était pas prévue et aurait alourdi cet outil déjà très consommateur en ressources sur ces postes clients ;

Les fichiers ouverts l'étaient avec la configuration du poste. Ainsi, les défauts de paginations étaient courants et ce qui devait tenir en une page ne l'était plus forcément.

3.1.2 Les atouts à ne pas oublier

Il faut pourtant lui reconnaître certains points positifs. Points qui pourront nous servir de référence pour nos exigences futures dans le projet.

Cet outil offrait l'avantage de centraliser les fiches nécessaires au suivi des éditions, supprimant les problèmes de versions disparates.

Il permettait l'impression des étiquettes.

Stocké sur le serveur d'édition et donc jamais éteint, cette application était accessible de n'importe quel poste et ce, n'importe quand.

Il était possible de restaurer un fichier ou même l'outil facilement et à une date donnée.

Les fichiers étaient aux formats Word ou Excel, ce qui permettait au chef de salle de les mettre à jours de façon simple.

Les adresses étant nombreuses, cet outil offrait l'avantage d'un choix entre deux jeux d'étiquettes. Un jeu correspondant aux adresses des caisses qui réceptionnaient les travaux de production et un jeu correspondant aux adresses du pôle de communication. Chaque jeu avait un code couleur différent afin de ne pas se tromper sur la destination finale des colis.

3.1.3 Autres points à prendre en compte

Il est nécessaire de prévoir un sas de réception centralisé. Les données ne proviennent désormais plus d'un seul et même serveur mais de trois centres de productions, et ce, avec toutes les difficultés inhérentes que cela comporte. Ces centres exigent un suivi de bout en bout de leurs traitements, depuis leur prise en compte jusqu'à leur facturation.

Il faut que tout le monde ait accès à la même version d'un fichier. En fonction de la personne à laquelle on s'adresse, il semble qu'il y ait trois types de réactions principales : celui qui prend pour habitude de conserver le mail où est mentionné le lien jusqu'au fichier, celui qui fait une copie sur un espace qui lui est alloué pour ne plus avoir à chercher dans les mails, et enfin celui qui ne cherche rien et qui fait des photocopies. Dans tous les cas, il est primordial de se défaire de ces habitudes et centraliser toutes ces informations. Une conduite du changement devrait se mettre en place.

Autre point important : les droits d'administration. Ces derniers ne sont pas gérés par notre service. Il faut donc que le projet requiert le moins possible d'intervention d'un service tiers que ce soit pour une installation ou une mise à jour.

Le parc informatique au sein d'une structure aussi importante est loin d'être homogène et les disparités de versions sont légions. Il est important d'éviter d'avoir un outil qui ne fonctionne plus sous prétexte d'une évolution d'un Windows Xp Sp2 en Sp3.

La solution de développement devra également prendre en compte l'aspect maintenance. On l'a clairement vu avec l'outil C++ développé en interne ne pouvant plus être mis à jour. Pour ce faire, il faut que la plate-forme de développement de l'outil soit claire, simple et « facilement » abordable pour ne pas avoir à plonger dans un code trop « complexe ». Il doit dans ce même esprit, offrir un paramétrage le plus large possible.

Un autre point à prendre en compte est l'aspect temporel du développement. Si l'on vient de définir tous ces points importants quant aux besoins de l'outil c'est bien

parce qu'ils sont devenus manquants. On comprend bien qu'avec des éditions moins importantes en quantités, les périodes inter-impressions étaient plus grandes. Ce temps supplémentaire permettait de bien préparer les éditions afin que tout soit mis en place pour la réception et l'impression. Cela permettait également de bien suivre l'évolution de la mise sous plis et de l'expédition. Tout ce temps dit « mort », mais qui en finalité était fort utile se réduit de plus en plus et avec lui le temps de gestion d'une édition.

3.2 Analyse des besoins

Que ce soit dans les points positifs à conserver aussi bien que dans les points négatifs à éviter on est désormais à même d'isoler les grandes lignes de nos besoins.

Néanmoins, ce ne sont que les aspects les plus urgents et visibles par les utilisateurs. Il est utile de bien analyser les autres besoins afin de ne pas perdre de vue ce que l'on attend de la mise en place de ce projet et notamment l'aspect technique.

3.2.1 Besoins fonctionnels

On a dressé une liste de ce que les utilisateurs attendaient de l'outil pour la partie fonctionnelle. Il en ressort plusieurs grands axes.

La centralisation des informations.

On l'a vu dans l'outil précédemment mis en place, la centralisation des informations fut un point très positif. Mais l'outil Word et Excel n'était plus utilisé par faute de lenteur. Qui plus est, les pupitreurs faisant désormais des photocopies des pièces nécessaires, il fallait remédier à ce manque. Cette centralisation permettra également de pallier dans un premier temps au défaut de ne pas avoir certaines des ressources informatisées ;

La gestion des étiquettes.

C'est le deuxième point essentiel de ce projet. L'ancien outil, initialement conçu pour cette fonction ne servait d'ailleurs plus que pour elle. Et on ne pouvait plus concrètement retourner à écrire les étiquettes à la main ;

La partie relative au suivi quotidien.

Elle doit prendre en compte la production de la veille et les éditions en cours.

Le suivi quotidien doit également faire un récapitulatif de la production de la veille et ce, en veillant à l'intégrité et l'unicité du traitement. Cette notion est importante mais reste difficile à mettre en place. Elle vise à éviter les doublons ou les manques lors d'une impression ;

Une partie devra concerner le stock.

Le stock représente certes les quantités de papier mais également tout ce qui est nécessaire pour le traitement d'une édition, c'est à dire le papier, l'encre, l'huile, les bandes de four, les étiquettes, etc. Sur notre site, mais également sur ce qui se trouve sur les sites extérieurs, annexes ou feuillets accompagnant une édition et les enveloppes aux formats adéquats pour leur mise sous plis. Tout ceci est à notre charge et rien n'existe encore pour prévenir le moindre manque en fonction des traitements à venir ;

Une partie relative à la prise en compte des éditions.

Cela implique plusieurs aspects. La mise en place d'une notification de l'arrivée d'une édition, le rappel ou l'information qu'une édition n'est toujours pas traitée. Ceci nous oblige à faire un suivi du traitement et de sa prise en compte. Cette prise en compte permet de mettre en place une planification opérationnelle avec la répercussion sur les traitements chez le routeur. Ce dernier ayant besoin des types de mises sous plis et des dates de remise en poste souhaités. Cette planification permet également de faire un point sur les ressources disponibles pour le bon déroulement de l'édition. C'est donc un rapprochement avec les ressources matérielles, humaines et la disponibilité des stocks qui devrait être effectué ;

Un autre volet concerne la facturation.

Elle est un point important et dépend en grande partie des marchés signés. Que ce soit une mise sous plis, un affranchissement, un achat de matière première, tout est défini dans des grilles tarifaires qui varient en fonction de plusieurs facteurs. Le but de ce volet facturation est donc d'apporter une aide à la facturation qui pourra s'appuyer sur toutes les informations insérées en amont. Notamment les dates de livraisons, les quantités reçues etc. ;

Le dernier volet porte sur une partie décisionnelle.

C'est un aspect intéressant qui nous permettrait d'avoir un retour d'informations sur le service éditique au sens large.

Que ce soit au niveau des informations sur les durées de traitement en fonction des périodes, des formats d'impression, des types de papier, ou encore des éditions... Ou bien pour avoir un retour sur les relations impressions/pannes, des conséquences des tris des adresses sur les coûts d'expéditions...

Cette partie décisionnelle devrait d'ailleurs posséder les valeurs évolutives des coûts afin de rendre compte des répercussions qu'elles peuvent occasionner sur la facturation. Cela permettrait indirectement de connaître les dépenses par type de traitement, par papier etc.

Je fais ici une parenthèse sur l'importance de ce volet relatif à la partie reporting et décisionnelle. Notre avenir dépend énormément de l'idée que l'on se fait de notre

activité. La plupart des personnes considère notre service d'impression comme un service gérant plusieurs imprimantes de bureau. On réceptionne un fichier, on l'imprime, pourquoi ce service coûte t'il donc si cher ?

Voici une anecdote qui dépeint fort bien cet a priori : Au sein du RSI, un service valide nos dépenses en fonction des budgets alloués. Ceci est fait afin d'éviter tout débordement ou dérive d'achats. Mais suite à un refus quant à une demande de validation de devis, nous sommes allés les rencontrer. Ce devis concernait une intervention pour la réparation d'une de nos imprimantes. Lors de cet entretien, un interlocuteur nous a fait la remarque qu'une intervention de Darty pour une machine à laver ne coutait que 75€. Il était donc impensable de valider un devis portant sur un montant de 1 500€ pour une simple imprimante...

Il y a une méconnaissance profonde de notre travail. Cette partie reporting et décisionnelle permettrait de fournir une vision peut être plus factuelle et de mieux retranscrire l'implication financière du service éditique. Je pense que c'est un point important dans ces périodes de rationalisation des coûts, raison pour laquelle j'ai décidé de la mettre en place.

3.2.2 Besoins techniques

Les utilisateurs ne perçoivent de leur point de vue uniquement que cet aspect de retour d'informations. Néanmoins, lorsque l'on analyse le détail de leurs reproches ou de leurs louanges, il en ressort aussi des détails plus techniques que fonctionnels.

Un des premiers besoin technique à prendre en compte est d'avoir un outil peu gourmand en ressources machine au vu des postes utilisateurs.

Le fait qu'un fichier se retrouve en lecture seule caractérise le besoin d'un outil multiutilisateur.

Ne pas pouvoir accéder à tous les types de fichiers fait ressortir une notion d'indépendance de l'outil vis-à-vis des objets requis.

La centralisation des informations a été plébiscitée, il faudra donc trouver une solution technique qui ne contrarie pas les trois premiers points cités.

Les problèmes de pagination en fonction des postes nous suggèrent une solution qui doit pouvoir se dédouaner du poste appelant.

En termes d'accès, le projet doit proposer une solution aussi souple que l'ancien. Ouverture possible de n'importe quel poste et à n'importe quel moment.

La restauration de fichiers était possible dû au fait que le stockage était fait sur le serveur d'impression lui-même. Mais il serait important que ce point soit bien pris en compte dans le processus de sauvegarde du serveur. Ce dernier, comme la majeure partie de nos serveurs, devrait être sauvegardé à l'aide de l'outil de la société

Symantec nommé NetBackup (5). Il est important que ce nouveau projet soit bien pris en compte dans ce processus.

La simplicité de mise à jour par le chef de salle sur ses fichiers Word ou Excel ne doit pas contrecarrer le cinquième point (lié à la pagination). Ce dernier posant le problème lié aux postes appelant. Il faut donc un système séparant l'aspect mise à jour de l'aspect consultation.

Il a été reconnu comme utile le fait d'avoir l'opportunité d'un choix quant aux jeux d'étiquettes. Il faudrait que la solution retenue puisse satisfaire la notion de choix tout en ne contrariant pas les différents points techniques cités.

Cet outil permettrait certes de satisfaire les besoins immédiats mais également la gestion des approvisionnements et des ressources matérielles autant qu'humaines. Il devrait permettre de mettre en place un prévisionnel, d'informatiser le suivi, ou bien encore de fournir les éléments nécessaires pour faciliter la validation de factures.

L'étude des besoins étant désormais terminée, ce sont les phases de conception et de réalisation qui vont permettre de valider ou non la faisabilité de ces derniers.

Conception

4 Conception

Voici une définition du terme « conception » : « Le travail de conception consiste à déterminer les solutions techniques théoriques qui permettent de satisfaire le cahier des charges, c'est-à-dire les attentes de l'utilisateur. L'ingénieur se basant sur ses connaissances scientifiques, ainsi que le savoir-faire propre au développement logiciel que sont les patrons de conception - des modèles de solutions déjà éprouvés. » (6).

C'est bien évidemment implicite, mais les expériences qui nous sont propres font partie de cette phase de conception. Ces connaissances, acquises du fait d'avoir été confronté à plusieurs situations bien distinctes, vont permettre de mieux appréhender la situation présente. Elles vont également permettre d'orienter nos choix vers des savoir-faire qui doivent répondre au mieux aux attentes de notre projet.

Afin de les cibler et nous permettre d'avoir une trame pour le développement, nous nous sommes servis des documents sur lesquels le service éditique se base pour travailler actuellement

4.1 Informations disponibles

Nous avons rassemblé les informations à notre disposition. Elles sont scindées en deux groupes :

- Celui dans lequel les informations dont l'intégration serait automatisable.
- Celui dont on n'aurait pas d'autre choix que de procéder à leur intégration manuelle.

4.1.1 Informations dont l'intégration est automatisable

Pour la majeure partie des éditions provenant du serveur PReS, nous recevons un fichier Excel. **Capture écran 12.** Ce fichier contient des informations relatives aux traitements devant être effectués : nom de l'édition, quantité de pages, les caisses concernées etc.

| | A | B | C | D |
|----|--|------------|----------|---|
| 2 | R.S.I - DSI - ETUDEV.ATL | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | ETAT RECAPITULATIF DES EDITIONS PRéS | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | VAG 2011 - CAMPAGNE DE VACCIN ANTI-GRIPPAL | | | |
| 7 | vag_pec_20 | 22-août-11 | 14:04:47 | |
| 8 | | | | |
| 9 | RAMTANI Mohand | | | |
| 10 | CHARLES LEBRETON Gisele | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | Caisses | Effectifs | ex. cmr | |
| 13 | RSI Alpes | 881 | `001 | |
| 14 | RSI Alsace | 627 | `003 | |
| 15 | RSI Aquitair | 1393 | `005 | |

...

| | | | | |
|----|---------------|-------|------|--|
| 38 | RSI PL Ile de | 834 | `053 | |
| 39 | RSI PL provi | 2707 | `054 | |
| 40 | RSI Corse | 154 | `057 | |
| 41 | RSI Antilles | 217 | `058 | |
| 42 | | | | |
| 43 | | 28210 | | |
| 44 | | | | |

Recap_vag_pec_20110817_modele1

Capture écran 12 : Récap, fichier Excel en provenance du serveur PRéS.

Nous recevons également des fichiers de prestataires externes. La société ProBtp nous fait parvenir des flux nommés DIAOCR et avec eux des fichiers textes contenant les informations liées à ce traitement.

| 1 | DATE | DOCUMENT | REGIME | IDF | CHAMP PARM | NBRE COURRIERS | NBRE PAGES | TAILLE (EN MO) | TAILLE (EN ENREG.) |
|----|------------|----------|-------------|----------|---------------|----------------|------------|----------------|--------------------|
| 2 | ENVOIS CFT | | | | | | | | |
| 3 | 11/04/2011 | RIS D&R | RSI-CANCAVA | DIAOCR52 | P1100367 | 45 | 263 | 18 | 659 |
| 4 | 11/04/2011 | RIS D&R | RSI-ORGANIC | DIAOCR52 | P1100366 | 59 | 353 | 23 | 880 |
| 5 | | | | | TOTAL RIS D&R | 104 | 616 | 41 | 1539 |
| 6 | DATE | DOCUMENT | REGIME | IDF | CHAMP PARM | NBRE COURRIERS | NBRE PAGES | TAILLE (EN MO) | TAILLE (EN ENREG.) |
| 7 | ENVOIS CFT | | | | | | | | |
| 8 | 11/04/2011 | EIGR | RSI-CANCAVA | DIAOCR55 | P0900777 | 21 | 132 | 10 | 377 |
| 9 | 11/04/2011 | EIGR | RSI-ORGANIC | DIAOCR55 | P1100434 | 21 | 136 | 10 | 374 |
| 10 | | | | | TOTAL EIGR | 42 | 268 | 20 | 751 |

Capture écran 13 : DIAOCR, fichier texte en provenance de la société ProBtp.

Les fichiers DIAOCR concernés sont récupérés, puis retransférés via Ftp chez notre routeur pour insertion de code OMR (Optical Mark Recognition). Le sigle OMR désigne des marquages optiques, des traits noirs en somme, à des emplacements prédéfinis lisibles par une machine. Ce code permet de piloter les machines de mise sous pli automatique. Ces machines accumulent les documents dans un chargeur jusqu'à atteindre une marque qui leur indique de plier les documents, de les mettre sous enveloppe et de fermer celle-ci. Afin de simplifier l'affranchissement, notre fichier DIAOCR sera scindé en plusieurs fichiers regroupant les assurés ayant le même nombre de feuilles à traiter. Pour que l'on puisse connaître les informations relatives à ce découpage, le routeur met à disposition un fichier qu'il faut aller récupérer via Ftp.

| | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|----------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | RSITXCDR H24F45D3 | NOM_FIC_ORIGINE: DIAOCR_0808_A52M_RSRSI | NOM_COMPOSE: DIAOCR_0808_A52M_RSRSI_F4 | PLIS: 00000007 | PAGES: 00000051 | ** France 7 feuillets |
| 2 | | | | | | |

Capture écran 14 : OMR, fichier texte en provenance de la société Docapost.

Notre routeur récupère donc nos éditions, les met sous plis et procède à leur expédition. Pour son suivi en interne il se sert de deux outils. Dans un premier temps, Jade, outil qui lui permet d'avoir un retour sur les prises en compte des éditions et sur leur état d'avancement. Cet outil nous est accessible via un compte. Il nous est possible d'en extraire des fichiers Excel en fonction de nos critères de recherche.

| Fin | Application | Fabrication | IDT | IDF | Nombre de Job | Nom du Job | Etat | Form | Libelle LOT | CFT PART | PARN | N° de Feuille de Route | Date Arrivée | Date Ld |
|-----|-----------------------------------|---|----------|-----|---------------|------------|-----------|------|---------------|----------|------|------------------------|----------------|----------------|
| 09 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | G3015400 | | | RS166278 | ISU-2907 | LOOX | | | | 3613575 | 30-07-09 15:40 | 30-07-09 15:40 |
| 10 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1 (0401) | G3016120 | | | RS166282 | COURRIERS | LOOX | | | | 3613776 | 30-07-09 16:12 | 30-07-09 17:11 |
| 11 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0115020 | | | RS166290 | ISU-3107 | LOOX | | | | 3621985 | 03-08-09 15:02 | 03-08-09 15:02 |
| 12 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0115060 | | | RS166298 | ISU-3107 | LOOX | | | | 3621954 | 03-08-09 15:06 | 03-08-09 15:06 |
| 13 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1 (0401) | H0115120 | | | RS166297 | COURRIERS | LOOX | | | | 3621962 | 03-08-09 15:12 | 03-08-09 15:12 |
| 14 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0115190 | | | RS166299 | ISU-3107 | LOOX | | | | 3621978 | 03-08-09 15:19 | 03-08-09 15:19 |
| 15 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0115230 | | | RS166317 | ISU-3108 | LOOX | | | | 3628092 | 05-08-09 9:32 | 05-08-09 9:32 |
| 16 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0115300 | | | RS166317 | ISU-3108 | LOOX | | | | 3628093 | 05-08-09 9:32 | 05-08-09 9:32 |
| 17 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0613350 | | | RS166349 | 0908041A | LOOX | ISU-A1-090804 | | | 3631021 | 06-08-09 16:30 | 06-08-09 16:30 |
| 18 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0613380 | | | RS166351 | 0908041B | LOOX | ISU-A1-090804 | | | 3631022 | 06-08-09 16:30 | 06-08-09 16:30 |
| 19 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PU (ETI) (0403) | H0615390 | | | RS166353 | 0908044B | LOOX | ISU-A1-090804 | | | 3631023 | 06-08-09 15:39 | 06-08-09 15:39 |
| 20 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0713020 | | | RS166357 | 0908051A | LOOX | ISU-A1-090805 | | | 3634783 | 07-08-09 12:02 | 07-08-09 12:02 |
| 21 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H0712040 | | | RS166359 | 0908051B | LOOX | ISU-A1-090805 | | | 3634793 | 07-08-09 12:04 | 07-08-09 12:04 |
| 22 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PU (ETI) (0403) | H0712050 | | | RS166361 | 0908054B | LOOX | ISU-A1-090805 | | | 3634796 | 07-08-09 12:05 | 07-08-09 12:05 |
| 23 | COURRIERS ISU JOURNALIERS E1(040) | COURRIERS ISU JOURNALIERS PNU (0402) | H1006410 | | | RS166363 | 0908051B | LOOX | ISU-A1-090805 | | | 3638088 | 10-08-09 8:41 | 10-08-09 8:41 |

Capture écran 15 : Jade, fichier Excel à récupérer sur le serveur Docapost.

Notre prestataire de routage effectuant la mise sous plis de nos traitements, a dans ses locaux un stock de fournitures. Enveloppes, annexes, flyers, il possède tous les matériaux nécessaires au bon déroulement de la mise sous plis. De la même façon que pour les impressions, il lui est nécessaire d'avoir un état des lieux des quantités en stock. Comme pour Jade, Rubis est un outil qui permet de faire des requêtes et nous renvoie le résultat sous forme de fichier Excel.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|-----|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | Exportation RUBIS du 09-11-09 par DORIVAL Arthur | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | - Vue : Stock | | | | | | | | | | |
| 5 | | | - Les cumuls des mouvements sont compris entre le 01-11-09 et 09-11-09 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | | | | | | | | | | | | | |
| 84 | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | | | | | | | | | | | | | |
| 87 | | | | | | | | | | | | | |
| 88 | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | | | | | | | | | | | | | |
| 91 | | | | | | | | | | | | | |
| 92 | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | | | | | | | | | | | | | |
| 94 | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | | | | | | | | | | | | | |
| 96 | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | | | | | | | | | | | | | |
| 98 | | | | | | | | | | | | | |
| 99 | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | | |
| 101 | | | | | | | | | | | | | |
| 102 | | | | | | | | | | | | | |
| 103 | | | | | | | | | | | | | |
| 104 | | | | | | | | | | | | | |
| 105 | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | | | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | | | | | | | | | | | | | |
| 113 | | | | | | | | | | | | | |
| 114 | | | | | | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | | | | | | |
| 119 | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | | | |
| 121 | | | | | | | | | | | | | |
| 122 | | | | | | | | | | | | | |
| 123 | | | | | | | | | | | | | |
| 124 | | | | | | | | | | | | | |
| 125 | | | | | | | | | | | | | |
| 126 | | | | | | | | | | | | | |
| 127 | | | | | | | | | | | | | |
| 128 | | | | | | | | | | | | | |
| 129 | | | | | | | | | | | | | |
| 130 | | | | | | | | | | | | | |
| 131 | | | | | | | | | | | | | |
| 132 | | | | | | | | | | | | | |
| 133 | | | | | | | | | | | | | |
| 134 | | | | | | | | | | | | | |
| 135 | | | | | | | | | | | | | |
| 136 | | | | | | | | | | | | | |
| 137 | | | | | | | | | | | | | |
| 138 | | | | | | | | | | | | | |
| 139 | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | | | | | | | | | | | | | |
| 141 | | | | | | | | | | | | | |
| 142 | | | | | | | | | | | | | |
| 143 | | | | | | | | | | | | | |
| 144 | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | | | | | | | | | | | | | |
| 146 | | | | | | | | | | | | | |
| 147 | | | | | | | | | | | | | |
| 148 | | | | | | | | | | | | | |
| 149 | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | | | | | | | | | | | | | |
| 151 | | | | | | | | | | | | | |
| 152 | | | | | | | | | | | | | |
| 153 | | | | | | | | | | | | | |
| 154 | | | | | | | | | | | | | |
| 155 | | | | | | | | | | | | | |
| 156 | | | | | | | | | | | | | |
| 157 | | | | | | | | | | | | | |
| 158 | | | | | | | | | | | | | |
| 159 | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | | | | | | | | | | | | | |
| 161 | | | | | | | | | | | | | |
| 162 | | | | | | | | | | | | | |
| 163 | | | | | | | | | | | | | |
| 164 | | | | | | | | | | | | | |
| 165 | | | | | | | | | | | | | |
| 166 | | | | | | | | | | | | | |
| 167 | | | | | | | | | | | | | |
| 168 | | | | | | | | | | | | | |
| 169 | | | | | | | | | | | | | |
| 170 | | | | | | | | | | | | | |
| 171 | | | | | | | | | | | | | |
| 172 | | | | | | | | | | | | | |
| 173 | | | | | | | | | | | | | |
| 174 | | | | | | | | | | | | | |
| 175 | | | | | | | | | | | | | |
| 176 | | | | | | | | | | | | | |
| 177 | | | | | | | | | | | | | |
| 178 | | | | | | | | | | | | | |
| 179 | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | | | | | |
| 181 | | | | | | | | | | | | | |
| 182 | | | | | | | | | | | | | |
| 183 | | | | | | | | | | | | | |
| 184 | | | | | | | | | | | | | |
| 185 | | | | | | | | | | | | | |
| 186 | | | | | | | | | | | | | |
| 187 | | | | | | | | | | | | | |
| 188 | | | | | | | | | | | | | |
| 189 | | | | | | | | | | | | | |
| 190 | | | | | | | | | | | | | |
| 191 | | | | | | | | | | | | | |
| 192 | | | | | | | | | | | | | |
| 193 | | | | | | | | | | | | | |
| 194 | | | | | | | | | | | | | |
| 195 | | | | | | | | | | | | | |

Capture écran 16 : Rubis, fichier Excel à récupérer sur le serveur de la société Docapost.

D'autres types de fichiers sont intéressants à récupérer, les fichiers log. Ceux des imprimantes entre autres, ces derniers contiennent des informations relatives aux impressions à la page près. Cela peut être utile pour avoir un état des lieux précis de l'impression, des délais, des taux de pannes etc. La problématique de ces fichiers est la façon de pouvoir les récupérer. Ces imprimantes ne sont pas de simples imprimantes de bureau, elles contiennent chacune deux ordinateurs pour leur fonctionnement (Photo 6). On accède bien aux informations via l'écran de contrôle, (Photo 6) mais la récupération des fichiers est un problème plus complexe. Tout le système est pour l'instant verrouillé. Néanmoins, ce sont de bonnes sources d'informations, surtout pour la partie décisionnelle afin de faire un rapport éditions/pannes.

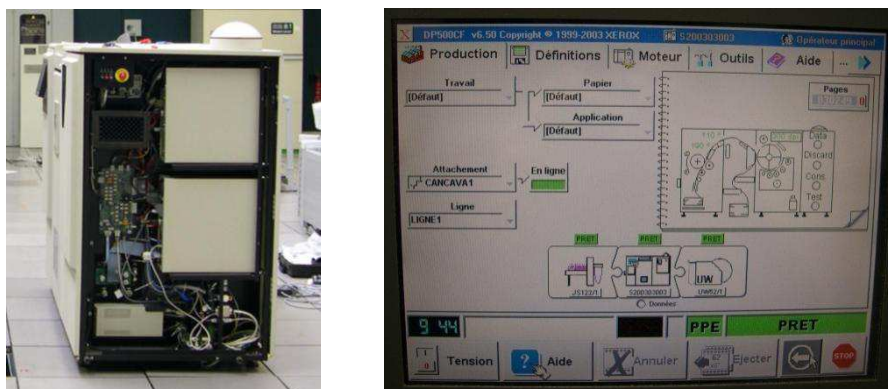


Photo 6 : Photos d'un côté d'imprimante et de son écran de contrôle.

Les fichiers log de la Nuvera 144 sont eux par contre plus accessibles. Il faut procéder à une sauvegarde vers un répertoire pour exportation via une clef USB. Il semblerait possible d'accéder à ces fichiers via le réseau. L'automatisation de l'intégration de ces données est le but recherché.

Un autre fichier log utile est celui du serveur d'impression en tant que tel. On se réfère souvent à la date du fichier comme date de prise en compte. Or un traitement arrivé un vendredi soir et expédié lundi après-midi sera considéré comme ayant un retard de presque trois jours, ce qui n'est pas le cas. Ces logs sont accessibles et à terme, intégrables de façon automatique.

A partir de ces données, nous avons représenté la façon de pouvoir intégrer ces dernières à savoir d'une manière automatique ou manuelle. Mais il semblerait que seules les informations liées au service nous fournissant les fichiers AFP soient susceptibles d'être intégrées de façon automatique par l'application.

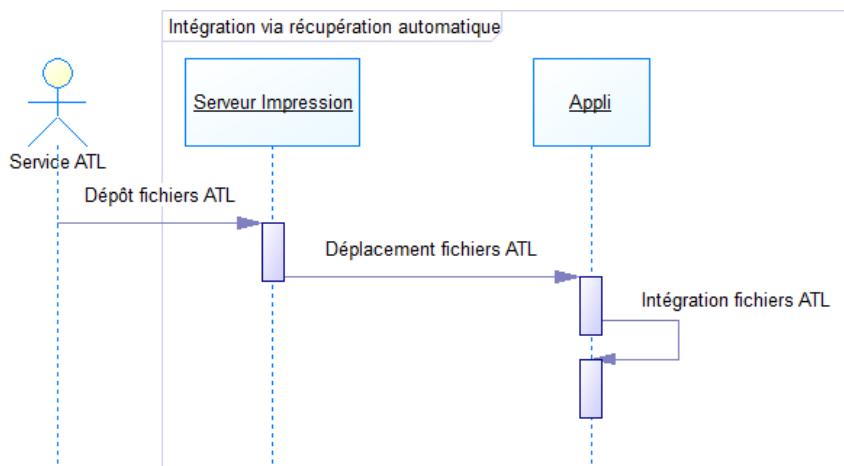


Figure 5 : Diagramme UML d'une intégration automatisée

Ce flux automatique est malgré tout le flux le plus important en fréquence et quantité. Les flux plus irréguliers, sont ceux dont les informations à intégrer proviennent de sociétés extérieures.

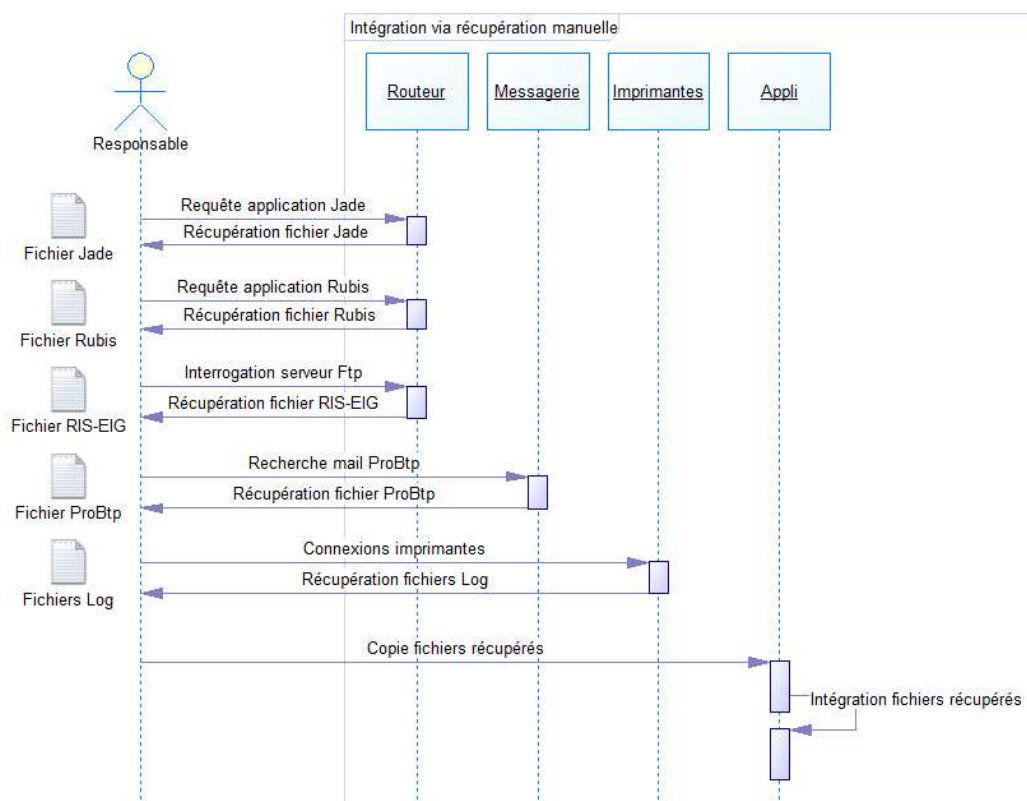


Figure 6 : Diagramme UML d'une intégration automatisée suite à récupération manuelle

Il semble que ce soit les seuls fichiers qui permettrait de procéder à une extraction automatisée d'informations. Toutes les autres sources à notre disposition sont des informations liées aux travaux d'impressions et d'expéditions proprement dits.

4.1.2 Informations dont l'intégration resterait manuelle

Certaines données ne peuvent être insérées que manuellement. Ces informations peuvent provenir de documents comme des factures par exemple (Scan 2). Au format papier, ces éléments ne peuvent être intégrés que par l'intermédiaire de l'application.

| Prestations | Quantités | Prix unitaire | Montant en euros |
|---|-----------|---------------|------------------|
| N° Contrat : MARCHE 2007-115 TRAITEMENT JUILLET 2009 | | | |
| RIB [REDACTED] | | | |
| COURRIER ISU 29.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 1.073 | 26,45 le 1000 | 28,38 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 28.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 2.916 | 26,45 le 1000 | 77,13 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 27.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 4.686 | 26,45 le 1000 | 123,94 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 24.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 3.699 | 26,45 le 1000 | 97,84 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 23.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 2.876 | 26,45 le 1000 | 76,07 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 22.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 582 | 26,45 le 1000 | 15,39 |
| COURRIER ISU 21.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 995 | 26,45 le 1000 | 26,32 |
| COURRIER ISU 20.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 1.583 | 26,45 le 1000 | 41,87 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 17.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 2.060 | 26,45 le 1000 | 54,49 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 16.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 261 | 26,45 le 1000 | 6,90 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 15.07.09 LOT1 | | | |
| MISE SOUS PLI | 4.423 | 26,45 le 1000 | 116,99 |
| TRAITEMENT NPAI | 1 | 500,00 | 500,00 |
| COURRIER ISU 14.07.09 LOT1 | | | |
| | | à reporter : | 5.165,32 |

Scan 2 : Extrait d'une facture

D'autres données ne peuvent se voir informatisées uniquement que par le biais d'une intervention humaine. Par exemple, le jour d'une expédition, d'une livraison ou encore d'une intervention.

De toutes ces informations récupérées, notre but est de pouvoir en générer d'autres. Elles pourraient être utiles au bon déroulement du suivi d'une édition et être créés de façon automatisée. On pense au suivi annuel, aux fiches navettes ou bien encore à ce que l'on pourrait qualifier de fiche de job.

Cette phase nous a permis de mieux appréhender les étapes de développement en fonctions de nos besoins estimés représentés par les documents produits. Elle nous a également permis de faire le rapprochement avec les informations nécessaires et celles à notre disposition.

Toutes ces informations, pour pouvoir être gérées et utilisées, doivent être informatisées. Nous allons donc rechercher la meilleure méthodologie pour les organiser et les numériser correctement afin que l'on puisse les analyser via un outil de gestion de base de données.

4.2 Modèle conceptuel, logique et physique de nos données

Un SGBD pour Système de Gestion de Base de Données est un ensemble de logiciels informatiques qui sert à la manipulation des bases de données. Par définition, la base de données est un système d'organisation de l'information, conçue pour une localisation et une mise à jour rapide et facile des données. Une base de données organise l'information qu'elle contient en tables, en champs (les colonnes) et en enregistrements (les lignes).

Mais ce SGBD ne se suffit pas à lui-même et ne contient pas la base de données en tant que telle, il faut la concevoir.

Pensant que notre base ne serait pas des plus complexes, le travail a tout naturellement commencé avec une version papier crayon. La moindre modification était compliquée. Les discussions avec mes responsables montraient également les limites d'une telle représentation.

Il fallait changer de méthode pour être simplement efficace. Cette solution consistait à passer par un modèle conceptuel de données (MCD). Il en existe plusieurs modèles, Barker, EER, IDEF1X, MERISE ou encore UML. En ce qui me concerne, et de façon sans doute subjective, MERISE est celui qui me « parle » le plus et c'est donc vers lui que je me suis naturellement tourné.

MERISE, Méthode d'Étude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise est certainement une des méthodes de spécification les plus répandues dans la communauté des systèmes d'information, et plus particulièrement dans le domaine des bases de données. Elle réussit le compromis difficile entre le souci

d'une modélisation précise et formelle, et la capacité d'offrir un outil et un moyen de communication accessible aux non-informaticiens (7).

Nous le verrons dans la partie relative à la conception et aux choix des outils, nous avons sélectionné PowerAMC pour réaliser ces schémas.

Nos échanges avec ma hiérarchie se sont donc faits par la suite avec des documents informatisés et plus propices aux compréhensions de chacun des intervenants.

Afin d'obtenir la base de données finale nous avons suivi une ligne directrice. Elle est schématisée par la mise en place de trois modèles, le MCD modèle conceptuel de données, le MLD modèle logique de données et le MPD modèle physique de données.

4.2.1 Modèle conceptuel de données (MCD)

Le MCD permet effectivement de clarifier et de bien mettre à plat ce dont on a besoin. Il représente donc les informations et leurs relations. En termes de données, cette description fait appel au formalisme Entité-Association et se traduit par des entités de base et par des relations avec ces entités.

Une entité est la représentation d'un objet matériel ou immatériel, ayant une existence propre, et conforme au choix de gestion de l'entreprise. Cette entité contient des éléments individualisés, les occurrences.

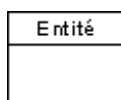


Figure 7 : Représentation d'une entité.

Une association traduit le fait qu'il existe une relation entre des entités. En général une association relie deux entités.

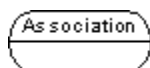


Figure 8 : Représentation d'une association.

Un lien représente une liaison entre une entité et une association. Il est caractérisé par sa cardinalité. Cette cardinalité est constituée d'une borne minimale et d'une borne maximale.

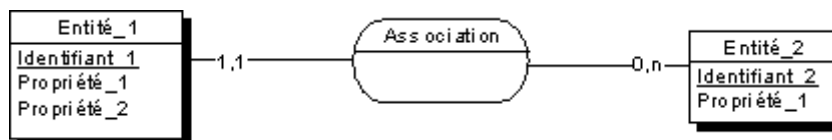


Figure 9 : Représentation d'une liaison entité association avec ses cardinalités.

À droite, le MCD résultant des informations à notre disposition et de celles que l'on souhaiterait obtenir.

La réalisation du MCD nécessite effectivement de bien savoir ce que l'on attend de la base.

Le modèle conceptuel de données a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information. Il s'agit donc d'une représentation des données, facilement compréhensible, permettant de décrire le système d'information à l'aide d'entités.

Pour le réaliser, nous avons dans un premier temps répertorié les informations existantes et désirées relatives à notre service. Nous avons ensuite regroupé ces informations et fait en sorte d'en représenter les liens.

C'est un des passages clé de la mise en place de notre application et une des phases sensibles du travail à effectuer. En ce sens, c'est un travail très chronophage. Ce temps fut assez long pour que le choix du SGBD présenté dans la partie relative à la conception soit effectué : MySQL

Le logiciel PowerAMC utilisé gère les trois niveaux MCD, MLD et MPD (10). Le moteur connu, il était capable de générer directement le MPD.

Voyons néanmoins le MLD intermédiaire que nous aurions pu générer.

4.2.2 Modèle logique de données (MLD)

4.2.2.1 Normalisation

Lors de la réalisation de notre MCD, nous avons pensé concevoir notre base de données de façon à éviter la redondance et ainsi éviter ou limiter : les pertes de données, les incohérences au sein des données, l'effondrement des performances des traitements. Cette action se fait via la normalisation et ses formes normales. Il est d'ailleurs conseillé qu'elle soit effectuée lors de la transition MCD / MLD.

Les formes normales sont différents stades de qualité. Dans le modèle relationnel de type transactionnel, il existe huit formes normales, les trois premières étant les plus connues et utilisées (13). C'est d'ailleurs les trois formes que nous avons appliquées.

Est donc considérée en forme normale toute relation dont les attributs contiennent des valeurs atomiques, non répétitives et constantes dans le temps.

Sera en deuxième forme normale toute relation qui est en première forme normale et dont chaque attribut autre que la clé dépend de la clé primaire et non d'une partie de celle-ci.

Enfin, sera en troisième forme normale toute relation qui est en deuxième forme normale et dont tout attribut autre que la clé dépend directement de la clé.

Ces réflexions ont été menées directement lors de la réalisation du MCD. Alors voyons sur quelques exemples ce que cela a pu impliquer dans notre MCD :

Pour la première forme normale, où chaque attribut des entités contient une valeur atomique (non composée) :

| Nom_Caisse | Num_Caisse |
|------------|----------------|
| Picardie | 02, 39, 91, 06 |

Dans ce cas les valeurs de la caisse sont multivaluées et ne sont pas atomiques. Pour que cette relation soit en première forme normale, il faut décomposer les attributs de la colonne Num_Caisse comme suit :

| Nom_Caisse | Num_Caisse |
|------------|------------|
| Picardie | 02 |
| Picardie | 39 |
| Picardie | 91 |
| Picardie | 06 |

Pour la deuxième forme normale, la relation doit être une relation en première forme normale et où chaque attribut qui n'appartient pas à la clé ne dépend pas uniquement d'une partie de la clé :

| Nom_Caisse | Société | Adresse |
|------------|---------|-----------|
| Picardie | RSI | Adresse_1 |
| Bourgogne | RSI | Adresse_1 |
| Aquitaine | RSI | Adresse_1 |
| Auvergne | AVA | Adresse_2 |
| Alpes | AVA | Adresse_2 |

Admettons que la clé de cette table soit une clé composite (Nom_Caisse - Société). Dans le cas d'un changement d'adresse d'une Société, il faudra faire preuve de beaucoup d'attention pour n'oublier aucun endroit où l'adresse est mentionnée. En effet, on constate que le champ adresse ne dépend que d'une partie de la clé : le champ Société, ce qui induit la possibilité d'une redondance au sein de la table. Il convient donc de scinder la table en deux :

| Nom_Caisse | Société |
|------------|---------|
| Picardie | RSI |
| Bourgogne | RSI |
| Aquitaine | RSI |
| Auvergne | AVA |
| Alpes | AVA |

| Société | Adresse |
|---------|-----------|
| RSI | Adresse_1 |
| AVA | Adresse_2 |

De cette manière, un changement d'adresse ne donne lieu qu'à une seule modification dans la table des Sociétés.

Pour la troisième forme normale, la relation doit être une relation en deuxième forme normale et où les attributs qui ne font pas partie de la clé ne dépendent pas d'attributs ne faisant pas non plus partie de la clé, les attributs sont donc complètement indépendants les uns des autres.

| Société | Adresse | Ville | Pays |
|---------|-----------|-----------------|------------|
| RSI | Adresse_1 | Paris | France |
| AVA | Adresse_2 | Sainte-Clotilde | La Réunion |

Le pays de l'adresse n'est pas dépendant de la clé de la table, à savoir le nom de la société, mais est fonction de la ville de l'adresse. De nouveau, il est préférable de scinder la table en deux :

| Société | Adresse | Ville |
|---------|-----------|-----------------|
| RSI | Adresse_1 | Paris |
| AVA | Adresse_2 | Sainte-Clotilde |

| Ville | Pays |
|-----------------|------------|
| Paris | France |
| Sainte-Clotilde | La Réunion |

Toutes ces réflexions ont été directement appliquées lors de la réalisation du MCD. De fait, il n'y a pas eu de modification à apporter par la suite.

4.2.2.2 Génération du MLD

PowerAMC génère sa vision du MLD que l'on peut voir sur la page suivante. Cela se fait à partir de certaines règles dont les plus basiques sont celles-ci :

Pour les entités.

- Toute entité devient une table.
- L'identifiant de l'entité devient une clé primaire de cette table.
- Les propriétés de l'entité deviennent des attributs.

Pour les relations, cela dépend de la dimension et des cardinalités.

- Relation binaire avec une cardinalité *,1 :

La relation devient un lien référentiel avec une clé étrangère dans la table correspondant à l'entité coté cardinalité *,1.

- Relation binaire avec des cardinalités *,n -*,n :

La relation devient une table et des liens référentiels vers les tables correspondant aux entités composant la relation. La clé primaire de cette table est composée des clés étrangères référant aux clés primaires. Les éventuelles propriétés de la relation deviennent des attributs de la table.

Nous ne sommes pas passés par cette étape et avons généré directement le MPD correspondant à notre MCD associé à MySQL.

4.2.3 Modèle physique de données (MPD)

Le MLD est un MPD dans lequel le moteur n'a pas été précisé, donc un MPD nettoyé du jargon de chaque SGBD. Il ne représente ainsi pas encore la base de données qui peut être gérée. En effet, pour ce qui est de l'implémentation proprement dite de la base de données au sein du SGBD, il faut un modèle physique des données, le MPD.

À la différence du niveau logique, le MPD est une représentation des moyens qui vont effectivement être mis en œuvre pour gérer les données. C'est sur la base du modèle logique que le travail a été fait par PowerAMC en suivant un certain nombre de règles prédéfinies.

Le passage du MLD en MPD s'effectue en trois étapes.

Tout d'abord, l'implémentation physique de chaque table du MLD dans le SGBD utilisé.

Ensuite, pour chaque table, indiquer au SGBD quel(s) champ(s) constitue(nt) la clé primaire.

Et enfin, pour chaque table, indiquer au SGBD la (les) clé(s) étrangère(s), et la (les) clé(s) primaire(s) correspondante(s).

C'est donc à ce niveau que nous quittons la méthode générale de création d'un MCD et de sa transformation en MLD, pour nous tourner vers la manipulation d'un SGBD spécifique. Ainsi, le MPD que l'on peut voir sur la page suivante est la traduction du MCD/MLD dans une structure de données spécifique à MySQL.

Le MPD s'intéresse à l'optimisation de la gestion des données en fonction du SGBD choisi et surtout en fonction des traitements qui utilisent ces données. Des choix parfois contradictoires vis à vis du MCD sont à faire car il s'agit d'être pragmatique.

Afin d'optimiser les temps d'accès à l'information, il est possible d'accepter les redondances d'informations qui permettent de diminuer sensiblement le nombre de tables concernés par une requête. Il est également possible de penser à l'utilisation de clés numériques ou encore de passer par la création d'index pour les critères de recherche.

La volumétrie recensée chez notre routeur est d'environ sept mille lignes sur la période janvier 2009/novembre 2011. Au vu de la petite quantité d'informations et dans la mesure où le plus important est la mise à disposition, il a été fait le choix de ne pas penser à l'optimisation dans un premier temps.

Le modèle physique est parfois défini comme étant l'ensemble des scripts SQL de création des objets dans la base de données (11).

Pour information, afin d'éviter d'obtenir des noms d'attributs quasi identiques dans chaque table MLD ou MPD lors de la génération automatique sous PowerAMC, on pourra trouver qu'il suffit de préciser les rôles sur chaque patte de la relation (12). Cela ne marche pas.

Auparavant, j'ai eu l'opportunité de travailler sur plusieurs projets de conception différente due à des contraintes différentes. Néanmoins, ils m'ont permis de me faire une idée sur la notion de projet en général, d'en appréhender les tenants et aboutissants et de bien prendre en considération la vie d'un projet dans son ensemble avant même de commencer à toucher la partie technique. Ce qui revient à penser le projet dans le temps et ne pas voir juste l'aspect pratique d'un instant « t ». Ce me fut très utile pour démarrer ce projet mais également assurer sa pérennité à plus ou moins long terme, et par la suite en assurer le suivi...

Réalisation :

Planning, études
et solutions retenues

5 Réalisation : Planning, études et solutions retenues

Avant toutes choses, nous avons cherché les outils existants sur le marché. Outils liés au monde de l'édition et qui pourraient répondre à nos attentes. Au sein d'un système d'information, l'éditique constitue l'ensemble des personnes, des processus, des flux et des outils informatiques destinés à la conception, la production et la distribution de documents. Il existe donc des logiciels adaptés.

Or le constat est qu'il n'existe pas d'application qui permette de centraliser comme on le désirerait les outils et informations. Les logiciels sont très spécifiques et concernent donc souvent le moteur de composition, celui de la post-composition, le spouleur ou ordonnanceur pour orienter les flux et documents dans leur différents formats ou bien encore les outils d'impressions en tant que tels.

Mis à part l'outil d'impression que l'on possède déjà, le moteur de composition et de post composition (PReS) ainsi que le spouleur (VPOM) que l'on ne gère pas, tous les autres logiciels sont liés à des besoins bien spécifiques qui ne sont pas les nôtres. Nous n'avons pas trouvé de logiciel adapté à nos besoins.

Nous nous sommes également tournés vers notre routeur, Docapost, pour connaître leur mode de fonctionnement. Groupe de la Poste, Docapost utilise l'outil Open Print conçu par une de leur filiale, Sefas Innovation. Mais encore une fois, et partant du même constat que nous, ils ont réalisé cet outil pour un besoin spécifique à son fonctionnement prenant en compte un suivi multi-site et multi-client.

Quelques outils furent néanmoins testés. Un logiciel concernant la gestion des stocks nommé Stock Manager. Conçu principalement pour les magasiniers, il ne correspondait pas à nos besoins.

Un autre fut essayé en relation avec les étiquettes sur lesquelles nous imprimons les adresses de livraison. De la marque Avery, nous utilisons les modèles L7162 (16 étiquettes par feuille A4) et L7165 (8 étiquettes par feuille A4). L'outil en question permettait d'imprimer des adresses issues d'un fichier Excel par exemple. Mais là encore, l'outil en question, même gratuit, n'était pas adapté.

Le dernier outil testé fut MailProof AFP Viewer, un logiciel orienté visualisation des fichiers AFP. Il fut le logiciel le plus rapide pour la recherche d'informations contenues et pour l'ouverture de gros fichiers AFP de plusieurs giga-octets. Il permettait également la conversion de fichiers AFP en fichiers PDF. Son coût de 250\$ fut considéré comme trop élevé et son achat refusé.

Que ce soit les outils existants qui ne correspondaient pas à nos attentes ou bien le simple refus d'achat de logiciel pourtant ciblé et peu onéreux, tout nous a amené à faire le choix de développer nous-mêmes l'outil qui répondrait à nos besoins.

C'est ce développement qui fait l'objet de ce projet et de ce mémoire.

5.1 Coûts

La notion de coût du projet vient d'être évoquée. Il est bien évident que la situation de fusion et la réduction des budgets dans laquelle se dessine cette mise en place n'est pas propice à des dépenses considérées comme non primordiales. Il devient donc opportun que ce projet ait un coût zéro, tant pour son acceptation en tant que projet que pour sa mise en place de façon pérenne.

Coût logiciel : Ce projet ne doit s'appuyer que sur des solutions libres et gratuites afin de réduire au maximum cette notion de coût, voire même le rendre nul.

Coût matériel : La solution choisie doit être mise en place sur les serveurs déjà en fonction. Le coût matériel sera donc nul.

Coût personnel : Dans un projet, le coût s'applique également à la gestion des ressources humaines. Et pour rester dans cette optique de coût minimum, il n'y aura aucune autre personne rattachée à ce projet.

Tous ces facteurs doivent être respectés si nous voulons que le projet soit accepté, viable et puisse aboutir.

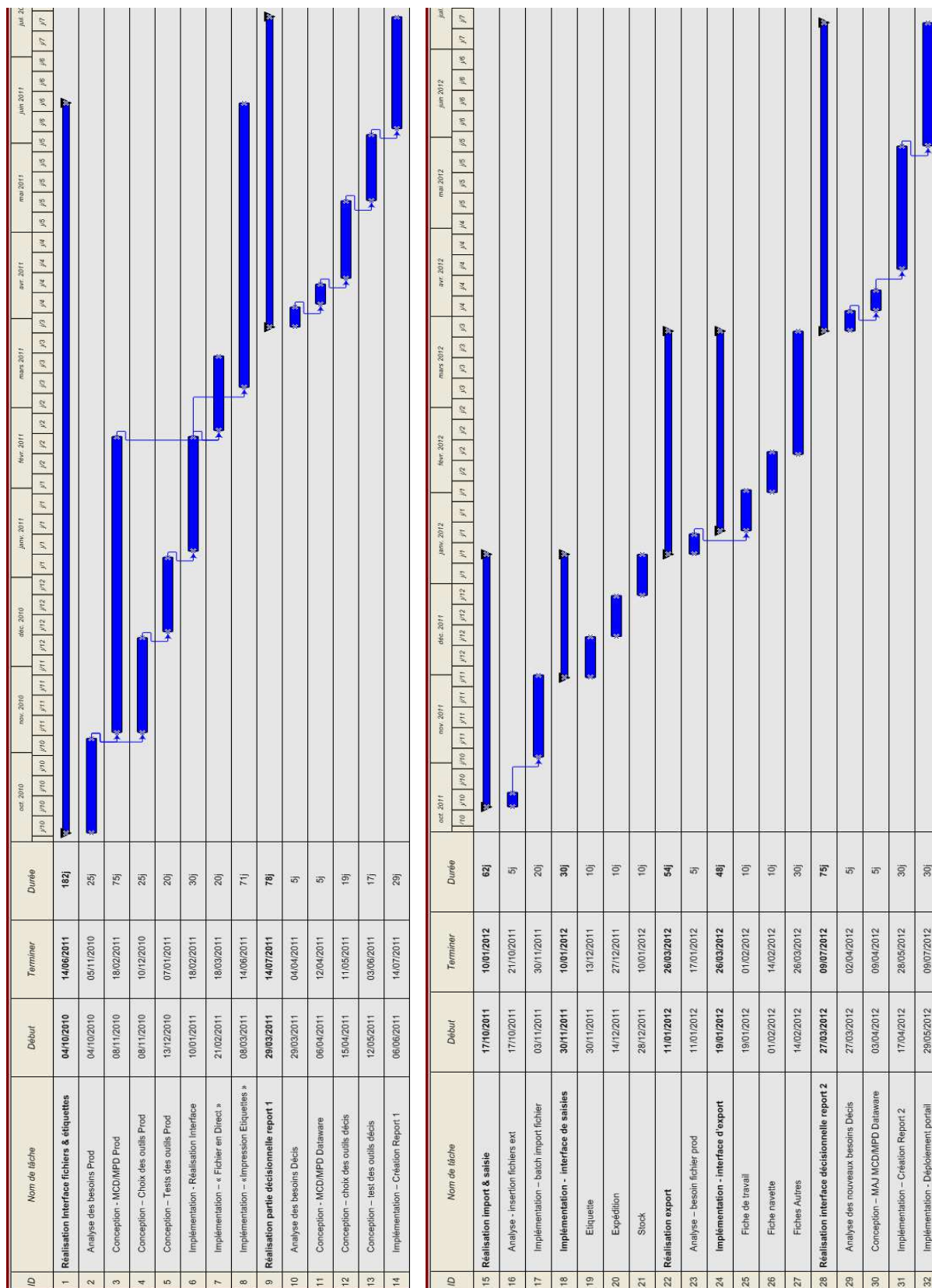
5.2 Planning prévisionnel

Comme nous pouvons le constater, si le projet a vu le jour, ce n'est ni pour une prévision d'évolution ni pour un projet de modernisation mais sur le constat d'un mauvais fonctionnement du service éditique. Il est donc important de trouver des solutions rapides pour un développement qui le soit tout autant, du moins pour les deux points qui se présentent comme étant les plus pénalisants : la centralisation des informations et la gestion des étiquettes.

Suite à l'acceptation du projet, nous avons établi un planning permettant de donner une trame à l'évolution du projet. Planning que l'on a établi au vu des besoins actuels.

Dans un premier temps, on a procédé à la centralisation des informations, la gestion des étiquettes et une première approche de la partie reporting ;

Puis dans un deuxième temps, nous avons finalisé l'outil avec le reste de ce que l'on attend de lui, tant sur le plan des saisies que des restitutions et d'un reporting plus ciblé.



Capture écran 17 : Planning initialement prévu

Ce n'est pas un projet développé à partir d'un cahier des charges que l'on aurait eu le temps de rédiger. Il n'y a donc aucun cadre rigoureux au sens strict. Qui plus

est, il est prévu que tout soit développé à proximité du service éditique. Et on le sait avant même de commencer, les utilisateurs étant sur place et voyant le projet évoluer au jour le jour, leurs requêtes seront à même d'évoluer ainsi que leurs besoins. A ma charge de faire en sorte de ne pas trop perdre de vue la ligne de conduite que l'on s'est fixée.

5.3 Logiciel ou application

5.3.1 Quelques réflexions

Le type de logiciel le plus courant, le logiciel applicatif, aussi appelé application informatique est un logiciel dont les automatismes sont destinés à assister un utilisateur dans une de ses activités. Il est hébergé et exécuté par l'ordinateur de l'utilisateur. Pour nous, c'est ce type de fonctionnement que l'on désigne par le terme logiciel.

Il est facile de comprendre ce que peut impliquer ce genre de développement. Lorsque vous êtes une petite structure, ou seul en l'occurrence, que vous avez plusieurs utilisateurs et que vous n'avez pas de date prévue de livraison... vous n'avez d'autre choix que de faire de multiples livraisons pour avancer au plus vite. Ce qui, pour un logiciel n'est tout simplement pas pensable. De par son mode de fonctionnement, le logiciel doit être installé sur le poste client, ce qui nous renvoie à cette notion de déploiement compliqué.

Une application Web est un logiciel applicatif utilisable grâce à un navigateur. Le logiciel est hébergé par un serveur web. Il est exécuté de façon partagée par les ordinateurs, serveur et clients. Le navigateur envoie au serveur des requêtes relatives à des pages Web. Le serveur répond aux demandes en envoyant les pages au navigateur. Le navigateur affiche alors les pages à l'utilisateur. Pour nous, le terme application web et plus simplement application, désigne cet ensemble client-serveur. C'est une technologie client-serveur identique à celle utilisée pour le World Wide Web.

Du moment que l'ordinateur est équipé d'un navigateur Web et d'une connexion réseau, et contrairement aux logiciels, une application Web mise en place sur un serveur est immédiatement utilisable sans procédure d'installation sur son propre ordinateur. Ceci évite les interventions des administrateurs système ce qui est un point non négligeable lorsque le développement implique des interventions fréquentes.

L'usage d'un logiciel souvent installé par défaut sur de nombreux systèmes d'exploitation, assure la portabilité de notre application Web. Ce navigateur sera utilisé comme partie client.

Et il est vrai que le déploiement d'applications de ce type ne porte pas ou peu à problème. La simple copie du répertoire de travail final dans le serveur de production suffit à rendre opérationnelles les modifications pour tous les utilisateurs.

5.3.2 Notre Choix

Simplicité d'utilisation, d'accessibilité, de facilité de maintenance ou bien encore de rapidité de mise en place... Autant de facteurs qui, avec les divers projets étudiés m'ont amené vers une solution centralisée de type **application Web**. Cette solution possède beaucoup d'avantages si l'on s'en réfère à nos besoins et nos impératifs de fonctionnement.

En résumé, qu'est-ce qu'une application web? C'est une application construite avec les technologies du web, mais répondant à un besoin 'métier'. C'est donc une application qui aurait existé quelle que soit la technologie, qui a été réalisée en « C » il y a moins de vingt ans, en macro Excel il y a moins de dix ans, et que l'on choisit aujourd'hui de réaliser en mode web.

L'application web, si elle est le plus souvent déployée sur un Internet, est très différente d'un site Intranet. Et dans notre cas, elle n'aura pas pour finalité la communication interne, ni d'être un portail ou un bouquet de services. Elle vise principalement à être l'outil de travail de l'équipe éditique.

L'utilisation d'un simple navigateur permet en effet de se décharger de toutes les problématiques liées à un parc informatique encore trop hétérogène et surtout de se dédouaner de toute installation sur les postes clients.

Il faut également prendre en compte le système d'exploitation de la machine qui doit héberger cette application. Dans un premier temps, et dû au problème de coût zéro, le développement et la mise en place se feront sur le serveur d'impression lui-même. Le système d'exploitation sera donc Windows. Il est probable que dans l'avenir cette application soit déplacée sur un serveur à part entière. Donc que ce soit du Windows ou du Linux, il nous faut une solution qui soit susceptible d'être hébergée par l'un ou par l'autre système sans trop de manipulation.

La solution d'une application Web me permet surtout de faire avancer le projet sans me soucier d'une quelconque mise à jour sur les postes clients. Tous les utilisateurs auraient accès aux dernières modifications rien qu'en rechargeant leur page web. De la même façon, la personne en charge des futures modifications de l'outil pourrait le faire évoluer sans avoir besoin de quelque installation que ce soit.

5.4 Logiciel propriétaire

Un logiciel propriétaire désigne un logiciel dont le code source n'est pas publié, ce qui fait que seule l'entreprise qui l'a créé peut le faire évoluer.

Un logiciel libre est un logiciel dont l'utilisation, l'étude, la modification et la duplication en vue de sa diffusion sont permises, techniquement et légalement.

La désignation open source s'applique aux logiciels dont la licence respecte la possibilité de libre redistribution, d'accès au code source et aux travaux dérivés.

Il est important de garder à l'esprit que le terme « freeware » désigne des logiciels gratuits qui ne sont ni forcément ouverts, ni obligatoirement libres.

SAP par exemple est un logiciel propriétaire. Pour nos besoins très spécifiques, c'est avec ce genre de boîte noire que l'on voit les limites d'un tel concept. Il subit sa propre histoire et les obligations de fonctionner avec les anciennes versions du produit. Dans son cas, un des points qui ne simplifie pas les choses est le langage de programmation retenu, ABAP. Avec tout ceci, il est d'autant plus difficile d'y mener un développement en interne pour un coût réduit. La volonté de faire passer le client par un développement SAP plutôt que de lui permettre de le faire lui-même est très claire. SAP se justifie sur cet aspect « verrouillé » en prétendant fournir une solution plus stable au client. Cela engendre au final un outil lourd et qui manque énormément de souplesse de développement.

On a vu qu'il était indispensable que ce projet ait un coût zéro, tant pour son acceptation en tant que projet que pour sa mise en place de façon pérenne. Le choix des outils s'est donc naturellement tourné vers des solutions le plus souvent open-sources mais surtout libres et gratuites.

Lors de nos recherches, nous avons été confronté assez souvent à des acronymes tels GPL, CPL ... Il est légalement important de savoir ce qu'il en est et voici donc quelques-unes des différences entre les plus fréquents.

GPL - General Public License : Code ouvert, usage libre, modification et évolution du code possible, distribution libre avec pour seule contrainte de propager le type de licence (notion de copyleft (14)). GPL est restrictif quant à l'assemblage de codes logiciels. Seuls les codes logiciels compatibles GNU GPL peuvent être assemblés.

CPL - Common Public License : C'est une licence Open Source d'IBM. La différence essentielle avec la GPL est la liberté offerte aux personnes ayant apporté des évolutions majeures au produit d'attribuer la licence de leur choix sur ces évolutions. Cette licence a été initialement mise en place pour la plate-forme Eclipse, permettant ainsi à IBM d'en commercialiser une version propriétaire.

EPL - Eclipse Public License : C'est une licence libre à copyleft faible utilisée à l'origine par l'EDI Eclipse. Elle succède à la Common Public License. La différence

essentielle avec la GPL est la liberté offerte aux personnes ayant apporté des évolutions majeures au produit d'attribuer la licence de leur choix sur ces évolutions.

MPL - Mozilla Public License : Grandes similitudes avec la licence GPL. Elle est cependant un peu moins restrictive quant à sa compatibilité avec d'autres licences (dans les cas de mixité de programme). La notion de copyleft demeure mais seulement sur la partie MPL de l'assemblage.

LGPL - Lesser General Public License Grandes similitudes avec la licence GPL. Elle est cependant un peu moins restrictive quant à sa compatibilité avec d'autres licences (dans les cas de mixité de programme). La notion de copyleft demeure mais seulement sur la partie LGPL de l'assemblage.

En droit français, seules les licences rédigées en français sont reconnues valides par le législateur. Or il n'existe pas de traduction « officielle » de la GNU GPL. Un jugement de mars 2007 expose cependant un premier cas de jurisprudence relative à une licence GNU GPL v2 (15) (16).

Pour l'Europe, une conférence « EOLE » (European Opensource Lawyers Event) est régulièrement organisée dans le cadre de la manifestation « Paris, Capitale du libre » depuis 2008 (17).

5.5 Les langages de programmation

5.5.1 Choix des langages de programmation

Un langage de programmation est un langage informatique nous permettant d'écrire un code source qui sera analysé par une machine, pour nous en l'occurrence un ordinateur. Le code source subit ensuite une transformation ou une évaluation dans une forme exploitable par la machine, ce qui permet d'obtenir un programme. Les langages permettent de faire abstraction des mécanismes de bas niveau de la machine, de sorte que le code source représente une solution pouvant être écrite et comprise par un être humain (18).

Un langage de programmation permet donc d'écrire du code source qui sera analysé par l'ordinateur. Il existe actuellement trois façons d'utiliser ce dernier, ce qui définit le type du langage.

Le Langage compilé

Le code source est donné à un programme appelé compilateur qui va le lire et le convertir dans un langage que l'ordinateur sera capable d'interpréter : c'est le langage binaire, fait de 0 et de 1. Les langages comme le C ou le C++ sont des langages dits compilés.

Langage précompilé

Ici, le code source est compilé partiellement, généralement dans un code plus simple à lire pour l'ordinateur, mais qui n'est pas encore du binaire. Ce code intermédiaire devra être lu par ce que l'on appelle une machine virtuelle, qui exécutera ce code. Les langages comme le C# ou le Java sont dits précompilés

Langage interprété

Dans ce cas, il n'y a pas de compilation. Le code source reste tel quel, et si on veut exécuter ce code, on doit le fournir à un interpréteur qui se chargera de le lire et de réaliser les actions demandées.

Les scripts sont majoritairement interprétés. Ainsi donc, quand on fait référence au langage JavaScript, cela signifie qu'il s'agit d'un langage interprété! Il est donc nécessaire de posséder un interpréteur pour faire fonctionner du code JavaScript, et un interpréteur, vous en utilisez un fréquemment : il est inclus dans votre navigateur Web!

Chaque navigateur possède un interpréteur JavaScript, qui diffère selon le navigateur. Si vous utilisez Internet Explorer, son interpréteur JavaScript s'appelle JScript (l'interpréteur de la version 9 s'appelle Chakra), alors que celui de Mozilla Firefox se nomme SpiderMonkey et celui de Google Chrome est V8 (19).

Le choix d'un langage peut donc induire par la suite une contrainte de système d'exploitation, ce qui peut ne pas être désiré dans certains cas. Pour prendre un exemple, un outil ayant été développé en VB ne peut être installé que sous des machines Windows. De plus la solution peut ne plus être forcément supportée suite à des mises à jour système. Cet outil nécessite par exemple des modifications pour pouvoir être ne serait-ce qu'installé sur des machines Xp Sp3. En même temps, cela fait partie des facteurs qui sont difficiles à jauger lorsque l'on fait le choix de tel ou tel langage. Et il est également difficile de dire quel avenir on prévoit pour son utilisation. Microsoft a d'ailleurs plus ou moins abandonné VB au profit du Framework.Net.

Comme pour d'autres langages du même type que VB, un point induit est la nécessité d'une compilation pour générer un exécutable. Ce qui implique un inconvénient direct, la complexité de déploiement sur tous les sites désireux d'utiliser cet outil. J'ai eu l'occasion de me déplacer plusieurs fois dans deux hôpitaux parisiens pour me rendre compte de l'inconvénient d'une telle solution. Comme nous, les hôpitaux n'ont pas forcément les mains libres pour manipuler leurs machines. Ils ne peuvent donc pas installer quand bon leur semble des outils, aussi pertinents soient-ils. C'est un point important de bien avoir à l'esprit que les droits administrateurs ne sont pas acquis d'office, même lorsque l'outil en question a pour but une utilisation inter-entreprise.

Un point positif qu'il faut reconnaître à VB est son côté convivial et la facilité de faire des interfaces graphiques pour Windows, parce que, encore une fois, il n'est pas portable sur d'autres systèmes d'exploitation.

Portable par contre, le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet. Devant également être compilé, la particularité principale de Java est que les logiciels écrits dans ce langage sont très facilement portables sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que UNIX, Windows, Mac OS ou GNU/Linux, avec peu ou pas de modifications. C'est la plate-forme qui garantit la portabilité des applications développées en Java. C'est un point à considérer si l'on travaille pour un client dont on ne connaît pas le parc informatique.

Mais le programme Java s'exécutant dans une machine virtuelle, cela nécessite l'installation de la plate-forme sur le poste client, et donc d'avoir les droits administrateurs sur leurs postes.

Il faut également avoir à l'esprit que dans le développement d'un outil en Java, initialement multiplate-forme, si l'on vient à y insérer des commandes spécifiques propres à un système d'exploitation, on se retrouve à ne plus pouvoir bénéficier de l'avantage multiplate-forme.

Le PHP est également multiplate-forme. Un langage initialement prévu pour le développement de pages web dynamiques (20). Sa syntaxe est proche du C++. Pas de compilation, simple à modifier, et un développement essentiellement orienté vers une plate-forme client-serveur. PHP, pour Personal Home Page, est un langage de scripts libre principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP. Il a l'avantage de fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale, en exécutant les programmes en ligne de commande. PHP est un langage disposant depuis la version 5 de fonctionnalités de modèle objet complètes. En raison de la richesse de sa bibliothèque, on désigne parfois PHP comme une plate-forme plus qu'un simple langage.

Certains projets ne se suffisent pas à eux-mêmes, ils ont besoin d'informations provenant d'un autre logiciel. Certaines sont insérées de façon manuelle, mais d'autres doivent pouvoir être traitées de façon automatisée. Pour ce faire, l'emploi d'un fichier pivot est nécessaire et un format bien adapté est le XML.

XML pour Extensible Markup Language est un langage informatique de balisage. L'objectif initial est de faciliter l'échange automatisé de contenus complexes (arbres, texte riche...) entre systèmes d'informations hétérogènes pour obtenir une certaine interopérabilité.

Quel que soit le type de projet sur lequel on peut être amené à travailler, un des besoins principaux est la gestion des informations. Les fichiers pivots sont une solution si l'on n'a pas le choix, mais la solution la plus appropriée est la base de données. Et si nous voulons afficher ou entrer des informations sur une fenêtre de

notre logiciel ou sur une de nos pages Web, il faut pouvoir accéder à ces données. Ceci passe par des requêtes et donc d'un langage de requêtes et le plus courant est sans conteste le SQL.

Le SQL pour Structured Query Language est un langage informatique normalisé qui sert à effectuer des opérations sur des bases de données. La partie langage de manipulation de données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des éléments dans les bases de données. En plus du langage de manipulation de données, la partie langage de définition de données permet de créer et de modifier l'organisation des informations dans la base, la partie langage de contrôle de transaction permet de commencer et de terminer des transactions, et la partie langage de contrôle de données permet d'autoriser ou d'interdire l'accès à certaines données pour certaines personnes. Toutes ces manipulations se font autour d'une base gérée par un SGBD.

5.5.2 Nos choix

Ne serait-ce que dans le terme application web, on a déjà isolé le principe même de ce que l'on veut mettre en place. Mais il existe deux types de site web : les sites statiques et les sites dynamiques.

Les sites statiques sont des sites réalisés uniquement à l'aide des langages HTML et CSS. Leurs contenus ne peuvent pas être mis à jour automatiquement. Il faut que l'on modifie le code source pour y ajouter des nouveautés. Adaptés pour réaliser des sites "vitrine" ou pour présenter le Cnam, mais sans aller plus loin, ce n'est pas très fonctionnel quand on doit mettre à jour son site plusieurs fois dans la même journée!

Dès que l'on y ajoute un élément d'interaction (comme un formulaire de contact), on ne parle plus de site statique mais de site dynamique.

Les sites dynamiques sont plus complexes, ils utilisent d'autres langages en plus de HTML et CSS, tels que Java, PHP et MySQL. Le contenu de ces sites web est dit "dynamique" parce qu'il peut changer sans notre intervention. D'ailleurs, la plupart des sites web qu'on visite aujourd'hui sont des sites dynamiques.

Le seul pré requis pour créer ce type de site est déjà de savoir réaliser des sites statiques en HTML et CSS.

HTML pour (Extended) Hypertext Markup Language, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, etc. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation comme JavaScript et des formats de présentation comme les feuilles de style en cascade.

Le **JavaScript** est un langage de programmation de scripts principalement utilisé dans les pages web interactives. Il semble que ce soit la solution la plus adéquate. C'est aussi une des solutions les plus éprouvées par les développeurs. Il permet de faire réagir nos pages web à certaines actions de l'utilisateur sans avoir à questionner le serveur. Par exemple réagir aux saisies de l'utilisateur dans un formulaire et vérifier le format des données.

Il est également fait mention des feuilles de style en cascade, **CSS** pour Cascading Style Sheets. C'est un langage informatique qui sert à décrire la présentation des documents HTML. L'un des objectifs majeurs des CSS est de permettre la mise en forme hors des documents. Il est par exemple possible de ne décrire que la structure d'un document en HTML, et de décrire toute la présentation dans une feuille de style CSS séparée. Les styles sont appliqués au dernier moment, dans le navigateur web des visiteurs qui consultent le document. Cette séparation fournit un certain nombre de bénéfices, de changer plus facilement de présentation, et de réduire la complexité de l'architecture d'un document.

Le langage HTML correspond fort bien à nos attentes de simplicité pour une utilisation ultérieure par l'équipe éditique.

Nous avons donc les langages qui seront utilisés pour les pages web. Mais comme on l'a mentionné, il existe deux types de site, les statiques et les dynamiques. Et pour ce faire il y aurait là encore plusieurs façons de dynamiser notre application. Les principales solutions sont celles proposées par Microsoft avec ASP et ASP.NET, Sun Microsystems avec JSP (*Java Server Pages*) et Servlets, Adobe (exMacromédia) avec Coldfusion et enfin PHP.

Si l'on élimine d'office les solutions propriétaires comme Microsoft et Adobe, il nous reste un choix entre deux grands concurrents sur le marché que sont le JAVA et le PHP. Dans notre volonté de pouvoir faire évoluer notre application facilement par des personnes non informaticiennes de formation, Java ne paraît pas la meilleure des solutions.

Il existe donc différents langages de programmation autour des applications Web pour générer ce code HTML. Et celle proposée par le PHP semble mieux répondre à nos attentes. Le PHP est conçu pour être inséré dans le HTML et construire des pages web dynamiques côté serveur, notamment à partir de bases de données. Il est également multiplate-forme et simple à modifier dans la mesure où ce n'est que du texte. Il offre l'avantage d'avoir un aperçu rapide des modifications dès le remplacement du fichier modifié, d'où son intérêt au niveau de la souplesse de maintenance.

Le choix a été fait de se tourner vers **PHP** et comme pour toute application manipulant des données, nous devons rechercher un langage de requête. Notre

choix se porte sans aucun doute vers SQL. Non content d'être le plus répandu il est souvent utilisé conjointement avec PHP.

Lors de l'arrivée des fichiers à imprimer, nous sommes récepteurs de fichiers Excel faisant un récapitulatif de l'édition. Le service nous délivrant ces fichiers nous a fait comprendre que l'envoi d'un fichier **XML** n'était pas impossible. Il y a donc de fortes chances que l'on choisisse ce langage pour automatiser l'import de certaines informations.

Voici donc les choix qui ont été faits quant aux types d'applications et langages qui seront utilisés pour la construction de l'application. Nous pouvons maintenant aborder la façon dont nous allons gérer les données. Données sur lesquelles ces langages vont pouvoir s'exprimer.

5.6 SGBD, Système de Gestion de Base de Données

Pour ce qui est de la gestion des informations, sachant qu'elles seront sous forme de données que l'on pourra informatiser, il faudra avoir à disposition un système qui permette de les manipuler simplement. Et cette simplicité devra l'être tant sur le plan de développement que sur le plan d'un chargement, d'une sauvegarde ou d'une modification. Ce genre de système se nomme un système de gestion de base de données (SGBD).

Un SGBD sert à effectuer des opérations ordinaires telles que consulter, modifier, construire, organiser, transformer, copier, sauvegarder ou restaurer des bases de données. De nombreux SGBD sont disponibles sur le marché, partant des SGBD gratuits jusqu'aux SGBD destinés spécialement aux professionnels, comportant de plus nombreuses fonctionnalités, mais plus coûteux.

5.6.1 Access

Un SGBD que l'on aperçoit souvent dans les petites structures est Access (21) de Microsoft. Clairement propriétaire, il a le désavantage de ne pas être multiplateforme. Le seul point positif que l'on pourrait lui accorder est son interface graphique relativement intuitive qui vient avec le logiciel. Il offre la possibilité d'exporter la base sous forme d'un fichier à l'extension mdb qu'il est possible de sauvegarder ou d'envoyer par mail sur un autre site. A la mode Microsoft, il suffit de double cliquer sur le fichier en question pour l'ouvrir.

5.6.2 MySQL

Un autre SGBD très plébiscité est MySQL (22). Il fait partie des logiciels de gestion de base de données open source les plus utilisés, autant par le grand public que par les professionnels. L'une des spécificités de MySQL est de pouvoir gérer plusieurs moteurs au sein d'une seule base. Sa notion d'open source est sans doute à revoir depuis son rachat par Oracle.

5.6.3 Oracle

Une solution que l'on peut retrouver sur certain projet est Oracle XE (23). S'il ne s'agit pas d'un simple test, il faut bien garder en mémoire l'envergure que doit avoir l'utilisation de l'outil en court de développement. En fonction du rapport utilisation / coût, il ne serait peut-être pas financièrement intéressant de mettre en place une solution telle qu'Oracle pour un projet de petite structure et encore moins pour un projet à coût réduit. Oracle utilise un langage procédural nommé PL/SQL. Il est d'ailleurs encore pour l'instant l'un des SGBD les plus utilisés au sein du RSI.

5.6.4 PostgreSQL

Suite au rachat de MySQL par Oracle, PostgreSQL (24) est désormais presque plus open-source que MySQL. La première version fonctionnant sous Windows n'est arrivée que courant 2005, ce qui est sans doute une des raisons pour lesquelles il est moins connus. Néanmoins, il semble que ses performances soient relativement similaires à celles de MySQL. Le langage procédural qu'il utilise s'appelle le PL/pgSQL. Au vu des coûts conséquents de la solution Oracle, PostgreSQL est perçu comme une solution de substitution à ce dernier. Le RSI entame d'ailleurs aujourd'hui son implantation aux seins des nouvelles applications dans ce sens.

5.6.5 SQLite

SQLite (25) a la particularité de stocker toutes ses données dans de simples fichiers. Il n'est donc pas nécessaire d'installer de serveur de base de données, ce qui lui confère un mode de fonctionnement différent du modèle client/serveur souvent utilisé par les autres SGBD. Le fait que les informations soient stockées dans des fichiers rend le système difficile à sécuriser. Que penser de la gestion de plusieurs utilisateurs se connectant sur la base simultanément. Dénué de tout serveur, il semble très performant sur de petits volumes de données, ce qui pourrait être le cas dans notre situation.

5.6.6 Notre choix

Nous nous tournerons très clairement vers des solutions telles que MySQL ou PostgreSQL. Mais à ce stade de la recherche rien ne nous permet de trancher de façon franche. Nous nous sommes laissé le temps de choisir et nous verrons dans

les chapitres suivants que ce sont les outils qui ont implicitement orientés notre choix.

Pour répondre néanmoins à la question, c'est **MySQL** qui en finalité sera retenu comme SGBD.

5.7 Outil de conception

Nous l'avons vu dans le chapitre concernant la conception, la réalisation du MCD a été faite en amont du choix du SGBD. Pour optimiser cette phase de conception on a fait appel à un outil. Il en existe plusieurs qui offrent cette fonctionnalité. Le site developpez.com présente ce graphique qui montre la tendance des outils utilisés dans ce but.



Tableau 1 : Outils de modélisation utilisés (26).

Le plus usité est sans conteste PowerAMC, un outil de Sybase disponible en version d'essai de 15 jours. Plus connu sous son appellation anglo-saxonne de PowerDesigner, il est capable de représenter les MCD et d'en générer le MPD.

5.7.1 CaseStudio

CaseStudio (27), en réalité Toad DataModeler peut être installé avec sa version gratuite. Les restrictions se font entre autres sur vingt-cinq entités ce qui ne nous convient pas puisque nous en avons une trentaine lors du choix. Et là encore le type de MCD proposé est l'EER.

5.7.2 DbSchema

DbSchema (28), est un outil libre et qui offre une opportunité singulière pour un petit outil qui est de mettre à jour votre base de données directement en fonction de votre schéma. Le fait qu'il ne propose que la représentation MCD de type EER fut une façon de trancher.

5.7.3 MySQL Workbench (ex DBDesigner)

DBDesigner est libre, mais son concepteur ayant intégré la société MySQL, le successeur de DBDesigner est désormais MySQL Workbench (29). Ce dernier ne propose comme MCD que celui nommé EER (Enhanced Entity-Relationship). En parallèle, une reprise de DBDesigner nommé DBDesigner-Fork est développée. Gratuit, il permet de générer les scripts pour différentes bases, mais de la même façon que MySQL Workbench, seul le MCD de type EER est présent.

5.7.4 PowerAMC

PowerAMC (10), développé par Sybase, est proposée en version d'essai. Il offre un avantage non négligeable de proposer plusieurs type de MCD, et notamment MERISE.

Son utilisation est très ergonomique et il ne faut pas chercher longtemps pour trouver les commandes que l'on désire.

5.7.5 Visio

Visio (30) est un logiciel de diagrammes, donc il est tout à fait possible de dessiner le MCD et ce, quel qu'en soit le type, mais il ne se limiterait qu'à cela : Il ne permettrait pas par exemple de générer le MPD ou d'indiquer les erreurs de conceptions éventuellement présentes.

5.7.6 Win'Design

Win'Design (31) est également en version d'essai pour une base de plus de 12 tables, ce qui est notre cas, de plus, il est nécessaire de remplir un formulaire pour recevoir le cd-rom via courrier, il n'a donc pas été testé. Au vu des forums, il semble cependant être un outil très complet.

5.7.7 Notre choix

De tous ces outils, pour dessiner le schéma, nous sommes en fin de compte passé par celui de Sybase, **PowerAMC**. Son aptitude à travailler avec la méthode MERISE et son ergonomie fit pencher la balance en sa faveur. Le MCD réalisé et le MPD généré, nous n'aurions plus besoin de l'outil en question. Le fait qu'il soit dans une version d'essai n'était donc pas réellement un motif de refus.

5.8 Outil de développement propriétaire, libre ou open-source

5.8.1 Quelques réflexions

Certains langages ne nous donnent pas le choix quant aux outils à utiliser. Ainsi, si vous désirez travailler en VB, vous n'aurez d'autre choix que de vous tourner vers Microsoft Visual Studio 6 ou antérieur. Les plate-formes plus récentes sont orientées dotNet et apportent d'autres évolutions comme la notion d'objet.

Pour ce qui est du Java par contre, nous avons plusieurs solutions qui s'offrent à nous. Et des différents environnements qui existent, j'ai pu en tester trois.

Tout d'abord JBuilder, proposé par Borland, c'est un produit qui offrait la possibilité d'être WYSIWIG (what you see is what you get). Suite aux rachats successifs par Codegear puis par Embarcadero, il semble que cet environnement n'ait que peu évolué depuis sa version 2008. Il n'en reste pas moins propriétaire et son utilisation dans un projet à coût zéro est à proscrire.

Ensuite Eclipse, projet de la Fondation Eclipse qui développe tout un environnement de développement libre, extensible, universel et polyvalent. Il offre la possibilité de pouvoir développer dans plus d'une vingtaine de code via des plugins. Ce qui peut le rendre intéressant pour éviter les environnements. C'est l'un des outils les plus utilisés par la communauté du libre.

Un dernier outil utilisé pour la partie Java se nomme Netbeans. Placé en *open source* par Sun en juin 2000 cet outil est gourmand en ressources mais offre la possibilité d'être WYSIWIG. Certes, le code n'est pas des plus propres au vu des puristes, mais il a l'avantage de pouvoir se dédouaner de connaissances purement liées au code et ainsi pouvoir se concentrer sur les problématiques plus techniques. Ce qui semble être un bon point, ne serait-ce que pour la reprise par une tierce personne.

Dans ce bloc sur les outils, on pourrait y placer les notions de plugins ou de composants additionnels. Il semble que dans la plupart des projets, tous ont recours à un ou plusieurs composants déjà écrits et récupérés.

Un plugin peut être utilisé pour tester la faisabilité d'un concept par exemple. Mais s'il est payant, le projet peut ne plus être à coût zéro. Qui plus est, si son achat n'est pas souhaité, il devrait être mis à jour régulièrement avec sa version d'essai ne serait-ce que pour pouvoir poursuivre le développement. Il faut donc faire attention aux conditions d'utilisation de ce genre de composants additionnels.

En soi, on a vu qu'il était préférable dans un contexte comme le nôtre de se défaire d'outils trop propriétaires. Boîtes noires ou juste coûteux, ils ne sont simplement pas adaptés à nos attentes. Néanmoins, il existe plusieurs types de licences de logiciel et même si l'on ne va pas faire un choix en fonction d'une licence bien définie, il faudrait que l'on tienne éventuellement compte de cela dans un second temps.

On vient également de le voir, c'est une application web que l'on veut créer. Il va donc falloir faire un choix quant aux outils qui vont nous servir pour mettre en place cette application. On a vu précédemment que le choix du langage pouvait avoir un poids important et conséquent sur le maintien de l'application par les personnes du service. Il est impératif que les outils soient également simples à mettre en place.

Pour l'intégration de données issues de l'extérieur au sein de cette application web, il nous faudra également un ETL. ETL pour « Extract Transform Load » qui comme son nom l'indique permet d'extraire des données à partir de différentes sources, de les transformer, et de les charger dans la base de données cible. Dans un premier temps, cette base cible sera la base sur laquelle s'appuiera notre application.

5.8.2 L'application Web

Pour une application Web, il est nécessaire d'installer au minimum trois briques. Le serveur Web, le langage de script PHP et un SGBD. Il existe là encore plusieurs solutions, mais toujours dans un souci de maintenance la plus simple possible, il a été fait le choix d'un pack qui installe le tout en une seule fois. L'avantage de l'utilisation d'un pack est également l'interaction entre les différents outils contenus qui a été préalablement testé par les concepteurs.

Dans un premier temps, cette application Web tournerait sur un serveur Windows, le serveur d'impression lui-même. On ne sait dire combien de temps il serait maintenu sur ce serveur, et s'il venait à migrer il serait toujours temps d'entrevoir le changement du système d'exploitation.

Pour ces packs orientés application Web, il y a un nom : WAMP, acronyme informatique signifiant « **W**indows » « **A**pache » « **M**ySQL » « **P**HP ».Voici en « **Tableau 2** » un récapitulatif de solutions WAMP.

| | Version | Date | Taille (MB) | Licence | Apache HTTP Server | PHP | MySQL | phpMyAdmin |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|-------------|--|------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| Dernière Version Officielle | | | | | 2.2.19 | 5.3.6 | 5.5.15 | 3.4.3 |
| Apache Swissknife | 3.5 | 05-06-2006 | 6.9 | GPL | 1.3.36 | 4.4.2 | 4.1.16 | - |
| Apache2Triad | 1.5.4 | 20-02-2006 | 95.8 | GPL | 2.2 | 5.1.2 | 5.0.18 | 2.7-pl2 |
| AppServ | 2.5.9 | 19-07-2007 | 14.6 | Inconnu | 2.2.4 | 5.2.3 | 5.0.45 | 2.10.2 |
| AutoSet | 4.3.1 | 16-12-2007 | 22.4 | Donationware | 2.0.61 | 5.2.5 | 5.0.45 | 2.11.3 |
| Denwer | 3 | 16-01-2008 | 5.5 | Inconnu | 2.2 | 5.2.6 | 5 | 2.6.1 |
| EasyPHP | 5.3.6.1 | 13 juillet 2011 | 17 | GPL | 2.2.19 VC9 | 5.3.6 VC9 / 5.3.7 RC3 VC9 / 5.4 alpha1 VC9 | 5.5.13 | 3.4.3.1 |
| e-novative WAMP | 2.1.1 | 19-12-2005 | 21 | Donationware (gratuit pour les particuliers et l'usage commercial) | 2.0.x | 5.x | 4.1.x | 2.x.x |
| Fvpatwds | 0.1.7 | 7 février 2007 | 33.7 | GPL | 2.0.58 | 5.1.6 | 5.0.26 | 2.9.0.2 |
| Glossword WAMP | 2.2.9/5.1.26 /5.3.0 | 16-07-2008 | 6.1 | GPL | 2.2.9 | 5.3.0-dev | 5.1.26-rc | 2.11.7.1 |
| JAMP ³ | 0.0.1 | 05-05-2008 | 71.0 | GPL | 2.2.8 | 5.2.5 | 5.1.24-rc | 2.11.5.2 |
| Lighty2Go | 1.5.2 | 08-12-2008 | 89.3 | GPL | lighttpd/1.4.20 ⁴ | 5.2.6 | 5.0.67 | 3.0.1.1 |
| Mov'AMP | 0.6 | 29-08-2007 | 10.7 | Inconnu | 2.0.59 | 5.2.3 | 4.1.22 | 2.11.0 |
| MyWAMP | 1.2.3 | 24-03-2006 | 22.9 | CC by-nc-sa Mexico | 2.0.55 | 4.4.2 | 4.1 | 2.3 |
| NetServer | 0.1 | 02-12-2005 | 23.4 | Inconnu | 2.0.54 | 5.0.4 | 4.1.14 | 2.6.4-pl1 |
| PAMPA | 0.6 | 02-01-2008 | 11 | GPL | 2.2.6 | 5.2.5 | 5.0.45 | 2.11.3 |
| phpdev | 4.2.3 | 05-05-2007 | - | Inconnu | 1.3.27 | 4.2.3 | 4 ² | 2.3.2 |
| Repos Server | 2.6.1 | 15 avril 2009 | 10 | Apache | 2.2.6 | 5.2.5 | option ⁵ | option ⁶ |
| Server2Go | 1.6.0 | 06-06-2008 | 90 | Donationware (avec restrictions) | 2.2.6, 2.0.61, 1.3.35 | 5.2.6, 4.4.7 | 5.0.41 | 2.10.3 |
| SNAP | 0.1.1 | 23-09-2007 | - | CeCILL | 2.2.4 ² | 5.2.3 ² | 5.0.41 ² | 2.11.1 ² |
| SpikeWAMP | 1.0beta | 12-12-2007 | 22 | OSL | 2.2.6 | 5.2.5 | 5.0.45 | - |
| Uniform Server | 3.5 | 05-07-2007 | 7.2 | Licence BSD | 2.0.59 | 5.2.3 | 5.0.41 | 2.10.2 |
| UwAmp | 2.1 | 10 février 2010 | 20 | Freeware | 2.2.17 | 5.3.5, 5.2.17 | 5.5.9 | 3.3.9.1 |
| Web-Developer Server Suite | 2.00 | 10-11-2007 | 30.8 | Commercial | 2.2.6 | 5.2.5 | 5.0.45 | 2.11.2 |
| VertrigoServ | 2.21 | 09-07-2008 | 9.6 | GPL | 2.0.63 | 5.2.6 | 5.0.51b | 2.11.7 |
| WampServer | 2.1e | 7 janvier 2011 | 21 | GPL | 2.2.17 | 5.3.5 (5.2.9-1, 4.4.9) ³ | 5.5.8 | 3.3.9 |
| Web-Developer Server Suite | 2.00 | 10-11-2007 | 30.8 | Commercial | 2.2.6 | 5.2.5 | 5.0.45 | 2.11.2 |
| WITSuite | 2.0.3 | 23-05-2008 | 1.0 | Commercial | 2.2.8 | 5.2.6, 4.4.8 | 5.0.51b | 2.11.6 |
| WLMP | 1.1.5 | 21-11-2007 | 14.3 | GPL | lighttpd/1.4.18 ⁴ | 5.2.5 | 5.0.50 | 2.11.2.2 |
| WOS Portable ⁷ | 2.1.0 | 17-07-2007 | 44 | GPL | 2.2.4 | 5.2.3, 4.4.7 | 5.0.41 | 2.10.2 |
| XAMPP ⁸ | 1.7.4 | 26 janvier 2011 | 35 | GPL | 2.2.11 | 5.2.9, 4.4.9 | 5.1.33 | 3.1.3.1 |
| Zend Core | 2.5 | 09-10-2007 | 40.6 | GPL/Commercial | 2.2.4 | 5.2.4 | 5.0.27 ² | 2.10.0.2 |
| Dernière Version Officielle | | | | | 2.2.19 | 5.3.6 | 5.5.15 | 3.4.3 |
| | Version | Date | Taille (MB) | Licence | Apache HTTP Server | PHP | MySQL | phpMyAdmin |

Tableau 2 : Tableau récapitulatif de solutions WAMP.

De ce choix multiple, il n'a été retenu que les solutions qui présentaient des versions récentes. Ce faisant, il fallait faire le choix d'une solution suffisamment pérenne pour un maintien dans les années à venir. Les trois outils retenus sont présentés dans le **Tableau 3**. Ils proposent tous une version française, ce qui est un des points importants si l'équipe doit reprendre la maintenance de l'application par la suite.

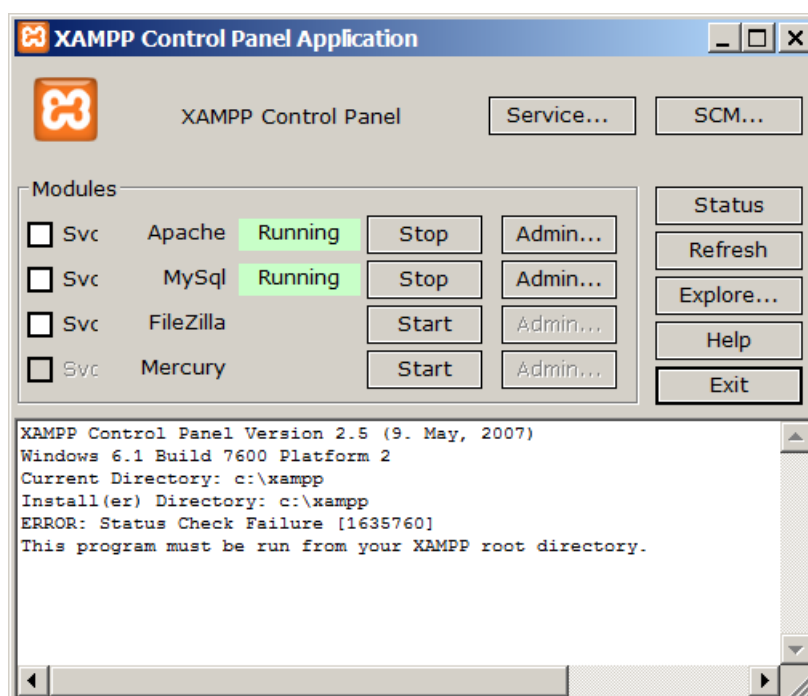
| | Version | Date | Taille (MB) | Licence | Apache HTTP Server | PHP | MySQL | phpMyAdmin |
|-----------------------------|---------|-----------------|-------------|---------|--------------------|--|--------|------------|
| Dernière Version Officielle | | | | | 2.2.19 | 5.3.6 | 5.5.15 | 3.4.3 |
| EasyPHP | 5.3.6.1 | 13 juillet 2011 | 17 | GPL | 2.2.19 VC9 | 5.3.6 VC9 / 5.3.7 RC3 VC9 / 5.4 alpha1 VC9 | 5.5.13 | 3.4.3.1 |
| WampServer | 2.1e | 7 janvier 2011 | 21 | GPL | 2.2.17 | 5.3.5 (5.2.9-1, 4.4.9) ² | 5.5.8 | 3.3.9 |
| XAMPP ⁸ | 1.7.4 | 26 janvier 2011 | 35 | GPL | 2.2.11 | 5.2.9, 4.4.9 | 5.1.33 | 3.1.3.1 |

Tableau 3 : Les trois solutions WAMP retenues.

Les trois solutions qui ont été testées sont EasyPHP, WampServer (anciennement WAMP5) et XAMPP. Toutes les trois installent le serveur Web Apache, PHP, mais également MySQL comme système de gestion de base de données et PHPMyAdmin, une interface d'administration de base de données. Ces packs nous mettent à disposition les principaux outils dont on a besoin pour un développement orienté Web, et ce, de façon préconfigurée et surtout facile à réimplanter.

5.8.2.1 XAMPP

Suite à son installation, XAMPP (32) fournit un raccourci dans la barre des tâches. Ce dernier ne propose qu'un panneau qui fait un récapitulatif de l'état des services Apache et MySQL. **Capture écran 18.** Par contre toutes les modifications des fichiers de configuration Apache et PHP doivent passer par une recherche manuelle des fichiers, ce qui n'est pas des plus pratique. Il offre en revanche deux applications intégrées qui sont Mercury Mail et FileZilla FTP.



Capture écran 18 : Panneau de contrôle de XAMPP via son icône de la barre des tâches.

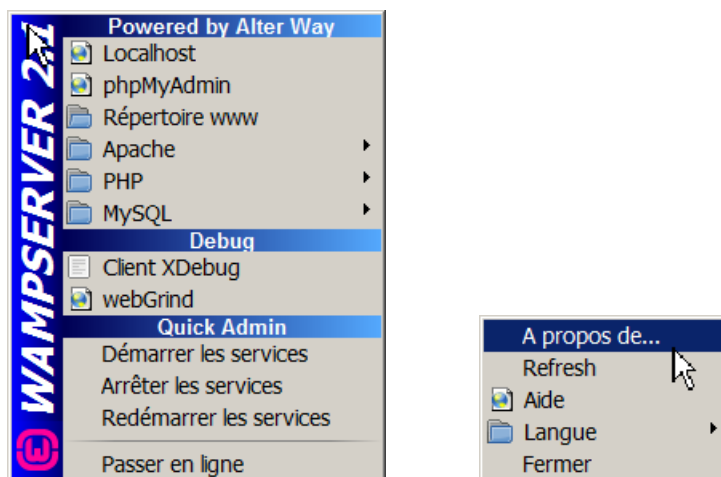
L'interface Web de XAMPP est simple et propose quelques liens d'exemples de code en PHP, Perl et J2EE, mais dans notre cas de figure, cela ne nous est que peu utile.

Le démarrage en tant que service n'est proposé uniquement que pour les systèmes NT4, 2000 et XP. Ce qui, dans tous les cas, ne sera pas notre cas.

L'un des éventuels intérêts de XAMPP est son existence sous les deux plateformes que sont Windows et Linux. On ne serait éventuellement pas déstabilisé si l'on devait changer d'environnement.

5.8.2.2 WampServer

En fin d'installation, WampServer (33) propose également une icône dans la barre des tâches. En fonction d'un clic droit ou d'un clic gauche il est possible d'afficher le menu de configuration ou bien l'aide. **Capture écran 19.** Celui-ci est un peu plus complet que celui de XAMPP et propose les liens vers les fichiers de configuration des trois composants installés pouvant être sujets à modifications. Pas de recherche à faire, tout est à portée de clic. Il propose en direct les deux liens sur l'interface Web et PHPMyAdmin.



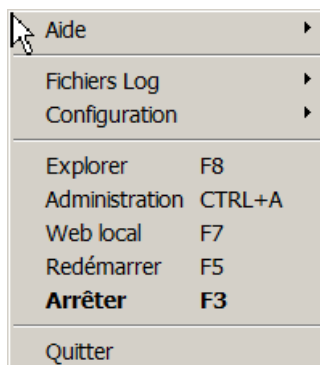
Capture écran 19 : Click Gauche et Droit sur l'icône de WampServer.

L'interface Web est plus que sommaire, un listing des extensions chargées, le récapitulatif des informations sur PHP, un lien vers PHPMyAdmin et les Alias présents. Tout est dans l'icône du clic gauche.

5.8.2.3 EasyPHP

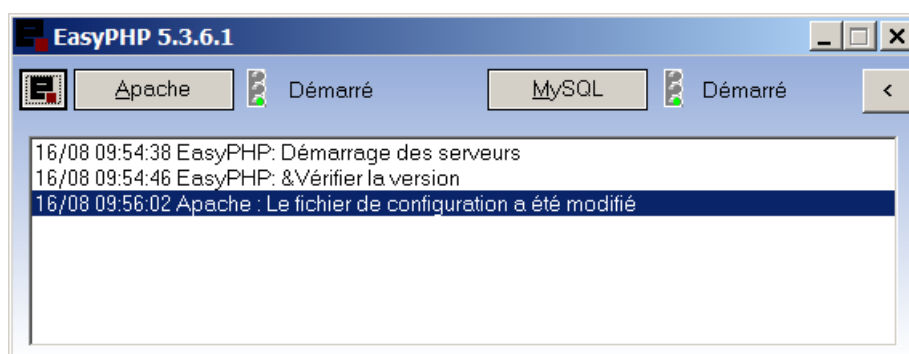
L'installation terminée, EasyPHP (34) affiche comme les deux précédents une icône dans la barre des tâches. **Capture écran 20.** Tout comme WampServer, EasyPHP propose un accès direct aux fichiers sans avoir à les chercher. Il propose

également les raccourcis sur les pages Web et les liens d'arrêt et de redémarrage des serveurs.



Capture écran 20 : Menu d'EasyPHP via l'icône de la barre des tâches.

En double cliquant sur l'icône, on accède à un résumé de l'état actuel d'EasyPHP. **Capture écran 21.** Les boutons Apache et MySQL permettent d'intervenir sur les services en question. Le bouton d'EasyPHP sur la gauche permet de rappeler le menu précédent.



Capture écran 21 : Fenêtre issue du double clic sur l'icône d'EasyPHP.

Il fournit également une interface Web pour les éventuelles modifications des différents composants installés, ce que ne proposent pas les deux autres solutions.

EasyPHP propose un autre point intéressant dans notre contexte, c'est la possibilité de faire démarrer Apache et MySQL en tant que service. Pour résumer, il n'est pas nécessaire de démarrer une session pour rendre actif EasyPHP.

5.8.3 ETL

Nous avons donc désormais les briques principales pour entamer la construction de notre application Web.

Mais pour la récupération d'informations sur nos fichiers de production et leur insertion au sein de notre base de données, il nous faut un outil particulier que l'on nomme ETL pour « Extract Transform Load ». Un ETL peut prendre en charge

différentes natures de sources de données, tant en entrée qu'en sortie. Les principales étant bien sûr les SGBD relationnels comme notre MySQL, les flux XML, mais il peut s'agir aussi de fichiers à formats fixes ou avec séparateurs comme les CSV.

Les transformations qui peuvent être confiées à notre ETL sont souvent simples, ce qui permet normalement d'éviter la réalisation de programmes batch répétitifs, souvent semblables. Le principe est que l'intégration d'un nouveau flux de données ne requiert aucun développement, ce qui est l'objectif principal de cette mise en place. Pour ce faire on opère par une simple configuration interactive : on choisit les éléments de données dans le référentiel source, on indique les transformations simples qu'ils doivent subir, et on précise la destination de la donnée dans le datawarehouse.

Une fois qu'un flux d'extraction-transformation-chargement a été défini, il est généralement déclenché de manière régulière, ceci sous le contrôle d'un outil de planification de tâches, ou bien d'ordonnancement.

Ce dernier point est un problème pour ce qui est de la maintenance future. On désire qu'il y ait le moins de développement possible certes, mais également qu'il y ait le moins d'outils à installer ou à contrôler pour réduire la complexité de l'ensemble. C'est la raison pour laquelle on utilisera une solution intermédiaire avec un ETL qui serait capable de générer des batch. Et ce, plutôt que d'avoir à gérer également un ordonnanceur.

Là encore, un choix est à faire. On le sait déjà les solutions propriétaires sont à proscrire pour nos raisons de budget zéro. Il nous reste donc les solutions open-source. Apatar, CloverETL, Enhydra Octopus, Kettle, Pentaho Data Integration, Scriptella ou Talend Open Studio. Il existe même une solution freeware nommée Benetl.

Les quatre grands acteurs dans ce domaine sont CloverETL, Kettle, Pentaho Data Integration et Talend Open Studio. Benetl a quand même été testé comme outsider.

Sachant que Pentaho Data Integration est une version d'essai de 30 jours, elle est donc pour nous exclue d'office.

5.8.3.1 Benetl

Benetl (35) ne pèse que 1,5Mo, ce qui n'est pas lourd comparé au 15Mo de KETL, aux 232Mo de CloverEtl et aux 376Mo de Talend. Son installation s'effectue donc plus que rapidement. Mais dès le lancement il nous avertit qu'une connexion postgresQL est nécessaire. Et malgré la modification du fichier xml de configuration qui a été faite pour n'avoir que du MySQL, il nous réclame malgré tout cette connexion postgresQL. Il s'ouvre néanmoins et sollicite immédiatement notre fichier source.

Toutes les fenêtres sont en anglais et la notion d'ETL se résume à sa plus simple expression d'extraction et de chargement dans une base.

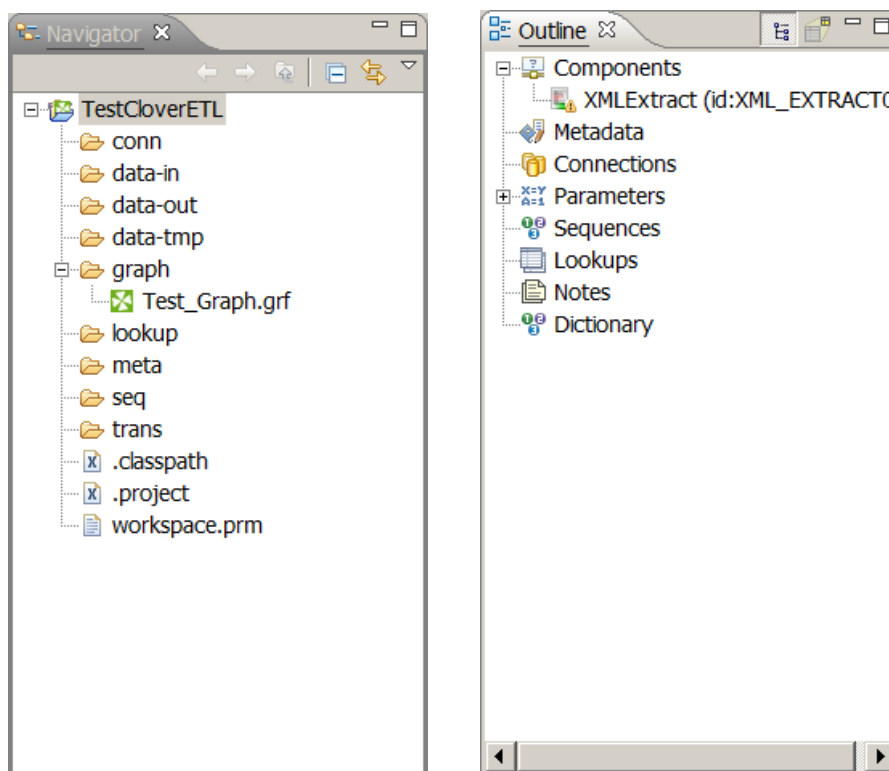
5.8.3.2 Kettle

KETL (36) comme CloverETL que l'on découvrira par la suite, ont tous deux besoin de la JRE (Java Runtime Environment). KETL est un fichier qu'il faut décompresser dans le répertoire de notre choix. KETL nécessite ensuite de mettre des path à jours dans des fichiers de configuration, de télécharger les JDBC pour MySQL et que sais-je encore lors de la mise en route. Il est certes léger mais dès sa mise en place, il faut tout télécharger et configurer pour lui donner les composants qui lui manquent et pouvoir les faire fonctionner correctement.

Il nous faut des outils relativement « simples » à appréhender et à réinstaller. KETL ne sera donc pas retenu pour l'environnement dans lequel l'application doit être conçue.

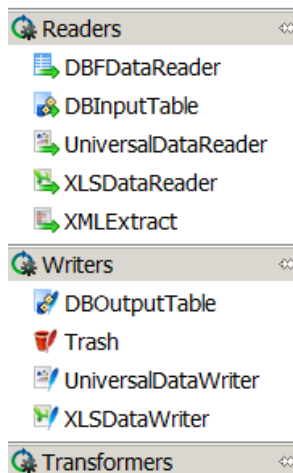
5.8.3.3 CloverETL

Seule l'installation de CloverETL (37) et de Talend Open Studio que l'on verra ensuite se fait comme toute autre installation. L'installation de CloverETL est simple, la JRE n'est effective uniquement que pour la partie relative aux graphs. Ceci étant fait, l'interface est relativement claire mais les panneaux sont en anglais.



Capture écran 22 : Les deux panneaux de CloverETL.

Pourtant rien n'est vraiment clairement explicite, il faut lire le « Quick Start Guide » pour comprendre le fonctionnement et savoir qu'il faut créer un graph pour avoir accès à la barre des options qui nous sont proposées. Voici un extrait de la palette qui nous est offerte avec les « Readers » et « Writers ».



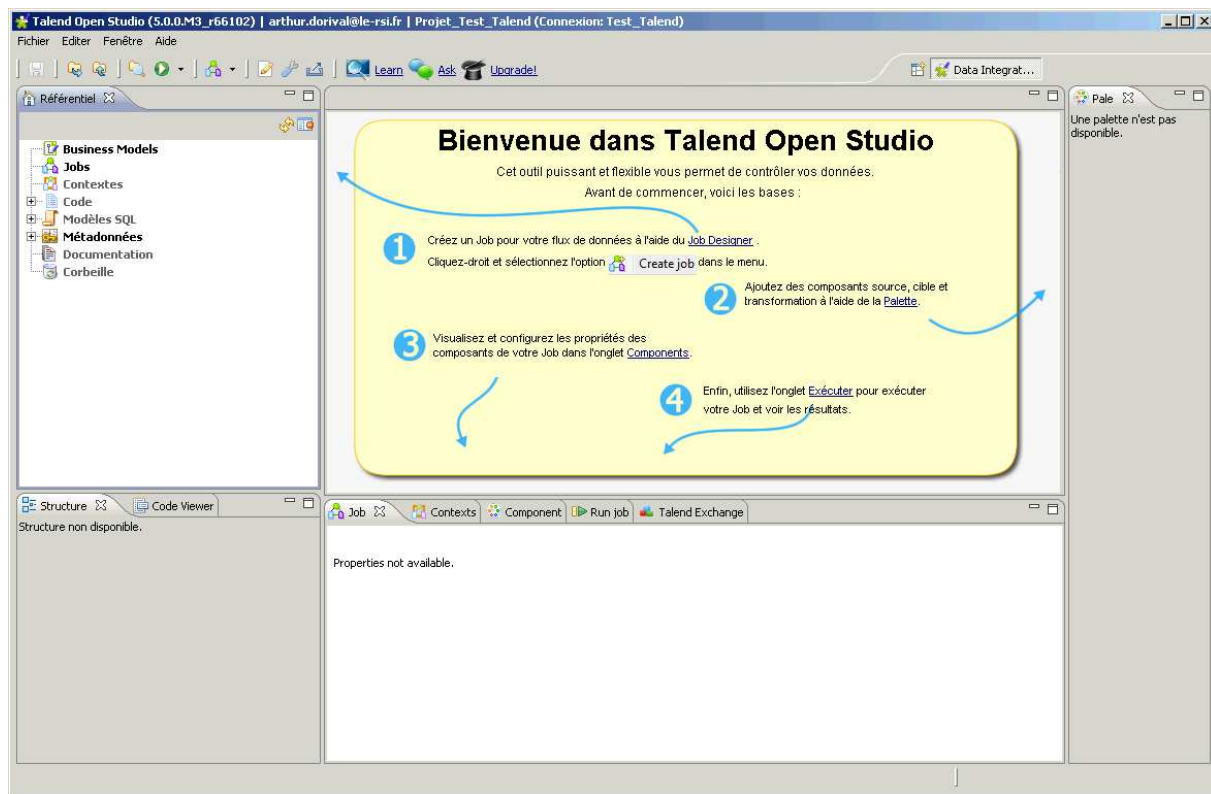
Capture écran 23 : Un extrait de la Palette de CloverETL.

Les « Readers » pour les fichiers XLS et XML sont clairement présents. En revanche, rien ne l'est de façon explicite pour les fichiers CSV ou pour des fichiers où l'information est à une position toujours bien délimitée.

Il est un fait que la plupart des outils sont en anglais, et il est vrai que pour une maintenance plus efficace il eut été souhaitable que la langue puisse être changée.

5.8.3.4 Talend Open Studio

Talend est un acteur français qui propose Talend Open Studio (38) comme ETL. Ce dernier a une installation tout aussi simple que celle de CloverETL. Il ne nécessite pas de JRE ou de JDBC annexe, comparé aux autres outils testés, il se suffit à lui-même. C'est déjà un bon point quant à la simplicité à laquelle ce projet aspire. Suite à l'installation et à la création du projet, l'interface ressemble beaucoup à celle de CloverETL. Et pour cause, tous deux sont sur fond d'Eclipse. Malgré tout, l'IHM de Talend Open Studio me semble plus ergonomique et nous oriente dès l'écran d'accueil.



Capture écran 24 : Fenêtre d'arrivée lors de la création d'un nouveau projet sur Talend.

Dès la création du Job, la palette s'affiche et se trouve être beaucoup plus riche que celle de CloverETL.

Talend devrait nous permettre dans un premier temps de récupérer les informations pour les charger dans la base de production puis dans un deuxième de faire éventuellement le transfert entre la base de production et l'entrepôt de données. Ceci dans l'optique de la mise en place de deux bases de données.

Il offre également l'opportunité d'exporter le schéma réalisé sous forme de batch ou de jar. Evoluant pour l'instant dans un environnement Windows, le batch semble être une bonne option et permettrait de dessiner un schéma différent sans avoir à modifier le code appelant. Et dans l'éventualité d'un changement de plate-forme, le jar serait là pour prendre la relève.

5.8.4 Nos choix

Pour la partie application web, **EasyPHP** est l'interface la plus complète des trois solutions testées. C'est également la solution la plus ancienne et la plus à jour. C'est donc sans doute la plus aboutie pour ce qui est de nos besoins actuels.

Il ne faut pas perdre de vue l'aspect production de cet outil de gestion. En cas de perte du serveur hôte, il faut que tout puisse être réinstallé sans trop de contraintes et par les personnes du service concerné. Ce besoin est surtout dû au fait que le

développement ne sera fait, et par la suite suivi, uniquement que par le personnel du service éditique et non par celui du développement ou de l'administration.

Le fait de pouvoir être démarré en tant que service offre également l'opportunité de rendre l'application fonctionnelle juste après un redémarrage de la machine.

Ce sont les raisons pour lesquelles il a été choisi EasyPHP comme base pour le développement de notre application Web.

Pour la partie ETL, c'est **Talend Open Studio** qui a été retenu pour plusieurs raisons. Tout d'abord, l'option qu'il propose qui est d'exporter le schéma sous forme de batch ou de jar. Cela permettra de dessiner nos transformations et de n'insérer celles-ci qu'avec peu de modification au sein de l'application.

Ensuite la richesse de sa palette qui nous propose une multitude de modification ou d'option, comme des questionnaires que l'on peut insérer avant une action pour savoir si l'on veut aller plus loin ou non par exemple.

Enfin, c'est un outil que l'on peut installer en français. Certes, ce n'est plus une condition rédhibitoire par rapport au batch, mais ce sera toujours plus simple pour les utilisateurs qui voudront dessiner d'autres schémas.

Nous avons donc les briques principales pour le développement de notre application web et de son enrichissement en information. Mais si l'on veut faire parler les chiffres, il faut faire appel à des outils que l'on trouve dans le milieu décisionnel.

5.9 Décisionnel

Application Web, ETL, données issues de plusieurs sites ou sociétés et le tout centralisé au sein d'une base de données, il était très intéressant de pouvoir en tirer de l'information. C'est la raison pour laquelle j'ai décidé de compléter notre application avec une partie décisionnelle.

5.9.1 Quelques réflexions

Jusqu'à présent, nos choix se sont tous portés sur des solutions libres. Les solutions à trouver pour cette partie décisionnelle ne doivent pas déroger à cette règle. Mais avant toute recherche, nous devons définir ce que l'on entend par décisionnel.

L'informatique décisionnelle ou business intelligence se définit comme l'ensemble des technologies permettant de traiter, valoriser et présenter les données à des fins de compréhension, d'analyse et de décision : visibilité sur une activité, détection des faiblesses, prise de décisions stratégiques, réactivité face à un événement...

Comme son terme l'indique, ce sont les décideurs qui sont les principaux utilisateurs de ce système décisionnel. Et pour cela, il est indispensable qu'ils aient

accès aux indicateurs et aux données résumées de notre activité. Les systèmes décisionnels cherchent à donner un aperçu global pour connaître des tendances. Les détails ne sont nécessaires que dans des cas bien spécifiques.

C'est la raison pour laquelle le décisionnel ne concerne souvent que les entreprises qui gèrent un historique de leurs événements passés, faits, transactions etc. Celles qui viennent de se créer n'ont souvent pas les moyens de faire du décisionnel puisqu'elles n'ont pas de matière à analyser. Notre service éditique pourrait très bien être apparenté à ce genre d'entreprise naissante. La mise en place de l'application web se trouve justement être le début de la gestion du département éditique.

Ainsi, en rapprochant toutes les informations internes et externes que l'on peut avoir à notre disposition, il est tout à fait possible de retrouver une partie de notre historique : Historique qui nous donne l'occasion de mettre en œuvre ce système décisionnel.

Nous sommes tout à fait conscients que ce projet est déjà conséquent avec la partie gestion, et qu'il nous appartient de limiter notre ambition quant à la réalisation de la brique décisionnelle. Avec un projet trop complexe voulant à la fois reprendre l'existant et ajouter de nombreuses nouvelles fonctionnalités, on risque fort de ne pas pouvoir atteindre l'objectif prévu et d'être très insatisfait.

Il est vrai que l'on dispose de rapports parfois très fastidieux à produire. Mais nous pensons qu'il est préférable de suivre une démarche itérative : Réaliser un premier lot de services moins ambitieux mais qui donne entière satisfaction en quelques mois, puis enrichir progressivement et en continu avec les services apportés.

Ces démarches itératives nous permettraient également de mieux préciser l'expression des besoins. On peut retrouver dans le système décisionnel des difficultés attachées au système d'information lui-même, incohérences en matière de données par exemple. Ces difficultés peuvent être attachées à une faiblesse de l'expression des besoins détaillée. C'est la raison pour laquelle nous devrions trouver les solutions les plus souples possibles afin de pouvoir englober les éventuels besoins non encore exprimés.

Et c'est exactement avec ce genre de constat que l'on s'aperçoit de la problématique de restitution, d'analyse, de pilotage et d'industrialisation que nous allons devoir appréhender : Du point de vue de la MOE avec l'installation, la conception, la production et l'exploitation et du point de vue de la MOA et de ses usages.

Je tiens à rappeler ici la dimension humaine de la MOA et de la MOE de cette partie décisionnelle. La MOA est représentée par mes deux supérieurs hiérarchiques que sont le Directeur de centre et le Responsable du service éditique. Quant à la

MOE, j'en suis le seul représentant. C'est avec cette dimension humaine à l'esprit qu'il faut aborder la notion de complexité et de conséquence du projet.

Pour la partie concernant l'application web, le cadre était relativement clair et chacun des intervenants savait ce qu'il en attendait. Sa complexité devenait relative dans la mesure où les besoins étaient « connus ». Il n'en est rien pour ce qui est de cette partie décisionnelle.

C'est une des raisons pour lesquelles il fallait bien définir le domaine d'application de notre système d'information décisionnel et lui donner une granularité plus fine pour mieux l'appréhender.

Pour ce qui est de son domaine d'application, la réponse est évidente : Il sera destiné à la production pour la prévision des stocks, la gestion des flux, les tableaux de bord, gestion d'alertes, le suivi des impressions et de mises sous plis... Il n'est pas prévu pour l'instant qu'il sorte de ce cadre qu'est le département éditique.

Pour ce qui est du morcellement de la composition de notre système décisionnel, nous l'avons abordé de deux façons, et représenté par deux découpages distincts.

Tout d'abord avec la présentation du découpage classique de ce que regroupe un système décisionnel dans son ensemble. La Business Intelligence s'appuie sur un système d'information spécifique, ou système d'information décisionnel, par opposition au système d'information produisant des données, ou système d'information transactionnel.

Dans un deuxième temps, ce système d'information décisionnel étant une brique additionnelle à notre application web, on a procédé à une autre conception plus restreinte mais sans doute plus adaptée au dessein de notre projet.

Avant de poursuivre sur nos deux visions, il y a trois notions abordées dans le monde décisionnel mais que j'ai choisies de ne pas retenir. En amont de la partie décisionnelle, il y a tout l'aspect de la cohérence et de la consolidation des données. Dans le cœur même de la partie décisionnelle, la notion de tableau de bord. Et enfin, ce que l'on pourrait mettre en aval de la partie décisionnelle, il y a ce que l'on nomme le datamining.

5.9.1.1 La consolidation des données

Les informations et données qui sont à la base d'un système décisionnel proviennent souvent de multiples systèmes d'information de l'entreprise. Une application décisionnelle est donc constituée d'un entrepôt de données conçu en les puisant dans plusieurs sources de l'entreprise. Le maintien d'une cohérence de ces informations provenant de nombreuses sources différentes en vue de les exploiter dans un système décisionnel peut s'avérer complexe, notamment dans de grandes organisations utilisant des systèmes hétérogènes.

Et c'est à ce niveau qu'intervient la gestion des données référentielles, le MDM. MDM pour master data management. Ce dernier vise à assurer la cohérence des données de référence émanant de différentes sources de données au sein d'une organisation. Il a pour objectif d'améliorer la qualité et de pérenniser les données référentielles dans l'entreprise à tous les niveaux du système d'information.

Ce MDM joue le rôle de référentiel essentiel au cœur du projet Business Intelligence. Cette partie MDM est un projet à part entière. Il y a donc plusieurs raisons pour motiver la mise en place de cette étape de consolidation : dans un premier temps, on peut citer l'unification comme une de ces raisons. Le datawarehouse, de par sa fonction, réunit les données dans un système unique, une modélisation unifiée et des interfaces identiques. Il permet de créer des liens entre des données à l'origine hétérogènes.

Dans un second temps, la centralisation. Il serait en effet difficile d'accéder aux données dans les différents systèmes où elles se trouvent à l'origine, les référentiels. Difficultés représentées par des problèmes d'interconnexions réseaux, de débits, mais également de disparités de protocoles et d'interfaces.

Une troisième raison peut être les ressources informatiques : les applications décisionnelles peuvent être gourmandes en CPU, disque, mémoire, et les référentiels en place ne sont pas dimensionnés pour supporter ces nouveaux traitements.

Et enfin, la spécialisation : les applications décisionnelles ont des besoins spécifiques, qui ne pourront être satisfaits par les référentiels en place dans l'entreprise.

Concrètement, la conception d'un datawarehouse qui est censé concentrer de l'information décisionnelle issue de différents systèmes d'information de l'entreprise doit passer par la réduction du risque d'erreur (contrôle de la qualité, de l'unicité et de la fiabilité de l'information) en mettant en place un référentiel et en centralisant la gestion du cycle de vie de la donnée.

Ce MDM est particulièrement pertinent pour notre entreprise issue de fusions. En effet, la gestion de plusieurs référentiels est une situation où la mise en place d'une solution MDM peut être adaptée. Mais encore une fois, ceci implique un véritable projet de mise en place d'un référentiel d'entreprise, relativement complexe à implanter car faisant intervenir différents services de l'entreprise qu'il va falloir faire dialoguer.

Talend, que nous avons choisi pour son ETL, propose également un outil MDM en version open source.

Il est bien évident que dans notre situation, l'ampleur de la partie décisionnelle qui se limitera au service éditique ne justifie pas un tel projet. J'ai donc choisi de ne pas aborder cette partie.

5.9.1.2 Tableaux de bord

On le verra plus loin, mais un responsable peut avoir d'autres besoins complémentaires au simple reporting. Il existe des outils spécifiques moins orientés surveillance de restitution opérationnelle nommés tableaux de bord. Un tableau de bord n'est rien d'autre qu'une forme particulière de rapport.

Egalement connus sous le nom de Dashboard, le tableau de bord a plus une connotation de surveillance dite stratégique. Son format est le plus souvent composite en présentant plusieurs indicateurs, qui ensemble offrent une représentation complète de l'activité du service. Très visuel, et particulièrement synthétique le tableau de bord permet de savoir rapidement si le service est en avance ou en retard sur son plan stratégique. Dans l'esprit « rapport », il est personnalisé et permet à nos différents responsables de consulter le tableau de bord qui concerne son activité.

Un terme que l'on retrouve souvent lorsque l'on parle de tableau de bord, ce sont les Key Performance Indicators (KPI), des indicateurs clés. Ce sont les indicateurs qui sont présentés dès la page d'accueil d'un portail décisionnel.

Selon les cas, le tableau de bord peut se suffire à lui-même, ou bien être le point d'entrée vers des analyses affinées, des tableaux de bord secondaires, ou bien des accès en drill-down avec les moteurs OLAP.

Ces outils souvent qualifiés d'outils de pilotage nécessitent une base de données fréquemment mise à jour. Notre datawarehouse ne le sera que quotidiennement. Ce qui rend par conséquent le principe même du tableau de bord obsolète et ne justifie donc pas l'utilisation de ce genre de reporting spécifique.

5.9.1.3 Le datamining

Ce que l'on nomme datamining est clairement une étape complémentaire dans la business intelligence. Il consiste à rechercher des informations statistiques utiles cachées dans un grand volume de données.

Pour ce qui est du reporting, l'utilisateur sait ce qu'il cherche. Il cherche par exemple la décomposition du coût pour une impression. Il ne sait pas encore quelle est cette décomposition, mais il sait du moins en quoi elle consiste.

En revanche, pour ce qui est du datamining, il est à la recherche d'une information statistique cachée qu'il n'identifie pas encore. Cela peut s'apparenter à trouver des tendances, corrélations, similitudes, etc. Concrètement, une analyse de nos factures peut faire apparaître des corrélations entre mise sous plis et coûts d'affranchissements. Certaines auront une explication simple (déclarations fiscales et notices explicatives), d'autres doivent être insoupçonnées.

Il faudrait valider de tels résultats, la corrélation observée peut ne pas traduire une relation de cause à effet, mais être simplement due au hasard. Ce genre de corrélation peut également résulter d'une cause cachée.

Les outils de datamining recherchent donc, de manière semi-automatisée, des corrélations, des règles statistiques, au travers de grands volumes de données. Cette recherche peut être simplifiée par une restitution graphique des règles. Le datamining est souvent représenté par ses résultats qui sont par exemple des nuages de points sur une représentation axiale des données.

Mais avant de savoir ce que nous pourrions trouver à modifier, nous souhaitons avant tout avoir un bilan sur notre situation actuelle. C'est donc une partie que nous choisissons de ne pas aborder pour l'instant.

Ces trois points que sont la consolidation des données, les tableaux de bord et le datamining mis entre parenthèse, nous allons poursuivre avec nos deux visions de découpage. L'une comme l'autre ne tiendront bien entendu pas compte de ces points éludés.

5.9.2 Architecture classique d'une solution décisionnelle

Voici donc la première vue parcellaire que l'on a découpé en six groupes.

5.9.2.1 Le système d'information

Le premier groupe est celui rassemblant les données issues du système d'information transactionnel. Elles sont donc toutes issues de nos transactions internes, bases de données de l'application, données de production. Elles peuvent également provenir de l'extérieur comme des bases de données professionnelles ou autres informations issues de fichiers extérieurs.

5.9.2.2 L'ETL

Le second groupe concerne l'outil ETL (Extract, Transform and Load). Au sein d'un système d'information décisionnel, il récupère toutes ces données et les centralise dans une base particulière appelée datawarehouse ou entrepôt de données. En ce qui nous concerne, le choix a d'ores et déjà été fait puisque qu'il s'agit de Talend Open Studio. Ce type d'outil permet de récupérer les données quelles que soient leurs sources et les systèmes qui les supportent (système d'exploitation, SGBD, formats...), d'automatiser et d'industrialiser le processus d'alimentation, de faciliter la maintenance des données et de limiter les développements spécifiques.

5.9.2.3 Le datawarehouse

Le troisième groupe comprend le datawarehouse ou entrepôt de données. Il s'agit de la base gérant toutes les données collectées, transformées et préparées à nos

fins de traitement décisionnel. Les outils d'analyse accéderont directement à ces informations.

5.9.2.4 Les univers

Pour ce qui est du quatrième groupe, il est représenté par la centralisation des métadonnées. Ce sont les technologies qui permettent une gestion centralisée des métadonnées. On parlera « d'univers », « de catalogues »... Cette architecture permet de déporter et donc de mutualiser les règles, les éléments de sécurité, « l'intelligence » contenue dans les états, le travail de modélisation et de conception dans ces « frameworks », et non pas dans les états eux-mêmes. Les états ne contiennent que le tableau ou le graphique correspondant.

5.9.2.5 Le reporting

Le cinquième élément regroupe les outils d'analyse et de restitution également appelés outils de reporting. Pour chaque question plus ou moins complexe, l'outil d'analyse recueille la requête et produit les indicateurs voulus. Ces fonctionnalités diffusent et présentent les informations de la façon la plus opérationnelle possible pour les différentes populations d'utilisateurs.

5.9.2.6 L'analyse OLAP

Le sixième et dernier groupe contient l'analyse multidimensionnelle et son moteur OLAP (Online Analytical Processing). Les outils OLAP permettent de modéliser l'activité suivant des axes. Par exemple, le coût par catégorie d'impression sur un type de papier donné se décline en trois axes au minimum : coût, catégorie d'impression et papier. De nombreux autres axes peuvent être définis, notamment en fonction de la caisse concernée ou du prix d'affranchissement.

On appelle « cube OLAP » une représentation en axes. Cette structure présente de nombreux avantages. En effet, un utilisateur peut rechercher une représentation du coût par impression et par caisse. Puis, après réflexion, préférer une représentation par caisse et par impression. D'autres fonctions comme l'accès au détail sont incluses dans le modèle. Le concept OLAP s'est spécialisé avec différentes déclinaisons :

- La base MOLAP (Multidimensional OLAP) est l'application physique du concept OLAP. Il s'agit réellement d'une structure multidimensionnelle.
- La base ROLAP (Relational OLAP) est une base relationnelle classique organisée pour réagir comme une base OLAP.
- La base HOLAP (Hybrid OLAP) est un compromis entre les deux concepts précédents : une base MOLAP pour les données souvent consultées, une base ROLAP pour les autres données.

- La base DOLAP (Desktop OLAP) est une base OLAP hébergée sur le poste client.

5.9.3 Deuxième vision de l'architecture

Ce premier découpage classique, orienté fonctionnel, aurait été en accord dans un contexte de développement d'un système décisionnel « indépendant ». Or dans notre contexte, il sera partie intégrante de notre application.

Cette deuxième vision prend donc en compte les réflexions antérieures et les outils d'ores et déjà sélectionnés qui en découlent. Ainsi, le premier groupe qui mentionnait les informations à récupérer, le deuxième groupe qui correspondait à l'ETL ainsi que les références aux bases de données sont à évincer. Tous trois seront mis en place pour la partie application web.

C'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'opter pour cette vision plus orientée vers les usages. Ces derniers représentant ce que l'on attend de cette partie décisionnelle. Cette deuxième conception nous donne donc quatre grandes lignes que seraient la restitution, l'analyse, le pilotage et la retransmission de l'information.

5.9.3.1 Reporting

Le reporting ou restitution, qu'il soit directement basé sur l'outil de production ou après la chaîne décisionnelle, le besoin reste le même : nous mettre à disposition des informations chiffrées sur notre activité. Ceci via des indicateurs de types flux avec un volume entre deux dates, ou de type stock avec un volume pour une date donnée.

On distingue en général trois types de modes de reporting que sont le rapport statique, le rapport dynamique et le rapport ad-hoc.

Le rapport statique qui est un document dont la structure est figée tant en termes de présentation que du périmètre des données présentées. Son avantage est de pouvoir être généré pour être utilisé en l'état sans intervention.

Notre « météo » par exemple est un document relatant pour l'éditique toutes les éditions en cours, en passant de leur réception des flux, à leur impression jusqu'à l'expédition chez le routeur et à leur mise sous plis. Même si pour l'instant il est vrai que l'intervention humaine est inéluctable sur ce document, il représente tout à fait ce que pourrait être un rapport statique que l'on pourrait générer de façon automatique tous les matins avant l'arrivée des responsables.

Cela nous permettrait d'avoir une représentation de l'évolution de la qualité de service de nos prestataires (dans les délais et la qualité attendus) pouvoir peser sur les négociations futures et établir ou appliquer des pénalités.

Le rapport dynamique pour sa part est un rapport ayant une structure de présentation semi statique au sein duquel le périmètre des données peut varier. Cela offre au responsable la possibilité de choisir les valeurs de paramètres dynamiques intégrés dans le rapport. Son avantage est de disposer d'une grande amplitude sur les rapports finaux puisque à partir d'une même structure de rapport on pourra par exemple aussi bien générer un rapport de comparaison annuelle qu'un rapport de comparaison trimestrielle. La notion de paramètre implique cependant d'interroger la base de données ce qui dégrade l'instantanéité.

Cela permet aux responsables de sélectionner par exemple un rapport de consommation en sélectionnant un type de papier sur tout ou partie de nos types d'éditions.

Pour ce qui est du rapport Ad hoc, il s'agit d'un rapport librement aménagé par l'utilisateur final, en l'occurrence, mes responsables. Ils pourront aménager les données qui les intéressent dans une structure type tableau ou graphique en définissant le périmètre de consultation de ses axes et indicateurs. Pour ce type d'approche il est nécessaire que soit mis en place une « couche métier » d'accès aux données. Cette couche permet de présenter à l'utilisateur une approche fonctionnelle des données et de leur relation, affranchissant ce dernier de la complexité des bases de données et des langages de requêtes. Dans des cas plus généraux, les données sont regroupées au sein de thématiques métiers et reliées entre elles selon cette même logique métier. L'utilisateur n'a plus qu'à sélectionner ses données et les disposer dans son rapport. De la même façon que pour le rapport dynamique, le souhait de l'utilisateur se traduit par l'interrogation de la base de données avec une performance de restitution variable selon la complexité de la requête générée.

Nos responsables pourront ainsi générer leurs propres rapports à l'aide de ces données mises à leur disposition. Rien ne s'oppose par la suite, à rendre dynamique certains rapports dont la structure deviendrait fixe et dont seuls certains champs évolueraient. Rien ne s'oppose non plus par la suite à rendre statique certains rapports dont la génération serait régulière tant sur la structure que sur les données sollicitées.

5.9.3.2 Analyse multidimensionnelle

Notre activité peut donc être surveillée à tous les niveaux opérationnels avec ces systèmes de restitution. Malgré tout, il appartient à nos responsables de mieux appréhender les mécanismes pouvant influencer sur notre activité. Il s'agit pour eux de rechercher les causes de fluctuations afin de mettre en place des mécanismes de management, d'organisation ou de pouvoir asseoir nos décisions quant aux investissements en vue de contrôler les évolutions de notre activité.

Mais pour en arriver là, nos responsables doivent avoir à leur disposition une structure plus souple d'interrogation de nos données. Ils doivent pouvoir naviguer

librement dans les données sans a priori initial que la simple découverte. Leurs navigations peuvent se faire en jouant sur le niveau de granularité des axes prévus (vision au niveau année, mois, jours, aussi bien que sur des types d'édition ou de papier etc...)

Un des intérêts réside dans l'aptitude à trouver la cause d'un phénomène. Par exemple, l'origine d'une baisse des remises en poste constatée à un niveau agrégé (France Métropolitaine, annuel, famille d'impression) peut être identifiée par une navigation dans les niveaux plus fins de la géographie, des périodes ou des éditions, aboutissant à situer une partie importante du problème au niveau d'une impression en particulier, d'un mois en particulier et enfin d'un site de prestataire particulier.

C'est une approche qui se veut volontairement théorique et que l'on ne peut généraliser. Elle pourrait, d'une certaine façon, être considérée comme une suite des différents reporting et notamment ad hoc.

Les moteurs OLAP sont les outils qui permettent ce genre de service. Ce concept OLAP, comme on l'a vu dans le premier découpage s'est spécialisé avec différentes déclinaisons que sont la base MOLAP (Multidimensional OLAP), la base ROLAP (Relational OLAP), la base HOLAP (Hybrid OLAP), et enfin la base DOLAP (DesktopOLAP).

Ce moteur permet d'accéder à un environnement qui fournit la valeur des indicateurs au croisement des axes d'analyses. Nos responsables devront sélectionner les axes, le niveau sur ces axes et les indicateurs qu'ils voudront y décliner.

C'est avec cette deuxième vision de découpage que nous allons orienter nos recherches.

5.9.4 Etude des solutions

Historiquement, il semble qu'avant de s'orienter vers la création de solutions décisionnelles complètes, les projets open source se concentraient chacun sur un point bien précis du décisionnel.

Les projets BIRT ou JasperReports par exemple permettent de composer et de générer des rapports. Les projets Mondrian et JPivot permettent pour leur part de présenter des données sous forme multidimensionnelle. Ces projets étaient, et sont encore, destinés à être intégrés en tant que « composants » dans des développements spécifiques.

Certaines suites décisionnelles open source se basent sur ces composants déjà bien éprouvés et les intègrent de façon à constituer une solution homogène. Solution dans laquelle toutes ces briques sont rendues interopérables avec toutes leurs fonctionnalités.

Etat d'esprit « open source » que l'on peut retrouver dans les systèmes d'exploitation du monde ouvert où des distributions sont proposées avec des composants préinstallés. Composants dont l'interopérabilité a été validée pour un bon fonctionnement au sein du système en question.

Nous avons donc des briques indépendantes d'un côté et des agencements de briques de l'autre, toutes orientées pour répondre à une demande spécifique.

5.9.5 Briques unitaires

Des briques open sources orientées reporting il en existe plusieurs. Mais l'inconvénient est souvent leur manque de suivi ou leur aspect trop spécialisées pour convenir à nos besoins.

- DataVision, n'a pas évolué depuis 2008 (39).
- FreeReport, dernière version en juillet 2002 (40).
- FreeReport Builder, n'a pas évolué depuis février 2006 (41)(42).
- JavaEye Reporting Tool (JERT), dernière version date de mars 2005 (43).
- Maggalanes, n'a pas évolué depuis mai 2006 (44).
- OpenReports, n'a pas évolué depuis mai 2009 (45).
- QuickReport, dernière version en octobre 2011 mais est spécialisé dans génération de rapports au sein des solutions Delphi (46).
- RLIB, outil qui n'a pas évolué depuis août 2006 (47).
- xTuple OpenRPT, dernière version en juin 2011, mais l'inconvénient de ce dernier est pour nous de ne pouvoir se connecter uniquement que sur une base ODBC ou PostgreSQL (48).

Ces outils ne sont donc pas pour nous des solutions pérennes pour une mise en place au sein d'un projet. Nous nous sommes donc penchés sur les cinq solutions qui nous ont semblé répondre à nos attentes : ART, BIRT, iReport, Report Designer et enfin Wabit.

5.9.5.1 ART

ART, A lightweight Reporting Tool semble exister depuis 2002, sa version 2.0 date de mai 2011 (49).

Il se présente sous forme d'un fichier WAR, pour Web Application aRchive (50). Ce type de fichier est en fait un fichier compressé contenant l'ensemble des fichiers qui constituent l'application Web. Que ce soient des JavaServer Pages, des classes Java, des fichiers XML, HTML, Txt ou même encore des images...

Ce format d'archive est utilisé pour déployer une application Web sur un serveur d'application. Ayant déjà installé le serveur Web de chez Apache, nous nous sommes naturellement tournés vers leur solution nommée Tomcat (51).

Un des désavantages de cette méthode, dans un environnement très dynamique, est que le moindre changement à apporter ne peut être fait sans la génération et le redéploiement du fichier WAR. Une des raisons pour lesquelles nous avons choisi de ne pas passer par ce système pour notre propre application Web.

Néanmoins, c'est un format pratique pour une implantation provenant de l'extérieur comme c'est le cas ici. Qui plus est, ce caractère web en fait un outil qui peut s'intégrer directement au sein du nôtre, ce qui évite une installation d'un outil tiers sur le poste du futur utilisateur.

Un autre point intéressant est son aspect scindé en deux parties bien distinctes que sont l'administration et l'utilisation. La partie « admin » se charge donc de toute la partie relative à la définition des bases cibles, des requêtes SQL, des droits sur les objets ainsi que la gestion des utilisateurs et de leurs droits. Elle se scinde elle aussi en quatre niveaux d'administration aux champs d'actions plus ou moins larges.

La partie « utilisateur » quant à elle se cantonne à choisir de sélectionner le rapport ou le tableau de bord préalablement conçu par l'administrateur.

Cette solution n'intègre pas de « query designer ». Son gros point négatif est donc le besoin de bien connaître le SQL ainsi que les bases de données ciblées. Conditions indispensables si on veut les interroger et pouvoir en restituer les informations dont on a besoin.

ART permet de concevoir des rapports aussi bien que des tableaux de bord, il intègre également un ordonnanceur (scheduler dans l'outil, puisqu'uniquement en anglais). C'est une fonction intégrée à l'outil, autant que la possibilité de faire envoyer un rapport via un mail.

L'application permet à l'utilisateur d'exporter son rapport au format HTML, XLS ou encore PDF.

Cette vision offre un avantage indéniable que n'auront pas les autres outils cités ci-après. En effet, du fait d'être une application Web, toutes les modifications effectuées seront répercutées sur tous les utilisateurs qui pourront se connecter. Ainsi la création des liens sur les bases ou encore les générations de rapports n'auront pas à être générées pour chaque nouvel utilisateur qui souhaiterait profiter de cette application. Il suffira à l'ayant droit de créer son « user » et de lui affecter les droits adéquats.

Dans cette optique, il est bien évident que les fichiers ne sont donc pas accessibles par les utilisateurs. Ils ne sont donc pas modifiables à la main comme pourrait l'être un fichier XML.

5.9.5.2 BIRT

BIRT, pour Business Intelligence and Reporting Tool, est un projet de la communauté Eclipse comprenant un générateur de graphiques, un générateur de rapports et un environnement de conception. A l'origine projet de la fondation Eclipse (52), la société ACTUATE en est maintenant co-sponsor (53).

En juin 2011, et ce n'est pas une erreur, BIRT est passé directement de la version 2.6.2 à la version 3.7.

BIRT permet, par « glisser-déposer », de composer un rapport. Tous les composants graphiques sont présents et le rapport se construit de manière relativement intuitive.

Le moteur de BIRT est une bibliothèque qui permet de générer des rapports (paramétrés ou non) au format HTML, PDF, XLS, DOC ou PPT.

Ces rapports peuvent être complexes et contenir plusieurs tableaux, graphiques et images. BIRT propose également la réalisation de tableaux croisés dynamiques. Les données affichées peuvent provenir de bases et de requêtes différentes.

Malheureusement, cette solution n'intègre pas de « query designer », outil permettant de construire graphiquement les requêtes. Elle permet par contre d'ajouter des filtres sur les données. Le transtypage de données y est plus intuitif. Il n'est pas nécessaire de produire du code Java pour obtenir ce résultat. Il peut être obtenu par choix de fonctions aux noms explicites, à appliquer sur les données insérées dans le rapport. La solution permet l'usage de plusieurs sources de données, l'utilisation de plusieurs requêtes différentes, autant pour des données restituées sous forme de tableau que sous forme de graphiques.

Le moteur de BIRT peut être intégré dans toute application développée avec le langage Java, que ce soit dans une application web ou dans une application de type « client lourd ». Etant donné le choix que nous avons fait de ne pas retenir Java, il est bien évident que s'il est sélectionné, il ne sera pas possible de l'utiliser dans ce sens.

Il dispose d'un outil de conception de rapports, qui permet de créer et modifier les rapports de façon graphique, en déposant des éléments (tableaux, tableaux croisés, graphiques) dans un rapport vierge.

BIRT peut s'intégrer sous forme de plug-in dans l'outil de développement Eclipse, mais nous avons choisi de l'utiliser comme une application autonome. Outil qu'il est possible de télécharger dans ce format directement sur le site d'Eclipse.

Cette interface graphique sous Eclipse génère des rapports au format BIRT. C'est un fichier de description au format « rptdesign ». La description de ce rapport est en fait simplement un fichier XML. Il est possible, mais peu conseillé, de créer des

rapports sans passer par cet outil. Nous ne nous y hasarderons pas dans la mesure où nous voulons une solution souple et abordable.

Pour la création d'un rapport, il est nécessaire de passer par plusieurs étapes et d'avoir un certain nombre de pré requis en plus de l'outil BIRT installé.

Les paramètres de connexion ou définition des sources de données pour commencer. Une ou plusieurs sources de données peuvent être ajoutées au rapport. Nos bases sont connues et leurs paramètres ne seront donc pas un problème pour une installation ultérieure. Il a donc été nécessaire de télécharger un connecteur MySQL pour pouvoir mettre en place les connexions avec notre SGBD. C'est un point qui doit être notifié pour d'éventuelles autres installations. Le fichier en question a été téléchargé directement sur le site de MySQL(54).

Ensuite le langage SQL doit être connu ne serait-ce que pour créer des jeux de données.

Le placement des éléments comme les tableaux, listes, graphiques ou images sont insérés dans le rapport par « drag & drop ».

Sans oublier la phase de configuration qui se résume à l'association d'un jeu de données à chaque élément et à la modification des paramètres de rendu.

Pour finir, une option de prévisualisation permet de lancer la génération du rapport avant son exportation au format choisi.

Tout ceci concerne un public averti. Il est cependant possible de rendre BIRT plus accessible à des utilisateurs au profil moins « technique ». Ceci peut se faire en utilisant certaines fonctionnalités qui permettent de contourner les étapes les plus complexes. Il est par exemple possible de créer des bibliothèques de ressources contenant les éléments de base pour créer un nouveau rapport : les sources de données, la feuille de style de l'entreprise et un ensemble de jeux de données. Ces éléments peuvent être incorporés dans un nouveau rapport par un simple « drag & drop ». Bien évidemment, l'utilisateur pourra par la suite créer ses propres jeux de données en réalisant des jointures de jeux de données existants.

BIRT est un outil de reporting très complet, qui permet de créer rapidement des rapports et de maîtriser sa mise en page. Il bénéficie en outre du support de la très active communauté Eclipse.

5.9.5.3 iReport (Jaspersoft)

iReport (55) est un outil de conception WYSIWYG (What You See Is What You Get) exclusivement réservé à la création de fichier de description pour JasperReports et JasperReports Server. Il est d'ailleurs téléchargeable sur le site de Jaspersoft (56).

Néanmoins, nous l'avons testé en tant qu'outil indépendant pour voir ce qu'il en était. L'idée étant toujours de se procurer des outils qui peuvent s'intégrer à ceux déjà choisis.

Il y a beaucoup de similarité entre les outils de reporting. Ainsi, de la même façon que BIRT, la conception des états peut se faire soit par description XML soit par l'outil graphique en l'occurrence iReport.

Les éléments graphiques, les zones de données, sont définis simplement par « glisser-déposer ». Nous indiquons les paramètres de connexion à la base de données pour valider les données et le rendu final du rapport. L'interface est ergonomique et relativement intuitive.

A l'inverse de BIRT, iReport intègre un « query designer » qui permet de construire graphiquement une requête. Les clés sont automatiquement reconnues et les jointures s'opèrent sous forme de lien automatique. Très pratique pour quelqu'un qui n'a que des notions de SQL et qui n'a pas la connaissance de la base dans son ensemble.

Lorsque la requête est constituée, les champs remontés peuvent être placés dans les zones de restitution avec la souris toujours par « glisser-déposer ». On choisit les paramètres de mise en page, puis on lance la prévisualisation. Celle-ci produit un fichier « jrxml » et nous génère le fichier désiré au format attendu. Libre à nous de le sauvegarder afin de pouvoir en disposer. Le moteur d'iReport, JasperReports, permet de générer des rapports sous dix-sept formats différents et notamment HTML, PDF, XLS, DOC ou PPT. Formats qui sont susceptibles d'être utilisés.

Ceci est pour nous le premier point négatif de l'application iReport. Etant donné que c'est une interface dédiée à la conception de rapports JasperReports, application Java, il ne nous est pas possible de les générer automatiquement sans ce dernier. Nous avons fait d'autre choix que Java. Dans la suite logique, la conception aurait dû être exécutée en utilisant les librairies JasperReports et les paramètres d'accès aux bases de données, ce qui aurait généré le rapport final.

Un autre point négatif, iReport ne peut gérer qu'une seule source de données SQL pour toutes les requêtes du rapport. On peut certes les sauvegarder, mais il faudrait jongler avec ces requêtes afin de faire remonter à chaque nouveau rapport les nouvelles informations désirées.

Un point intéressant peut venir de l'extérieur avec Talend. L'ETL que nous avons choisi et qui propose un export au sein d'un fichier JasperSoft « jrxml » directement au format désiré. Cet export peut être au format Excel, HTML ; ODT, PDF, RTF ou Texte. Ce serait donc une façon de s'exonérer de JasperReports en cas de nécessité.

5.9.5.4 Pentaho Report Designer

JFreeReport a rejoint le projet Pentaho début 2006 et au fil du temps, le nom JFreeReport a été abandonné au profit de Pentaho Report Designer (57).

De la même façon que les deux précédents, il permet de développer des rapports. Et en association avec la plate-forme Pentaho, il peut les publier directement sur le serveur décisionnel.

Pentaho Report Designer est un outil de conception graphique similaire, dans l'esprit, à iReport, avec la notion de « bandes » pour les zones répétées de la page (en-tête, en-tête de groupe, ligne, bas de page, ...)

C'est un outil qui se veut très ergonomique et ce, dès l'ouverture. Une page d'accueil nous guide vers les étapes indispensables de création de notre rapport. Cet assistant, nommé Report Wizard, nous permet également d'établir une connexion avec notre base de données. Il ne peut se dédouaner de requêtes SQL. Mais il est vrai qu'une fois ces dernières écrites, elles sont conservées et sont disponibles pour d'autres rapports.

Pentaho Report Designer permet la génération de ses rapports au format PDF, HTML, XLS, RTF et CSV.

Mais quelques soient ses atouts, le site de Pentaho rappelle que l'outil est en version d'essai pendant trente jours. Je n'ai pas retrouvé mention de cette limitation lors de son utilisation, mais pour éviter toute déconvenue future, nous nous sommes résolus à ne pas l'utiliser dans le cadre de ce projet.

5.9.5.5 Wabit

Produit de SQL Power Software, la dernière version téléchargeable date de décembre 2010. Néanmoins, cette société propose deux autres outils en complément de celui-ci qui sont orientés Data Quality et Data Modeling. Ces derniers offrent des versions datant de 2011 (58).

Un autre point intéressant qui nous a incités à le tester est son intégration au sein du système d'exploitation Ubuntu Entreprise. Système qui le propose comme outil lié à « l'informatique décisionnelle » au côté de Pentaho, Jaspersoft et BIRT (59).

Suite à sa récupération sur le site ou sur celui de code.google (60), il est nécessaire de l'installer pour qu'il puisse être utilisé. Il ne pourra donc pas être déployé pour un ensemble d'utilisateur. Chacun devra se faire ses propres requêtes et rapports sans pouvoir mutualiser son expérience. Ce qui est le cas des trois précédents outils.

Néanmoins, celui-ci intègre un « query designer », ce qui est un atout. Après avoir renseigné les informations propres à la création de la connexion sur la base, il suffit d'un click pour sélectionner la table à interroger. Si les informations ne sont pas

éparses sur plusieurs tables, c'est fort pratique. Wabit n'intègre cependant pas de module pour faire du reverse sur la base et ainsi en extraire les clefs étrangères. De ce fait si l'utilisateur souhaite faire parler des données éparses situées dans plusieurs tables, il devra faire le lien lui-même entre celles-ci. Là encore, cette action se fait de façon la plus simple avec un simple clic sur la valeur clef et un clic sur la valeur source. C'est un point pénalisant, mais qui soit dit en passant, l'est beaucoup moins que dans les outils précédents.

Même si le « query designer » permet d'isoler rapidement les premières informations souhaitées, il est tout à fait possible de modifier ou de rédiger soi-même la requête SQL.

Ceci dit, la fonction première de Wabit qui consiste à simplifier l'approche du reporting et du tableau de bord est réussie. De plus, l'outil est pourvu d'une ergonomie lui conférant une valeur ajoutée qui se ressent dès les premières conceptions. Tout est en anglais, certes, mais la plupart des termes sont schématisés par un icône relativement parlant.

Wabit se veut être un outil qui se suffit à lui-même et en ce sens ne propose pas d'autre export que le format PDF.

5.9.6 Suites décisionnelles

Beaucoup moins nombreuses que les briques décisionnelles, les suites open-source les plus connues sont Jaspersoft, Marvel IT, OpenReports, Palo Suite (Jedox), Pentaho, SpagoBI et Vanilla (BPM-conseil).

Ces offres se placent comme des outils permettant de regrouper tout ce qui pourrait être nécessaire pour concevoir, réaliser et mettre à disposition nos rapports et autres tableaux de bords.

Ces suites se présentent comme des usines à tout faire. Accessibles sous forme de portail, elles sont conçues pour être la solution pouvant répondre à tous nos besoins. Pour les nôtres en l'occurrence, il semble que ce genre de solution ne soit pas si intéressant. Nous avons déjà fait un certain nombre de choix d'outils pour des raisons que l'on a déjà évoquées. Il faudra donc que l'application soit suffisamment attractive pour que le choix de redéployer un serveur contenant une redondance de fonctions déjà existantes puisse être justifié.

Un autre intérêt de se tourner vers une suite est son aspect « boîte tout en un ». Voir regroupé en une seule installation tous les outils attendus devient un avantage. Et un des critères de notre application ayant son importance dans un objectif de maintien ultérieur est la simplicité d'installation et d'utilisation qu'elle doit procurer.

Nous avons pris la décision de tester celles correspondant au mieux à nos attentes. Toutefois, et de la même façon que pour les autres solutions, nos critères de choix ont été réduits pour des raisons rédhibitoires telles que le coût par exemple.

Ainsi, les outils Marvel IT (61) tout comme Pentaho (57), qui sont en version d'essai de 30 jours, n'ont pas été retenues.

OpenReports (45) est édité par un développeur situé à Enfield, en Amérique du nord. Le site est simple voire simpliste, à tel point que l'on ne sait pas quelle version est en cours. En 2008, le support restait limité à l'accès à un blog où Erik Swenson donnait quelques détails de configuration avancée. C'est en se rendant sur le site de sourceforge pour télécharger la version gratuite que l'on se rend compte que la dernière version proposée date de mai 2009. N'étant plus supportée, nous ne la testerons pas.

5.9.6.1 JasperServer

JasperServer, anciennement JasperIntelligence, est la plate-forme décisionnelle de JasperSoft depuis 2006. Elle se nomme désormais JasperReports Server, sans doute parce qu'architecturée autour des librairies JasperReports (62).

Jaspersoft propose deux versions dont une qui s'exonère d'apport financier, cette dernière se nomme « community ». Mais elle ne se trouve pas sous forme « tout en un ». Elle est en fait la somme de briques qui sont à télécharger, à installer et à configurer de façon unitaires. Si on se contente dans un premier temps de la partie reporting, la solution pourrait presque se résumer à notre application web avec la brique iReport testée précédemment (63).

La grande différence est que l'interface de JasperSoft utilise le moteur JasperReports pour lequel iReports est principalement désigné. Les rapports générés avec ces derniers sont facilement intégrables. Les seules définitions du chemin vers le fichier et de la base de données cible sont nécessaires pour ajouter le rapport au portail et le rendre accessible.

Un autre point qui le différencie est que l'interface de JasperSoft n'utilise pas de portail tiers. On dispose donc d'une application développée spécifiquement et qui permet de gérer les comptes utilisateurs, leurs rôles ainsi que tout ce qui a trait à la publication de nouveaux documents.

Dans les faits, ayant précédemment fait le choix de MySQL, la solution préconisée par JasperSoft est celle d'un fichier WAR. On se retrouve donc avec une solution normalement plus simple à mettre en place.

La récupération du connecteur MySQL, la création de fichiers, de la base de données ainsi que différents paramètres à renseigner sont à prévoir. Ces écueils d'installation isolés, son redéploiement peut être « relativement » simplifié.

C'est un environnement qui reste cependant assez lourd et qui manque cruellement de répondant. Le simple fait de vouloir accéder à la page pour se loguer prend presque une minute, en local. Et pour ce qui est de la visualisation des rapports, il ne faut pas parler de temps puisqu'ils ne s'ouvrent tout simplement pas.

Nous ne pouvons tout simplement pas retenir cette solution.

5.9.6.2 Palo Suite

Jedox (64), éditeur allemand, est principalement connu pour son plugin Palo Excel. Plugin (65) qui s'intègre dans le tableur Excel ou OpenOffice sous forme de plugin et permet d'insérer des données multidimensionnelles dans les feuilles de calcul. Cette intégration donne la possibilité par exemple de tirer parti des fonctionnalités de graphiques d'Excel.

Un autre de ses atouts est que toutes les données sont stockées en mémoire et calculées à la volée, on obtient ainsi de très bons temps de réponse.

Mais dans notre cas, nous nous sommes tournés vers la suite Palo contenant Palo Web. Ce module permet d'éviter un déploiement du plugin sur tous les postes clients désireux de l'utiliser.

Il est certes possible, depuis Excel, d'importer les données à partir d'un fichier CSV ou d'une connexion ODBC mais cette solution n'est pas adaptée à un import périodique d'un grand nombre de données.

Il faut bien se rendre à l'évidence, à l'usage, beaucoup de personnes utilisent leur tableur pour mettre en page leurs informations. Ainsi, si le plugin est une bonne solution en soit, son déploiement et son utilisation nécessitant une réunion des données posent problème.

L'installation de Palo Suite v.3.2 est particulièrement simple et s'effectue en quelques clics seulement. Mais cette simplicité a une limite et l'installation terminée nous n'avons qu'un simple bouton nous permettant d'accéder à l'interface web. Pas de configuration, pas de renseignement et on se retrouve face à l'interface nous demandant un login et un mot de passe alors que rien précédemment ne nous a été demandé!

Il faut donc se plonger dans les 340Mo de fichiers pour y trouver un fichier Xml contenant l'information d'un compte. C'est seulement à partir de ce moment que l'on peut se connecter et commencer à utiliser l'application.

Premier constat, dès la connexion, on nous signale une nouvelle version. Et si on suit le lien qui soit dit en passant nous est proposé à chaque connexion, on arrive sur le site de Jedox qui nous propose de télécharger la version payante.

En parcourant les fichiers installés, on constate que l'installation a également configuré le serveur web Apache et le serveur d'applications Tomcat. Malheureusement, rien ne nous permet de changer de façon simple les paramètres pour ne pas entrer en conflit avec d'autres applications précédemment installées. Ce qui s'est d'ailleurs produit.

Qui plus est, au bout d'un quart d'heure, Palo nous indique que notre temps de session est écoulé. Il ne nous sera pas possible de nous reconnecter. Que ce soit en arrêtant ou en relançant les services en question, nous serons contraints de réinstaller le tout pour débloquer la situation, poursuivre le test et finir par se retrouver dans la même situation. Une réinstallation systématique n'est pas ce que l'on pourrait nommer une « solution » pour un outil que nous aurions souhaité installer en production.

La mise en place d'un fichier Excel pour bénéficier du Palo Excel au format web n'a pas donné satisfaction. Même le fichier démo n'a pas fonctionné après sélection de valeurs.

Nous n'avons donc pas poursuivi avec ce produit qui ne nous a même pas donné l'opportunité d'un bon motif à être utilisé.

5.9.6.3 SpagoBI

SpagoBI est une plate-forme décisionnelle développée par la société italienne Engineering Ingegneria Informatica (66).

Elle est uniquement distribuée sous licence open source. Il n'y a donc pas de fonctionnalités volontairement absentes et réservées pour une version commerciale.

SpagoBI offre deux possibilités d'installation. La première sous forme de composants à assembler au gré de nos besoins et à configurer. C'est la solution équivalente à JasperServer où bien une connaissance de l'imbrication des fichiers liés à un serveur d'application est indispensable. La seconde solution, nommée « AllInOne » nous propose une solution clé en main. Ce n'est pas le cas, mais il faut avouer que le paramétrage pour l'imbrication des différents composants n'y est pas à faire.

Tout comme JasperServer, des fichiers sont malgré tout à renseigner et la base de données MySQL à créer. En fin de compte, l'installation est relativement similaire, et la réinstallation ultérieure peut être relativement simple à mettre sous forme de procédure.

Assez souple, SpagoBI utilise plusieurs autres composants décisionnels open source. Pour la partie reporting par exemple, il emploie notamment BIRT et iReport. Cela offre la possibilité de pouvoir travailler avec l'un ou l'autre des outils sans qu'ils soient imposés par la plate-forme installée.

D'autres composants orientés analyse et datamining sont également présents au sein de SpagoBI. Ce qui peut nous offrir une possibilité d'aller plus avant dans l'investigation avec des outils préinstallés.

Toujours dans les composants open-source, SpagoBI, tout comme JasperServer intègre un ETL. Et tous deux ont fait le choix de Talend, l'ETL que nous avons d'ores

et déjà sélectionné. Cela ne peut que nous conforter quant au choix que nous avons fait.

En supplément de la partie serveur, SpagoBI propose un outil nommé SpagoBI Studio. C'est un environnement de développement de rapport et de tableau de bord. Pour BIRT, il est effectivement possible de les créer directement au sein du Studio. Pour iReport, qui n'est pas vraiment embarqué, il faut lui indiquer le chemin d'installation afin qu'il puisse ouvrir l'outil en question et procéder au développement proprement dit.

Néanmoins, ce Studio est plus que pratique pour toute la partie déploiement qui en découle. Un simple clic et notre rapport se retrouve sur le serveur. Ce qui évite l'upload du fichier et les créations de liens pour sa mise à disposition sur le serveur.

5.9.6.4 Vanilla

Vanilla (67) est une suite d'outils édités par la société Lyonnaise BPM conseil (68).

Avant toutes choses, cette suite requiert un SGBD MySQL ou H2. Pour la version PostgreSQL, il aurait fallu passer par l'utilisation de VirtualBox. Bpm-conseil fournit un fichier contenant Vanilla sur la distribution Debian du système GNU/Linux. Ayant préalablement fait le choix de MySQL, nous n'aurons pas besoin de passer par de la virtualisation.

Vanilla nécessite également l'installation du JDK de Java, ainsi que la création des variables d'environnement qui vont de pairs avant même son installation.

Dans le même ordre d'esprit que les autres suites, Vanilla IT se compose d'un serveur et de composants additionnels. Ces composants à rajouter à la solution principale ne peuvent donc pas nous servir en dehors de la solution Vanilla.

Un point discret, Vanilla est une des rares, au côté de L'éditeur Mellmo et de son logiciel Roambi, à proposer depuis quelques années des solutions portables sur les smartphones fonctionnant sous Android et IOS. Nous n'avons certes pas de tels besoins, mais cela montre bien l'ouverture d'esprit que pour l'instant encore la majorité des outils orientés décisionnel n'ont pas. SpagoBI propose désormais également une solution.

Le portail de Vanilla est spécifique et tous les composants se trouvent être des applications que l'on pourrait qualifier d'autonome et qui sont regroupés dans ce portail. Cette agrégation permet une forme de SSO (Single Sign-On) qui offre l'opportunité à l'utilisateur de ne pas avoir à ressaisir ses identifiants à chaque accès d'un de ces composants.

5.9.7 Nos choix

Au vu des outils testés, une suite décisionnelle peut effectivement nous apporter un plus quant à la souplesse d'utilisation et l'apport de fonctionnalités nouvelles.

Ainsi, **SpagoBI** est la solution que nous avons retenue. Cette solution, avec sa brique additionnelle Studio et ses composants open-source est celle qui correspond le mieux à nos besoins.

SpagoBI nous permettra entre autre de pouvoir tester de façon plus approfondie les outils de reporting qui ont retenus notre attention. **BIRT** et **iReport** sont les deux outils qui nous semblent apporter une réponse à nos exigences. Tous deux sont fort similaires et peuvent être l'un comme l'autre mis en place avec SpagoBI. Ils seront donc tous deux conservés dans un premier temps. Et ce sera à l'usage lors des premiers mois que la solution la plus adéquate émergera d'elle-même.

5.9.8 Divers autres points intéressants

D'un point de vue fonctionnel, il serait intéressant d'utiliser un export de base de données au sein même de l'outil. Afin de faire partager les connaissances, il pourrait être extrait de la base sous forme d'un fichier. Fichier que l'on pourrait par la suite manipuler simplement. C'est un aspect à considérer, ne serait-ce que pour une récupération éventuelle en cas d'incident technique.

Un second point serait le passage d'informations d'une partie de l'application vers une autre au travers de fichiers XML. On a déjà cité cette possibilité dans les langages, mais cette fonctionnalité a plusieurs avantages liés à leurs modifications possibles via un simple éditeur de texte : Tout d'abord cela offre l'opportunité d'en vérifier le contenu ou d'y insérer ou modifier des données. Mais cela rend également possible de créer manuellement un fichier pour qu'il soit pris en compte.

Suite aux réflexions sur les différentes solutions qui ont été décrites, s'en est suivie une phase d'essais. Tests de solutions qui ont permis de valider ou invalider leurs caractéristiques adaptées ou non à notre situation. Le point non négligeable dans la conception de ce projet qui ne nous est pas destiné est de savoir à quel moment il est opportun d'arrêter cette phase de tests. Le service attend de nous une version qui fonctionne, et outre la simple notion de coût, la notion de temps est à prendre en compte. Donc ne pas trop en perdre pour valider les outils et composants que l'on va désormais utiliser au cours de l'implémentation, devient une nouvelle priorité.

Implémentation

6 Implémentation

Cette implémentation, ou mise en œuvre, ne sera pas faite d'un seul tenant. Elle va suivre un cheminement naturel qui est de mettre en place dans un premier temps les outils qui serviront d'ossature à notre projet. Et dans un deuxième temps, de déployer au sein de cette infrastructure les informations issues des outils de développement et de conception.

Ces deux étapes seront suivies deux fois, la première pour l'application web et la seconde pour le reporting.

Un autre point est à prendre en compte concernant l'implémentation. Nous sommes conscients que les premières étapes liées aux réflexions sur les outils et la conception ne seront pas à être traitées par les utilisateurs. Néanmoins, dans notre optique première, ils sont supposés pouvoir réinstaller les outils et les rendre opérationnels. Il y a beaucoup de communication autour de ce projet et il y a une réponse à toutes les questions le concernant. Néanmoins, il ne fallait pas que la vie de ce projet soit liée à la présence d'une personne en particulier. Il a donc été fait une capture d'écran de toutes les installations des outils testés. Ainsi, lorsque l'outil adéquat était retenu, tout le matériel pour la réalisation d'une procédure était déjà disponible et avec lui les pièges à éviter.

6.1 *Application web*

Avant même de commencer la partie développement en tant que telle, tout devait être prêt pour que l'on puisse faire appel à l'ensemble des éléments dont on pouvait avoir besoin. En effet, pour que la simple écriture de code d'une page soit visible sur notre navigateur, un certain nombre de tâches doivent être mises en place en amont.

6.1.1 EasyPHP

Le premier outil à configurer est EasyPHP. Sa récupération se fait sur le site internet, son installation est simple et relativement rapide.

Deux choses sont à définir pour qu'il soit fonctionnel comme souhaité. Dans un premier temps, l'adresse IP du serveur sera ajoutée dans un fichier config du serveur Apache nommé « httpd.conf ». Ceci aura pour but d'autoriser l'accès aux autres ordinateurs à notre application Web.

Dans un deuxième temps, afin de ne pas avoir à ouvrir une session quelconque pour qu'EasyPHP soit actif, nous activerons son fonctionnement en tant que service. Ceci aura pour fonction de rendre le système opérationnel sans aucune intervention si ce n'est le fait de l'allumer.

EasyPHP paramétré, un dernier point reste à définir, le répertoire cible qui contiendra l'application en tant que telle. Nous avons souhaité séparer les deux répertoires que sont la partie EasyPHP et le répertoire contenant l'application elle-même. Par défaut c'est un dossier nommé `www` qui se trouve au sein d'EasyPHP, mais nous avons fait le choix de l'isoler. De cette façon, si l'on venait à changer d'outil ou faire des modifications, le répertoire de l'application ne serait pas touché. Une autre raison, est une vision plus simple du chemin pour une personne désireuse d'accéder à son contenu et d'y apporter les modifications souhaitées.

6.1.2 Firefox

Pour accéder à l'application web, il faut un navigateur. Et concrètement, il suffit d'entrer l'adresse IP du serveur pour y accéder.

Firefox est le navigateur qui sera utilisé pour ouvrir l'application. Ce n'est pas tant que les autres navigateurs ne soient capables de le faire, mais Firefox offre l'opportunité d'installer certains plugins que n'offrent pas les autres pour l'instant.

Un deuxième point qui est intéressant est la possibilité d'avoir ce navigateur en version portable. Ceci offre l'opportunité de le placer sur n'importe quel poste sans avoir besoin des droits d'administration sur le poste en question. Dans le contexte du RSI, ce n'est pas l'installation par elle-même qui pose problème, mais c'est surtout la modification des paramètres réseaux. Les règles d'usages propres à notre entreprise font qu'il n'est pas possible d'y accéder sauf aux ayants droits. Ainsi, le fait d'avoir une version portable permet de les modifier sans intervention. Ces règles en place font que le proxy du RSI bloque l'accès à toute adresse non reconnue. Cette modification est donc indispensable et l'on doit rajouter l'adresse du serveur cible dans les adresses ne devant pas passer par le proxy pour qu'il soit accessible.

Un dernier point qui a fait pencher la balance en faveur de Firefox est que le JavaScript est interprété correctement sur ce dernier alors qu'il ne l'est pas sur Internet Explorer, le navigateur installé par défaut sur les postes.

6.2 Base de données

On l'a vu, pour afficher une page sur le navigateur, il faut que celui-ci puisse accéder à un serveur web et notre choix s'est porté sur Apache. On a également vu que le principe de nos pages web serait de nous retourner ou de nous permettre d'insérer des informations. Ces informations étant stockées dans une base de

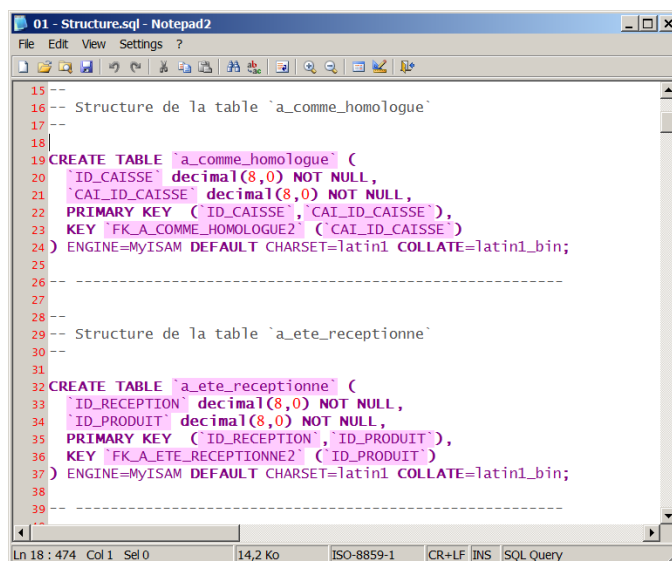
données gérée par un SGBD, ici MySQL. De la même façon qu'Apache, ce SGBD est contenu dans EasyPHP. Mais MySQL ne se suffit pas à lui-même et ne contient pas la base de données en tant que telle.

C'est lors de la phase de conception que la base de données a été conçue via un MCD et MPD.

6.2.1 PowerAMC

La génération du modèle physique de données (MPD) se faisant en fonction du SGBD utilisé, tout peut-être prêt dès le choix fixé. Ce travail de conversion, c'est PowerAMC qui s'en charge. En sélectionnant notre SGBD, MySQL, le MCD vu au chapitre 4.2.1 (Figure 10) nous a donné le MPD du chapitre 4.2.2 (Figure 12).

Le schéma de la base de données ainsi obtenu peut désormais servir comme support pour la création dans MySQL. PowerAMC offre la possibilité de générer le code SQL pour la génération de la base.



```
15 --
16 -- Structure de la table 'a_comme_homologue'
17 --
18 --
19 CREATE TABLE `a_comme_homologue` (
20   `ID_CAISSE` decimal(8,0) NOT NULL,
21   `CAT_ID_CAISSE` decimal(8,0) NOT NULL,
22   PRIMARY KEY (`ID_CAISSE`,`CAT_ID_CAISSE`),
23   KEY `FK_A_COMME_HOMOLOGUE2` (`CAT_ID_CAISSE`)
24 ) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_bin;
25
26 -----
27 --
28 -- Structure de la table 'a_ete_receptionne'
29 --
30 --
31 CREATE TABLE `a_ete_receptionne` (
32   `ID_RECEPTION` decimal(8,0) NOT NULL,
33   `ID_PRODUIT` decimal(8,0) NOT NULL,
34   PRIMARY KEY (`ID_RECEPTION`,`ID_PRODUIT`),
35   KEY `FK_A_ETE_RECEPTIONNE2` (`ID_PRODUIT`)
36 ) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_bin;
37
38 -----
39 --
```

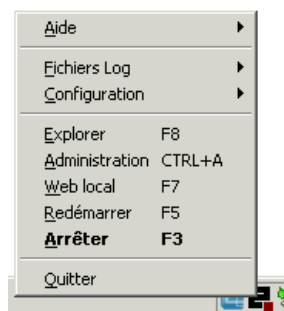
Capture écran 25 : SQL généré par PowerAMC.

C'est dans un cas comme celui lié à la base de données que l'on se rend bien compte de la limite que l'on atteint ici. En effet, en amont, la phase de conception et de sélection d'outil est une tâche unique. Par contre la phase qui suit doit pouvoir être reproduite par les futurs utilisateurs. C'est la raison pour laquelle une procédure a été écrite ici comme pour chaque étape liée à la mise en place de ce projet. De cette façon, que ce soit pour l'installation d'EasyPHP que l'on vient de voir ou encore la modification qu'il pourrait être nécessaire de faire sur les paramètres réseaux, tout a été conçu pour donner un support qui reprend étape par étape l'installation de façon visuelle.

La création de la base de données ne déroge pas à la règle et les captures d'écrans qui vont suivre sont celles issues de la procédure qui existe désormais. Cela fait partie intégrante de la communication mise en place autour de ce projet afin que chacun puisse se l'approprier et, pourquoi pas, le faire évoluer par la suite.

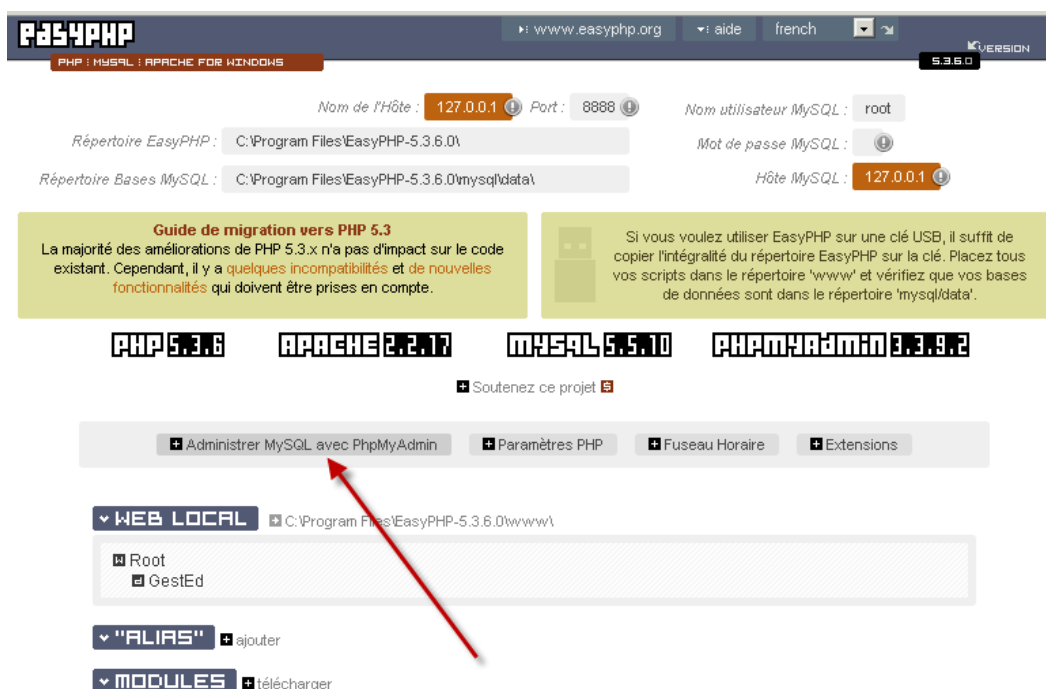
6.2.2 MySQL, PHPMyAdmin

Ainsi, pour la création proprement dite de la base de données au sein de MySQL, nous passons par PHPMyAdmin qui est une interface d'administration de bases MySQL présente dans le package EasyPHP. Pour ce faire, il faut aller sur l'icône d'EasyPHP, faire un clic droit et sélectionner « Administration ».



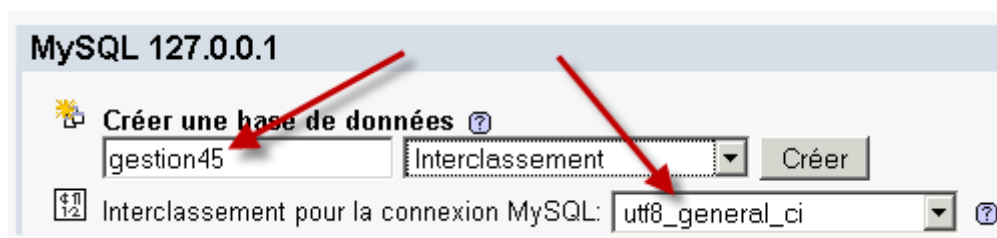
Capture écran 26 : Icône d'EasyPHP et son menu.

Lorsque l'on a cliqué, notre navigateur s'ouvre et on retrouve l'interface ci-dessous. Dans cette dernière, on passe par « Administrer MySQL avec PHPMyAdmin ».



Capture écran 27 : Panneau d'administration d'EasyPHP.

Il faut créer la base de données que l'on a appelée « gestion45 » en référence à notre situation géographique, le 45 rue Saint-Charles. Son interclassement pour la connexion MySQL sera « utf8_general_ci » et on termine en sélectionnant le bouton « Créer ».



Capture écran 28 : Création de la base « gestion45 ».

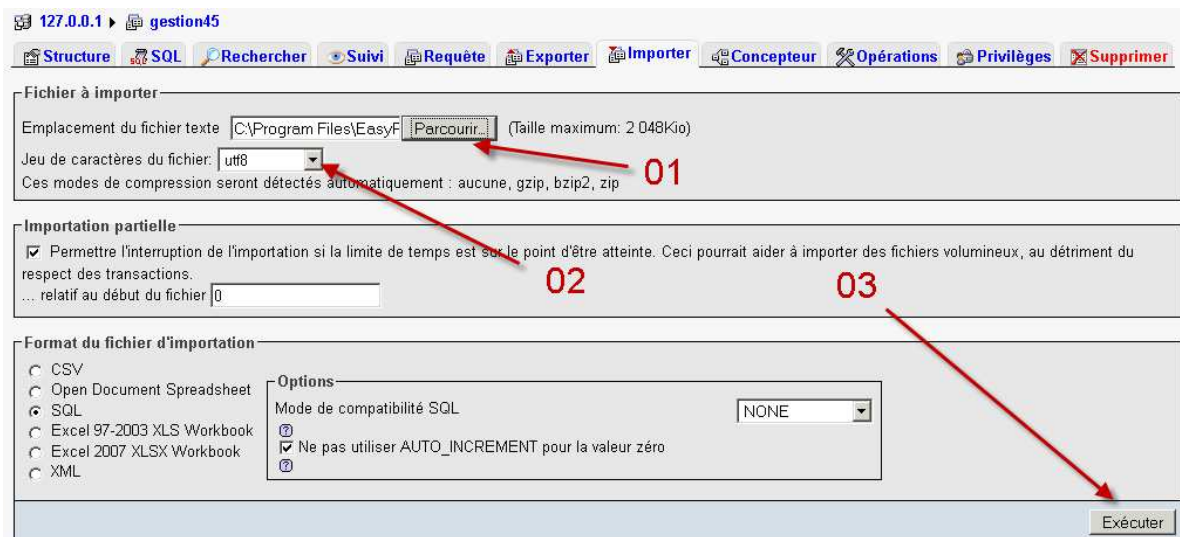
A ce niveau d'avancement, la base est désormais créée, mais vide de table. Pour la remplir, sélectionner sur le panneau de gauche la base « gestion45 » puis cliquer sur « Importer ».



Capture écran 29 : Importation de fichier SQL.

Ensuite cliquer sur « Parcourir » pour aller chercher le fichier SQL que l'on a généré à partir de PowerAMC. On sélectionne donc le fichier « 01 - Structure gestion45.sql ». **Capture écran 30.**

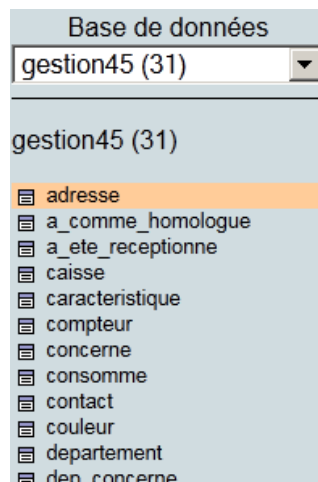
A ce niveau d'avancement, il est maintenant important de sélectionner le jeu de caractères « utf8 ». Si l'on néglige cette tâche pendant cette phase de création, on s'aperçoit plus tard que la gestion des accents n'est pas prise en compte correctement et il apparaît des hiéroglyphes en guise d'accentuation. Il suffit de cliquer sur « Exécuter » pour lancer la prise en compte du fichier et lancer le traitement de création des tables au sein de notre base de données.



Capture écran 30 : Sélection du fichier SQL et du jeu de caractères.

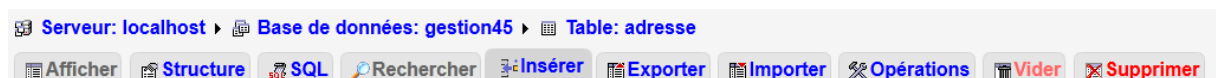
La base de données est créée et ses tables le sont également. Mais pour qu'elle porte son nom de base de données, il lui faut des données... Et les premières que nous avons à notre disposition sont les adresses de caisses avec lesquelles nous procédons aux expéditions.

Si l'on sélectionne la base « gestion45 » sur la gauche (Capture écran 31), on peut visualiser les tables désormais présentes.



Capture écran 31 : La base de données « gestion45 » et une partie de ses tables.

Si l'on sélectionne la première table nommée « adresse », on obtient une fenêtre avec un bandeau supérieur qui contient les options propres à cette table.



Capture écran 32 : Bandeaux contenant les onglets d'options disponibles.

Le but étant de remplir notre base, on a procédé au remplissage des premiers éléments à la main en passant par l'onglet « Insérer ». Cette action a été effectuée sur les différentes tables pour lesquelles nous aurons de l'information à implémenter. Suite à ces insertions nous avons procédé à l'export dans un fichier au format SQL. Cela nous a permis d'avoir la structure du SQL que PHPMyAdmin requiert pour ses imports de données.

Nous avons donc la structure du fichier d'un côté et les données de l'autre. Restait à créer la procédure de mise en forme des différentes données afin de les insérer. Certaines des informations provenaient de mails, d'autres provenaient de fichiers Excel ou encore d'un fichier Access à l'extension « mdb ». Le plus simple était l'insertion dans un fichier Excel puis un enregistrement au format « csv ». Toutes les informations étaient donc séparées par le caractère « ; ». Il était ainsi plus aisé par la suite de les intégrer dans le fichier SQL. Nous obtenions en finalité un fichier SQL avec les premières informations à inclure dans la base de la même façon que pour la structure. Ce deuxième fichier SQL nommé « 02 - Données gestion45.sql » est à importer, mais cette fois-ci avec le jeu de caractères « latin1 ».

127.0.0.1 ► gestion45

Structure SQL Rechercher Suivi Requête Exporter Importer Concepteur Opérations Privilèges Supprimer

✓ L'importation s'est terminée avec succès, 31 requêtes exécutées.

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 2.9.1.1
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Serveur: localhost
-- Généré le : Vendredi 25 Mars 2011 14:22
-- Version du serveur: 5.0.27
-- Version de PHP: 5.2.0
```

01

Fichier à importer

Emplacement du fichier texte: C:\Program Files\EasyF... Parcourir... (Taille maximum: 2 048Kio)

Jeu de caractères du fichier: latin1

02

Ces modes de compression seront détectés automatiquement : aucune, gzip, bzip2, zip

Importation partielle

☒ Permettre l'interruption de l'importation si la limite de temps est sur le point d'être atteinte. Ceci pourrait aider à importer des fichiers volumineux, au détriment du respect des transactions.

... relatif au début du fichier 0

Format du fichier d'importation

☐ CSV

☐ DocSQL

☐ Open Document Spreadsheet

☒ SQL

☐ Excel 97-2003 XLS Workbook

☐ Excel 2007 XLSX Workbook

☐ XML

Options

Mode de compatibilité SQL: NONE

☒ Ne pas utiliser AUTO_INCREMENT pour la valeur zéro

03

Exécuter

Capture écran 33 : Insertion du fichier de données.

Si l'on clique maintenant sur la table adresse dans le panneau de gauche on se rend compte de deux choses. D'une part, les occurrences d'adresses sont bien présentes, et dans un deuxième temps que les accents sont bien gérés.

| ID_ADRESSE | ID_SOCIETE | ADRESSE01 | ADRESSE02 | ADRESSE03 | COURSESPECIALE | BOITEPOSTALE | CODEPOSTAL | VILLE | CEDEX | TEL | FAX |
|------------|------------|-----------|-------------------------------------|------------------|----------------|--------------|------------|-----------------------|-------|------------|------------|
| 1 | 1 | | ZA Av du bois de l'Epin | Courcouronnes | 0 | | 91004 | EVRY | CEDEX | 0000000000 | 0000000000 |
| 2 | 2 | | 253, Avenue Frés Wilson | | 0 | | 93200 | SAINT-DENIS | | 0000000000 | 0000000000 |
| 3 | 3 | | 9 rue Frédéric Bastiat | | 0 | | 75008 | PARIS | | 0156692626 | 0142564154 |
| 4 | 4 | | 260-264, avenue du Président Wilson | | 0 | | 93457 | LA PLAINE SAINT-DENIS | CEDEX | 0000000000 | 0000000000 |
| 5 | 5 | | Tour Ouest Playel | Carrefour Playel | 0 | | 93521 | SAINT-DENIS | CEDEX | 0000000000 | 0000000000 |
| 7 | 7 | | 260-264, avenue du Président Wilson | | 0 | | 93457 | LA PLAINE SAINT-DENIS | CEDEX | 0000000000 | 0000000000 |

Capture écran 34 : Base implémentée et présence des caractères accentués.

Ceci fait, nous nous retrouvons donc bien avec une base de données nommée « gestion45 » gérée correctement par PHPMyAdmin. L'avantage d'avoir choisi EasyPHP est qu'il fournit un environnement complet et bien imbriqué dans son fonctionnement. Nous savons donc que PHP saura accéder à ces données et que le serveur Apache saura accéder à PHP... Toutes les briques sont bien en place pour commencer le développement de l'interface.

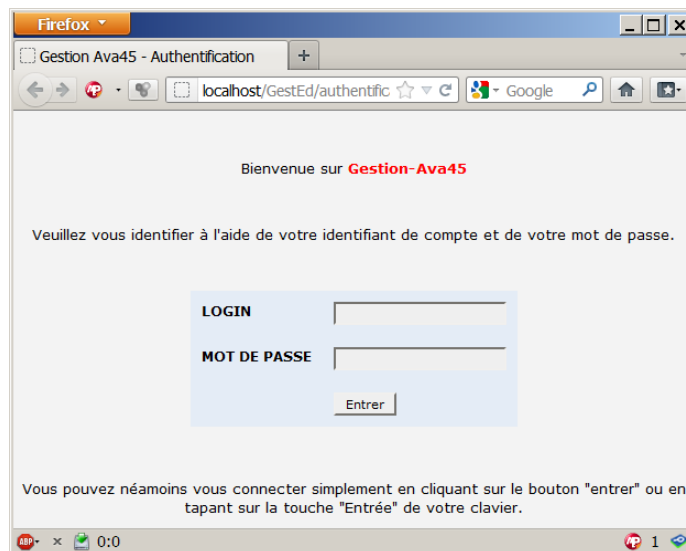
Toutes les procédures ont été rédigées dans cet esprit. Si l'on veut que l'outil évolue, il est impératif que les utilisateurs comprennent ce qu'ils font et pourquoi. Les procédures sont les seules solutions offrant des réponses pérennes aux questions et surtout accessibles par tous les utilisateurs.

6.3 Développement de l'application

On vient de voir la mise en place des outils et la création de la base de données, tous deux nécessaires pour entamer le développement en tant que tel de l'interface. Néanmoins, ce développement ne va pas se faire d'un seul trait et s'est découpé en plusieurs phases. Tout d'abord la réflexion sur « qui » avait le droit de voir « quoi », et dans la suite logique est venu le « comment » il allait le voir.

6.3.1 Les droits

Il était souhaité que toute personne ne puisse accéder facilement à l'outil et à ses informations. Notre serveur peut être atteint par toute l'entreprise via l'intranet à partir du moment où la personne modifie ses paramètres de connexion pour ne pas passer par le proxy du RSI. Pour cette raison le projet a vu naître sa page de connexion.



Capture écran 35 : Page de connexion

Toutes les personnes du service ont donc désormais un login et un mot de passe pour se connecter à l'outil et accéder aux informations quelles qu'elles soient.

A l'usage, nous nous sommes rendu à l'évidence que ce n'était pas la meilleure solution. Toutes nos informations ne sont pas à protéger. Le mode de connexion a donc évolué au cours des premiers mois d'utilisations pour finir par un compromis.

Il existe donc aujourd'hui trois façons de se connecter.

La première ne demande aucun login ou mot de passe. Quoi que vous tapiez dans les champs concernés, vous serez connecté à une page d'accueil. La page en question est celle qui vous dirige sur les manuels des imprimantes, les documents et autres procédures nécessaires pour effectuer le travail d'impression. C'est également la voie pour parvenir à l'impression des étiquettes. Étant accessible sans code d'entrée, c'est la solution la plus pratique pour les utilisateurs au quotidien. **Capture écran 36 - gauche**

La deuxième façon nécessite un compte que l'on a qualifié d'utilisateur standard. Cette page permet d'accéder aux différents documents pouvant contenir de l'information plus « sensible » ou liée au droit à l'image comme les photos. Elle permet également d'atteindre les différents sites extérieurs comme celui de notre routeur ou ceux de nos trente caisses pour lesquels il faut un login et un mot de passe. Enfin, c'est via cette page que l'on peut accéder à la partie reporting. **Capture écran 36 - centre**

La troisième et dernière façon de se connecter est celle qui nécessite un compte que l'on a qualifié d'utilisateur administrateur. Ce compte ouvre l'accès aux pages qui permettent d'interagir avec la base de données et d'effectuer les modifications nécessaires pour son évolution. Toute modification pouvant engendrer un

dysfonctionnement de l'application, seules les personnes habilitées sont en possession d'un tel compte. **Capture écran 36 - droite**

| Edition RSI-45 | Edition RSI-45 | Edition RSI-45 |
|--|--|--|
| <p>Accueil (Déconnexion de Utilisateur)</p> <hr/> <p>Fichiers Imprimables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bordereaux de Livraison - Caisses Rsi vs Ava - DIAOCR - RIS-FIG - Divers - Feuilles d'Envois - Feuilles de Suivis - JSU Journalier - Procédures de l'Editique - Procédures du Contrôle <p>Autres Ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> - Annuaire téléphonique du RSI - Sigles du RSI - Toshiba e-STUDIO 353 <p>Impression Etiquettes</p> <ul style="list-style-type: none"> - de Caisses - Autres - Modifiables <ul style="list-style-type: none"> - Vierges - Grandes - Vierges - Petites <ul style="list-style-type: none"> - Adresses Prestataire (ORSID-MOOR-poste) - Etiquettes Com Prevention - Etiquettes Logo Rsi - Etiquettes MA03 - Etiquettes Ponctuelles - Etiquettes pour numérotation des cartons <hr/> <p>Gestion de vos Fichiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - AiaXplorer <hr/> <p>Docs en Vrac</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doc - Nuvera 144 - Doc - Toshiba e-STUDIO 353 - Doc - VIP | <p>Accueil (Déconnexion de Arthur)</p> <hr/> <p>Ressources Diverses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiches Navettes & Météo - Docapost : Jade & Rubis - Fichiers En Direct <p>Fichiers Imprimables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divers - Volumétries Editions 2010 - Volumétries Editions Archivage <p>Vérification ScopMaster</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liste triée par ordre Alphabétique - Liste triée par Numéro de Caisse Ex-Ava - Liste triée par Numéro de Caisse ISU - Liste triée par Numéro de Caisse Ex-Organic <hr/> <p>Gestion des Fichiers</p> <p>Partie Utilisateur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichiers Imprimables - Impression Etiquettes - Docs en Vrac <p>Partie Admin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources Diverses - Fichiers Imprimables <hr/> <p>Photos</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2003-08-01 - 2004-03-17 - Ascenseur - 2004-04-08 - 2004-04-09 - 2004-06-24 - Ex Self - 2004-11-17 - 2004-12-30 - 2005-07-15 - 2005-10-25 - Travaux Full - 2005-10-25 - Travaux Position - 2005-11-18 - 2006-03-15 - 2006-05-24 - 2006-06-07 - 2006-06-14 - 2006-09-05 - Groupe - 2006-09-06 - 2006-11-02 - 2006-11-10 - Vue Ex Self - 2006-11-22 - 2008-10-21 | <p>Accueil (Déconnexion de Arthur)</p> <hr/> <p>Adresse</p> <p>Insertion / Modification / Suppression</p> <p>Liste</p> <p>Insertion / Modification / Suppression</p> <p>Interlocuteur</p> <p>Insertion / Modification / Suppression</p> <p>Login/Pass</p> <p>Insertion / Modification / Suppression</p> <hr/> <p>[Manuel]</p> |

Capture écran 36 : Les trois menus de gauche

6.3.2 La sécurité des données

Nous ne manipulons pas de réelles données sensibles. Elles ne sont pas à caractère médical ou ne portent pas atteinte à la sécurité d'autrui. A moindre échelle, elles peuvent néanmoins rendre compte des volumétries générées ou des coûts mis en jeu pour tel ou tel traitement. Ces données font également un point sur l'état des lieux d'un traitement pouvant concerner un ou plusieurs services. Ce sont donc des informations que l'on préférera ne pas divulguer.

C'est lors de la conception qu'a été évoqué ce problème de sécurité lié aux données et de celles-ci lors d'une sauvegarde.

C'est à juste titre lors de la conception de la base qu'il est possible, et que l'on se doit, de définir les champs devant être sécurisés. Et dans notre cas, seul le champ « MOT_DE_PASSE » de la table « droit »devra l'être.

Cette sécurisation passera par une fonction irréversible de hachage cryptographique. Nous utiliserons une de celles proposées dans PHP qui se nomme « MD5 ». MD5 pour Message Digest5. Encore une fois, nous ne sommes pas sur un site militaire, nous avons donc choisi la plus connue parmi les quarante-cinq autres fonctions de hachage que proposait notre version de PHP (69).

Un des avantages de ce genre de fonction est que le résultat généré est une chaîne de caractères et que la sauvegarde peut le conserver sous ce format. L'extrait SQL nous montre le résultat obtenu dans notre cas.

```
10030 --
10031 -- Contenu de la table `droit`
10032 --
10033
10034 INSERT INTO `droit` (`ID_DROIT`, `ID_INTERLOCUTEUR`, `COMPTE`, `MOT_DE_PASSE`, `DROITS`) VALUES
10035 ('1', '1', 'Arthur', '6fe2e86d25bf840b2fde65ca8095d9ca', 'UserMaster'),
10036 ('2', '1', 'Arthur', '4bb916da5a7ea9b96d7626fb84d59ab7', 'UserStd'),
10037 ('3', '2', 'phil', 'f3a60a008d010eac3d3c08805b608120', 'UserMaster'),
10038 ('4', '2', 'phil', 'cd6f0c60e1dcf04f8770323b5adbb502', 'UserStd'),
10039 ('5', '3', 'manu', '0785f31afaac876ca9d33a470a8fefc3', 'UserMaster'),
10040 ('6', '3', 'manu', 'f13bb1bed03db9d68a7d9a48aafeec78', 'UserStd'),
10041 ('7', '4', 'didier', 'a16b0ae55a23dcd02698c76d400445e3', 'UserStd'),
10042 ('8', '5', 'jlv', '74a4d406ba3cb377c73cafaf2b38864b', 'UserStd'),
10043 ('9', '6', 'antoine', '0e5091a25295e44fea9957638527301f', 'UserStd'),
10044 ('10', '7', 'patrick', '7edeafe34b5b605589cddb494218a998', 'UserStd'),
10045 ('11', '1', 'Utilisateur', '8f9bfe9d1345237cb3b2b205864da075', 'UserStd'),
10046 ('12', '12', NULL, NULL, 'UserStd');
10047
```

Code source 1 : Extrait SQL

Comme nous l'avons mentionné, nous n'avons pas de données qui demandent à être fondamentalement sécurisées. Les mots de passe cryptés en MD5 ne sont d'ailleurs pas recommandés (70). Seuls les mots de passes le sont afin que l'on puisse retrouver la personne connectée lors d'un éventuel incident.

6.3.3 Le langage HTML

Faisant partie des langages interprétés, une page HTML est un fichier texte interprété par le navigateur. Le HTML est un langage dit de « balisage » dont le rôle est de formaliser l'écriture d'un document avec des balises de formatage. Les balises permettent d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents.

Notre application est ainsi une archive composée de pages web pouvant contenir du texte mis en forme, des images, des sons, des vidéos, et tout ce qui pourrait être utile à notre contexte métier. Cet ensemble cohérent que sont ces pages web liées par des liens hypertextes et articulées autour d'une page d'accueil commune est appelé site web. N'étant pas sur Internet proprement dit, et notre but étant plus lié à un aspect fonctionnel, nous ne parlerons pas de site web mais plus d'une application web.

Une page HTML est ainsi un simple fichier texte contenant des balises (parfois appelées marqueurs, repères ou tags en anglais) permettant de mettre en forme le texte, les images, etc. Une balise est un élément de texte (un nom) encadré par le caractère inférieur (<) et le caractère supérieur (>).

Les balises HTML fonctionnent par paire afin d'agir sur les éléments qu'elles encadrent. La première est appelée « balise d'ouverture » (parfois balise ouvrante) et la seconde « balise de fermeture » (ou fermante). Le nom dans la balise fermante est précédé du caractère /).

Les balises HTML ne sont pas sensibles à la casse, c'est-à-dire qu'elles peuvent être saisies indifféremment en minuscules ou en majuscules!

Il n'y a pas eu de syndrome de la page blanche. Nous voulions quelque chose de simple et fonctionnel, un bandeau sur la gauche et le contenu de la page sur la droite. Pour ce qui était du code couleur, il fut accepté qu'une dominante bleue ou verte devait être présente en rappel des couleurs du logo RSI.

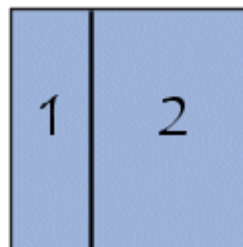
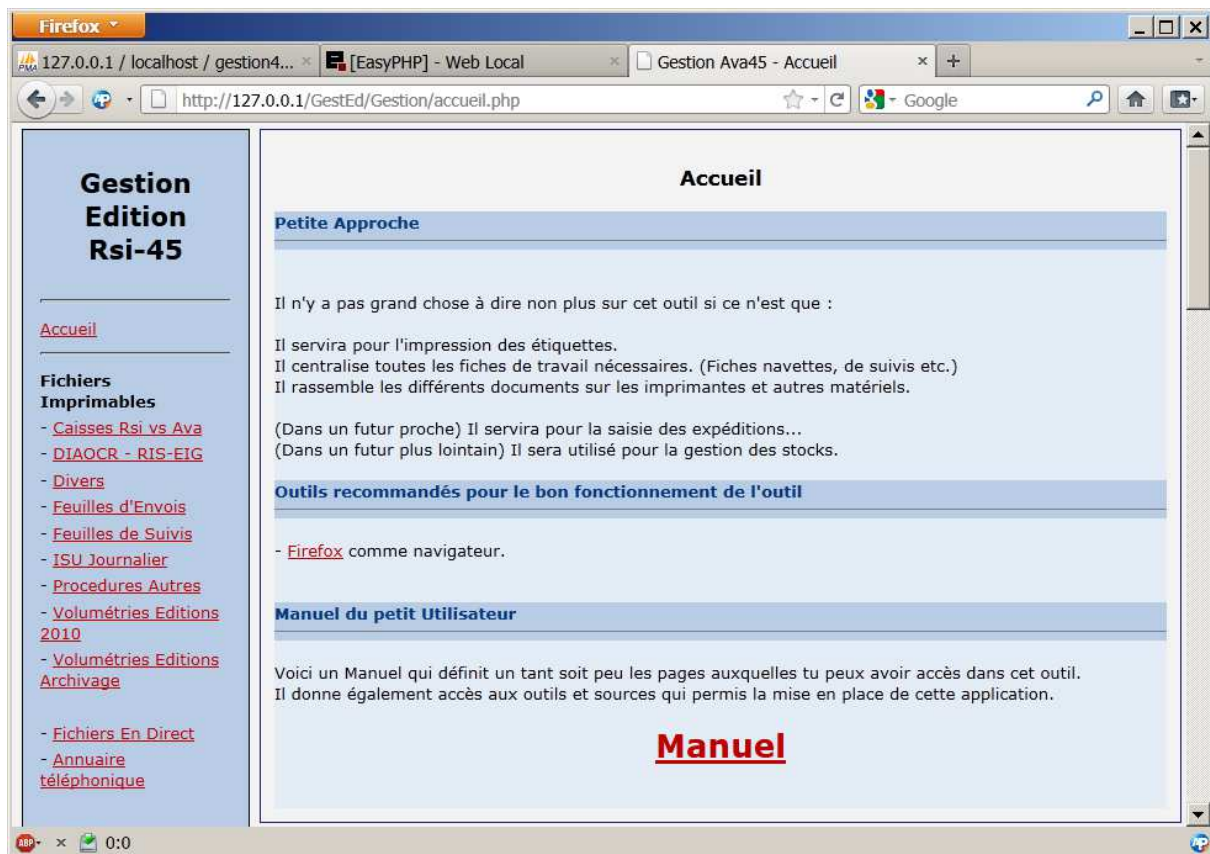


Figure 13 : Logo RSI et dominante bleue pour l'interface de l'application

Lors de la phase de conception, la hiérarchie et les futurs utilisateurs ont donné leur avis, et il en a été tenu compte. Encore aujourd'hui, le besoin d'un en-tête ou d'un pied de page ne s'est pas fait vraiment sentir. Nous avons donc pu commencer par faire une représentation au format HTML de ce que l'on attendait.

Dans un premier temps nous avons fait une maquette. C'est à partir de ce support, reprenant les codes couleurs et la mise en page que nous avons commencé le développement.



Capture écran 37 : Interface de l'application.

Cette page a été écrite en HTML statique. Il a été prévu d'éclater ce fichier HTML pour en produire les fichiers réels de l'application. En effet, si on inscrit en dur dans les pages HTML tout ce qui a trait au style, toute modification devra être effectuée dans chaque page... Il est donc fortement conseillé de passer par du CSS.

6.3.4 Le langage CSS

Le CSS pour "Cascading Style Sheets", qui peut se traduire en français par "Feuilles de style en cascade" peut être écrit à trois endroits différents :

- Dans les balises, méthode que l'on a utilisée pour la maquette.
- Dans l'en-tête du fichier HTML, notre seconde étape avant l'externalisation.
- Dans un fichier CSS, le moyen le plus recommandé et que l'on a utilisé par la suite.

Nous avons donc séparé la partie « contenu » de la partie « présentation ». Pour un même rendu final, il y a désormais un fichier HTML (le contenu) faisant accès à un fichier CSS (la présentation).

A titre d'exemple, pour les deux blocs de gauche et de droite de notre page d'accueil, on obtient la définition CSS ci-dessous. Et pour l'appel de ce fichier ainsi

que pour l'appel des zones Gauche et Droite concernées, on obtient le fichier HTML suivant.

```

103 #gauche {
104     float:left;
105     top:10px;
106     width:17%;
107     height:96%;
108     margin-top:5px;
109     margin-left:7px;
110     border-style:solid;
111     border-width:1px;
112     border-color:black;
113     background-color: #b8cce6;
114     padding:10px;}
115
116 #droite {
117     float: left;
118     top:10px;
119     width:76%;
120     margin-top:5px;
121     margin-left:7px;
122     border-style:solid;
123     border-width:1px;
124     border-color:midnightblue;
125     padding:10px;}

```

```

1 <html>
2 <head>
3   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css">
4   <title>Cnam</title>
5 </head>
6 <body>
7   <div id="Gauche">
8     <center><p>Partie <b><font color="RED">Gauche</font></b></p>
9   </div>
10  <div id="Droite">
11    <center><p>Bienvenue sur la partie <b><font color="RED">Droite</font></b></p>
12  </div>
13 </body>
14 </html>

```

Code source 2 : Partie CSS et son appel dans la page HTML

Ces deux codes CSS et HTML nous donnent le visuel ci-dessous.



Capture écran 38 : Rendu des deux codes

Chaque page HTML fait donc désormais un appel au fichier style.css afin d'en intégrer la mise en page générale de notre application. Chaque modification faite sur ce fichier style sera automatiquement répercutée sur l'ensemble des fichiers qui y font appel. Ceci fait, on a à notre disposition les rouages de notre interface, on peut alors s'attaquer au contenu en tant que tel.

6.3.5 Le langage PHP

Pour jongler avec le contenu et donc rendre dynamique notre site, nous avons choisi ce type de langage. Il permet de s'intégrer au code HTML et de générer la partie manquante du code avec les informations prélevées dans notre base de données.

Son fonctionnement est relativement simple, la requête effectuée par l'utilisateur va être envoyée par notre navigateur via son adresse.

Ce serveur web, connaissant l'extension PHP de la page demandée, transmettra le tout à PHP.

PHP va analyser et exécuter le code PHP qui se trouve entre les balises `<?PHP` et `?>`.

Si ce code contient des requêtes vers notre base de données MySQL, PHP lui enverra la requête SQL. Notre base de données renverra les informations voulues au script qui pourra les exploiter (pour afficher les adresses par exemple). PHP continuera d'analyser la page, pour finir par retourner le fichier dépourvu de tout code PHP au serveur web.

Pour finir, le serveur web renvoie un fichier ne contenant plus de PHP, donc seulement du HTML au navigateur qui peut l'interpréter et l'afficher.

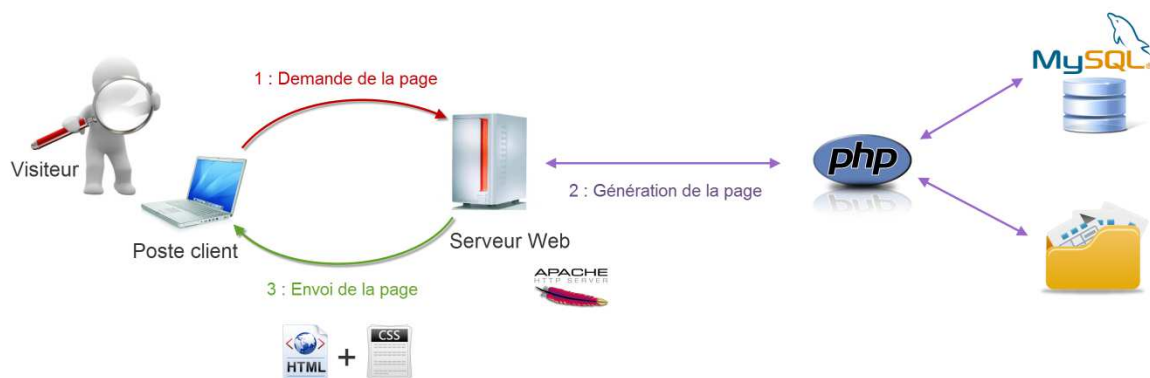


Figure 14 : Principe d'une requête en PHP-MySQL

Pour être interprété par PHP, on vient de voir que ce code doit donc se trouver inséré au sein même du code HTML entre ces fameuses balises `< ?PHP` et `?>`. Mais dès les premières pages de codes réalisées, il est vite apparu évident qu'il fallait centraliser certaines informations afin de les mutualiser.

6.3.6 Structure

La structure de nos pages, vient de cette centralisation d'informations, qui sont les bouts de code à même d'être réutilisés, et ce, que ce soit du PHP ou non.

Sachant que toutes nos pages seront basées approximativement sur les mêmes principes de programmation et de fonctionnement, nous prendrons comme support d'exemple la page relative à l'édition des étiquettes.

Nous l'avons vu, notre application se compose d'une partie gauche contenant les liens et d'une partie droite affichant le contenu désiré.

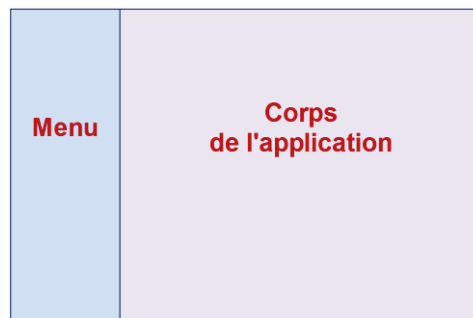


Figure 15 : Découpage de l'application

La mutualisation commence dès cet instant. Il est aisé de comprendre que si l'on a plusieurs pages, il faut écrire autant de fois le menu de gauche. Or si nous venions à changer ne serait-ce qu'un lien, il faudrait répercuter cette modification dans toutes les pages contenant le menu.

Pour éviter ce genre de déconvenue, PHP offre une fonction qui se nomme « include ». Son principe est d'inclure à la page appelante le code de la page appelée. Voici donc le principe pour notre menu.



Figure 16 : Principe de l'include

De cette façon, un seul fichier menu est à concevoir puis à modifier. Ainsi, toutes les pages y faisant référence répercuteront automatiquement ces modifications.

C'est en somme le même principe que nous avons pu voir dans le chapitre précédent avec l'externalisation du style de l'application dans un fichier CSS. C'est de cette façon que j'ai procédé avec les paramètres de configuration, les différentes requêtes SQL ainsi que les fonctions PHP.

Tout ceci fait que chaque ajout modification ou suppression d'information sur ces différents fichiers est automatiquement répercuté sur l'ensemble de l'application.

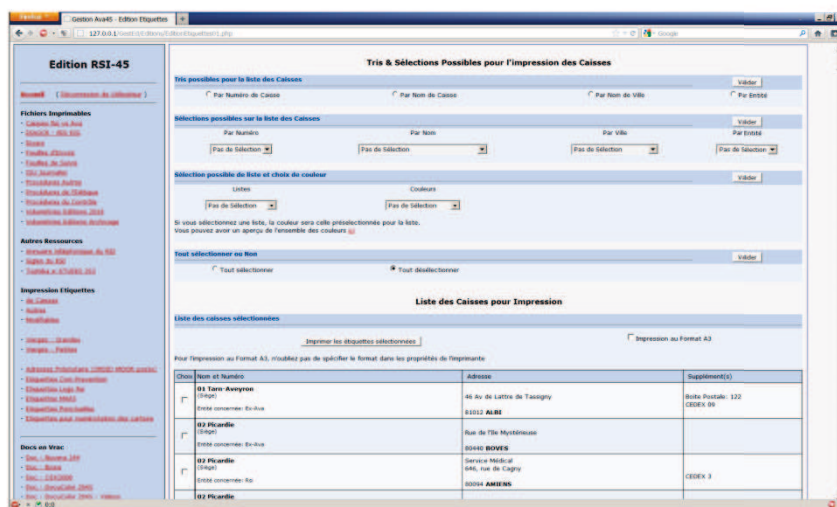
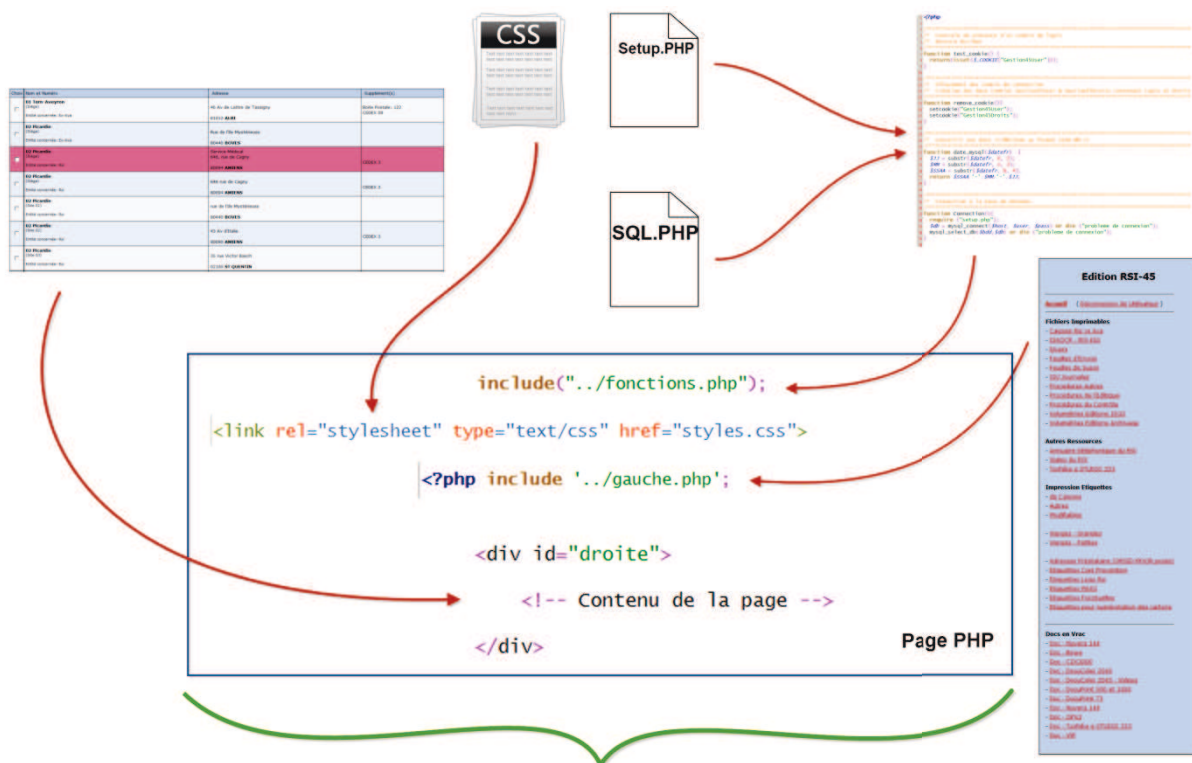


Figure 17 : Principe de notre génération d'une page HTML

Ainsi structurées, les pages PHP peuvent s'apparenter à un gabarit que l'on implémente en fonction de ce que l'on désire en faire. Ce n'est pas le cas, mais il est vrai que cette façon de procéder facilitera la tâche d'une personne désireuse de modifier le code ou de concevoir une page.

Chaque fichier appelé a une spécificité claire et bien précise ce qui favorise son appropriation et donc sa modification et son utilisation.

Styles.css regroupe tout ce qui a trait au style de l'application.

Setup.PHP contient les informations susceptibles de changer.

Fonctions.PHP est le fichier qui contient toutes les fonctions PHP.

Fonctions.jsp est le fichier qui contient toutes les fonctions JavaScript.

SQL.PHP contient les requêtes SQL relatives à la sélection des étiquettes.

On voit ici le fichier « Setup.PHP »

```
<?php
/* -----
   Variables de connexion
   -----
*/

$host = "localhost";
$user = "Login_GestEd";    # nom d'utilisateur #
$pass = "Pass_GestEd";    # mot de passe #
$dbdd = "Gestion45";       # nom de la base de données #
$erreur_SQL = 'erreur SQL';

$MachineName = getenv('COMPUTERNAME');

switch($MachineName)
{
    case "G73S-PC": // Portable
        $GhostScript_Exe = "..\GhostScript\GhostScript_64\bin\gswin64.exe";
        $GestEd_Temp = "C:\\GestEd_Temp";
        $PDFCreator_Exe = "C:\\PdfCreator\\pdfcreator.exe";
        break;

    case "C01079811": // Boulot
        $GhostScript_Exe = "..\GhostScript\GhostScript_32\bin\gswin32.exe";
        $GestEd_Temp = "F:\\Applis\\GestEd\\Fichiers_Temp\\";
        $PDFCreator_Exe = "F:\\More\\PDFCreator\\pdfcreator.exe";
        break;

    case "SIL000028": // Serveur Main
        $GhostScript_Exe = "..\GhostScript\GhostScript_64\bin\gswin64.exe";
        $GestEd_Temp = "V:\\Applis\\GestEd\\Fichiers_Temp\\";
        $PDFCreator_Exe = "V:\\Applis\\PDFCreator\\pdfcreator.exe";
        break;

    case "SIL000029": // Serveur Backup
        $GhostScript_Exe = "..\GhostScript\GhostScript_64\bin\gswin64.exe";
        $GestEd_Temp = "V:\\Applis\\GestEd\\Fichiers_Temp\\";
        $PDFCreator_Exe = "V:\\Applis\\PDFCreator\\pdfcreator.exe";
        break;
}

?>
```

Code source 3 : Contenu du fichier "Setup.PHP"

C'est un fichier qui s'est avéré nécessaire pour deux raisons :

La première des raisons est que nous voulions un fichier unique dans lequel les paramètres qui seraient susceptibles de changer soient centralisés. Le nom de la

base de données ainsi que les paramètres du compte pour s'y connecter par exemple.

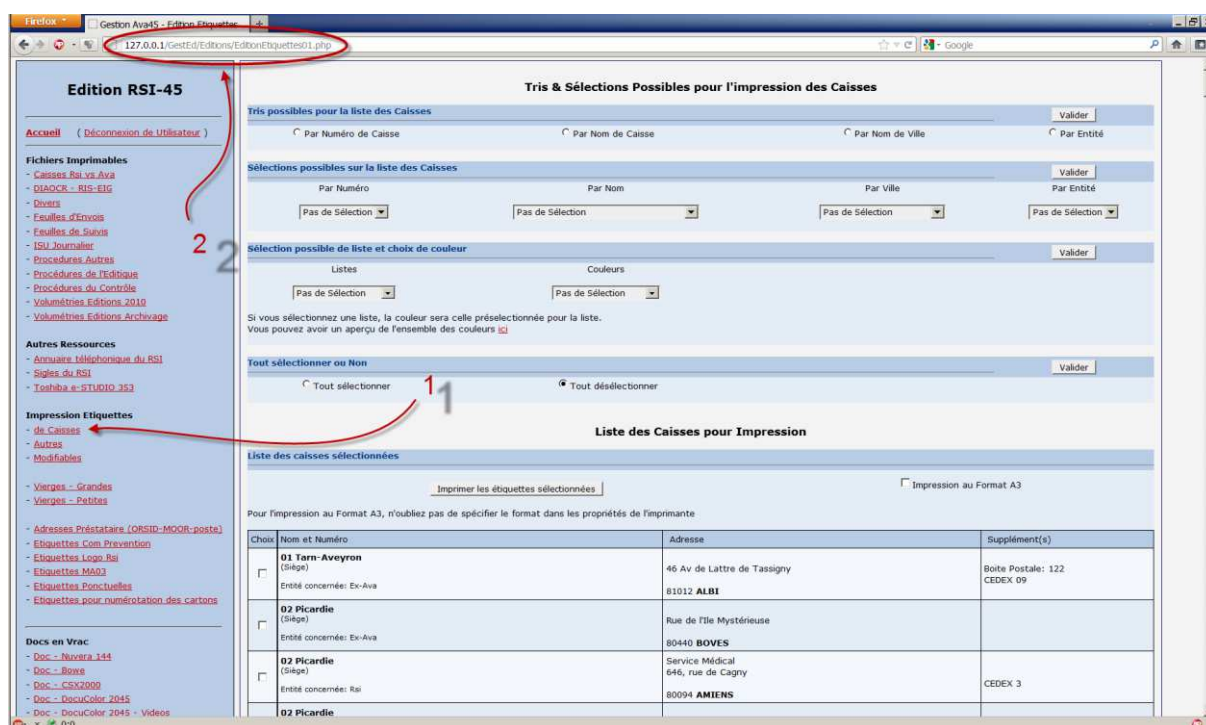
La deuxième raison est plus liée à une notion de contexte. Le développement s'effectue en effet sur quatre machines distinctes. Celles-ci sont mon portable, mon poste de travail au sein de l'entreprise, et les deux serveurs sur lesquels est installée l'application. Afin de ne pas avoir à modifier en dur des informations qui diffèrent entre ces machines, je suis passé par ce fichier pour les centraliser.

Ce fichier contient donc des variables dont la valeur peut changer en fonction de la machine sur laquelle est exécutée l'application. Nous pourrions les nommer des variables de contextes.

6.3.7 Cookie

Notre structure étant maintenant mise en place, qu'est-ce qu'un cookie et dans quelle mesure cette notion a-t-elle sa place dans notre application ?

Pour le comprendre, poursuivons avec notre exemple. Pour accéder à cette page de liste d'adresse, nous sommes sensés avoir cliqué sur un des liens du menu.



Capture écran 39 : Liens ou adresses pour accéder à une page

Or ce lien, ou URL (pour Uniform Resource Locator), est simplement une chaîne de caractères utilisée pour adresser une ressource. Et dans notre cas, cette ressource ciblée est une page HTML.

Dans la mesure où ce lien n'est qu'une chaîne de caractères, il serait tout à fait possible pour un utilisateur malintentionné, connaissant cet URL, d'accéder directement à la ressource en question sans passer par la voie de l'authentification. Ce qui n'est pas souhaitable.

Le principe de notre application s'appuie sur le protocole HTTP (HyperText Transfert Protocol) via un serveur web qui émet nos pages HTML. Ce protocole fonctionne en mode déconnecté. Ceci veut simplement dire que le navigateur va effectuer une requête au serveur pour qu'il lui transfère la page voulue. Un protocole de communication se met en place jusqu'à ce que la page soit entièrement transmise. Ceci fait, la connexion est rompue.

Ce mode de fonctionnement dit « déconnecté » implique une reconnexion et donc une nouvelle identification pour chaque nouvelle page. Pour schématiser, imaginez que vous vous connectiez à votre messagerie située sur internet. Ce mode de fonctionnement impliquerait que vous deviez entrer votre login et votre mot de passe pour chaque consultation d'un mail différent!...

L'authentification sera de toute façon requise pour le serveur. C'est donc du côté client qu'il existe des moyens de contourner la requête systématique (71). Une des solutions s'appelle le « cookie ». Non, le but ici n'est pas de soudoyer le serveur avec des gâteaux, aussi bons soient-ils. Le cookie est un fichier texte généré par le navigateur et contenant les informations dont le serveur aura besoin par la suite.

Dans notre exemple relatif aux mails, il sera par exemple créé un cookie contenant votre login et mot de passe. Ainsi, dès votre requête suivante, le contenu du cookie sera envoyé à votre demande. Ce qui aura pour conséquence directe de ne plus avoir à réinscrire vos paramètres de compte. Vous aurez ainsi l'illusion d'être resté connecté tout le long de votre lecture, ce qui n'était pourtant pas le cas.

C'est donc par le biais d'un cookie que nous allons également feindre cet esprit de connexion continue à nos utilisateurs. Il est également possible d'attribuer une durée de vie à ce fichier. C'est la raison pour laquelle vous avez sûrement déjà pu être confronté à des messages du genre « cela fait trop longtemps que vous ne vous êtes pas manifesté, vous avez été déconnecté ». Au sein de notre entreprise, toutes les personnes sont obligées de s'identifier pour se connecter à un poste. Ainsi, lors de sa connexion à l'outil, le cookie est créé dans un répertoire de sa session. C'est la raison pour laquelle il n'a pas été jugé utile d'avoir recours à la durée de vie du cookie. Qui plus est, étant donné que les utilisateurs sont amenés à y avoir accès souvent, il aurait été malvenu de leur faire rentrer leurs paramètres toutes les dix minutes.

Une vérification du compte connecté via ce cookie se fera donc dès l'arrivée sur la page désirée. Et ne sachant pas quelle page sera, ou ne sera pas porteuse

d'informations sujettes à discrétion, j'ai donc procédé de la même façon sur toutes les pages de l'application.

Si aucun cookie valide n'est présent sur son poste, la personne malintentionnée ne pourra donc plus passer outre une connexion puisqu'il sera de toute façon redirigé vers celle-ci.

Pour résumer, lors de la première connexion, on teste les valeurs du compte et on crée le cookie en faisant appel dans le code de la page à la fonction suivante.

```
/* ***** */
/*  Teste la validité d'un utilisateur et crée les Cookies de suivi
/*  Création des deux cookies Gestion45User & Gestion45Droits contenant Login et Droits
/*  ***** */
function is_valid_user($login, $password) {
    connexion();
    $sql = "select Id_Droit, Id_Interlocuteur, Compte, Mot_De_Passe, Droits from droit where Compte='$login' and Mot_De_Passe = '".md5($password)."'";
    $req = mysql_query($sql) or die('Erreur de connexion');
    /* L'utilisation de 'object' permet l'utilisation des -> qui est plus pratique que 'array'*/
    /* $enr = mysql_fetch_array($req); */
    $enr = mysql_fetch_object($req);
    mysql_close();
    if(!$enr)
        return 0;
    else {
        setcookie("Gestion45User", $enr->Compte);
        setcookie("Gestion45Droits", $enr->Droits);
        return 1;
    }
    mysql_close();
}
```

Ensuite ; lors de l'accès à toute autre page, on teste si le cookie est présent.

```
/* ***** */
/*  Controle de présence d'un cookie de login
/*  Renvoie Oui/Non
/*  ***** */
function test_cookie() {
    return(isset($_COOKIE["Gestion45User"]));
}
```

Si ce n'est pas le cas, l'utilisateur est redirigé sur la page de connexion.

```
//Verification que la personne est connectée
if (!test_cookie()) {
    header("Location:../authentification.php");
}
```

Le principe du cookie nous a aussi permis de constater que l'appel à une fonction peut également se faire au sein même d'une fonction. On peut le voir ici dans la fonction nommée « is_valid_user » où il est fait appel à une autre nommée « connexion ». Le PHP nous a permis de se connecter à la base MySQL pour y vérifier la concordance avec les informations contenues dans le cookie.

Désormais connecté à l'application et sur la page désirée, il faut afficher les informations requises. En composant avec le PHP qui offre toutes les possibilités d'un langage de programmation et qui permet de générer des pages HTML de façon dynamique, il a été possible de mettre en place le cœur de l'application. Ce cœur contient toute la partie liée à la centralisation des informations associées au pôle éditique.

6.4 Centralisation des informations

La centralisation des informations concerne la mise à disposition des différents documents et données utiles pour le service de production. Si l'on procède à un découpage de cette information, on constate qu'il est scindé en trois parties.

La première partie concerne tout ce qui est relié aux fiches de production. Ce sont les documents rédigés par le chef de salle et qui ont besoin d'être accessibles par les responsables du centre.

La deuxième regroupe toute la partie concernant les documents figés et procédures. Ce sont des documents qui évoluent peu dans le temps et qui ont pour vocation d'être accessibles rapidement par les utilisateurs pour un besoin précis.

La troisième et dernière partie de ces informations concerne les données rattachées aux étiquettes.

6.4.1 Fiches de production

Les fiches de production sont extrêmement importantes. Ces fiches permettent de faire le suivi de toutes les éditions. Elles sont d'autant plus importantes qu'elles permettent de tracer tout ce qui se passe depuis la réception jusqu'à la mise sous plis des éditions par le routeur.

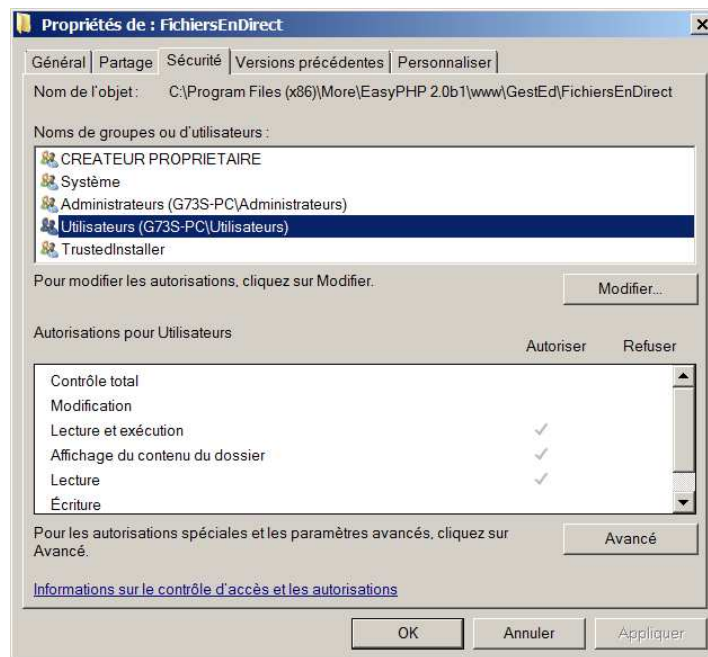
A l'origine, tous ces documents étaient en possession de tout le monde. C'était en effet un contexte un peu particulier où chaque personne avait sa version d'un document. Version pas réellement « erronée » au sens littéral mais qui était utilisée parce qu'elle était facilement retrouvée. Sauvegardés dans un mail ou stockés dans un répertoire personnel, les fichiers n'étaient donc pas centralisés.

Dans un premier temps, nous avons rassemblé les différentes versions et unifié le tout. C'est par l'intermédiaire du responsable de salle qui se battait pour donner un cadre homogène à l'ensemble que nous avons obtenu les fichiers.

Le plus souvent au format Word ou Excel, nous avons cherché le moyen de les diffuser au travers de l'application.

La première solution utilisée est un lien sur un répertoire du serveur contenant l'application. Ce qui est possible en vérifiant bien les autorisations de lecture sur le serveur physique et dans les paramètres du serveur Apache.

Dans le serveur, c'est le dossier contenant qui est à vérifier et auquel on doit donner les droits aux utilisateurs si besoin était.



Capture écran 40 : Autorisations à vérifier sur un répertoire cible du serveur

Dans le serveur Apache, il faut également vérifier que l'on peut accéder aux fichiers. Ces droits se définissent dans le fichier « httpd.conf ». Situé dans le répertoire d'Apache il est également accessible via l'administration d'EasyPHP.

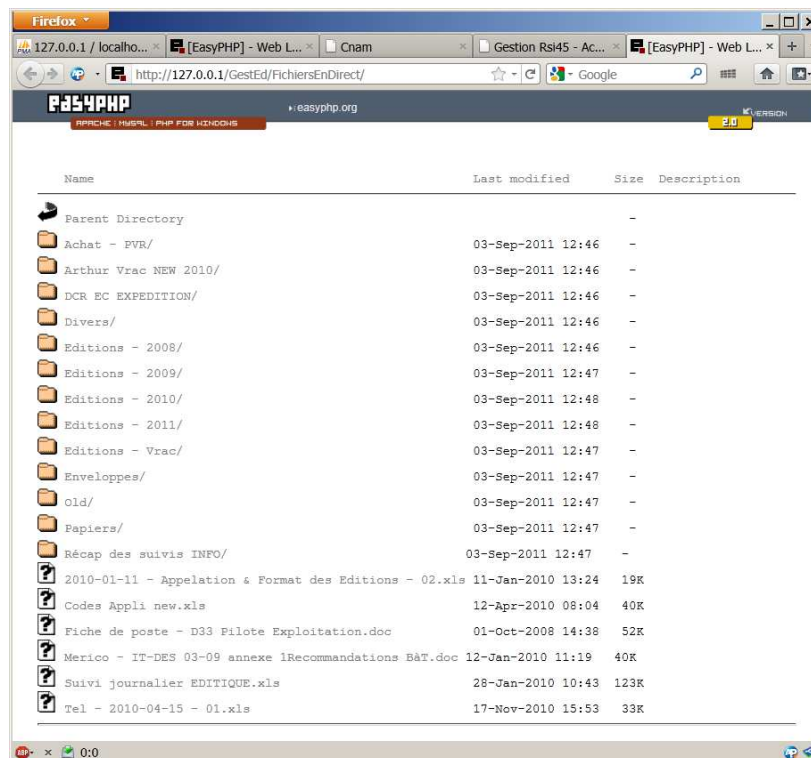
```

1007 <Directory "http://127.0.0.1/GestEd/FichiersEnDirect/">
1008 Options FollowSymLinks Indexes
1009 AllowOverride None
1010 Order deny,allow
1011 Allow from 127.0.0.1
1012 deny from all
1013 </Directory>

```

Code source 4 : Modification du fichier "httpd.conf"

Ceci fait, il nous est possible dans le code HTML de mettre un lien vers un répertoire physique du serveur. On a ainsi une vue de notre répertoire au travers de notre navigateur.



Capture écran 41 : Aperçu des fichiers via le serveur Web

Le chef de salle peut donc travailler sur ses documents et dès qu'ils sont opérationnels, les mettre à disposition des personnes désirant les consulter. Pour ce faire, il lui suffit de les déposer simplement dans le répertoire partagé.

Qu'en est-il des procédures et des étiquettes, peut-on en faire simplement de même ?

6.4.2 Procédures, manuels et autres documents figés.

Cette solution mise en place, Il est vite apparu évident que ce choix ne serait pas très probant pour les deux autres parties et notamment pour les procédures. Certes, elle a l'avantage de centraliser le tout. Mais elle n'offre pas la simplicité que l'on peut attendre d'une telle application.

Il faut se rendre à l'évidence, les utilisateurs en salle n'étaient que peu enclins à se servir de cette façon de faire, que ce soit pour les procédures ou les étiquettes.

La solution est venue en observant leur façon de travailler. Les opérateurs font ici énormément référence à l'aspect graphique des choses. Dans le milieu de l'impression, tout repose sur l'aspect visuel. Que ce soit les fonds de page, les couleurs apposées, les schémas ou encore les fiches de productions, tout leur matériel a un fort poids graphique. Cela n'avait pas été perçu lors de la conception et le tir devait être corrigé.

La problématique de ce point est de savoir comment rendre visuel une liste de fiches de production tout en conservant la simplicité d'insertion et de modification.

L'avantage de lister un répertoire dans la première solution donne au responsable la facilité d'ajouter, de supprimer ou de modifier les fichiers de façon simple. La solution qui doit être mise en place ici impose de continuer à lister le répertoire mais de fournir en supplément un aperçu visuel du même fichier.

Toujours dans l'optique de non modification des fichiers, l'utilisation de fichier au format PDF doit perdurer.

Les fichiers auxquels les personnes ont accès le seront désormais dans ce format. En plus de générer des fichiers plus légers, il a surtout l'avantage d'empêcher toute modification par « inadvertance ».

Dans notre contexte d'utilisation, il existe deux façons de générer des fichiers PDF. Cette différence est fonction de leur provenance. Les fichiers que l'utilisateur met à disposition et ceux qui sont générés directement par l'outil.

Pour les postes ne disposant pas du pack Microsoft Office 2007 ou d'OpenOffice, nous pouvons installer PdfCreator (72). Cet outil permet de convertir simplement et gratuitement les fichiers mis à disposition via l'imprimante virtuelle que l'outil installe.

On a vu que les utilisateurs semblent avoir plus de facilités à retrouver les fichiers qu'ils désirent en fonction d'un visuel plutôt que d'un simple nom. Il est souhaitable que l'outil puisse offrir à l'utilisateur un aperçu de ces fichiers. Ces fichiers étant en PDF, il faut donc fournir en même temps que les PDF des images JPG donnant un aperçu de leur première page pour les afficher sur les pages html auxquelles l'utilisateur a accès.

6.4.2.1 Affichage des documents

Nous sommes désormais en possession de fichiers PDF et de la capture d'écran de leur première page ou de toute autre image représentative du fichier PDF.

Ces deux fichiers à disposition, il nous a été possible de générer un aperçu des captures d'écran au format JPG sur une page HTML. Ces images désignent un fichier PDF que les utilisateurs peuvent télécharger ou visualiser via leur navigateur.

Ainsi, les utilisateurs ont une vision plus graphique des fichiers qui leur sont mis à disposition.

Edition RSI-45

Accueil (Déconnexion de Utilisateur)

Fichiers Imprimables

- Caisses Rsi vs Ava

- DIAOCR - RIS-ETG

- Divers

- Feuilles d'Envois

- Feuilles de Suivis

- ISU Journalier

- Procédures Autres

- Procédures de l'Editique

- Procédures du Contrôle

- Volumétries Editions 2010

- Volumétries Editions Archivaage

Autres Ressources

- Annuaire téléphonique du RSI

- Sigles du RSI

- Toshiba e-STUDIO 353

Impression Etiquettes

- de Caisses

- Autres

- Modifiables

- Vierges - Grandes

- Vierges - Petites

- Adresses Préstataire (ORSID: MOOR-poste)

- Etiquettes Com Prevention

- Etiquettes Logo Rsi

- Etiquettes MA03

- Etiquettes Ponctuelles

- Etiquettes pour numérotation des cartons

Docs en Vrac

- Doc - Nuvera 144

- Doc - Bowe

- Doc - CSX2000

Impressions des Pdf de la section: Caisses Rsi vs Ava

Fichiers au format Pdf

| Caisses Rsi | Ex-Ava | Ex-AMPT | Ex-Organic | ISU |
|-------------------------|--------|---------|------------|-----|
| 02 Picardie | 02 | 39 | 91 | 06 |
| 05 Bourgogne | 05 | 09 | 45 | 08 |
| 06 Franche Comté | 06 | 19 | 39 | 04 |
| 07 Aquitaine | 07 | 05 | 40 | 14 |
| 14 Auvergne | 14 | 07 | 44 | 07 |
| 15 Basse Normandie | 15 | 29 | 42 | 10 |
| 18 Alpes | 18 | 01 | 37 | 13 |
| 20 Corse | No | 57 | 20 | 03 |
| 22 Nord Pas-de-Calais | 04 | 34 | 93 | 20 |
| 23 Limousin | 23 | 23 | 51 | 05 |
| 24 Rhône | 24 | 45 | 52 | 26 |
| 25 Provence | 25 | 43 | 53 | 25 |
| 27 Ile de France Est | 27 | 48 | 54 | 22 |
| 28 Languedoc-Roussillon | 28 | 21 | 56 | 18 |
| 30 Lorraine | 30 | 25 | 95 | 09 |
| 31 Pays de Loire | 21 | 37 | 57 | 24 |
| 32 Côte d'Azur | 32 | 17 | 58 | 17 |
| 33 Poitou-Charentes | 33 | 41 | 64 | 12 |
| 34 Centre | 34 | 13 | 59 | 16 |
| 39 Champagne-Ardenne | 39 | 15 | 96 | 02 |
| 40 Bretagne | 40 | 11 | 65 | 15 |
| 42 Haute Normandie | 42 | 31 | 66 | 11 |
| 44 Alsace | 44 | 03 | 97 | 01 |
| 45 Midi-Pyrénées | 01 | 27 | 70 | 19 |
| 47 Ile de France Centre | 47 | 52 | 60 | 21 |
| 48 Ile de France Ouest | 48 | 46 | 80 | 23 |
| 73 Antilles Guyane | 73 | 58 | 73 | 29 |
| 85 La Réunion | No | 59 | 85 | 30 |
| 91 PL Paris | No | 53 | No | 27 |
| 92 PL Provence | No | 54 | No | 28 |
| 93 PL Lorraine | No | 55 | No | 29 |
| 94 PL Alsace | No | 56 | No | 30 |
| 95 PL Midi-Pyrénées | No | 57 | No | 31 |
| 96 PL Aquitaine | No | 58 | No | 32 |
| 97 PL Bourgogne | No | 59 | No | 33 |
| 98 PL Franche Comté | No | 60 | No | 34 |
| 99 PL Auvergne | No | 61 | No | 35 |
| 100 PL Basse Normandie | No | 62 | No | 36 |
| 101 PL Haute Normandie | No | 63 | No | 37 |
| 102 PL Alsace | No | 64 | No | 38 |
| 103 PL Midi-Pyrénées | No | 65 | No | 39 |
| 104 PL Aquitaine | No | 66 | No | 40 |
| 105 PL Bourgogne | No | 67 | No | 41 |
| 106 PL Franche Comté | No | 68 | No | 42 |
| 107 PL Auvergne | No | 69 | No | 43 |
| 108 PL Basse Normandie | No | 70 | No | 44 |
| 109 PL Haute Normandie | No | 71 | No | 45 |
| 110 PL Alsace | No | 72 | No | 46 |
| 111 PL Midi-Pyrénées | No | 73 | No | 47 |
| 112 PL Aquitaine | No | 74 | No | 48 |
| 113 PL Bourgogne | No | 75 | No | 49 |
| 114 PL Franche Comté | No | 76 | No | 50 |
| 115 PL Auvergne | No | 77 | No | 51 |
| 116 PL Basse Normandie | No | 78 | No | 52 |
| 117 PL Haute Normandie | No | 79 | No | 53 |
| 118 PL Alsace | No | 80 | No | 54 |
| 119 PL Midi-Pyrénées | No | 81 | No | 55 |
| 120 PL Aquitaine | No | 82 | No | 56 |
| 121 PL Bourgogne | No | 83 | No | 57 |
| 122 PL Franche Comté | No | 84 | No | 58 |
| 123 PL Auvergne | No | 85 | No | 59 |
| 124 PL Basse Normandie | No | 86 | No | 60 |
| 125 PL Haute Normandie | No | 87 | No | 61 |
| 126 PL Alsace | No | 88 | No | 62 |
| 127 PL Midi-Pyrénées | No | 89 | No | 63 |
| 128 PL Aquitaine | No | 90 | No | 64 |
| 129 PL Bourgogne | No | 91 | No | 65 |
| 130 PL Franche Comté | No | 92 | No | 66 |
| 131 PL Auvergne | No | 93 | No | 67 |
| 132 PL Basse Normandie | No | 94 | No | 68 |
| 133 PL Haute Normandie | No | 95 | No | 69 |
| 134 PL Alsace | No | 96 | No | 70 |
| 135 PL Midi-Pyrénées | No | 97 | No | 71 |
| 136 PL Aquitaine | No | 98 | No | 72 |
| 137 PL Bourgogne | No | 99 | No | 73 |
| 138 PL Franche Comté | No | 100 | No | 74 |
| 139 PL Auvergne | No | 101 | No | 75 |
| 140 PL Basse Normandie | No | 102 | No | 76 |
| 141 PL Haute Normandie | No | 103 | No | 77 |
| 142 PL Alsace | No | 104 | No | 78 |
| 143 PL Midi-Pyrénées | No | 105 | No | 79 |
| 144 PL Aquitaine | No | 106 | No | 80 |
| 145 PL Bourgogne | No | 107 | No | 81 |
| 146 PL Franche Comté | No | 108 | No | 82 |
| 147 PL Auvergne | No | 109 | No | 83 |
| 148 PL Basse Normandie | No | 110 | No | 84 |
| 149 PL Haute Normandie | No | 111 | No | 85 |
| 150 PL Alsace | No | 112 | No | 86 |
| 151 PL Midi-Pyrénées | No | 113 | No | 87 |
| 152 PL Aquitaine | No | 114 | No | 88 |
| 153 PL Bourgogne | No | 115 | No | 89 |
| 154 PL Franche Comté | No | 116 | No | 90 |
| 155 PL Auvergne | No | 117 | No | 91 |
| 156 PL Basse Normandie | No | 118 | No | 92 |
| 157 PL Haute Normandie | No | 119 | No | 93 |
| 158 PL Alsace | No | 120 | No | 94 |
| 159 PL Midi-Pyrénées | No | 121 | No | 95 |
| 160 PL Aquitaine | No | 122 | No | 96 |
| 161 PL Bourgogne | No | 123 | No | 97 |
| 162 PL Franche Comté | No | 124 | No | 98 |
| 163 PL Auvergne | No | 125 | No | 99 |
| 164 PL Basse Normandie | No | 126 | No | 100 |
| 165 PL Haute Normandie | No | 127 | No | 101 |
| 166 PL Alsace | No | 128 | No | 102 |
| 167 PL Midi-Pyrénées | No | 129 | No | 103 |
| 168 PL Aquitaine | No | 130 | No | 104 |
| 169 PL Bourgogne | No | 131 | No | 105 |
| 170 PL Franche Comté | No | 132 | No | 106 |
| 171 PL Auvergne | No | 133 | No | 107 |
| 172 PL Basse Normandie | No | 134 | No | 108 |
| 173 PL Haute Normandie | No | 135 | No | 109 |
| 174 PL Alsace | No | 136 | No | 110 |
| 175 PL Midi-Pyrénées | No | 137 | No | 111 |
| 176 PL Aquitaine | No | 138 | No | 112 |
| 177 PL Bourgogne | No | 139 | No | 113 |
| 178 PL Franche Comté | No | 140 | No | 114 |
| 179 PL Auvergne | No | 141 | No | 115 |
| 180 PL Basse Normandie | No | 142 | No | 116 |
| 181 PL Haute Normandie | No | 143 | No | 117 |
| 182 PL Alsace | No | 144 | No | 118 |
| 183 PL Midi-Pyrénées | No | 145 | No | 119 |
| 184 PL Aquitaine | No | 146 | No | 120 |
| 185 PL Bourgogne | No | 147 | No | 121 |
| 186 PL Franche Comté | No | 148 | No | 122 |
| 187 PL Auvergne | No | 149 | No | 123 |
| 188 PL Basse Normandie | No | 150 | No | 124 |
| 189 PL Haute Normandie | No | 151 | No | 125 |
| 190 PL Alsace | No | 152 | No | 126 |
| 191 PL Midi-Pyrénées | No | 153 | No | 127 |
| 192 PL Aquitaine | No | 154 | No | 128 |
| 193 PL Bourgogne | No | 155 | No | 129 |
| 194 PL Franche Comté | No | 156 | No | 130 |
| 195 PL Auvergne | No | 157 | No | 131 |
| 196 PL Basse Normandie | No | 158 | No | 132 |
| 197 PL Haute Normandie | No | 159 | No | 133 |
| 198 PL Alsace | No | 160 | No | 134 |
| 199 PL Midi-Pyrénées | No | 161 | No | 135 |
| 200 PL Aquitaine | No | 162 | No | 136 |
| 201 PL Bourgogne | No | 163 | No | 137 |
| 202 PL Franche Comté | No | 164 | No | 138 |
| 203 PL Auvergne | No | 165 | No | 139 |
| 204 PL Basse Normandie | No | 166 | No | 140 |
| 205 PL Haute Normandie | No | 167 | No | 141 |
| 206 PL Alsace | No | 168 | No | 142 |
| 207 PL Midi-Pyrénées | No | 169 | No | 143 |
| 208 PL Aquitaine | No | 170 | No | 144 |
| 209 PL Bourgogne | No | 171 | No | 145 |
| 210 PL Franche Comté | No | 172 | No | 146 |
| 211 PL Auvergne | No | 173 | No | 147 |
| 212 PL Basse Normandie | No | 174 | No | 148 |
| 213 PL Haute Normandie | No | 175 | No | 149 |
| 214 PL Alsace | No | 176 | No | 150 |
| 215 PL Midi-Pyrénées | No | 177 | No | 151 |
| 216 PL Aquitaine | No | 178 | No | 152 |
| 217 PL Bourgogne | No | 179 | No | 153 |
| 218 PL Franche Comté | No | 180 | No | 154 |
| 219 PL Auvergne | No | 181 | No | 155 |
| 220 PL Basse Normandie | No | 182 | No | 156 |
| 221 PL Haute Normandie | No | 183 | No | 157 |
| 222 PL Alsace | No | 184 | No | 158 |
| 223 PL Midi-Pyrénées | No | 185 | No | 159 |
| 224 PL Aquitaine | No | 186 | No | 160 |
| 225 PL Bourgogne | No | 187 | No | 161 |
| 226 PL Franche Comté | No | 188 | No | 162 |
| 227 PL Auvergne | No | 189 | No | 163 |
| 228 PL Basse Normandie | No | 190 | No | 164 |
| 229 PL Haute Normandie | No | 191 | No | 165 |
| 230 PL Alsace | No | 192 | No | 166 |
| 231 PL Midi-Pyrénées | No | 193 | No | 167 |
| 232 PL Aquitaine | No | 194 | No | 168 |
| 233 PL Bourgogne | No | 195 | No | 169 |
| 234 PL Franche Comté | No | 196 | No | 170 |
| 235 PL Auvergne | No | 197 | No | 171 |
| 236 PL Basse Normandie | No | 198 | No | 172 |
| 237 PL Haute Normandie | No | 199 | No | 173 |
| 238 PL Alsace | No | 200 | No | 174 |
| 239 PL Midi-Pyrénées | No | 201 | No | 175 |
| 240 PL Aquitaine | No | 202 | No | 176 |
| 241 PL Bourgogne | No | 203 | No | 177 |
| 242 PL Franche Comté | No | 204 | No | 178 |
| 243 PL Auvergne | No | 205 | No | 179 |
| 244 PL Basse Normandie | No | 206 | No | 180 |
| 245 PL Haute Normandie | No | 207 | No | 181 |
| 246 PL Alsace | No | 208 | No | 182 |
| 247 PL Midi-Pyrénées | No | 209 | No | 183 |
| 248 PL Aquitaine | No | 210 | No | 184 |
| 249 PL Bourgogne | No | 211 | No | 185 |
| 250 PL Franche Comté | No | 212 | No | 186 |
| 251 PL Auvergne | No | 213 | No | 187 |
| 252 PL Basse Normandie | No | 214 | No | 188 |
| 253 PL Haute Normandie | No | 215 | No | 189 |
| 254 PL Alsace | No | 216 | No | 190 |
| 255 PL Midi-Pyrénées | No | 217 | No | 191 |
| 256 PL Aquitaine | No | 218 | No | 192 |
| 257 PL Bourgogne | No | 219 | No | 193 |
| 258 PL Franche Comté | No | 220 | No | 194 |
| 259 PL Auvergne | No | 221 | No | 195 |
| 260 PL Basse Normandie | No | 222 | No | 196 |
| 261 PL Haute Normandie | No | 223 | No | 197 |
| 262 PL Alsace | No | 224 | No | 198 |
| 263 PL Midi-Pyrénées | No | 225 | No | 199 |
| 264 PL Aquitaine | No | 226 | No | 200 |
| 265 PL Bourgogne | No | 227 | No | 201 |
| 266 PL Franche Comté | No | 228 | No | 202 |
| 267 PL Auvergne | No | 229 | No | 203 |
| 268 PL Basse Normandie | No | 230 | No | 204 |
| 269 PL Haute Normandie | No | 231 | No | 205 |
| 270 PL Alsace | No | 232 | No | 206 |
| 271 PL Midi-Pyrénées | No | 233 | No | 207 |
| 272 PL Aquitaine | No | 234 | No | 208 |
| 273 PL Bourgogne | No | 235 | No | 209 |
| 274 PL Franche Comté | No | 236 | No | 210 |
| 275 PL Auvergne | No | 237 | No | 211 |
| 276 PL Basse Normandie | No | 238 | No | 212 |
| 277 PL Haute Normandie | No | 239 | No | 213 |
| 278 PL Alsace | No | 240 | No | 214 |
| 279 PL Midi-Pyrénées | No | 241 | No | 215 |
| 280 PL Aquitaine | No | 242 | No | 216 |
| 281 PL Bourgogne | No | 243 | No | 217 |
| 282 PL Franche Comté | No | 244 | No | 218 |
| 283 PL Auvergne | No | 245 | No | 219 |
| 284 PL Basse Normandie | No | 246 | No | 220 |
| 285 PL Haute Normandie | No | 247 | No | 221 |
| 286 PL Alsace | No | 248 | No | 222 |
| 287 PL Midi-Pyrénées | No | 249 | No | 223 |
| 288 PL Aquitaine | No | 250 | No | 224 |
| 289 PL Bourgogne | No | 251 | No | 225 |
| 290 PL Franche Comté | No | 252 | No | 226 |
| 291 PL Auvergne | No | 253 | No | 227 |
| 292 PL Basse Normandie | No | 254 | No | 228 |
| 293 PL Haute Normandie | No | 255 | No | 229 |
| 294 PL Alsace | No | 256 | No | 230 |
| 295 PL Midi-Pyrénées | No | 257 | No | 231 |
| 296 PL Aquitaine | No | 258 | No | 232 |
| 297 PL Bourgogne | No | 259 | No | 233 |
| 298 PL Franche Comté | No | 260 | No | 234 |
| 299 PL Auvergne | No | 261 | No | 235 |
| 300 PL Basse Normandie | No | 262 | No | 236 |
| 301 PL Haute Normandie | No | 263 | No | 237 |
| 302 PL Alsace | No | 264 | No | 238 |
| 303 PL Midi-Pyrénées | No | 265 | No | 239 |
| 304 PL Aquitaine | No | 266 | No | 240 |
| 305 PL Bourgogne | No | 267 | No | 241 |
| 306 PL Franche Comté | No | 268 | No | 242 |
| 307 PL Auvergne | No | 269 | No | 243 |
| 308 PL Basse Normandie | No | 270 | No | 244 |
| 309 PL Haute Normandie | No | 271 | No | 245 |
| 310 PL Alsace | No | 272 | No | 246 |
| 311 PL Midi-Pyrénées | No | 273 | No | 247 |
| 312 PL Aquitaine | No | 274 | No | 248 |
| 313 PL Bourgogne | No | 275 | No | 249 |
| 314 PL Franche Comté | No | 276 | No | 250 |
| 315 PL Auvergne | No | 277 | No | 251 |
| 316 PL Basse Normandie | No | 278 | No | 252 |
| 317 PL Haute Normandie | No | 279 | No | 253 |
| 318 PL Alsace | No | 280 | No | 254 |
| 319 PL Midi-Pyrénées | No | 281 | No | 255 |
| 320 PL Aquitaine | No | 282 | No | 256 |
| 321 PL Bourgogne | No | 283 | No | 257 |
| 322 PL Franche Comté | No | 284 | No | 258 |
| 323 PL Auvergne | No | 285 | No | 259 |
| 324 PL Basse Normandie | No | 286 | No | 260 |
| 325 PL Haute Normandie | No | 287 | No | 261 |
| 326 PL Alsace | No | 288 | No | 262 |
| 327 PL Midi-Pyrénées | No | 289 | No | 263 |
| 328 PL Aquitaine | No | 290 | No | 264 |
| 329 PL Bourgogne | No | 291 | No | 265 |
| 330 PL Franche Comté | No | 292 | No | 266 |
| 331 PL Auvergne | No | 293 | No | 267 |
| 332 PL Basse Normandie | No | 294 | No | 268 |
| 333 PL Haute Normandie | No | 295 | No | 269 |
| 334 PL Alsace | No | 296 | No | 270 |
| 335 PL Midi-Pyrénées | No | 297 | No | 271 |
| 336 PL Aquitaine | No | 298 | No | 272 |
| 337 PL Bourgogne | No | 299 | No | 273 |
| 338 PL Franche Comté | No | 300 | No | 274 |
| 339 PL Auvergne | No | 301 | No | 275 |
| 340 PL Basse Normandie | No | 302 | No | 276 |
| 341 PL Haute Normandie | No | 303 | No | 2 |

Ces trois cas produisent des erreurs bloquantes. Il a donc fallu remédier à ces points pénalisants. Et pour obtenir ce résultat, nous avons procédé en plusieurs étapes.

La première est de supprimer tous les fichiers n'ayant un homologue en PDF. Ainsi, toutes les images dont le PDF a été supprimé sont elles aussi supprimées, et les fichiers tels ces fameux « Thumbs.db » le sont également.

La seconde consiste à générer les images des fichiers PDF. Cela ayant pour but d'éviter de se retrouver avec des fichiers PDF sans image. Et la problématique est justement ce format.

La troisième est de trouver une solution pour remédier aux oublis de conversions des fichiers Word ou Excel.

Le langage PHP permet de lire beaucoup de format mais pas le PDF. Nous avons donc cherché l'outil capable de le faire. Et en l'occurrence, cet outil se nomme GhostScript.

6.4.2.2 GhostScript - Conversion PDF en JPG

Développé en 1986 par L. Peter Deutsh, cet outil permet de traiter les fichiers PostScript et PDF via des lignes de commandes (73). Distribué sous licence GNU GPL, il offre également la possibilité de s'intégrer relativement facilement à un développement.

L'outil que l'on a décrit en amont, PdfCreator, s'appuie d'ailleurs sur celui-ci.

Nous ne nous servons que de sa partie interpréteur de fichier PDF. Il nous sera ainsi possible de générer des fichiers images à partir de nos fichiers PDF initiaux.

Comme la plupart des outils que l'on utilise, il a ses propres spécificités. Par exemple, pour fonctionner, il a besoin d'avoir un chemin absolu et non pas relatif. Il requiert également des noms qui ne possèdent pas d'espace.

Pour contourner ces points, nous avons procédé à la copie du fichier avec un nom et vers un chemin relatif tous deux dépourvus d'espace. En fin de traitement, la copie dans le sens inverse sera effectuée afin de déposer le fichier JPG généré à l'emplacement souhaité. Il portera le même nom, avec l'extension JPG que le fichier PDF initial.

En contournant les impératifs de GhostScript, nous nous sommes retrouvés confrontés aux problèmes propres au PHP qui ne peut lui-même que traiter des fichiers sans espaces. La copie n'est donc pas possible de cette façon.

Mais PHP nous offre la possibilité de lancer des exécutables extérieurs. Extérieurs au sens PHP du terme. Ainsi, il est tout à fait possible de transmettre des commandes batch via la fonction « exec ».

C'est donc via cette solution que nous procédons pour effectuer les copies. GhostScript a des fichiers avec un chemin absolu et des noms de fichiers tous deux dénués d'espace.

Et c'est via cette même fonction « exec » que nous lancerons l'exécutable et les paramètres attendus par GhostScript.

C'est un exemple de fonctionnalité que l'on peut tout à fait mettre dans le fichier fonctions.PHP.

```
818 /*****
819  * fonction permettant de générer l'image au format jpg
820  */
821 function CreationImageJpg($CheminAbsolu, $nomFichier)
822 {
823     require ("setup.php"); // Pour le chemin du GhostScript_Temp
824     $convertSrcPdf = $ghostScript_Temp."FichierAGhostScripter.pdf";
825     $convertDestJpg = $ghostScript_Temp."FichierAGhostScripter.jpg";
826     $cheminFichierInit = $cheminAbsolu."\\\". $nomFichier. ".pdf";
827     $cheminFichierFin = $cheminAbsolu."\\\". $nomFichier. ".jpg";
828
829     // Copie du fichier pdf
830     // Pour GhostScript le fichier ne doit pas avoir d'espace... On va donc le déplacer et le renommer pour le temps de la conversion
831     exec("copy \"$cheminFichierInit\" \"$convertSrcPdf\"");
832
833     // Conversion
834     ini_set('display_errors', 1);
835     set_time_limit(900);
836     exec("..\GhostScript\bin\gswin64.exe -dNOPAUSE -sDEVICE=jpeg -dFirstPage=1 -dLastPage=1 -o $convertDestJpg -r300x300 -dJPEGQ=100 $convertSrcPdf");
837
838     // Copie du fichier jpg généré
839     exec("copy \"$convertDestJpg\" \"$cheminFichierFin\"");
840 }
```

Code source 5 : Fonction qui permet la génération d'un JPG à partir d'un PDF

Les utilisateurs emploient également les outils Word et Excel de Microsoft. Suite à la mise en place de cette conversion, il est temps d'en faire autant pour ces deux types de fichiers. Mais pour faire une conversion d'un fichier aux extensions doc ou xls, l'outil GhostScript n'est pas adapté. Nous avons dû rechercher une autre façon de procéder.

Il n'est pas possible d'enregistrer les fichiers doc ou xls en image au sein même de ces outils Microsoft. Par contre, il est tout à fait possible de les sauvegarder au format PDF. De fait, la conversion peut s'effectuer en deux temps :

- Une première conversion au format PDF.
- La conversion de ce PDF au format JPG.

Nous avons pris la décision de faire la conversion au format PDF avec PdfCreator. Outil d'ores et déjà installé sur la plupart de nos postes. Cet outil est en effet capable, en simulant une imprimante et en dirigeant le flux vers un fichier, de générer un PDF. Il permet en outre de passer par des lignes de commandes.

Mais les premiers essais révèlent qu'il passe au premier plan et attend une validation de l'utilisateur. La conversion se faisant côté serveur, cela ne fonctionne pas. PdfCreator, comme les autres outils procédant de la même façon n'est pas adéquat.

Nous avons donc eu recours à une autre solution, les composants logiciels. Similaires aux DLL (Dynamic Link Library), ce sont des bibliothèques de programmes

et de fonctions, regroupées et mises à disposition afin de pouvoir être utilisées sans avoir à tout reprogrammer. Ces composants sont nommés COM pour Component Object Model.

6.4.2.3 Component Object Model - COM

Word et Excel sont deux applications Microsoft et notre outil tourne sur un serveur Windows. Microsoft a créé cette technique de composants logiciels, Component Object Model (COM) dans l'optique de permettre le dialogue entre programmes utilisés en programmation.

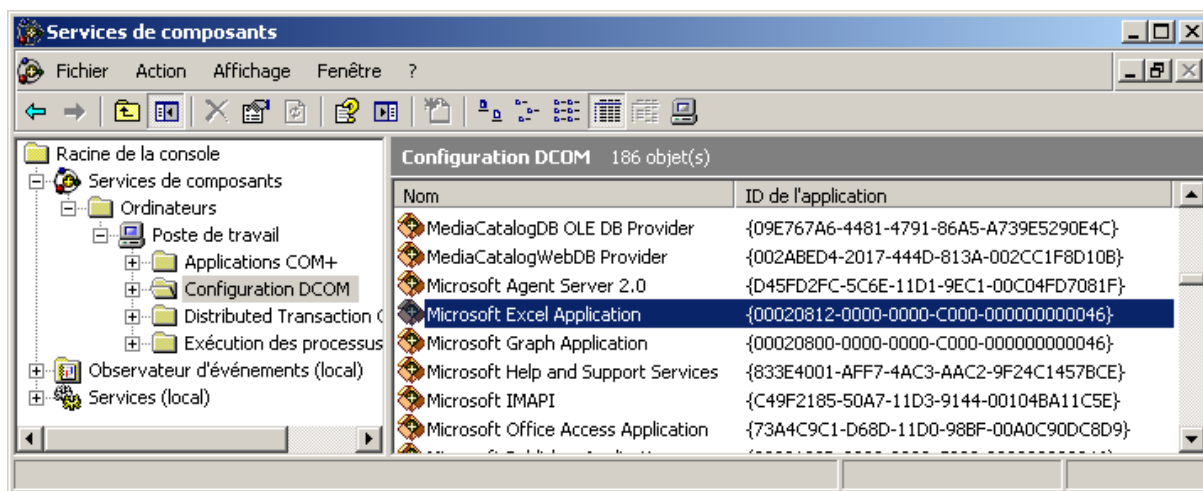
Avant même de les utiliser, nous avons mis en place quelques pré-requis.

Cela semble logique, mais la première chose à faire est d'installer Word et Excel sur le serveur sur lequel les conversions seront effectuées.

Ensuite, pour pouvoir utiliser la possibilité de conversion, il faut récupérer et installer un add-on mis à disposition sur le site de Microsoft. Cet exécutable se nomme « SaveAsPDFandXPS » (74).

Ceci fait, il est nécessaire de vérifier si les droits affectés par défaut sur ces nouveaux composants sont les bons.

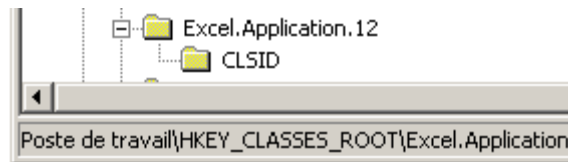
Il est possible de connaître ces droits en ouvrant la console des services de composants. Pour y accéder, on peut passer par le menu Démarrer et Exécuter puis en tapant DcomCnfg.



Capture écran 43 : Services de composants via DcomCnfg

Pour travailler en ligne de commande, de la même façon que précédemment avant avec la commande exec, il nous faut un nom de programme à lancer. C'est en accédant à la base de registre Windows que l'on va trouver ce que l'on cherche.

Pour y accéder, on passe aussi par le menu Démarrer puis Exécuter et entrer Regedit. On lance une recherche pour trouver Word et Excel.



Capture écran 44 : Nom de l'application trouvée dans Regedit

Nous avons donc désormais le nom de l'application que l'on peut appeler, dans notre cas, "Excel.Application.12" et "Word.Application.12".

Ceci fait, nous pouvons débiter la phase réelle de développement. Le code PHP nous permet d'obtenir la génération d'un fichier PDF à partir d'un fichier Word ou Excel.

Au cours de cette partie du développement, nous sommes passés par l'utilisation de la programmation orientée objet. Nous désirions certes l'éviter, mais c'était une obligation si nous voulions utiliser ces composants.

6.4.2.4 Programmation orientée objet - POO

Pour résumer, on peut dire que la programmation orientée objet est la capacité à regrouper des paramètres dans un ensemble. Ces paramètres définissent un ensemble que l'on assimile à un objet. Il possède sa propre existence et contient les informations qui le caractérisent et qui définissent son comportement.

Pour comprendre cette notion, le plus simple est encore de prendre un exemple. Si vous voulez coder une application où seraient présents des véhicules, vous allez créer une classe du même nom. A l'intérieur, vous pourrez créer des sous-classes telles que Voiture, Bateau, Avion, etc.

En POO, on représente un objet réel, comme une voiture, par un objet informatique. Cet objet comprend les mêmes propriétés et facultés que l'objet réel, mais celui-ci est purement virtuel.

Puisque nous parlons ici de virtuel, si l'on décide de s'occuper d'une Ferrari, on peut créer un objet 'voiture' qui aura comme attribut "nombre_de_roues = 4; marque = Ferrari; moteur = v8" etc... Et nous pourrions lui affecter comme "faculté": rouler, reculer, tourner à gauche, à droite etc...

Dans les faits, un objet est créé à partir d'un modèle appelé classe. Il en hérite les caractéristiques et les comportements. Ses comportements sont définis par des méthodes. Chaque objet créé à partir de cette classe est une instance de la classe en question.

Une méthode est une suite d'instructions qui manipule les caractéristiques et donc l'état d'un objet.

Dans la partie qui nous concerne, c'est à dire les composants COM, nous ne développerons pas cette classe ni ces méthodes, nous y ferons appel.

Voici un extrait de la fonction `ConversionDocXls2Pdf()` faisant appel à cette classe. On y retrouve la création de l'instance COM visible par les termes "new COM()".

```
895 if($Extension == "doc" || $Extension == "docx")
896 {
897     //$CrosoftApp = "word.Application";
898     //$CrosoftApp = "Word.Application.8";
899     $CrosoftApp = "Word.Application.12";
900 }
901 elseif ($Extension == "xls" || $Extension == "xlsx")
902 {
903     //$CrosoftApp = "Excel.Application";
904     $CrosoftApp = "Excel.Application.12";
905 }
906
907 // Démarrage de Word/Excel
908 $w = new COM("$CrosoftApp") or die("Impossible d'instancier cette application");
909
910 // Test de version 2007
911 if($w->Version > 11)
912 {
913     // Enlever le commentaire pour rendre Word/Excel visible
914     //$w->Visible = 1;
915
916     if($Extension == "doc" || $Extension == "docx")
917     {
918         // Test du fichier
919         if(file_exists ($Chemin_Fichier_Init))
920             $w->Documents->Open($Chemin_Fichier_Init);
921         else
922             return false;
923
924         // Lancement de la sauvegarde au format PDF
925         $w->Documents[1]->SaveAs($Chemin_Fichier_Temp_Pdf,17);
926
927         // Fermeture de word
928         $w->Documents[1]->Close(false);
929
930         $w->Quit($empty,$empty,$empty);
931     }
932 }
```

Code source 6 : Extrait de la fonction `ConversionDocXls2Pdf()`

La mise en place de ce code est suffisamment spécifique pour que les personnes qui reprendront le projet n'aient pas à s'y pencher.

Désormais, après le dépôt d'un fichier Word ou Excel, notre application est à même de générer le PDF puis l'image qui le définit via GhostScript. Outil que nous avons mis en place lors de la génération d'un fichier JPG à partir d'un PDF.


```

95 // S'il n'existe que le DOC, DOCX, XLS ou XLSX on crée le jpg
96 elseif (file_exists($CheminRelatif."\\".$FichierDoc) || file_exists($CheminRelatif."\\".$FichierDocx) || file_exists($CheminRelatif."\\".$FichierXls))
97 {
98 //echo "Que DOC, DOCX, XLS ou XLSX et en 1'occurrence c'est un ".Recup_Extension($FichiersPresentes[$nb])."<BR>";
99 if (ConversionDocXls2Pdf($CheminAbsolu, $FichiersSansExtension, Recup_Extension($FichiersPresentes[$nb]))){
100 // Le pdf généré, on crée l'image
101 CreationImageppg($CheminAbsolu, $FichiersSansExtension);
102 // L'image créée, on kill le pdf
103 unlink ($CheminRelatif."\\".$FichiersSansExtension.".pdf");
104 }

```

Code source 7 : Extrait montrant les conversions successives

Le responsable peut désormais ne déposer que le fichier. Pour les formats qui ne sont pas supportés, il sera mis une image par défaut.

Pour procéder au dépôt, le responsable doit se connecter au serveur. Or il est amené à travailler sur différents postes. L'obligation de se connecter au serveur peut donc s'avérer contraignant.

Le plus logique serait de pouvoir déposer des fichiers directement à partir de l'outil : accessibilité de n'importe quel poste et exonère l'utilisateur de connaître le chemin réel et complet.

6.4.2.5 FileThingie - Gestionnaire de fichiers application

Pour éviter une connexion au serveur et pouvoir déposer un fichier de n'importe quel poste, il faut intégrer plusieurs paramètres.

Tout d'abord, savoir qui a le droit de déposer un fichier, ce qui implique une gestion des droits. Ensuite savoir quoi déposer et surtout où. Donc pouvoir sélectionner un fichier à insérer mais également pouvoir en supprimer. Et de la même façon, on doit être capable de créer ou supprimer un dossier pour les y déposer.

Toutes ces réflexions amènent à la nécessité de développer un module de gestion de fichiers.

Or notre but n'est pas ici de développer tout ce qui n'a pas besoin de l'être mais de mettre à disposition une application complète et opérationnelle. Nous nous sommes donc naturellement tournés vers des solutions extérieures qui permettent de mettre en œuvre cette fonctionnalité.

Nous nous sommes trouvés confrontés ici, à l'aspect indépendant des gestionnaires de fichiers. La majeure partie des solutions que l'on peut trouver ne sont pas prévues pour s'interfacer avec une autre application. Ce n'est pas ce qui est recherché. L'application retenue est FileThingie (75).

FileThingie existe depuis 2003 et continue d'être mise à jour. Ce suivi de longue date lui a permis d'écumer les principales erreurs et d'être relativement bien optimisé et surtout stable.

Développé en PHP, il s'intègre parfaitement au sein d'une application comme la notre. Après avoir renseigné son fichier de configuration et quelques modifications mineures plus tard, l'implémentation de FileThingie est maintenant opérationnelle.

Afin de parfaire le dépôt de fichier, il faut également modifier le fichier "PHP.ini". Dans un premier temps, vérifier que le paramètre "file_uploads" est bien positionné à "On" et dans un second temps, modifier les deux paramètres que sont "post_max_size" et "upload_max_filesize" pour les positionner à "100M". Ceci fait, il nous est désormais possible de déposer des fichiers dont la taille n'excède pas cent Méga-octets.

L'un des grands avantages de cet outil est que sa programmation en PHP nous permet de le faire appeler avec les paramètres que l'on veut. Pour résumer, nous avons plusieurs dossiers principaux, et notre souhait est de pouvoir modifier le contenu de tel ou tel dossier en y accédant directement.

Pour se faire, c'est au cœur du code de FileThingie que l'on doit aller. Au sein de celui-ci on s'aperçoit que la navigation entre les différents dossiers se fait via la méthode GET. Méthode issue des formulaires HTML, elle permet un envoi de données codées dans l'URL.

Un formulaire permet de récupérer des informations que l'utilisateur aura sélectionnées ou entrées. Ainsi, si sur une page internet on vous demande votre prénom votre âge et votre sexe, vous aurez deux valeurs à entrer et une à sélectionner parmi un choix de deux valeurs. Ce formulaire contient donc au moins trois champs qui incluent chacun la valeur saisie. Ces valeurs sont passées à la page désirée via l'URL en la séparant de celle-ci par un point d'interrogation puis chacune des suivantes par desesperluettes (caractère &). Ce type d'URL ressemblant à ceci :

`http://AdresseCible?NomChamp1=Valeur1&NomChamp2=Valeur2`

FileThingie se sert donc de cette méthode pour passer le nom du répertoire cible dont il doit faire l'inventaire. Et c'est parce qu'il utilise cette méthode que l'on a pu mettre en place des URL différents en fonction du paramètre renseigné. C'est également parce FileThingie utilise cette méthode qu'il a été retenu pour cette partie.

Notre appel sera passé dans le menu gauche et codé ainsi:

```
<td> - <a href="../../Accueil/Gestion_Fichiers.php?RepAGerer=/Accueil/FichiersImprimables">Fichiers Imprimables</a></td>
```

La page "Gestion_Fichiers.PHP", ainsi appelée, pourra récupérer la valeur du champ "RepAGerer" qui équivaut ici à "/Accueil/FichiersImprimables".


```

21 <?php include '../gauche.php';
22
23 $RepAgerer = $_GET["RepAgerer"];
24
25 echo ' <div id="pageExterieur">
26 <!-- CONTENU -->
27
28 <IFRAME
29 NAME="droite"
30 FRAMEBORDER=NO
31 SCROLLING=Auto
32 WIDTH=100%
33 HEIGHT=100%
34 SRC="../FileThingie.php?dir='.$_RepAgerer.'">
35 </IFRAME>';
36
37 ?>

```

Code source 8 : Fichier "Gestion_Fichiers.PHP "

L'avantage est qu'il permet de n'avoir qu'une page à appeler et ne pas avoir à générer chacune d'elle. Ceci fait, voici la page que nous obtenons.

The screenshot shows the 'Edition RSI-45' application interface. On the left is a sidebar with navigation links. The main area is titled 'Home / Accueil / FichiersImprimables' and contains three sections: 'Envoyer des fichiers sur le site', 'Créer un dossier', and 'Rechercher fichiers & dossiers'. On the right is a table titled 'Fichiers / Dossiers' listing various categories and their file counts.

Envoyer des fichiers sur le site

Parcourir...
Envoyer
Maximum 95.37 MB / 100 MB

Créer un dossier

☒ Dossier ☐ Fichier ☐ par URL
OK

Rechercher fichiers & dossiers

Rechercher
☒ Limiter la recherche au contenu de ce dossier et ses descendants

Fichiers / Dossiers

| | Trier par nom |
|----------------------------|---------------|
| ◊ Bordereaux de Livraison | 8 fichiers |
| ◊ Caisses Rsi vs Ava | 20 fichiers |
| ◊ DIAOCR - RIS-EIG | 2 fichiers |
| ◊ Divers | 26 fichiers |
| ◊ Feuilles d'Envois | 16 fichiers |
| ◊ Feuilles de Suivis | 14 fichiers |
| ◊ ISU Journalier | 6 fichiers |
| ◊ Procédures de l'Éditique | 36 fichiers |
| ◊ Procédures du Contrôle | 26 fichiers |
| 9 dossiers - 0 fichiers | |

Capture écran 45 : Gestion des fichiers à partir de l'application

Ceci correspond parfaitement à ce que l'on veut mettre en place. Un gestionnaire de fichiers intégré à l'application et qui permette de cibler en un ou deux clics l'endroit où l'on souhaite œuvrer.

Lors de l'intégration de cette solution, une s'est présentée. L'ensemble des utilisateurs pouvait certes déposer des fichiers, créer des dossiers visibles. Mais si chacun commence à employer cette fonction pour ses fichiers, cela risque de nuire à la simplicité de les retrouver.

Pour qu'il puisse fonctionner de cette façon, FileThingie, ne permet pas de gérer en même temps des comptes privés. Pour les utilisateurs désireux de protéger certains de leurs fichiers, il est possible de leur mettre en place une solution.

6.4.2.6 AjaXplorer - Gestionnaire de fichiers utilisateurs

FileThingie est un des rares gestionnaires à être intégrable comme on le veut au cœur de notre application. Mais il n'offre pas la possibilité de gérer des dossiers en dehors du périmètre même de cette application.

Lors de nos recherches sur ces gestionnaires de fichiers, un outil nous avait semblé être utilisable mais ne répondait pas à nos attentes d'intégration. Notre besoin étant différent, AjaXplorer (76) est redevenu intéressant et a été mis en place.

Cet outil a été initialement conçu pour permettre une gestion sécurisée de fichiers sur internet. Il ne nécessite que l'installation de PHP pour être fonctionnel. Dans cette optique, il est possible de l'installer sur un NAS (Network Attached Storage) afin de gérer son propre stockage de données. Il est également dans l'air du temps en fournissant une application iOS permettant cette gestion via un iPhone ou un iPad. La version Android est en développement.

Toujours est-il que c'est un outil qui se veut sécuritaire et complet. Il sera donc utilisé en tant que tel et ne sera qu'une brique appelée par notre application. AjaXplorer nous offre une fonctionnalité supplémentaire en permettant à tous les utilisateurs de notre application de gérer leurs propres fichiers et dossiers

Développant sous la version 5.4 de PHP, nous avons dû récupérer la version 4.1 encore en développement d'AjaXplorer. La version précédente étant incompatible.

AjaXplorer est la combinaison de deux noms que sont Ajax et Explorer. Alors autant la notion d'Explorer est relativement claire, autant la notion d'Ajax ne l'est pas vraiment. Si certains pensent au produit nettoyant, je vous assure qu'ils font ici fausse route.

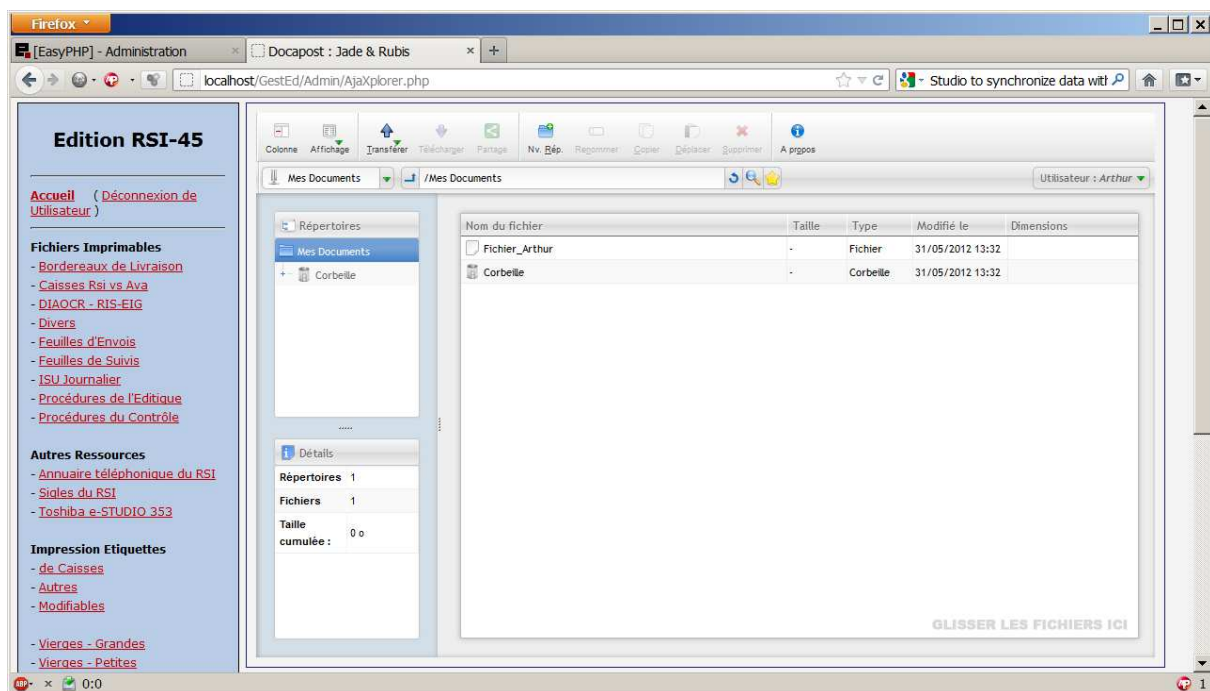
Ajax est un terme qui veut dire "Asynchronous JavaScript and XML". Ce n'est pas un nouveau langage mais bel et bien une façon de composer avec des technologies déjà existantes. Ainsi Ajax s'articule autour du HTML, du CSS et du JavaScript dont on a déjà abordé les notions. Mais il utilise également DOM (Document Object Model) qui permet d'accéder aux éléments de la page, du formulaire ou aux éléments d'un fichier XML sur le serveur. Et enfin, l'objet XMLHttpRequest qui lit les données ou les fichiers sur le serveur de façon asynchrone.

L'avantage d'Ajax est qu'il permet de modifier partiellement la page affichée par le navigateur pour la mettre à jour sans avoir à recharger la page entière. Par exemple le contenu d'un champ de formulaire peut être changé, sans avoir à recharger la page avec le titre, les images, le menu, etc.

Ajax permet ainsi d'effectuer des traitements sur le poste client (avec JavaScript) à partir d'informations prises sur le serveur. Cela répartit la charge de traitement. Dans notre application, toutes les modifications de pages sont faites sur le serveur ce qui nécessite des échanges qui sont inutiles avec Ajax.

Un inconvénient malgré tout : si JavaScript est désactivé, Ajax ne peut fonctionner. Il faut demander à l'utilisateur de l'activer parmi les options du navigateur, ce qui n'est pas forcément dans les capacités de tout le monde. Les données à afficher sont chargées de façon dynamique, elles ne font donc pas partie de la page et elles ne peuvent donc pas être prises en compte par les moteurs de recherche. Ce qui, en soit, peut être un avantage si l'on tient à une certaine discrétion.

Dans notre cas, il ne sera pas nécessaire de toucher au code d'AjaXplorer. Il restera en l'état et permettra à chacun des utilisateurs de gérer ses fichiers sur le serveur et de pouvoir ainsi y accéder de n'importe quel poste et de façon sécuritaire.



Capture écran 46 : AjaXplorer, outil de gestion de fichiers

Comme on peut le voir sur cette capture d'écran, il s'intègre également à notre application, est en français, et permet le « drag and drop » des fichiers. AjaXplorer a bien pensé l'ergonomie de son outil pour que l'utilisateur ne soit pas déconcerté.

Cette solution offre indirectement un autre avantage en comparaison d'une gestion de fichiers sur un poste local. Les fichiers ainsi gérés seront sauvegardés en même temps que le reste de l'application via NetBackup.

6.4.2.7 NetBackup - Sauvegarde

NetBackup de chez Symantec, n'est pas un outil que nous avons installé pour l'application. C'est un outil de sauvegarde utilisé au sein du RSI.

Il fournit une solution de sauvegarde multi-plates-formes sur un large panel de systèmes d'exploitation tels que Windows, UNIX et Linux.

Son architecture s'appuie sur un serveur central qui permet de gérer les médias contenant les supports de stockage des données et des clients.

Ainsi, le serveur d'impression sur lequel est installé notre application doit être sauvegardé, et il l'est par cet outil. De cette façon, tous les fichiers qui sont déposés ici par les différents utilisateurs sont sauvegardés par la même occasion.

Les postes utilisateurs n'ont pas pour vocation d'être sauvegardés. Ceci implique que si un disque dur vient à ne plus fonctionner, toutes les informations de l'utilisateur sont perdues.

Avec cette dernière phase liée à la sauvegarde des documents, nous avons finalisé la mise en place de la solution de mise à disposition des procédures et autres documents.

Les utilisateurs sont donc capables à ce niveau de gérer les fichiers mis à disposition sur l'application et d'en avoir un aperçu visuel immédiat, le tout dans un contexte sécurisé où toutes les informations sont sauvegardées. Nous pouvons donc désormais nous pencher sur le problème des étiquettes.

6.4.3 Etiquettes

Avant même de commencer cette phase consacrée aux étiquettes, nous avons dû démarcher les services pour lesquels nous procédons à des expéditions de documents. En effet, suite à la fusion, de nouveaux sites ont vu le jour et d'autres ont été fermés ou ont vu leur adresse changer. Tout a été remis à jour afin de partir sur une base saine.

Ces services nous ont donc fait parvenir la plupart des adresses qui nous faisaient défaut. Nous avons également pu corriger celles que nous avions et qui étaient inexactes. Toutes furent récupérées par téléphone, mail, fichiers Excel ou encore sur l'intranet.

Ces adresses récupérées et validées, nous les avons formatées dans un fichier SQL. Dans la partie relative aux bases de données, nous avons pu voir le modèle physique sur lequel s'appuie notre base de données. Nous avons donc centralisé toutes ces informations au sein d'un fichier comportant les insertions dans les champs correspondants. Nous avons ainsi répertorié deux cents quatre-vingt-treize adresses. Pour comparaison, nous avions trente-sept adresses avant la fusion.

De la même façon que précédemment dans la partie relative à la protection des données, les adresses n'ont pas besoin d'être cryptées. Elles ne concernent pas de sites stratégiques. Toutes ces adresses peuvent d'ailleurs se trouver sur internet.

```

197 --
198 -- Contenu de la table 'adresse'
199 --
200
201 INSERT INTO 'adresse' ('ID_ADRESSE', 'ID_SOCIETE', 'ADRESSE01', 'ADRESSE02', 'ADRESSE03', 'COURSESPECIALE', 'BOITEPOSTALE', 'CODEPOSTAL', 'VILLE', 'CEDEX', 'TEL', 'FAX') VALUES
202 (1, 1, 'ZA Av du bois de l'Epine', 'Courcouronnes', 0, '91004', 'EVRY', 'CEDEX', '0000000000', '0000000000'),
203 (2, 2, '253, Avenue Près Wilson', '0, '93200', 'SAINT-DENIS', '0000000000', '0000000000'),
204 (3, 3, '9 rue Frédéric Bastiat', '0, '75008', 'PARIS', '0156692626', '0142564154'),
205 (4, 4, '260-264, avenue du Président Wilson', '0, '93457', 'LA PLAINE SAINT-DENIS', 'CEDEX', '0000000000', '0000000000'),
206 (5, 5, 'Tour Ouest Pleyel', 'Carrefour Pleyel', 0, '93521', 'SAINT-DENIS', 'CEDEX', '0000000000', '0000000000'),
207 (7, 7, '260-264, avenue du Président Wilson', '0, '93457', 'LA PLAINE SAINT-DENIS', 'CEDEX', '0000000000', '0000000000'),
208 (8, 8, '480, route des Dolines', '0, '06914', 'Sophia-Antipolis', 'CEDEX', '0000000000', '0000000000'),

```

Code source 9 : Extrait SQL du fichier de chargement de la base

Le format SQL apporte l'avantage d'être facilement intégrable pour un non initié. Ce qui correspond à la simplicité d'une procédure comme celle que nous avons appliquée dans le chapitre liée à la base de données.

En passant par la page d'administration d'EasyPHP relative à PHPMyAdmin, il est possible de sauvegarder facilement le contenu de notre base MySQL et qui plus est sous ce même format SQL. Ainsi, la procédure utilisée pour l'intégration de la structure, tout comme pour nos premières données, peut être réutilisée pour l'intégration de ces sauvegardes.

Les adresses désormais en place, nous avons fait en sorte de trouver la meilleure façon de restituer l'information.

Dans un premier temps, il faut savoir ce que représente une adresse pour le service éditique. Elles sont scindées en deux, les adresses de livraisons et les adresses de fournisseurs.

Pour ce qui est des adresses de fournisseurs, au nombre de huit pour l'instant, ce que l'on cherche peut se résumer sous forme d'une liste globale.

Liste des Adresses pour Impression

Liste des adresses sélectionnées

Imprimer les étiquettes sélectionnées

☐ Impression au Format A3

Pour l'impression au Format A3, n'oubliez pas de spécifier le format dans les propriétés de l'imprimante

| Choix | Société | Adresse | Supplément(s) |
|-------------------------------------|-------------|---|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Ava | 260-264, avenue du Président Wilson 93457 LA PLAINE SAINT-DENIS | CEDEX |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mce Express | 9 rue Frédéric Bastiat 75008 PARIS | |
| <input type="checkbox"/> | Orsid Laser | A l'attention du responsable des Stocks 8 rue Louis Armand 92600 Asnières sur Seine | |

Capture écran 47 : Affichage d'adresses sous forme de liste

Cette liste d'adresses est affichée par défaut triée selon le nom de l'entreprise.

Il est fait mention de tri sur cette liste d'adresses. Il faut garder à l'esprit que tout l'affichage se fait en interrogeant notre base de données à l'aide de requêtes SQL. C'est le résultat de ces requêtes qui nous sert de matière première et que l'on choisit de mettre en page.

Nous sommes dorénavant devant une liste HTML affichée dans un navigateur. Dans le cas de ces adresses, peu nombreuses, ce n'est pas trop choquant. Mais on se rend vite compte que la coche ici active, passe inaperçue au sein d'un grand nombre de lignes.

6.4.3.1 JavaScript - faciliter la lecture

Afin de faire ressortir les choix effectués, nous avons donc souhaité ajouter un changement de couleur lors d'une sélection d'adresse.

Un autre point négatif qui se présente dans ce format d'affichage, c'est comment faciliter la lecture de l'information d'une ligne au sein d'un grand tableau.

Pour faire face à ces deux problèmes nous avons eu recours à un autre langage que le PHP, JavaScript.

On l'a vu dans l'explication de PHP, celui-ci opère au niveau du serveur. Or si l'on veut un changement de couleur en passant au-dessus d'une ligne de notre tableau, on ne va pas émettre une requête à chaque fois.

C'est justement dans ce cas que le JavaScript est utilisé. Il est certes orienté objet, mais au niveau d'une interaction locale avec l'utilisateur c'est ce qu'il faut utiliser. Pour suivre notre ligne directrice d'une gestion plus simple, je n'ai fait appel à ce genre de code qu'au niveau de l'affichage des étiquettes.

Nous avons centralisé les fonctions PHP au sein d'un fichier unique. Nous en avons fait de même pour les fonctions JavaScript. Ce fichier se nomme « fonctions.js ».

Ce code apportera la solution à nos deux problèmes en offrant une interaction visuelle qui se manifesterà de deux façons :

D'une part, en faisant ressortir la ligne sous laquelle la souris se trouve. Ceci est réalisé en changeant la couleur de la ligne afin de faciliter la lecture et la sélection d'une adresse.

Liste des Adresses pour Impression

Liste des adresses sélectionnées

☐ Impression au Format A3

Pour l'impression au Format A3, n'oubliez pas de spécifier le format dans les propriétés de l'imprimante

| Choix | Société | Adresse | Supplément(s) |
|--------------------------|--------------------|--|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Ava | 260-264, avenue du Président Wilson 93457 LA PLAINE SAINT-DENIS | CEDEX |
| <input type="checkbox"/> | Mce Express | 9 rue Frédéric Bastiat 75008 PARIS | |
| <input type="checkbox"/> | Orsid Laser | A l'attention du responsable des Stocks 8 rue Louis Armand 92600 Asnières sur Seine | |

Capture écran 48 : Ligne surlignée de couleur

D'autre part, en faisant ressortir les choix effectués en effectuant un changement de couleur lors d'une sélection d'adresse.

Liste des Adresses pour Impression

Liste des adresses sélectionnées

☐ Impression au Format A3

Pour l'impression au Format A3, n'oubliez pas de spécifier le format dans les propriétés de l'imprimante

| Choix | Société | Adresse | Supplément(s) |
|-------------------------------------|--------------------|--|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Ava | 260-264, avenue du Président Wilson 93457 LA PLAINE SAINT-DENIS | CEDEX |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mce Express | 9 rue Frédéric Bastiat 75008 PARIS | |
| <input type="checkbox"/> | Orsid Laser | A l'attention du responsable des Stocks 8 rue Louis Armand 92600 Asnières sur Seine | |

Capture écran 49 : Ligne sélectionnée de couleur

Qui plus est, à penser l'affichage pour un nombre important d'adresses, il fallait également penser à faciliter leur recherche. Pour se faire, il faut là encore se référer à la façon de travailler en salle d'impression et à la façon qu'ont les opérateurs d'aborder la recherche d'une ou plusieurs adresses.

Pour la recherche d'une adresse de caisse, différents choix se sont présentés à nous. Elle se fait via son numéro, via son nom ou via sa ville de localisation ainsi que

son groupe de traitement. Un groupe représente une liste d'adresses de caisses concernées par un type de document. On peut répertorier plusieurs listes comme les pôles de production, les organismes conventionnés, les centres de communications, les services médicaux, etc.

Pour ce qui est de la recherche de plusieurs adresses simultanées, elle se fait essentiellement via le groupe traitement.

Nos adresses sont affichées triées par ordre alphabétique, mais comment rendre dynamique une page HTML issue d'une requête SQL statique ?

6.4.3.2 SQL - Requêtes dynamiques

Les requêtes SQL n'ont plus ici qu'un but de création de base ou d'insertion de valeurs qui leur confèrent un état statique. Elles doivent au contraire avoir pour vocation d'être modulaires et récupérer les valeurs propres à ce que désire l'utilisateur, et ce, en fonction des tris et des sélections dans une page HTML.

C'est avec le langage PHP que l'on va pouvoir insérer des conditions et générer la requête adéquate. Ceci nous permettra également de concevoir un bandeau de choix qui sera proposé aux utilisateurs. Ce dernier permettant d'affiner et donc de réduire le nombre d'adresses afin que l'utilisateur puisse trouver plus rapidement ce qu'il désire.

Tris & Sélections Possibles pour l'impression des Caisses

Tris possibles pour la liste des Caisses

☐ Par Numéro de Caisse

☐ Par Nom de Caisse

☐ Par Nom de Ville

☐ Par Entité

Valider

Sélections possibles sur la liste des Caisses

Par Numéro

Par Nom

Par Ville

Par Entité

Pas de Sélection

Pas de Sélection

Pas de Sélection

Pas de Sélection

Valider

Sélection possible de liste et choix de couleur

Listes

Couleurs

Pas de Sélection

Pas de Sélection

Si vous sélectionnez une liste, la couleur sera celle préselectionnée pour la liste.
Vous pouvez avoir un aperçu de l'ensemble des couleurs [ici](#)

Valider

Tout sélectionner ou Non

☐ Tout sélectionner

☒ Tout désélectionner

Valider

Nous avons donc inséré la possibilité de différents tris et listes. L'affichage d'un nombre conséquent de lignes nous a fait placer ces choix dans un bandeau en tête

de page. Le résultat de la sélection s'affichant juste sous ce dernier. L'utilisateur a donc un aperçu immédiat de sa sélection.

Comme on peut le constater ce bandeau a été scindé en quatre parties.

La première effectue un tri de la sélection suivant l'un des quatre paramètres que sont le numéro de la caisse, son nom, sa ville et son organisme initial de gestion (Ava, Organic, Canam)

La seconde permet de faire une sélection sur le numéro, le nom, la ville ou l'organisme. Il est différent du tri dans le sens où cela n'affichera que les caisses ayant l'élément sélectionné.

Le troisième permet de faire une sélection suivant une liste. Ces listes correspondant aux groupes d'adresses liées aux pôles de production, aux organismes conventionnés, etc. Toujours dans cette approche graphique dont on a pu voir l'importance dans ce service, nous avons intégré un choix de couleur d'impression de ces étiquettes.

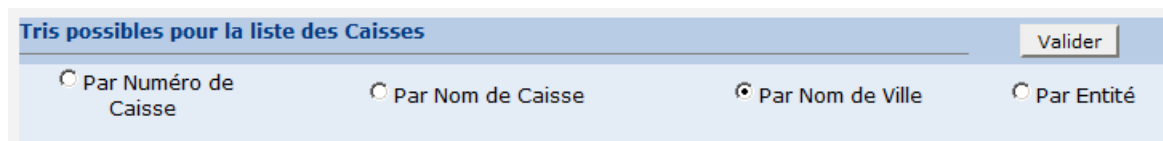
La quatrième et dernière sélection permet à l'utilisateur de ne pas avoir à cocher ou décocher les vingt-huit adresses sélectionnées et de pouvoir le faire en un clic.

Tout ceci a été rendu possible par le biais du HTML qui permet d'afficher des boutons de tris et de sélections avec des valeurs définies. Toutes ces valeurs sont liées à un formulaire. Sachant qu'au sein d'un formulaire il peut être défini plusieurs boutons. En somme, sur la capture d'écran précédente, les quatre boutons auront la même action. Nous aurions pu n'en mettre qu'un seul, mais il semble que cela posait problème à certains utilisateurs.

Cette page HTML qui contient ces valeurs, c'est PHP qui a pu la générer en exécutant au préalable des requêtes SQL afin de récupérer les valeurs à afficher.

Ceci veut dire que si l'on vient à insérer une adresse, une liste ou bien une couleur, celle-ci est automatiquement prise en charge et affichée dans la page HTML sans avoir à modifier quoi que ce soit dans le code.

Pour se représenter le cheminement, imaginons que nous devons faire un tri sur le nom des villes. Pour se faire on clique sur le « bouton radio » qui représente ici l'un des quatre choix possibles.



Tris possibles pour la liste des Caisses

☐ Par Numéro de Caisse ☐ Par Nom de Caisse ☒ Par Nom de Ville ☐ Par Entité

Valider

Capture écran 50 : Choix unique via des boutons "radio"

Le bouton radio est différent de la case à cocher dans le sens où un seul choix est autorisé.

Lorsque l'on clique sur le bouton « Valider », il est envoyé au serveur PHP une indication pour qu'au prochain affichage ce bouton radio reste considéré comme sélectionné. Voici le morceau de code correspondant à cette ligne de tris possibles.

```
//Ligne pour faire un tri sur les caisses affichées
echo'
<tr class="titre">
  <td colspan="3"><b><font color="#003a81">Tris possibles pour la liste des Caisses</font></b><hr size="1">
  </td><td align="center"><input value="valider" type="submit"></td>
</tr>
<tr class="contenu">
  <td align="center">';
  echo '<input type="radio" name="Tri" value="Num_Caisse"';
  if ($Tri=='Num_Caisse'){ echo ' checked="checked"';}
  echo '>Par Numéro de Caisse
  </td>
  <td align="center">';
  echo '<input type="radio" name="Tri" value="Nom_Caisse"';
  if ($Tri=='Nom_Caisse'){ echo ' checked="checked"';}
  echo '>Par Nom de Caisse
  </td>
  <td align="center">';
  echo '<input type="radio" name="Tri" value="Ville"';
  if ($Tri=='Ville'){ echo ' checked="checked"';}
  echo '>Par Nom de Ville
  </td>
  <td align="center">';
  echo '<input type="radio" name="Tri" value="Nom_Entite"';
  if ($Tri=='Nom_Entite'){ echo ' checked="checked"';}
  echo '>Par Entité
  </td>
</tr>
<tr class="contenu">
  <td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
  <td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td>
</tr>';
```

Code source 10 : Extrait présentant le code des boutons "radio"

Mais cette indication, qui a pour valeur « Ville », indiquera également le tri qui devra être appliqué dans la requête SQL. Cette valeur est envoyée via un POST ainsi que toutes autres valeurs liées au formulaire. Récupérée, elle permet de mettre en place des conditions qui génèrent la requête SQL en fonction des différents paramètres émis.

L'avantage de la méthode POST par rapport à la méthode GET que l'on a vu dans la partie relative à FileThingie, c'est qu'il correspond à un envoi de données stockées dans le corps de la requête. Un GET, qui correspond à un envoi de données codées dans l'URL, sera limité à une taille d'un peu plus de deux milles caractères. Un POST lui, ne sera pas limité, ce qui peut être utile dans notre cas où l'on désire passer plusieurs valeurs relatives à nos adresses.

Par contre, les données du formulaire n'apparaissant pas dans l'URL, il n'est donc pas possible de les récupérer directement. Il faut ajouter une commande PHP dans la page pour le faire. Pour continuer sur notre exemple, nous avons initié un POST du champ Tri et de sa valeur Ville, nous créerons donc une variable \$Tri qui récupérera la valeur du POST via la commande \$POST[] :

```
$Tri = $_POST["Tri"];
```

Cette variable \$Tri aura pour valeur Ville.

Voici l'extrait de code qui récupère les différents paramètres émis et génère la requête qui en découlera.

```
connexion();
//Pour la récupération des Tris
if (isset($_POST["Tri"])){$Tri = $_POST["Tri"];} Else {$Tri = 'All';}
if (isset($_POST["ToutSel"])){$ToutSel = $_POST["ToutSel"];} Else {$ToutSel = 'Rien';}
//Pour la récupération des Sélections
if (isset($_POST["SelCouleur"])){$SelCouleur = $_POST["SelCouleur"];} Else {$SelCouleur='All';}
if (isset($_POST["SelNumCaisse"])){$SelNumCaisse = $_POST["SelNumCaisse"];} Else {$SelNumCaisse='All';}
if (isset($_POST["SelNomCaisse"])){$SelNomCaisse = $_POST["SelNomCaisse"];} Else {$SelNomCaisse='All';}
if (isset($_POST["SelVille"])){$SelVille = $_POST["SelVille"];} Else {$SelVille='All';}
if (isset($_POST["SelEntite"])){$SelEntite = $_POST["SelEntite"];} Else {$SelEntite='All';}
if (isset($_POST["SelNomListe"])){$SelNomListe = $_POST["SelNomListe"];} Else {$SelNomListe='All';}

$select = 'select '. $select_Caisse. ', '. $select_Entite. ', '. $select_Est_Localisee. ', '. $select_Adresse;
$from = ' from Caisse, Adresse, Entite, Est_Localisee';
$where = ' where '. $where_Appartient. ' AND '. $where_Est_Localisee. ' AND '. $where_Est_Localisee2;

If ($SelNumCaisse=='All'){ $where1='';} Else { $where1 = ' AND NUM_CAISSE=' . $SelNumCaisse; }
If ($SelNomCaisse=='All'){ $where2='';} Else { $where2 = ' AND NOM_CAISSE=' . $SelNomCaisse. '"; }
If ($SelVille=='All'){ $where3='';} Else { $where3 = ' AND VILLE=' . $SelVille. '"; }
If ($SelEntite=='All'){ $where4='';} Else { $where4 = ' AND NOM_ENTITE=' . $SelEntite. '"; }
If ($SelNomListe=='All'){ $where5='';} Else { $where5 = ' AND NOM_LISTE=' . $SelNomListe. '"; }
$where=$where. $where1. $where2. $where3. $where4. $where5;

if ($SelNomListe<>'All'){
    $select = $select. ', '. $select_Liste;
    $from = $from. ', Liste, Regroupe, Couleur';
    $where = $where. ' AND '. $where_Regroupe2. ' AND '. $where_Regroupe. ' AND '. $where_Est_Colorise;
}

$orderby = ' ORDER BY';
If ($Tri=='All'){ $orderby1='';} Else { $orderby1 = ' '. $Tri. ' ASC,'; }
$orderbyFIN = ' Num_Caisse ASC, Nom_Caisse ASC, Num_Siege_Caisse ASC, Nom_Entite ASC';
$sql = $select. $from. $where. $orderby. $orderby1. $orderbyFIN;

$request = mysql_query($sql) or die('Erreur SQL !<br>'. $sql. '<br>'.mysql_error());
//Echo $sql.<br>';
break;
```

Code source 11 : Extrait du code générant la requête SQL requise

Ce code PHP récupère les différentes valeurs liées aux tris ou sélections. Ceci fait, il peut faire exécuter la requête qui en découle en fonction des différents paramètres. Dans notre exemple, il sera effectué un « order by Ville » à la fin de notre requête, ce qui à l'affichage nous donnera ce que l'on souhaite.

Un « order by Ville » est un tri alphabétique sur les valeurs contenues dans le champ nommé « Ville ».

| Choix | Nom et Numéro | Adresse | Supplément(s) |
|--------------------------|---|---|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 07 Aquitaine (Site 03) Entité concernée: Rsi | 5 Place des Droits de l'Homme 47000 AGEN | |
| <input type="checkbox"/> | 07 Aquitaine (Site 04) Entité concernée: Rsi | 41 Impasse Morère 47000 AGEN | |
| <input type="checkbox"/> | 909 Mutuelle Oréade (Siège) Entité concernée: Oc | 15 quai du Docteur Calabet 47910 AGEN | CEDEX |
| <input type="checkbox"/> | 15 Basse Normandie (Site 01) Entité concernée: Rsi | 7 bis route de Coutances 50180 AGNEAUX | |
| <input type="checkbox"/> | 20 Corse (Siège) Entité concernée: Rsi | Service Médical Rue Maréchal Lyautey Quartier Finosello 20189 AJACCIO | Boite Postale: 552 CEDEX 2 |

Capture écran 51 : Résultat d'une sélection issue d'un tri

Cet exemple montre le cheminement de ce qui devait être mis en place pour pouvoir influencer sur l'affichage des adresses. Ceci a été possible via des requêtes SQL générées de façon dynamique.

Cet exemple montre également le pourquoi des sélections. On comprend qu'à une caisse donnée, il peut y avoir plusieurs adresses au sein d'une même ville. De la même façon, il peut y avoir également plusieurs caisses différentes au sein de cette même ville.

Certains ont pu remarquer qu'il manquait quelques valeurs dans la requête présentée.

```
$Select = 'select '.$Select_Caisse.', '.$Select_Entite.', '.$Select_Est_Localisee.', '.$Select_Adresse;
$From = ' from Caisse, Adresse, Entite, Est_Localisee';
$Where = ' where '.$Where_Appartient.' AND '.$Where_Est_Localisee.' AND '.$Where_Est_Localisee2;
```

Code source 12 : Remplacement de valeurs par des variables

Afin de simplifier l'affichage des requêtes, nous avons externalisé certaines valeurs qui pouvaient être redondantes. Ces dernières s'appuient directement sur le MPD. Elles ont été placées dans un fichier nommé « SQL.PHP ».

```

<?php
/*Tables Initiales*/
$select_Adresse = 'Adresse.Id_Adresse, Adresse.Id_Societe, Adresse01, Adresse02
$select_Caisse = 'Caisse.Id_Caisse, Caisse.Id_Entite, Nom_Caisse, Num_Caisse, N
$select_Contact = 'Contact.Id_Caisse, Contact.Id_Interlocuteur';
$select_Couleur = 'Couleur.Id_Couleur, Nom_Couleur, Val_Http, Val_Hex_R, Val_He
$select_Departement = 'Departement.Id_Departement, Num_Departement, Nom_Departe
$select_Droit = 'Droit.Id_Droit, Droit.Id_Interlocuteur, Compte, Mot_De_Passe,
$select_Entite = 'Entite.Id_Entite, Nom_Entite';
$select_Interlocuteur = 'Interlocuteur.Id_Interlocuteur, Interlocuteur.Id_Socie
$select_Liste = 'Liste.Id_Liste, Liste.Id_Couleur, Nom_Liste';
$select_Societe = 'Societe.Id_Societe, Nom_Societe';

/*Tables liens*/
$select_A_Comme_Homologue = 'A_Comme_Homologue.Id_Caisse, A_Comme_Homologue.Cai
$select_Dep_Concerne = 'Dep_Concerne.Id_Departement, Dep_Concerne.Id_Caisse';
$select_Est_Localisee = 'Est_Localisee.Id_Caisse, Est_Localisee.Id_Adresse';
$select_Etait_Ex = 'Etait_Ex.Id_Caisse, Etait_Ex.Cai_Id_Caisse';
$select_Regroupe = 'Regroupe.Id_Liste, Regroupe.Id_Caisse';

/*Equivalence entre Tables & Tables*/
$where_Appartient = 'Caisse.Id_Entite=Entite.Id_Entite';
$where_Est_Colorise = 'Liste.Id_Couleur=Couleur.Id_Couleur';
$where_Employe = 'Societe.Id_Societe=Interlocuteur.Id_Societe';
$where_Est_Situee = 'Adresse.Id_Societe=Societe.Id_Societe';
$where_Peut_Faire = 'Interlocuteur.Id_Interlocuteur=Droit.Id_Interlocuteur';

/*Equivalence entre Tables & Liens*/
$where_A_Comme_Homologue = 'A_Comme_Homologue.Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';
$where_A_Comme_Homologue2 = 'A_Comme_Homologue.Cai_Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';
$where_Contact = 'Caisse.Id_Caisse=Contact.Id_Caisse';
$where_Contact2 = 'Contact.Id_Interlocuteur=Interlocuteur.Id_Interlocuteur';
$where_Dep_Concerne = 'Dep_Concerne.Id_Departement=Departement.Id_Departement';
$where_Dep_Concerne2 = 'Dep_Concerne.Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';
$where_Etait_Ex = 'Etait_Ex.Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';
$where_Etait_Ex2 = 'Etait_Ex.Cai_Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';
$where_Est_Localisee = 'Est_Localisee.Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';
$where_Est_Localisee2 = 'Est_Localisee.Id_Adresse=Adresse.Id_Adresse';
$where_Regroupe = 'Regroupe.Id_Liste=Liste.Id_Liste';
$where_Regroupe2 = 'Regroupe.Id_Caisse=Caisse.Id_Caisse';

?>

```

Code source 13 : Fichier "SQL.PHP"

En plus de la facilité de lecture, ce système permet aussi de préétabli les variables. En somme, toutes les futures requêtes qui seront écrites auront les mêmes variables d'appel. Il y a donc une cohérence dans l'écriture des requêtes. Ce qui est loin d'être négligeable pour la reprise du code par une tierce personne. Cela permet également de faire le lien entre la structure de la base de données et le code lui-même.

C'est avec cette imbrication de différents codes que nous avons obtenu un fichier PHP pour la gestion de l'affichage d'adresses plus simple à appréhender.

Mais la finalité n'est pas de simplement visualiser les adresses. Ce que l'on veut c'est imprimer l'adresse trouvée sur une étiquette afin de pouvoir l'apposer sur le carton ou la palette à destination de la caisse en question.

6.4.3.3 FPDF - Génération de fichier PDF

On l'a vu dans notre contexte métier, nos impressions d'étiquettes étaient réalisées avec une imprimante à impacts rattachée à un système d'exploitation particulier nommé GCOS8. Mais cette imprimante n'existant plus, nous avons transféré ces impressions vers un autre support.

La question était de savoir si l'on perdurait dans un système où l'on restait dépendant d'un type d'imprimante ou si l'on faisait le choix de s'en affranchir. Le choix ne fut pas difficile à prendre. De nos jours, la plupart des postes de travail ont une imprimante rattachée, et parfois même permettant l'impression en couleur.

Nous avons donc fait l'acquisition de feuilles d'étiquettes qui peuvent être utilisées dans des imprimantes à Jet d'encre ou laser. Ce sont des feuilles au format A4 dont les étiquettes sont prédécoupées. Et notre première approche fut d'imprimer la page HTML faisant état du jeu d'étiquettes désirées. Conclusion, ce fut un échec.

L'impression de votre page HTML passe par votre navigateur et par la façon dont votre imprimante a été configurée. Ce qui varie d'un poste à l'autre.

Nous avons recherché un format qui se dédouane de ces paramètres aléatoires et force l'imprimante à se caler sur les dimensions du fichier et non l'inverse. Et encore une fois, le PDF est un format qui se présente comme pouvant le faire.

Notre but est donc de générer un fichier PDF contenant le jeu d'étiquettes. Ce fichier offrait en plus l'avantage de pouvoir être sauvegardé comme n'importe quel autre fichier.

PHP permet de concevoir de façon native des fichiers PDF via une librairie nommée PDFlib. Malheureusement pour nous, cette librairie n'est libre que dans sa version Lite. De plus, on doit en télécharger les sources et les compiler pour pouvoir s'en servir. Pour information, l'acquisition de la licence de PDFlib nous aurait coûté 795€...

Nous nous sommes donc tournés vers une autre solution plus open-source, plus conviviale à l'utilisation et plus riche en fonctionnalités. Et cette solution se nomme FPDF (77).

FPDF est une classe PHP qui permet de générer des fichiers PDF en pur PHP, c'est-à-dire sans utiliser la librairie PDFlib. Le F de FPDF signifie Free, nous sommes donc libre de l'utiliser et éventuellement de la modifier.

Cette classe fait appel à la programmation objet, mais là encore, cette partie ne devrait subir de modifications par les futurs utilisateurs.

Concrètement, le code HTML et PHP que nous venons de voir est placé dans une page PHP nommée « EditionEtiquettes01.PHP ». Cette page nous a permis d'afficher les adresses liées à une suite de tris et de sélections. Mais cette page, en

plus de ce bouton « Valider » contient également un bouton « Imprimer les étiquettes sélectionnées ».

Ce deuxième bouton, lié à un deuxième formulaire, va nous rediriger vers une page nommée « EditionEtiquettes02.PHP ». Page qui contient le code servant à générer le fichier PDF.

Il aurait certes été possible de lier ces deux pages, mais l'idée était de pouvoir visualiser les deux onglets simultanément. Il faut avoir à l'esprit que la page générée est un fichier PDF, il ne peut donc avoir de bouton « retour à la page précédente » qui pourrait conserver les paramètres sélectionnés. En résumé, en fonction du navigateur, si l'on revient en arrière par la voie habituelle, on peut perdre tous nos tris et sélections. L'intérêt de conserver la page de sélection et la page générée nous permet de changer la couleur ou de désélectionner une adresse sans tout perdre.

Ainsi, de la même façon que le formulaire du bouton « Valider », celui du bouton « Imprimer les étiquettes sélectionnées » transmet via la méthode POST les valeurs à la page « EditionEtiquettes02.PHP ».

Pour faire appel à cette classe nommée FPDF, nous avons procédé de la même façon que pour nos propres fichiers, avec un « require » ou un « include ». Ces deux fonctions sont relativement équivalentes, mais diffèrent sur deux points. Le « require » est nécessaire, il doit donc être en début de code, alors que « l'include » est plutôt conditionnel et peut être placé dans des structures conditionnelles ou des boucles. La deuxième différence tient sur le fait qu'en cas d'erreur le « require » produira une erreur qui arrêtera le script alors que « l'include » n'affichera qu'une alerte sans arrêter le déroulement du programme.

Après avoir récupéré la classe FPDF, nous l'avons modifiée via un « extends ». Là encore, les utilisateurs n'auront rien à faire. Dans la programmation objet, on a vu qu'il était défini des objets par des classes. Mais parfois, leur définition ne suffit pas et l'on voudrait ajouter certaines propriétés. Ceci est possible avec la notion d'héritage.

Cette notion d'héritage permet de créer un nouvel objet qui aurait des propriétés de l'objet initial et auquel on ajouterait les propriétés que l'on souhaite. Nous avons décidé de créer la classe PDF qui hériterait de la classe FPDF récupérée avec ce mot clef « extends ». Voici en résumé le principe de la page « EditionEtiquettes02.PHP ».

```

<?php
//Appel de la classe FPDF située dans le fichier fpdf.php
require('../fpdf.php');
//Création de la classe PDF qui hérite de la classe FPDF
class PDF extends FPDF
{
    //Définition de la fonction propre aux étiquettes A4
    function Etiquette(Liste Arguments)
    {
        // Partie Expéditeur x 2
        // Partie Destinataire x 2
    }
    //Définition de la fonction propre aux étiquettes A3
    function EtiquetteA3(Liste Arguments)
    {
        // Partie Expéditeur
        // Partie Destinataire
    }
}
//Variables qui ne changeront que peu et communes aux étiquettes A4/A3

//Partie pour l'impression A3
if (A3){
    // Définition des Arguments A3
    // Récupération des valeurs POST
    // Récupération des données via SQL
    // Création d'un objet PDF
    // Appel de la fonction EtiquetteA3(Liste Arguments)
    // Création du fichier
}
// Partie pour l'impression au format A4
Else {
    // Définition des Arguments A4
    // Récupération des valeurs POST
    // Récupération des données via SQL
    // Création d'un objet PDF
    // Appel de la fonction Etiquette(Liste Arguments)
    // Appel de la fonction Etiquette(Liste Arguments)
    // Appel de la fonction Etiquette(Liste Arguments)
    // Appel de la fonction Etiquette(Liste Arguments)
    // Création du fichier
}
?>

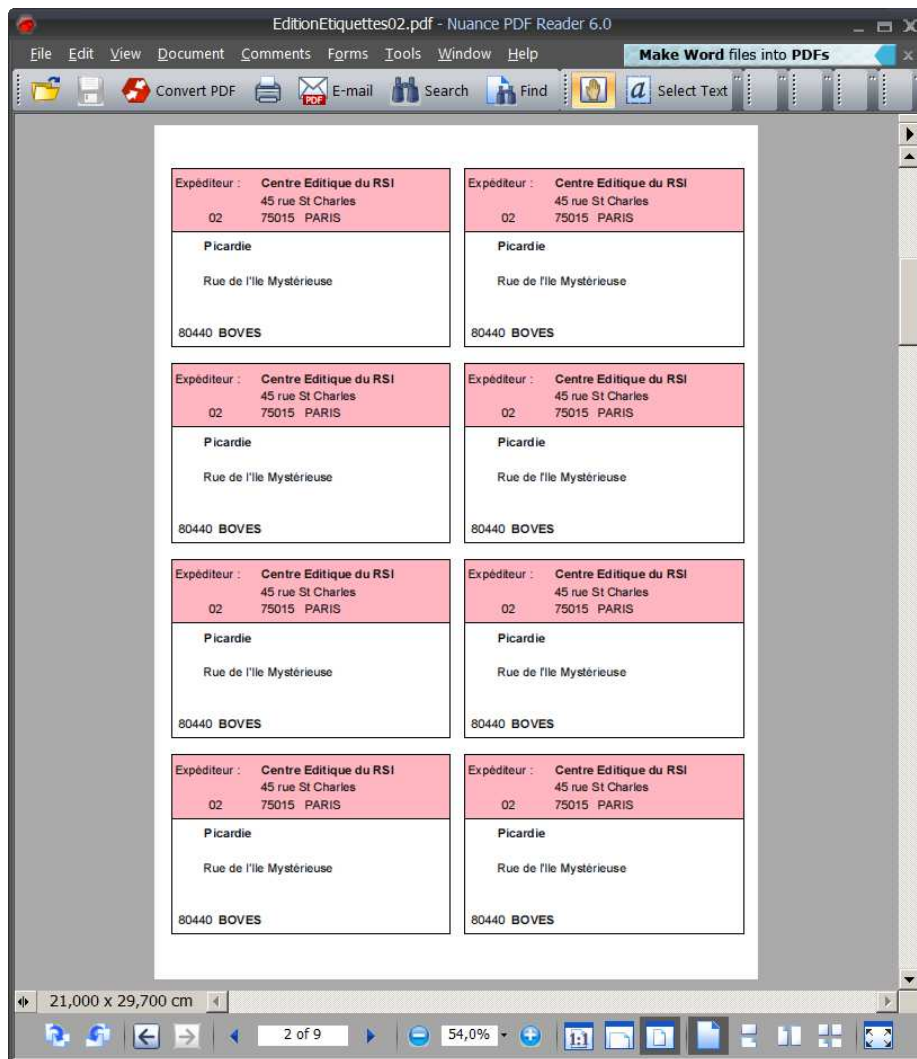
```

Code source 14 : Principe de la page "EditionEtiquettes02.PHP"

Cet exemple montre l'héritage et la définition de deux fonctions supplémentaires que sont Etiquette et EtiquetteA3. Le principe de FPDF est de « dessiner » par ligne notre page PDF finale. Et comme nous avons deux formats de choix possibles que sont le A4 avec huit étiquettes ou le A3 pour apposer une adresse sur une palette, nous les avons « dessinées » toutes les deux.

Dans ces deux fonctions, on définit la position de chacune des zones de mots ainsi que la dimension de chaque espace de séparation. On remarque que pour une page A4, une ligne correspond à deux étiquettes. C'est la raison pour laquelle on voit dans le résumé que la ligne est codée deux fois. Par contre, ce que l'on ne voit pas ici, c'est que les cotes qui accompagnent les positions sont différentes pour ces deux informations.

Qui plus est, on remarque également que l'appel de la fonction EtiquetteA3 n'est appelé qu'une seule fois, alors que la fonction Etiquette, codant pour une ligne A4, est appelée quatre fois. Deux jeux par ligne sur quatre lignes, nous obtenons nos huit jeux d'étiquettes pour une adresse donnée.



Capture écran 52 : Résultat du PDF généré via FPDF

Comme on peut le constater en bas de cette capture d'écran, c'est la deuxième page d'un document qui en contient neuf.

La méthode POST, au sein d'un formulaire HTML, a pour charge de transmettre le nom d'un élément interactif et sa valeur associée. On a bien vu le principe plus avant, mais ici, la question était de savoir comment définir un nom d'élément en fonction de choix que l'on ne connaît pas. Là encore, comme on l'a vu, il faut que ces éléments soient compris dans le formulaire.

L'astuce est de passer par un compteur. À chaque nouvelle adresse affichée sur la page « EditionEtiquettes01.PHP » il sera associé un élément dont le nom sera suivi de ce numéro de compteur. Ce compteur s'incrémentant pour le suivant.

```
echo '<input type="hidden" name="Id_Caisse'. $Compteur. '" value="'. $enr->Id_Caisse. '">';
echo '<input type="hidden" name="NumCaisse'. $Compteur. '" value="'. $enr->Num_Caisse. '">';
echo '<input type="hidden" name="NumSiegeCaisse'. $Compteur. '" value="'. $enr->Num_Siege_Caisse. '">';
echo '<input type="hidden" name="Compteur" value="'. $Compteur. '">'; //Renvoie le dernier Compteur
```

Il est donc passé à la page « EditionEtiquettes02.PHP », le nom de ces éléments ainsi que le numéro de compteur final. Il ne nous reste plus qu'à faire une boucle allant de la valeur un jusqu'à la valeur maximum et de tester si l'élément a été transmis.

Ainsi, nous pouvions dans la page « EditionEtiquettes02.PHP » générer notre fichier PDF à l'aide de la classe FPDF en créant un seul fichier regroupant toutes les caisses sélectionnées dans la page « EditionEtiquettes01.PHP ».

Une autre valeur qui est envoyée est la couleur au format RVB (Rouge Vert Bleu) en hexadécimal. Ceci a pour but de pouvoir générer des jeux d'étiquettes aux couleurs différentes en fonction de la destination désirée.

| | |
|--|--|
| Expéditeur : Centre Editique du RSI 45 rue St Charles 01 75015 PARIS | Expéditeur : Centre Editique du RSI 45 rue St Charles 01 75015 PARIS |
| Tarn-Aveyron 46 Av de Lattre de Tassigny BP-122 81012 ALBI CEDEX 09 | Tarn-Aveyron 46 Av de Lattre de Tassigny BP-122 81012 ALBI CEDEX 09 |

Capture écran 53 : Etiquettes de couleurs différentes

Nous avons réalisé à ce stade la partie relative à la gestion d'impression des étiquettes les plus utilisées. Mais il est parfois nécessaire de modifier l'une d'entre elles. Et ce n'est pas possible dans ce cas.

6.4.3.4 Étiquettes modifiables, nouvelles ou petites

Que ce soit pour rajouter « à l'attention de Mr Untel » ou simplement créer une adresse ponctuelle pour une expédition particulière, ce que nous avons mis en place n'était pas adapté.

Nous avons donc créé deux autres pages qui permettent ces actions utiles sur les grandes étiquettes.

La première conserve l'affichage des adresses ainsi que les tris et sélections. La seule différence réside dans le choix qui ne peut être qu'unique. Cette sélection faite, nous récupérons les valeurs de l'adresse sélectionnée et les rendons modifiables. L'utilisateur ajoute, supprime ou modifie ce qu'il souhaite et peut imprimer ou sauvegarder son étiquette ainsi créée.

Impression d'une adresse modifiée

Sélection de couleur

Couleurs

Adresse Destinaire:

Nom de l'adresse

Champ Adresse 01

Champ Adresse 02

Champ Adresse 03

Ville

Boite postale

Course spéciale

Cedex

Code Postal

☐ Impression au Format A3

Capture écran 54 : Impression d'une adresse existante modifiée

La deuxième page créée et toujours liée aux grandes étiquettes est une page où tous les champs sont vides. L'utilisateur est libre dans ce cas de renseigner l'adresse qu'il désire.

Impression d'une adresse non implémentée

Sélection de couleur

Couleurs

Vous pouvez avoir un aperçu de l'ensemble des couleurs [ici](#)

Adresse Destinaire:

Nom de l'adresse

Champ Adresse 01

Champ Adresse 02

Champ Adresse 03

Ville

Boite postale

Course spéciale

Cedex

Code Postal

☐ Impression au Format A3

Capture écran 55 : Impression d'une nouvelle adresse

Il est un dernier cas de figure qui a nécessité une autre page. Nous utilisons des grandes étiquettes qui permettent d'avoir l'expéditeur et le destinataire d'inscrit. Or nous mentionnons ce que contiennent les colis des destinataires. Ceci est fait à l'aide de petites étiquettes.

Les grandes sont des feuilles A4 de huit étiquettes, les petites sont des feuilles A4 de seize étiquettes.

Nous avons donc là encore dessiné les étiquettes à l'aide de la classe FPDF pour pouvoir ensuite générer le fichier PDF à partir des données renseignées sur la page HTML prévue à cet effet.

The screenshot shows a web application window titled "Impression d'une série de petites étiquettes blanches". Below the title is a section header "Les différentes lignes à implémenter:". Under this header, there are six rows, each labeled "Ligne 01" through "Ligne 06" on the left. To the right of each label is a horizontal input field. At the bottom of the form area, there is a button labeled "Lancer l'aperçu des étiquettes".

Capture écran 56 : Impression de petites étiquettes d'appoint

Avec la mise en place de la génération de ces étiquettes, nous sommes arrivés à un stade du développement où il était possible de mettre à disposition notre application.

Elle est fonctionnelle et fournit tous les éléments les plus attendus.

6.5 Business intelligence et outils de reporting

L'application Web en place et fonctionnelle, on pouvait entamer le développement de la partie relative au reporting.

En début de projet, il avait été envisagé de faire deux bases de données plutôt qu'une seule. Une base conçue pour des opérations orientées décisionnel doit souvent être dénormalisée pour accélérer les temps de traitements, ce qui ne l'est pas dans une base de production. Mais dans un premier temps, afin d'avancer sur cette partie, nous ne composons qu'une seule base de données, celle de production.

Il faut se rendre à l'évidence, le poids de notre base ne se compte ni en Téra-octet ni même en Giga-octet. Les temps de traitements ne seront que peu impactés par l'architecture de notre base de données de production.

Malgré tout, même si dans les faits nous pouvions nous contenter de la structure en place, il y avait un souci, le manque d'informations.

6.5.1 Récupération des données

Nous ne pouvons faire de reporting sur une base résolument vide. Et il existe deux endroits où se procurer des informations pour nourrir notre base.

Le premier est le fichier Excel « Editions » que l'on a pu voir dans les ressources informatiques lié au contexte post-RSI. Le responsable de salle le remplit périodiquement pour répondre aux questions de sa hiérarchie.

Et le second lieu qui possède des données utiles et porteuses d'informations c'est chez notre routeur. Depuis la mise en place d'un outil de gestion accessible via l'extérieur, Docapost offre la possibilité à certains de ses clients de consulter l'évolution de leurs travaux. Cette mise en place a débuté en janvier 2009.

Il fallait donc trouver le moyen le plus simple pour récupérer ces données afin de les insérer dans notre base pour y effectuer les analyses souhaitées.

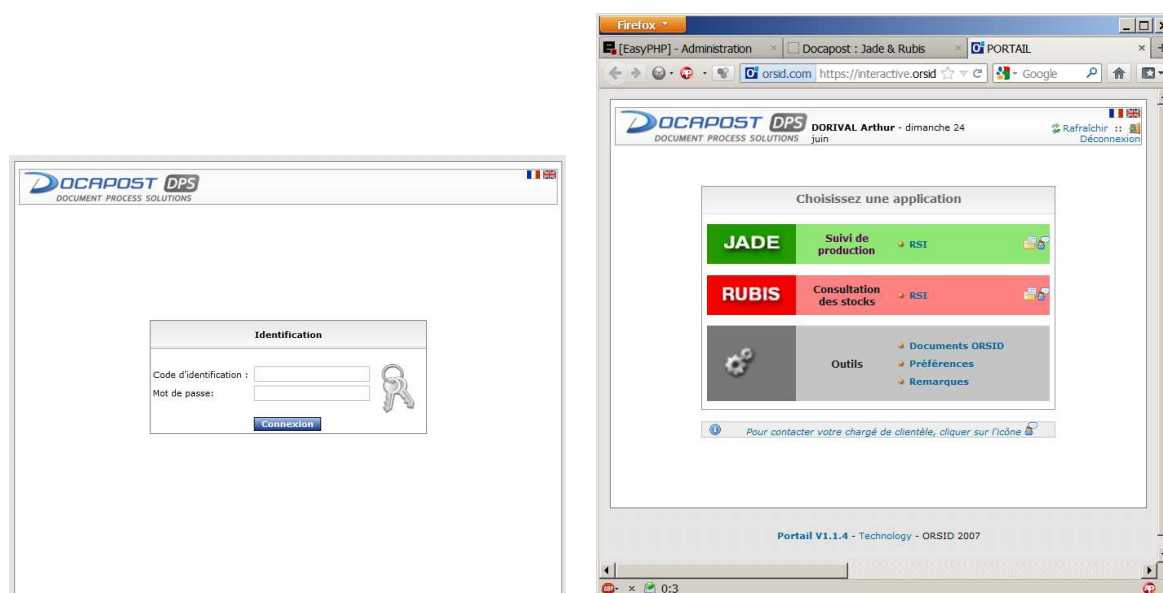
6.5.1.1 Connexion Routeur

En ce qui concerne les données détenues par le routeur, en tant qu'interlocuteur privilégié et surtout responsable de la gestion des stocks, j'ai eu l'opportunité d'acquérir un compte sur leur site. Ce site nous permet d'accéder à deux outils que sont Jade et Rubis.

Jade nous donne libre accès à l'état d'avancement des traitements en cours ou terminés. En somme, tous les traitements effectués pour le RSI.

Rubis nous permet de connaître les quantités de fourniture stockées chez le routeur. Cette vision facilite la prévention d'un manque de fourniture et de pouvoir procéder aux commandes si le besoin se présentait.

Cette connexion se fait via un navigateur en ciblant une adresse internet. Un login et un mot de passe nous ont été attribués nous permettant de nous identifier et de consulter les informations désirées.



Capture écran 57 : Ecran de connexion sur le site du routeur

Sur les trois comptes que le routeur nous a attribués, il n'en reste plus que deux, et qui plus est, d'autres personnes ont eu besoin de cet accès. Il fallait trouver une solution de contournement.

6.5.1.2 Intégration à l'outil

Que ce soit une perte de paramètres de compte ou faciliter l'accès à l'information, il était important de pouvoir intégrer cette connexion à notre outil.

Mais la faisabilité de son intégration dépendait essentiellement de la façon dont a été codée l'application côté routeur. Et par chance, leur page est un code HTML dont le bouton de connexion envoie un formulaire via la méthode POST.

Nous avons donc pu, créer une page HTML dans laquelle se trouve un formulaire similaire qui aurait pour destination l'URL réelle du routeur et les champs avec les noms et valeurs qu'il attend. C'est à dire le nom du formulaire, les paramètres d'un compte, en l'occurrence le mien, et un bouton de connexion dont on récupère l'image directement sur leur site.

```
<TR>
  <TD align=center><B>Cliquez sur le logo Docapost pour accéder à Jade & Rubis</B></TD>
</TR>
<TR>
  <TD align=center>
    <form name="login_form" method="post" action="https://interactive.orsid.com/extranet/?&lang=fr">
      <input name="login" style="width: 150px; border: 1px solid silver;" type="hidden" value="a.dorival">
      <input name="passwd" style="width: 150px; border: 1px solid silver;" type="hidden" value="PasLeVrai;">
      <input name="connexion" value="Connexion" class="general_bouton_off" type="image"
        src="https://interactive.orsid.com/extranet/images/docapost_dps.png" align=Center>
    </form>
  </TD>
</TR>
```

Code source 15 : Code HTML pour une connexion pré-remplie

Ensuite, l'astuce est de créer une page PHP « Docapost_Jade_Rubis.PHP » qui contient une iFRAME. La balise iFRAME est utilisée pour afficher au sein d'une même page des informations issues de serveurs différents, ici, le site de notre routeur.

Elle est différente de la balise FRAME dans le sens où cette dernière est utilisée afin de diviser une page HTML en différentes pages organisées de manière logique, mais toutes stockées sur le même serveur.

```
21 <?php include '../gauche.php';
22 echo '
23 <div id="pageExterieur">
24   <!-- CONTENU -->
25   <IFRAME
26     NAME="droite"
27     FRAMEBORDER=NO
28     SCROLLING=Auto
29     WIDTH=100%
30     HEIGHT=100%
31     SRC="../Admin/Docapost_Jade_Rubis.htm">
32   </IFRAME>
33   <!-- FIN DU CONTENU -->
34 </div>';
35 ?>
```

Code source 16 : Implémentation HTML d'une balise iFRAME

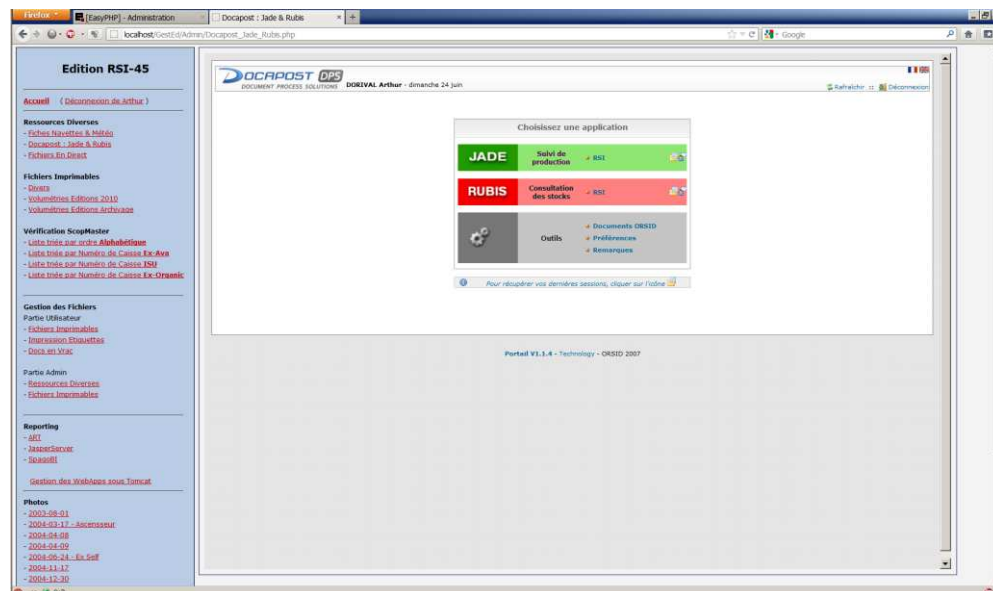
À titre d'information, c'est d'ailleurs une des problématiques de la balise iFRAME. Les individus malveillants peuvent insérer de tels morceaux de code dans une page au contenu légal. Le tout est de le rendre invisible en lui conférant le paramètre `<Style='display:none'>`, ce qui fait que si vous ouvrez un mail au format HTML ou visitez une page d'un site piraté, l'exécution de ce code vous sera invisible (78).

Pour revenir à notre sujet, afin que son insertion soit plus esthétique, nous avons créé une division dans notre fichier CSS qui se nommerait « pageExterieur ». l'iFRAME se verrait afficher dans une trame de fond identique à nos pages.

Il n'y a plus qu'à faire un lien sur cette page PHP dans notre menu gauche et le tour est joué.

```
<tr>
<td> - <a href='../Admin/Docapost_Jade_Rubis.php'>Docapost : Jade & Rubis</a></td>
</tr>
```

Nous avons ainsi à disposition de façon intégrée, et sans avoir à connaître de paramètres de compte, un accès aux informations liées à nos traitements.



Capture écran 58 : Connexion au site du routeur via notre application

Si nous nous sommes donnés l'autorisation de mettre en place cette voie, c'est que notre action sur le site distant est purement consultative et qu'aucune mauvaise manipulation ne peut altérer son fonctionnement ou même modifier ou supprimer des informations.

L'accès étant mis en place, comment récupérer ces données ?

6.5.1.3 Fichiers de données

La récupération des données relatives aux traitements effectués se fera à partir de deux fichiers.

Le premier est le fichier Excel « Editions » que l'on a pu voir dans les ressources informatiques lié au contexte post-RSI.

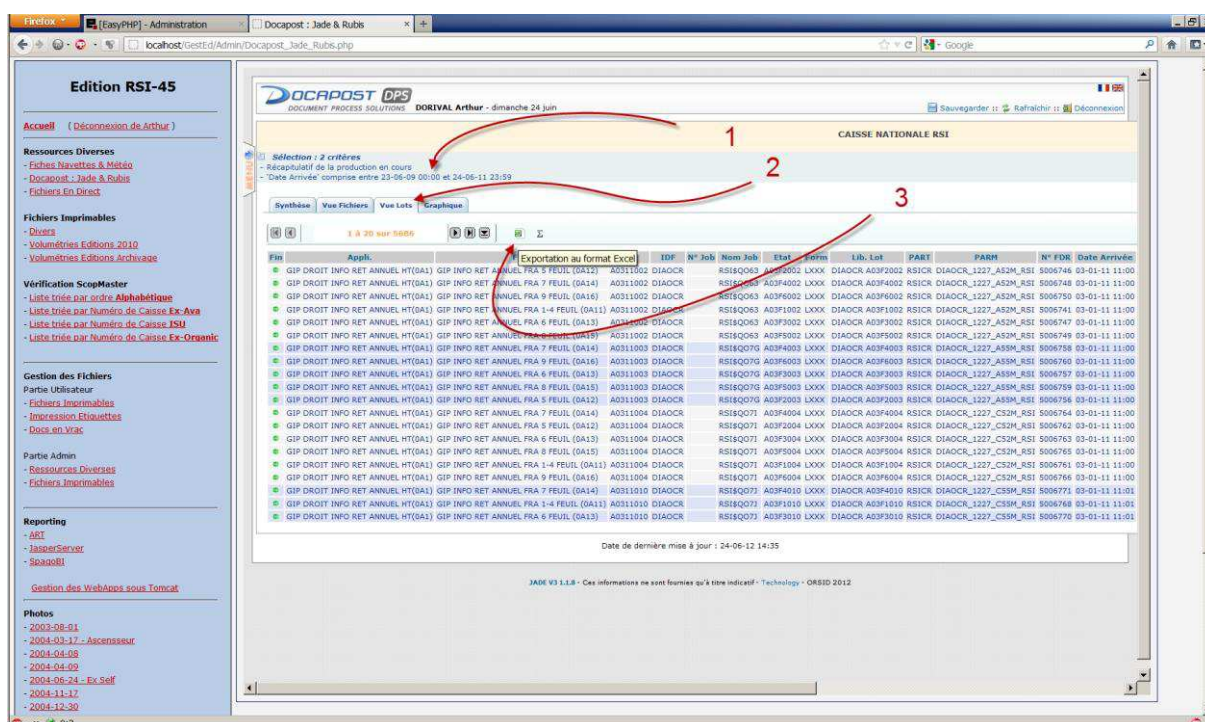
Le second est celui issu des données stockées chez notre routeur. L'utilisateur étant désormais capable de se mouvoir sur leur site, il peut procéder à la récupération des données concernant nos traitements.

Afin qu'une automatisation soit possible, il faut que les fichiers qui sont récupérés contiennent toujours les mêmes types d'informations.

Pour le fichier « Editions », cela ne pose pas réellement de problème dans le sens où c'est la même personne qui le renseigne.

Pour le second, il existe plusieurs possibilités de récupération. La méthode à suivre devra donc toujours être la même qui se résume en trois étapes après s'être connecté à JADE :

- Sélectionner la plage de date concernée (de janvier 2009 à aujourd'hui) ;
- Sélectionner la vue par lot ;
- Faire un export du résultat au format Excel.



Capture écran 59 : Les trois étapes à reproduire pour la récupération du fichier

Voici un aperçu du fichier Excel récupéré.

| Fin | Application | Fabrication | IDT | IDF | Numéro de Job | Nom du Job | Etat | Form | L |
|-----|------------------------------------|--|---------|--------|---------------|------------|----------|------|-----|
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 9 FEUIL (0A16) | A031002 | DIACCR | | RS18Q063 | A03F6002 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 14 FEUIL (0A11) | A031002 | DIACCR | | RS18Q063 | A03F1002 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 6 FEUIL (0A13) | A031002 | DIACCR | | RS18Q063 | A03F3002 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 8 FEUIL (0A15) | A031002 | DIACCR | | RS18Q063 | A03F5002 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 5 FEUIL (0A12) | A031002 | DIACCR | | RS18Q063 | A03F2002 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 7 FEUIL (0A14) | A031002 | DIACCR | | RS18Q063 | A03F4002 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 6 FEUIL (0A13) | A031003 | DIACCR | | RS18Q076 | A03F3003 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 8 FEUIL (0A15) | A031003 | DIACCR | | RS18Q076 | A03F5003 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 5 FEUIL (0A12) | A031003 | DIACCR | | RS18Q076 | A03F2003 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 7 FEUIL (0A14) | A031003 | DIACCR | | RS18Q076 | A03F4003 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 9 FEUIL (0A16) | A031003 | DIACCR | | RS18Q076 | A03F6003 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 5 FEUIL (0A12) | A031004 | DIACCR | | RS18Q071 | A03F2004 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 6 FEUIL (0A13) | A031004 | DIACCR | | RS18Q071 | A03F3004 | LXXX | DAI |
| 04 | GIP DROIT INFO RET ANNUUEL HT(0A1) | GIP INFO RET ANNUUEL FRA 8 FEUIL (0A15) | A031004 | DIACCR | | RS18Q071 | A03F5004 | LXXX | DAI |

Capture écran 60 : Aperçu du fichier Jade issu du routeur

L'utilisateur pourra déposer les fichiers à l'aide de notre explorateur de document, directement à l'endroit où il sera traité, c'est à dire le répertoire « Exportation JADE ».

Mais nous ne sommes pas à ce stade en mesure d'en faire quoi que ce soit en l'état, et ce, pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, notre base de données n'a pas été conçue pour recevoir les informations provenant d'un autre système d'information. Il faut donc la faire évoluer pour que l'on puisse insérer ces données non prévues.

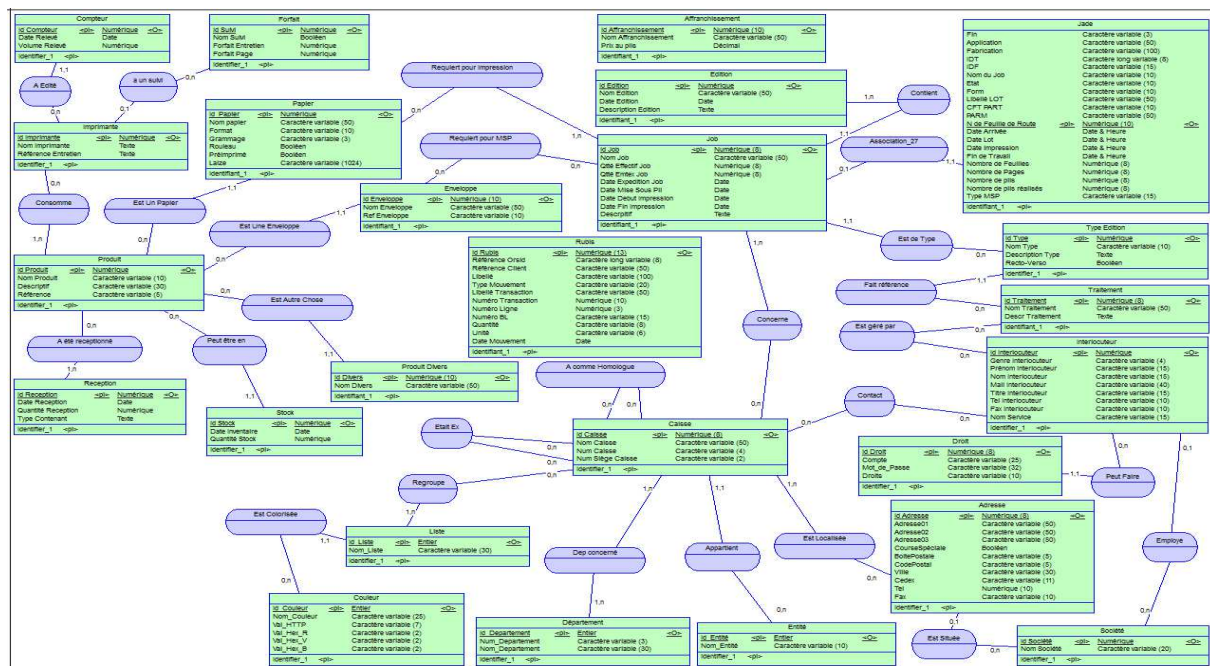
Ensuite, ce sont des fichiers Excel qui contiennent des bannières d'en-tête, ce qui pose problème pour un export simple. La première ligne où se trouve une donnée sera considérée comme contenant les champs et les suivantes les données. Ce qui veut dire que dans notre cas, la première ligne renseignera les champs et les lignes suivantes seront considérées comme des données, ce qui n'est pas le cas.

6.5.1.4 PowerAMC - Modification base de données

Pour pouvoir intégrer ces nouvelles données, nous avons dû modifier notre base de données. Nous sommes donc repassés par PowerAMC afin de faire évoluer le schéma de notre base de données.

Le but n'est pas ici de créer de simples tables isolées. L'idée est bien de les intégrer complètement à notre base MySQL afin de pouvoir par la suite faire le lien entre nos données et celles issues du routeur. Aujourd'hui, seul JADE l'est réellement. Nous verrons dans le chapitre relatif à la validation des résultats, pourquoi la table RUBIS et Affranchissement ne le seront pas.

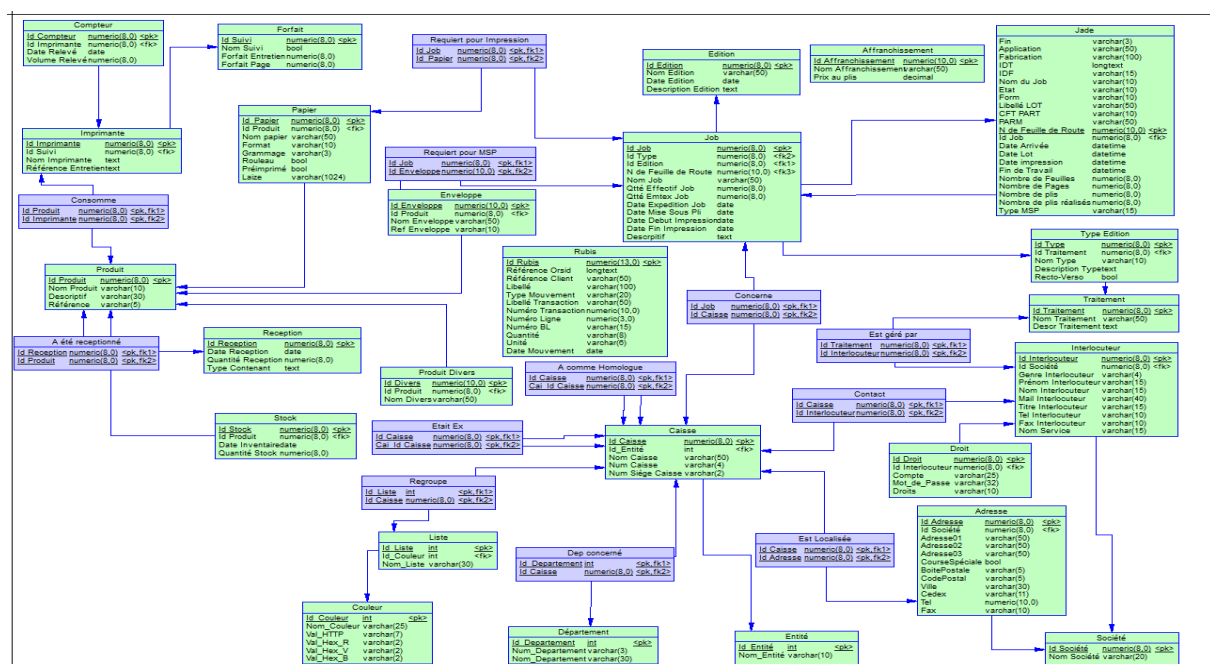
Voici le MCD (modèle conceptuel) résultant de nos modifications.



Capture écran 61 : MCD modifié pour intégration des données issues du routeur

La table qui récupérera les informations issues de Jade se trouve en haut à droite de notre schéma et est liée à la table Job. Cette table Job ainsi que les tables Edition et Type_Edition sont celles qui réceptionneront les informations liées au fichier « Editions ». (Le MCD et le MPD seront mis en annexe pour plus de lisibilité).

De ce MCD découle un MPD (Modèle Physique des Données) qui nous permet de concevoir nos tables au sein de MySQL.



Capture écran 62 : MPD résultant de la modification apportée

Nous sommes désormais capables d'intégrer les données issues de nos deux fichiers.

La deuxième problématique qui reste désormais à résoudre est le formatage des fichiers Excel récupérés. Format qui ne facilite pas l'automatisation d'extraction des données et donc de leur insertion.

6.5.1.5 XLS2CSV - Conversion XLS en CSV

Nous avons dans un premier temps utilisé l'ETL que nous avons choisi, Talend. Mais il s'avère par exemple que certains chiffres négatifs contenus dans le fichier Excel lui posent problème.

Les recherches sur d'autres moyens de convertir un fichier nous ont amenés sur plusieurs outils, Excel lui-même permet d'ailleurs d'enregistrer dans un format différent. Mais ce que l'on souhaiterait, c'est de pouvoir utiliser une solution de conversion en ligne de commande afin de l'intégrer dans le processus d'extraction et de chargement qui suivra au sein même de notre ETL.

L'outil qui permet cela se nomme XLS2CSV (79). Après son installation, il est certes possible de procéder à une conversion via l'interface graphique, mais il nous permet surtout de le faire via une ligne de commande.

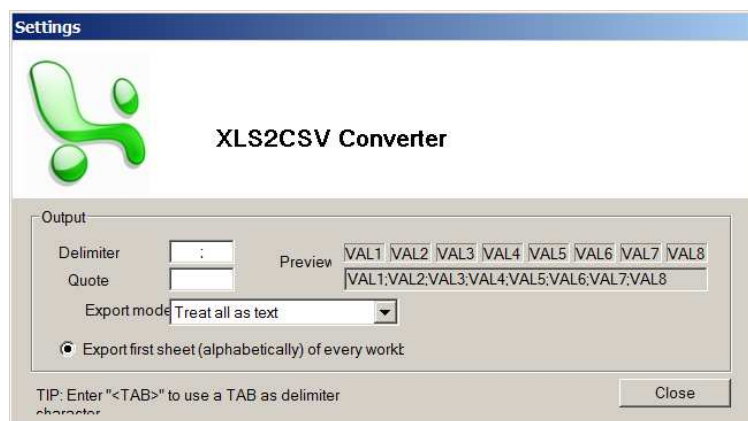
```
REM On transforme les fichiers xls en fichier csv
:: Talend ne parvenant pas à extraire correctement les chiffre négatif
:: xls2csv.exe <SOURCE> <DEST> <MAINTAIN DIR> <OVERWRITE> <INTERACTION>
:: SHOWALL      (default) shows the progress (GUI) during conversion and opens the log after conversion ended
:: HIDEALL      hides the progress and does not open the log after conversion
:: HIDEPROGRESS hides the progress but opens the log after conversion
:: HIDELOG       shows the progress during conversion but does not open the log after conversion.

REM Dev
:: "C:\Program Files\GenX\XLS2CSV Converter\xls2csv.exe" ".\Temp" ".\Temp" 1 1 HIDEALL
REM Portable
"C:\Program Files (x86)\GenX\XLS2CSV Converter\xls2csv.exe" ".\Temp" ".\Temp" 1 1 HIDEALL
REM Server
:: "V:\App\is\XLS2CSV Converter\xls2csv.exe" ".\Temp" ".\Temp" 1 1 HIDEALL
```

Code source 17 : Extrait du code permettant la conversion via XLS2CSV

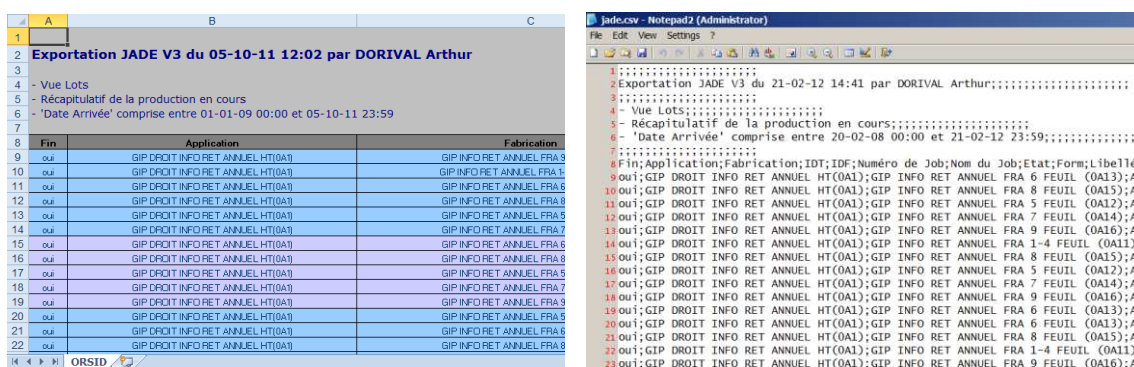
Dès les premières conversions, il est apparu quelques incompréhensions. XLS2CSV est censé reconnaître les formats des valeurs à convertir, mais il ne le fait correctement que sur quatre vingt quinze pourcent du fichier...

Il faut donc lui demander de traiter notre fichier comme si toutes les valeurs présentes correspondent à du texte. Ainsi les données converties et exportées n'ont plus posé de problèmes.



Capture écran 63 : Modification des paramètres XLS2CSV

Pour le fichier issu du routeur, cette conversion donne ceci :



Capture écran 64 : Aperçu avant et après conversion

Nous nous retrouvons donc avec un fichier CSV qui est un fichier texte dont les valeurs d'une ligne sont séparées par des « ; ».

La ligne de commande qui permet la conversion a été placée dans un fichier bat. Un fichier « .bat » est un fichier texte dans lequel on peut écrire des lignes de commandes. L'un des avantages de ce genre de fichier, c'est qu'il permet de faire d'autres actions telles qu'une sauvegarde d'un fichier, ou de renommer le fichier pour qu'il ait un nom identique quelle que soit l'exécution.

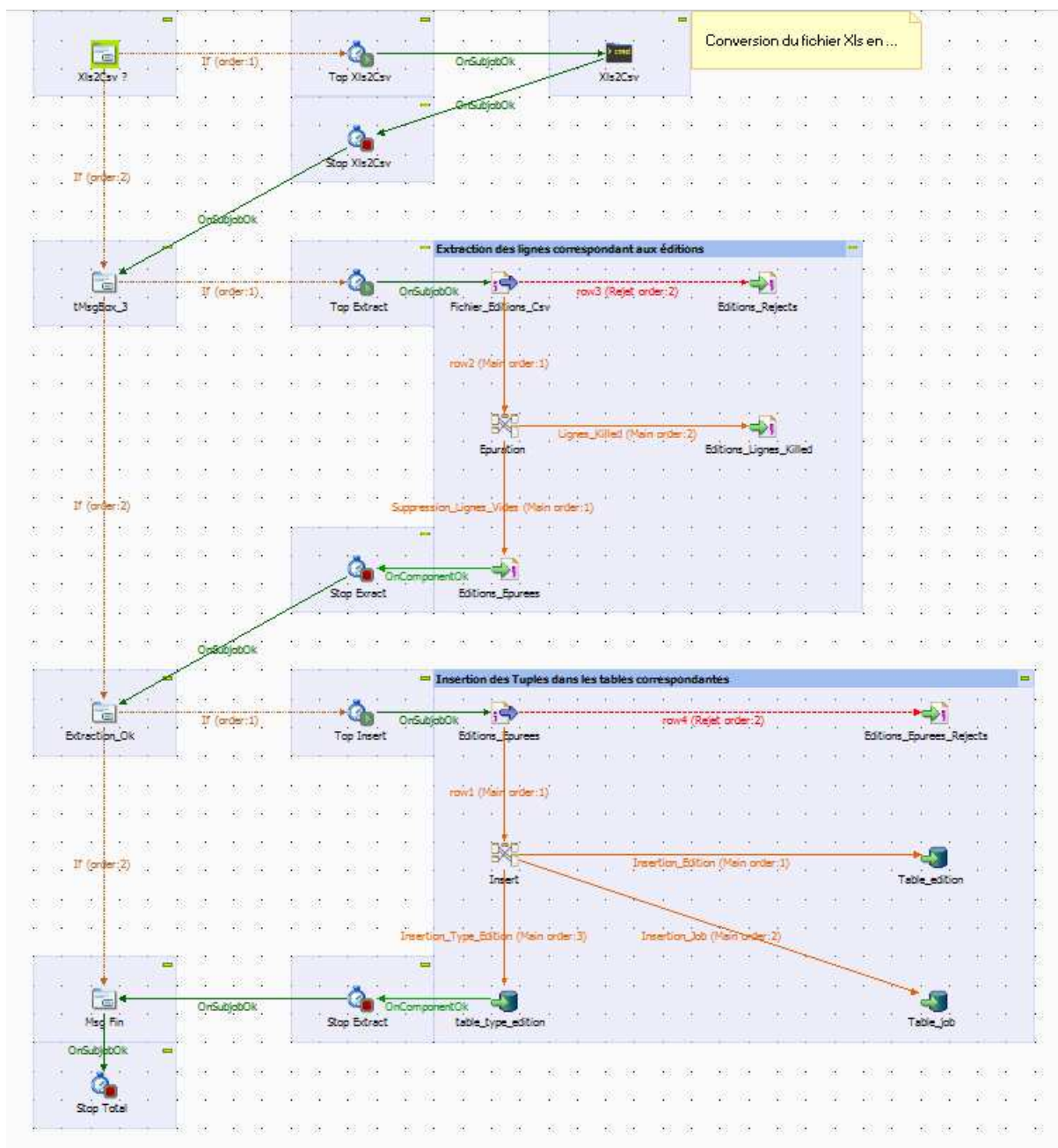
Ce sont des étapes que nous avons mises en place pour différentes raisons. Tout d'abord le fichier que nous avons récupéré porte un nom daté. Un fichier exporté le 05-10-2011 à 12h02 se nommera « jade-20111005_1202.xls ». Il est préférable de traiter des fichiers de noms identiques. C'est la raison pour laquelle nous sauvegardons le fichier Exporté, puis le renommons afin qu'il puisse être traité.

Un autre avantage de ce fichier bat c'est qu'il est exécutable par Talend.

6.5.1.6 Talend Open Studio - ETL

Le but d'un ETL, comme on a pu le voir lors de la phase de sélection, c'est qu'il nous permet d'extraire, de transformer puis de charger notre base avec les données traitées.

Nous avons donc procédé à la réalisation d'un schéma qui permettait, à partir du fichier « Editions », d'en extraire les données, de les purger, puis de les intégrer à notre base MySQL. Le schéma présenté est celui qui concerne le traitement du fichier « Editions ». Le principe est le même pour le fichier issu de la récupération des données chez le routeur. (Un schéma plus lisible est en annexe)



Capture écran 65 : Schéma Talend de traitement du fichier "Editions"

Ceci est le résultat final, mais il n'a pas été possible de le dessiner immédiatement. En effet, plusieurs paramètres seront à définir auprès de Talend avant même de commencer. Il est vrai que son interface est conviviale, mais il ne sait pas encore tout faire tout seul.

Et la première chose à laquelle on fut confronté ici, de la même façon que pour notre développement de l'application, fut la notion de contexte. Nous l'avons vu dans la partie relative à la structure de notre application. Il avait été externalisé au sein d'un fichier setup les variables susceptibles de changer. Ce changement était fonction de la machine sur laquelle était exécutée l'application.

Et bien ici encore, Talend sera exécuté sur l'une des quatre machines que son mon portable, mon poste de travail et les deux serveurs. Nous avons donc eu recours à cette notion de contexte. Les deux serveurs étant similaires, ils ne représentent qu'une seule et même machine. Nous avons défini trois contextes que sont « Dev » (mon poste de travail) « Portable » et « Server ».

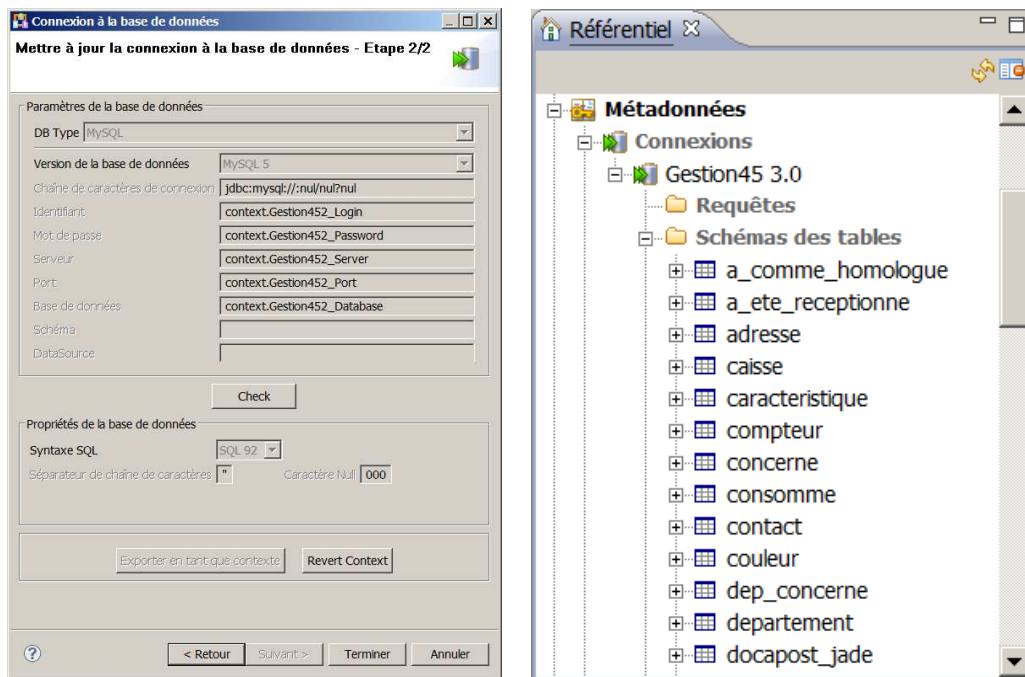
| Nom | Portable | Dev | Server |
|-------------------------------|---|--|---|
| Gestion45_AdditionalParams | noDatetimeStringSync=true | noDatetimeStringSync=true | noDatetimeStringSync=true |
| Gestion45_Database | gestion45 | gestion45 | gestion45 |
| Gestion45_Login | root | root | root |
| Gestion45_Password | **** | **** | **** |
| Gestion45_Port | 3306 | 3306 | 3306 |
| Gestion45_Server | Stat&Log/E:/00 - Cnam/000 - DropBox/Tal... | Stat&Log/F:/00 - Cnam/000 - DropBox/Tal... | Stat&Log/V:/Applis/Talend/V:/Applis/XLS2CSV Files |
| logFolder | Stat&Log | Stat&Log | Stat&Log |
| projectFolder | E:/00 - Cnam/000 - DropBox/Talend | F:/00 - Cnam/000 - DropBox/Talend | V:/Applis/Talend |
| Xls2CsvFolder | E:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV Files | F:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV Files | V:/Applis/XLS2CSV Files |
| Edition_Epuree | "/1/windows-1252/E:/00 - Cnam/00... | "/1/windows-1252/F:/00 - Cnam/00... | "/1/windows-1252/V:/Applis/XLS2CSV Files... |
| Edition_Epuree_FieldSeparator | "," | "," | "," |
| Edition_Epuree_RowSeparator | "\n" | "\n" | "\n" |
| Edition_Epuree_Header | 1 | 1 | 1 |
| Edition_Epuree_Encoding | windows-1252 | windows-1252 | windows-1252 |
| Edition_Epuree_File | E:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV Files... | F:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV File... | V:/Applis/XLS2CSV Files/Temp/Edition_Epure.csv |
| Editions | "/E:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV ... | "/F:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV ... | "/V:/Applis/XLS2CSV Files/Temp/Edition.csv/1/... |
| Editions_FieldSeparator | "," | "," | "," |
| Editions_File | E:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV Files... | F:/00 - Cnam/000 - DropBox/XLS2CSV File... | V:/Applis/XLS2CSV Files/Temp/Edition.csv |

Capture écran 66 : Représentation des contextes créés sous Talend

On peut voir par exemple ici que certaines valeurs sont identiques et que d'autres diffèrent.

C'est à l'exécution du traitement que le choix du contexte devra être fait et ce, afin que les valeurs puissent prendre celles relatives à la machine désirée.

Mais cette notion de contexte n'est pas la seule chose qu'il fallait définir. Nous avons également renseigné les paramètres de la base de données dans laquelle nous voulions insérer nos informations.



Capture écran 67 : Notre base MySQL définie sous Talend

Ceci fait, on obtient la liste des tables contenues dans notre base. Liste qui nous permettra par la suite d'utiliser des composants nommés « tMySQLOutput ».

Nous devons également renseigner les formats des fichiers dont nous ferons l'acquisition des données, les fichiers Excel « Editions » et celui issu de notre routeur. Il faut également définir leurs homologues CSS et les fichiers qui contiennent les données épurées. C'est également à cet endroit que l'on spécifie le nombre de lignes à ne pas prendre en compte en début de fichier, en l'occurrence sept pour le fichier routeur afin de ne pas prendre en compte la bannière d'en-tête.

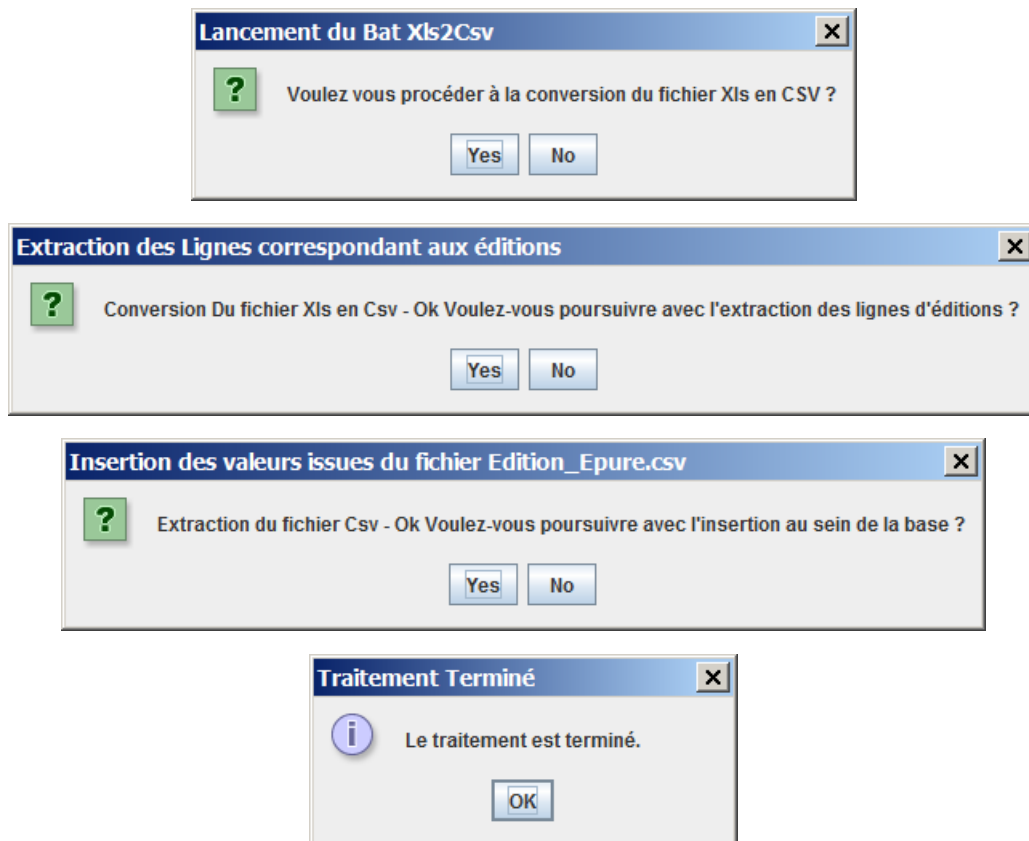
À partir de ce moment, nous étions prêts pour la réalisation du schéma que nous avons vu plus haut.

Ce schéma se compose de trois parties.

- La première est relative à la conversion de notre fichier Excel en CSV.
- La seconde est liée à l'épuration des données à partir du fichier CSV.
- La troisième est chargée de l'insertion des données retenues au sein de la base.

Nous avons mis en place deux schémas relativement similaires contenant ces trois parties. Le premier pour le développement, et le second ayant pour but d'être mis en place sur les serveurs. La différence réside dans l'implémentation de « tMsgBox » dans celui destiné au développement. Ce sont des boîtes d'informations qui nous posent des questions et attendent une action de la part de l'utilisateur.

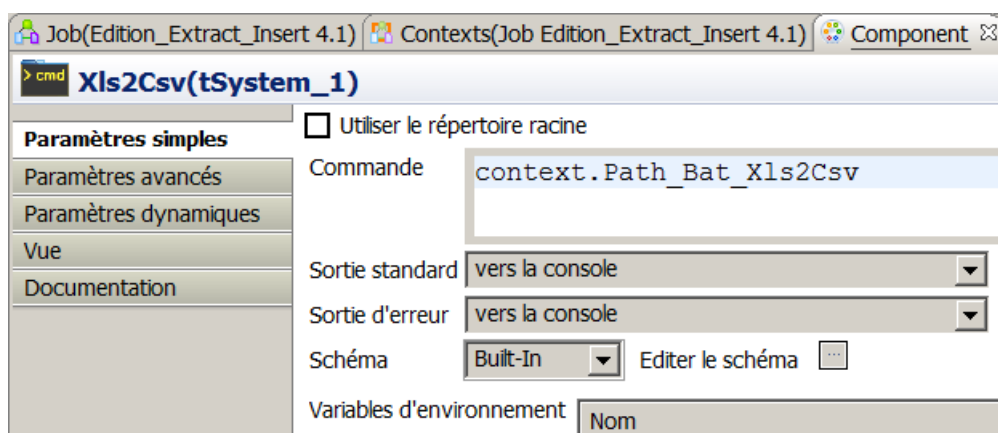
Il y en a donc quatre, échelonnant ainsi l'exécution et le suivi du traitement et surtout la possibilité d'intervenir en milieu d'exécution.



Capture écran 68 : Les messages mis en place pour séquencer l'exécution

Ces messages n'étant pas implémentés dans le schéma qui est à destination du serveur, le traitement sera donc transparent pour l'utilisateur.

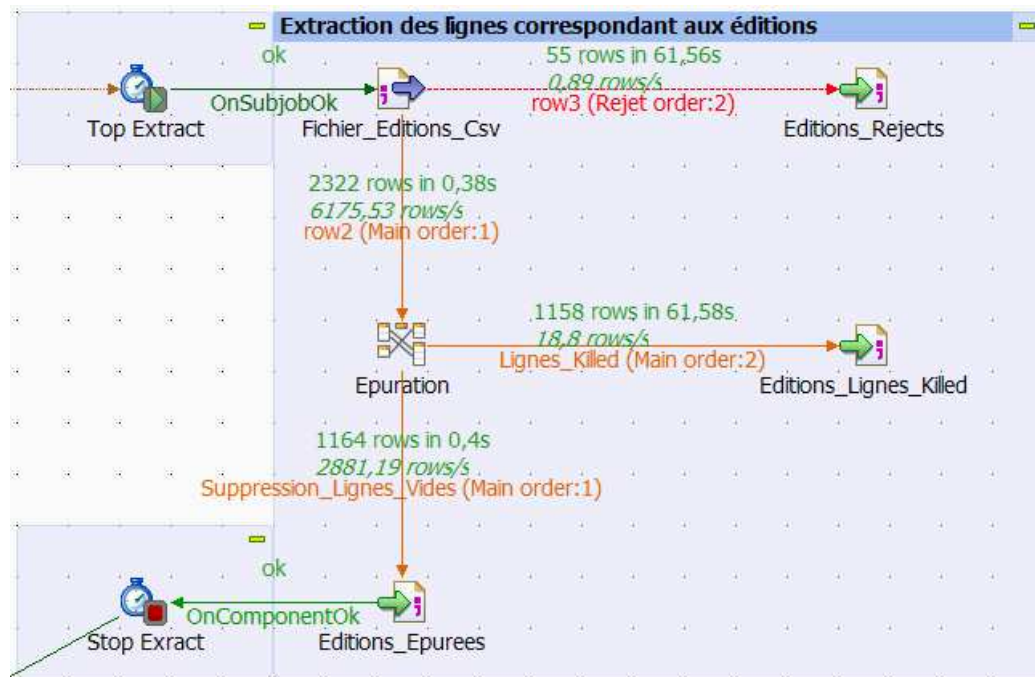
On l'a vu, pour la première partie relative à la conversion, on voulait un code qui soit en ligne de commande afin de générer un fichier bat. Et c'est avec un composant nommé « tSystem » qu'il est possible d'y faire appel dans Talend. Il faut renseigner le chemin du fichier bat en question et le tour est joué. Le tout étant de bien l'appeler avec sa variable liée au contexte.



Capture écran 69 : Code d'appel d'un fichier bat au sein de Talend

Le plus complexe à ce stade du schéma est la définition des deux parties liées à l'extraction et à l'insertion des données. Ce n'est pas un simple appel d'un fichier de départ et d'arrivée. Il faut définir ce qui doit être fait entre les deux. Et ceci est à définir dans un composant nommé « tMap ».

Ce composant réclame au moins un objet en entrée et au moins un objet en sortie. Dans la partie liée à l'épuration des données, le « tMap » ici nommé « Epurateur » a un fichier CSV en entrée et deux en sortie.



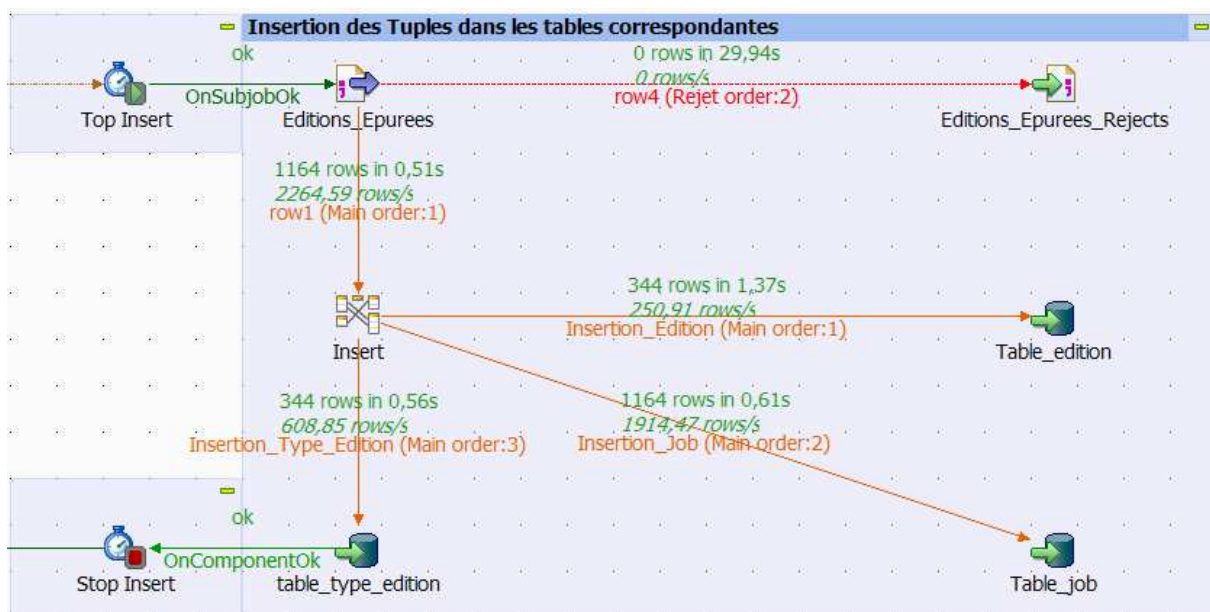
Capture écran 70 : Un composant "tMap" avec une entrée et deux sorties

On peut en profiter pour remarquer qu'un fichier de rejet a été défini. Il contient les lignes qui ne correspondent pas à la définition du fichier source. On s'aperçoit d'ailleurs que ces fichiers ont été utilisés.

Un deuxième constat est la présence de ces deux chronomètres. Ces composants « tChronometerStart » et « tChronometerStop » permettent, comme leur nom l'indique, de relever des temps d'exécution. Ils permettent de connaître exactement le temps d'exécution de chaque partie ainsi que de l'ensemble du traitement.

Les valeurs temporelles que l'on peut voir ici en vert ne sont visibles que via cette interface. Il ne sera donc pas possible de les récupérer si l'exécution est traitée via un batch comme ce sera le cas par la suite. Elles sont malgré tout fortement utiles pour le développement.

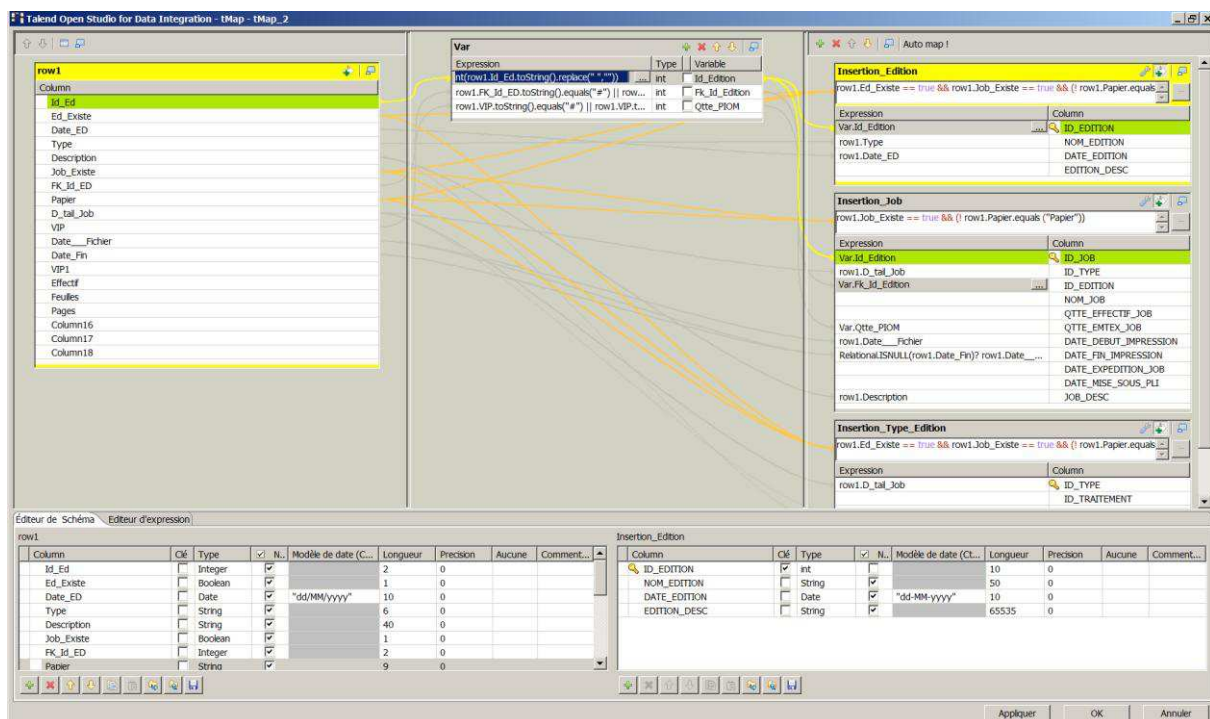
La partie relative à l'insertion des données dans la base semble similaire à ceci prêt que ce ne sont pas des fichiers en sortie de « tMap », ici nommée « Insert », mais trois tables de notre base MySQL.



Capture écran 71 : Un composant "tMap" avec son entrée et ses trois sorties

Nos tables, ici représentées par des composants « tMySQLOutput », sont générées à partir de la liste des tables que l'on a pu voir lors de la définition de notre base de données.

Alors voici à quoi ressemble un « tMap » renseigné avec les informations relatives aux quatre composants concernés. (Cette capture est en annexe).



Capture écran 72 : Le contenu d'un composant "tMap" après avoir été renseigné

Ce « tMap » est scindé en plusieurs parties. Dans la partie haute, il y a trois blocs avec à gauche les composants en entrée, et à droite, les composants en sortie. Le

bloc central représente les modifications qui sont applicables sur les valeurs issues des champs en entrée avant leur insertion dans les champs dans les composants en sortie.

La partie basse représente les définitions des composants sélectionnés, à gauche pour celui en entrée, et à droite pour celui en sortie.

Toutes les fonctions et conditions sont à écrire en Java. Il faut donc connaître ce langage pour pouvoir utiliser ce composant correctement. Néanmoins, avec cette connaissance, Talend nous a permis de mettre en place les modifications et surtout l'insertion des données au sein de notre base de données.

Nous sommes donc désormais en possession de données avec lesquelles on va pouvoir effectuer notre mise en place de la partie reporting en tant que telle.

6.5.2 SpagoBI / Tomcat

Nous avons installé et testé SpagoBI (66) au moment du choix des outils sur cette partie décisionnelle. Nous sommes donc restés sur cette approche d'installation. Néanmoins, comme nous l'avons mentionné dans la partie relative aux choix, son installation a nécessité quelques manipulations.

Dans un premier temps, nous avons récupéré le fichier nommé « All-In-One-SpagoBI-3.3-01242012.zip » (80). Et malgré son appellation où l'on pouvait considérer qu'il était suffisant, il faut également récupérer le fichier nommé « MySQL-dbscript-3.3.0_12202011.zip ». Ces fichiers à l'extension zip sont des fichiers compressés dont il faut extraire le contenu dans un répertoire pour pouvoir être utilisés.

Pour que SpagoBI puisse fonctionner, il faut créer une base de données qui contiendra ses métadonnées. On l'a créé donc sous MySQL puis on exécute les deux scripts initialement présents dans le fichier compressé « MySQL-dbscript*.zip ». Ces scripts sont « MySQL-dbscript.sql » et « MYSQL_create_quartz_schema.sql ».

Pour les personnes qui seraient désireuses de mettre en pratique ces quelques lignes, sachez que dans la version 3.3 que j'ai utilisée, il existe visiblement un problème dans le script « MYSQL_create.sql ». Avant de l'exécuter, il faut remplacer dans ce fichier la ligne :

```
UNIQUE XIF1SBI_KPI_PERIODICITY ( NAME ),
```

Par

```
UNIQUE XIF1SBI_KPI_PERIODICITY ( NAME(100) ),
```

Ceci fait, la base est prête pour accueillir SpagoBI. Mais il n'est pas encore possible d'accéder à SpagoBI. Il faut configurer le serveur Tomcat et remplacer dans le fichier « server.xml » ces lignes :

```
<Resource name="jdbc/spagobi" auth="Container"
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.hsqldb.jdbcDriver"
  url="jdbc:hsqldb:file:${catalina.base}/database/spagobi"
  username="sa" password="" maxActive="20" maxIdle="10"
  maxWait="-1"/>
```

Par celles-ci :

```
<Resource name="jdbc/spagobi" auth="Container"
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="com.mysql.jdbc.Driver"
  url="jdbc:mysql://localhost:3306/spagobi"
  username="SpagoBI" password="SpagoBI" maxActive="20" maxIdle="10"
  maxWait="-1"/>
```

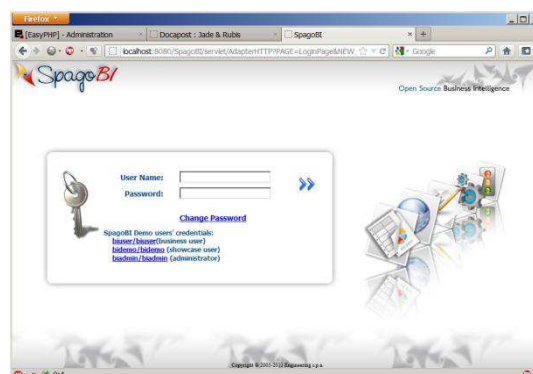
Ces lignes correspondent à une configuration adaptée à l'environnement dans lequel on évolue. Ici, c'est donc une base MySQL avec une connexion en local sur le port 3306 avec les login et mots de passe que l'on a mis lors de la création de la base SpagoBI.

Ceci fait, il reste une dernière manipulation à faire pour finaliser l'installation de SpagoBI. Il faut se placer dans le dossier « webapps\SpagoBI\WEB-INF\classes » et éditez le fichier « hibernate.cfg.xml ». Il faut laisser active la ligne qui correspond au SGBD utilisé, et pour nous, c'est MySQL :

```
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>
<!--
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.HSQLDialect</property>
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.SQLServerDialect</property>
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.PostgreSQLDialect</property>
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.Oracle9Dialect</property>
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.IngresDialect</property>
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.HSQLDialect</property>
<property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.DB2400Dialect</property>
-->
```

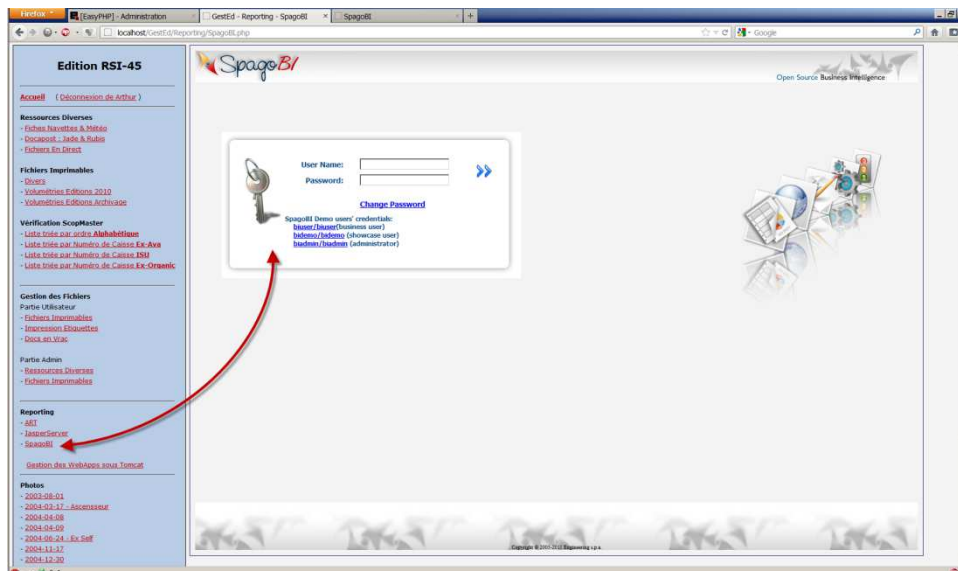
Il ne nous reste plus qu'à lancer l'exécutable « bin\startup.bat » afin de lancer le serveur Tomcat et rendre ainsi accessible SpagoBI.

Nous n'avons pas touché à la configuration de Tomcat, ceci implique que par défaut, il faut se connecter via l'adresse « localhost:8080/SpagoBI », ce qui nous donne ceci :



Capture écran 73 : Panneau d'accueil de SpagoBI

Afin de faciliter son accès, nous l'avons vu dans l'une des parties précédentes, il est possible d'intégrer des pages extérieures au sein même d'une application via des balises « iFRAME ». Nous avons procédé de la même façon avec SpagoBI. Ce qui fait de lui une partie intégrante de notre application, le rendant ainsi accessible facilement :



Capture écran 74 : Intégration de SpagoBI à notre application

Il se trouve que via cette installation, il a été installé plusieurs autres éléments que le « simple » SpagoBI. Plusieurs outils installés pourront être utiles aux personnes désireuses de se servir de SpagoBI, tel que Weka pour effectuer du datamining par exemple.

Même si la personne qui a installé SpagoBI est censée être à même de dire quels sont ses composants, je vous avouerai que je serais bien incapable d'y répondre. Afin de prévenir d'éventuelles questions relatives à ces outils supplémentaires, j'ai ajouté un autre iFRAME : pointant sur Tomcat Manager.

Il faut en effet savoir que Tomcat, le serveur Web installé avec cette solution, propose un outil de gestion des applications qu'il héberge. Ce gestionnaire d'application nommé Tomcat Manager nous permet ainsi d'avoir une vision globale de tous les composants accessibles en plus de SpagoBI.

Pour que cela puisse se faire, on doit modifier le fichier « tomcat-users.xml » situé dans le répertoire « conf ». Il faut y ajouter les paramètres de connexion d'un utilisateur habilité à être manager.

```
<tomcat-users>
  <role rolename="manager"/>
  <user username="tomcat" password="s3cret" roles="manager"/>
</tomcat-users>
```


Concrètement, voici ce que cela nous donne : une liste des quatorze applications Web installées par le pack SpagoBI-Server en version All In One.

The screenshot shows the Apache Software Foundation Tomcat Manager interface. The left sidebar contains a menu with links like 'Accueil', 'Ressources Diverses', 'Fichiers Imprimables', 'Vérification ScopMaster', 'Gestion des Fichiers', 'Reporting', and 'Photos'. The main content area is titled 'Gestionnaire d'applications WEB Tomcat' and displays a table of applications. A red arrow points from the 'Gestion des WebApps sous Tomcat' link in the sidebar to the 'SpagoBI' application in the table.

| Chemin | Nom d'affichage | Fonctionnant | Sessions | Commands |
|-----------------------------|----------------------------|--------------|----------|--------------------------------------|
| / | Welcome to Tomcat | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBI | SpagoBI | true | 1 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIAccessibilityEngine | SpagoBIAccessibilityEngine | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIBirtReportEngine | Eclipse BIRT Report Viewer | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBICommonEngine | SpagoBICommonEngine | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIConsoleEngine | SpagoBIConsoleEngine | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIGeoEngine | Geo | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIGeoReportEngine | SpagoBIGeoReportEngine | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIPIVMEEngine | Mondrian | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIPalmEngine | SpagoBIPalmEngine | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIPlotEngine | Mondrian | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |
| /SpagoBIUasperReportEngine | SpagoBIUasperReportEngine | true | 0 | Diagnoser Antiter Recharger Undeploy |

Capture écran 75 : Liste des WebApps installées par SpagoBI-Server et gérées par Tomcat

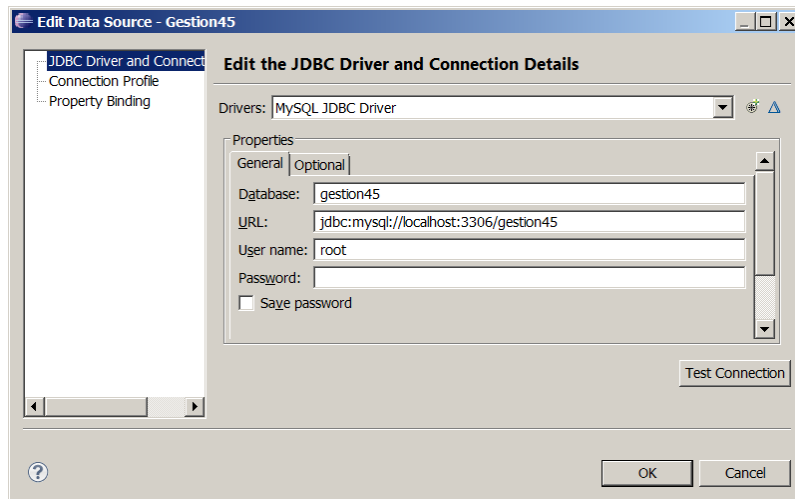
Nous sommes désormais en possession d'un outil, SpagoBI Server, qui est le module principal de la suite, et qui offre toutes les fonctionnalités centrales et analytiques de la plate-forme. Néanmoins, pour nous, il sera dans premier temps le concentrateur des rapports conçus via l'outil choisi BIRT.

Nous allons donc récupérer ce dernier et créer un rapport pour pouvoir le déployer.

6.5.3 BIRT

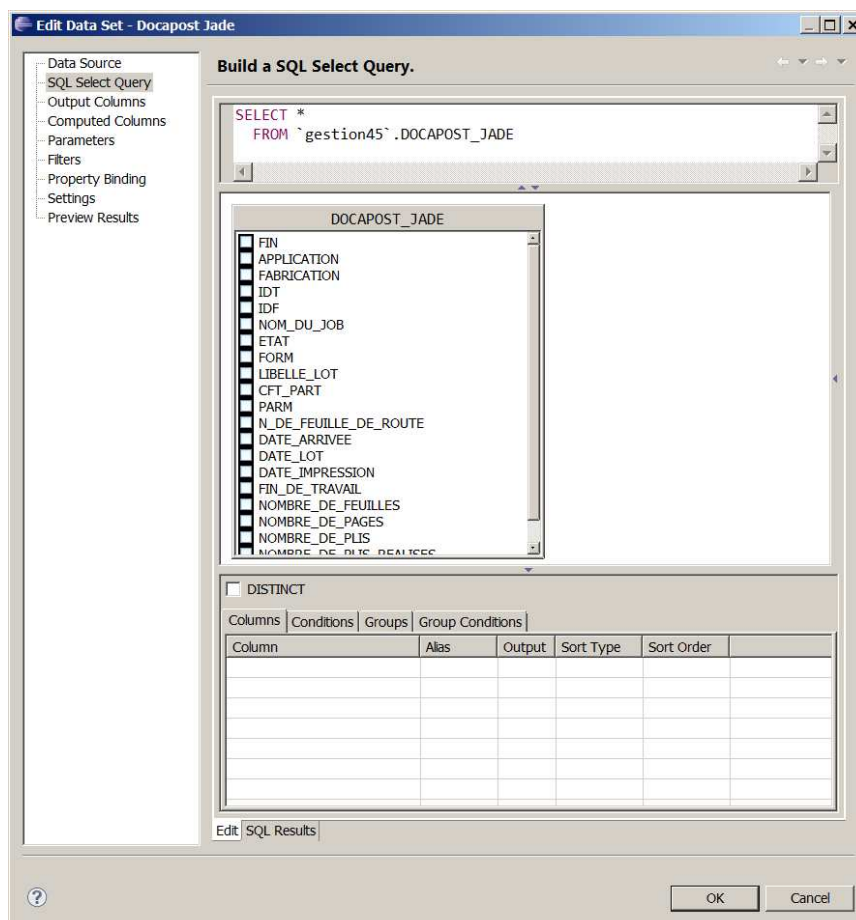
Nous l'avons vu dans le chapitre lié aux choix des outils, nous avons choisi d'installer la version All-in-one de BIRT. Récupéré directement sur le site d'Eclipse dans un fichier compressé, il contient le SDK d'Eclipse (*Software Development Kit*) et BIRT. Après extraction, rien n'est à configurer pour l'exécution.

Une fois lancé, pour pouvoir débiter la conception du rapport, il faut des données sur lesquelles il va pouvoir s'appuyer. Ceci se fait en deux étapes, la définition d'une source de données et dans un deuxième temps la définition des « Data Sets ».



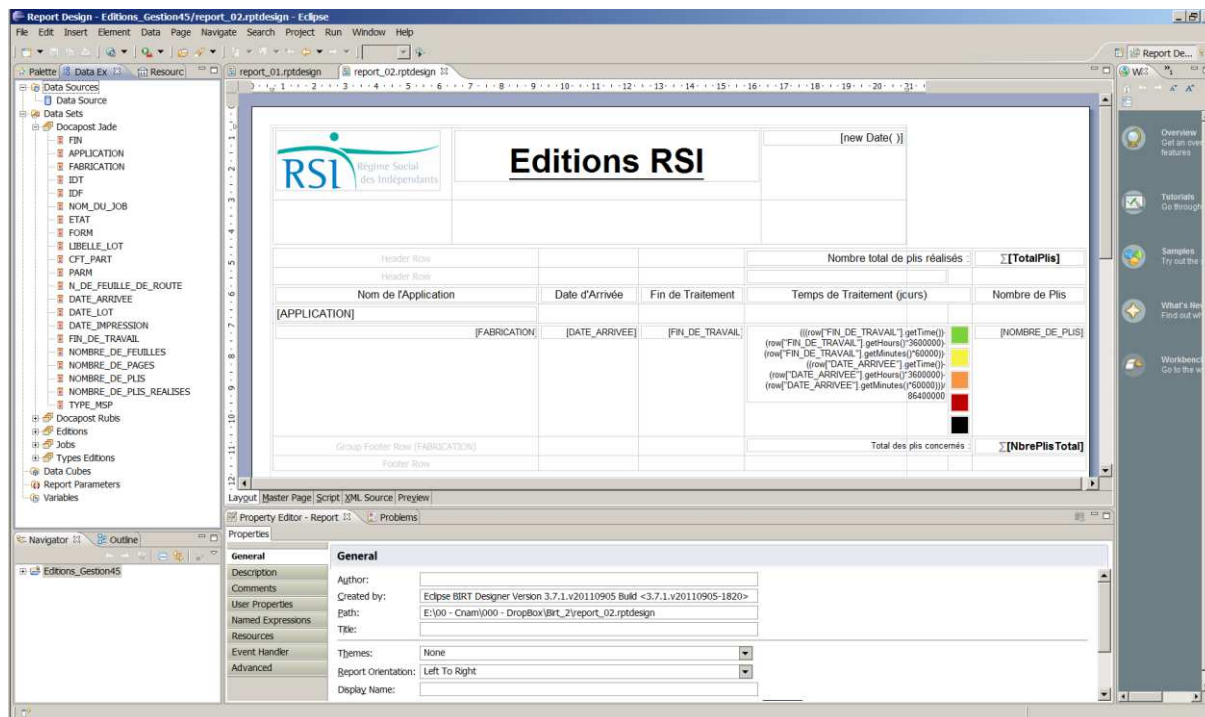
Capture écran 76 : Définition de notre base sous BIRT

La base de données cible définie, il nous est possible de cibler les valeurs qui nous seront utiles via les « Data Sets ». BIRT ne contenant pas de « query designer », il faut donc pratiquer un minimum le langage SQL afin d'isoler notre besoin.



Capture écran 77 : Définition d'un "Data Set" sous BIRT

Nous avons donc ce qu'il faut pour entamer la conception d'un rapport. Et comme mentionné dans le test, la majorité se « dessine » via du « glisser-déposer ».



Capture écran 78 : Vue de l'interface et d'un rapport en conception

Dans les cellules, qui composent ces grilles, il est possible d'y introduire des conditions. Ces conditions, comme ici avec les carrés de couleurs, doivent être rédigées en Java et permettent de personnaliser le document.

Le rapport dessiné, il faut l'exécuter pour effectuer sa génération afin d'en voir l'aperçu au format désiré.

BIRT Report Viewer

RSI Régime Social des Indépendants

28 juin 2012

Editions RSI

| | | | Nombre total de plis réalisés : 26 113 836 | |
|--|--------------------|--------------------|--|----------------|
| Nom de l'Application | Date d'Arrivée | Fin de Traitement | Temps de Traitement (jours) | Nombre de Plis |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS TEM(OF0) | | | | |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 29 avr. 2009 11:10 | 29 avr. 2009 17:00 | 0 | 12 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 29 avr. 2009 11:20 | 29 avr. 2009 17:00 | 0 | 2 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 4 mai 2009 15:55 | 18 mai 2009 17:00 | 14 | 433 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 4 mai 2009 15:56 | 5 mai 2009 17:00 | 1 | 72 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 5 mai 2009 16:44 | 18 mai 2009 17:00 | 13 | 1 218 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 5 mai 2009 16:51 | 7 mai 2009 17:00 | 2 | 25 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 11 mai 2009 12:22 | 14 mai 2009 17:00 | 3 | 8 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 11 mai 2009 12:24 | 14 mai 2009 17:00 | 3 | 80 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 14 mai 2009 10:18 | 15 mai 2009 17:00 | 1 | 50 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 25 mai 2009 14:10 | 25 mai 2009 17:00 | 0 | 46 |
| AVIS DE REVALORISATION ARTISANS PNU (OF02) | 25 mai 2009 14:11 | 25 mai 2009 17:00 | 0 | 30 |
| | | | Total des plis concernés : 1 976 | |

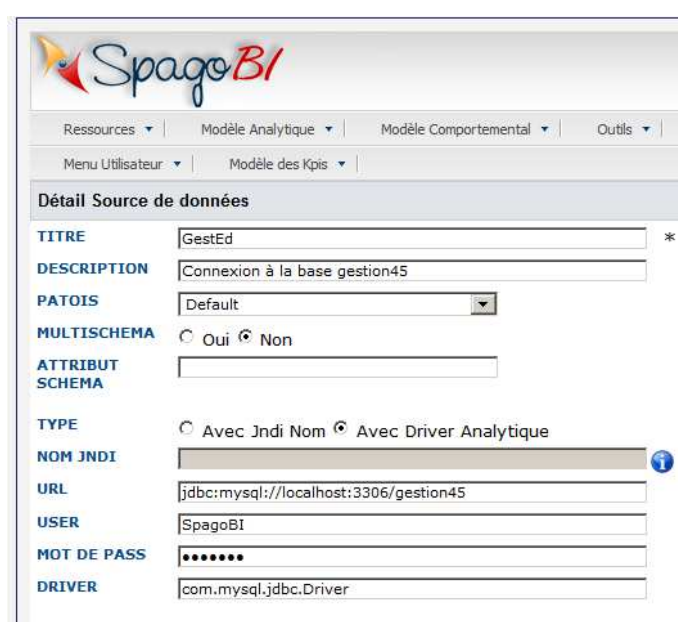
Capture écran 79 : Aperçu d'un rapport exécuté

Le rapport peut être plus ou moins complexe et en fonction de la machine que nous sommes amenés à utiliser, de la volumétrie ciblée et du format désiré, il est judicieux de sauvegarder régulièrement. Pour chaque rapport que l'on sauvegarde, il est généré un fichier nommé « Nom_Du_Rapport.Rptdesign ».

Le rapport rédigé, il faut le mettre à disposition en le déployant sur le server. Et pour se faire, la manipulation s'effectue à partir de SpagoBI-Server.

6.5.4 SpagoBI / BIRT

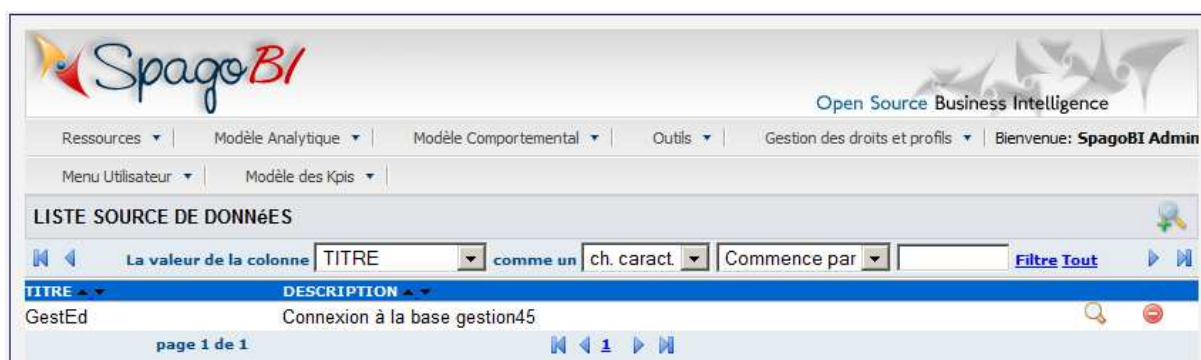
Le déploiement s'effectue relativement simplement. Dans un premier temps, Il faut définir la base de données ciblée par le rapport, en l'occurrence notre base MySQL.



| | |
|-----------------|---|
| TITRE | GestEd * |
| DESCRIPTION | Connexion à la base gestion45 |
| PATOIS | Default |
| MULTISCHEMA | <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non |
| ATTRIBUT SCHEMA | |
| TYPE | <input type="radio"/> Avec Jndi Nom <input checked="" type="radio"/> Avec Driver Analytique |
| NOM JNDI | |
| URL | jdbc:mysql://localhost:3306/gestion45 |
| USER | SpagoBI |
| MOT DE PASS | ***** |
| DRIVER | com.mysql.jdbc.Driver |

Capture écran 80 : Définition de notre base sous SpagoBI

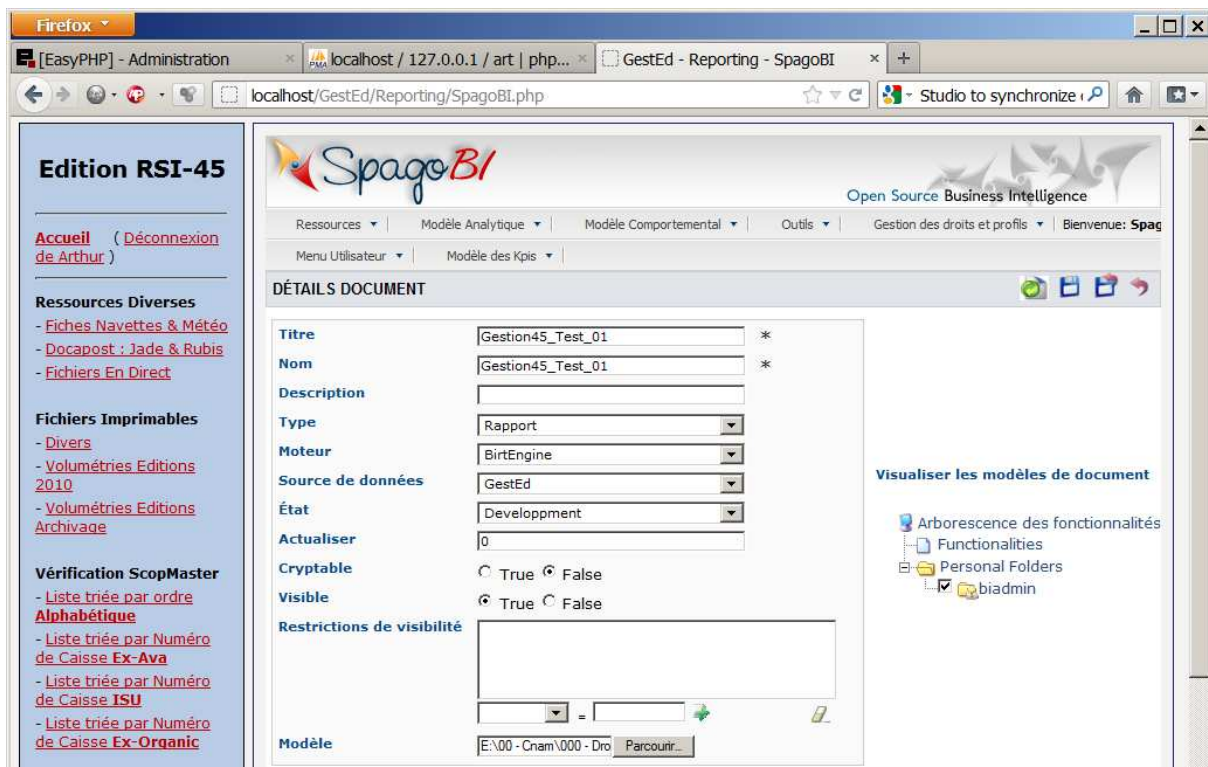
Cette connexion sera donc désormais présente dans les ressources mises à disposition. Et il ne sera plus nécessaire par la suite de la redéfinir pour déposer d'autres rapports faisant appel à cette base.



| TITRE | DESCRIPTION |
|--------|-------------------------------|
| GestEd | Connexion à la base gestion45 |

Capture écran 81 : Liste des sources de données définies sous SpagoBI

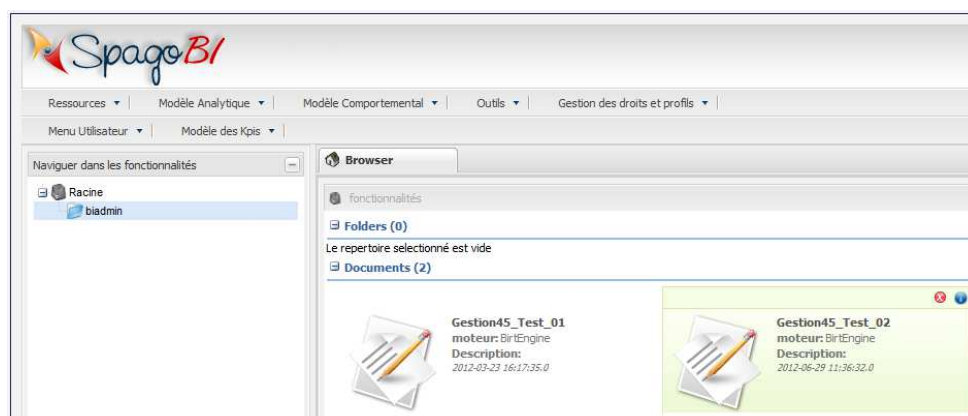
Les données définies, il est possible de déployer notre rapport.



Capture écran 82 : Déploiement du rapport BIRT sous SpagoBI

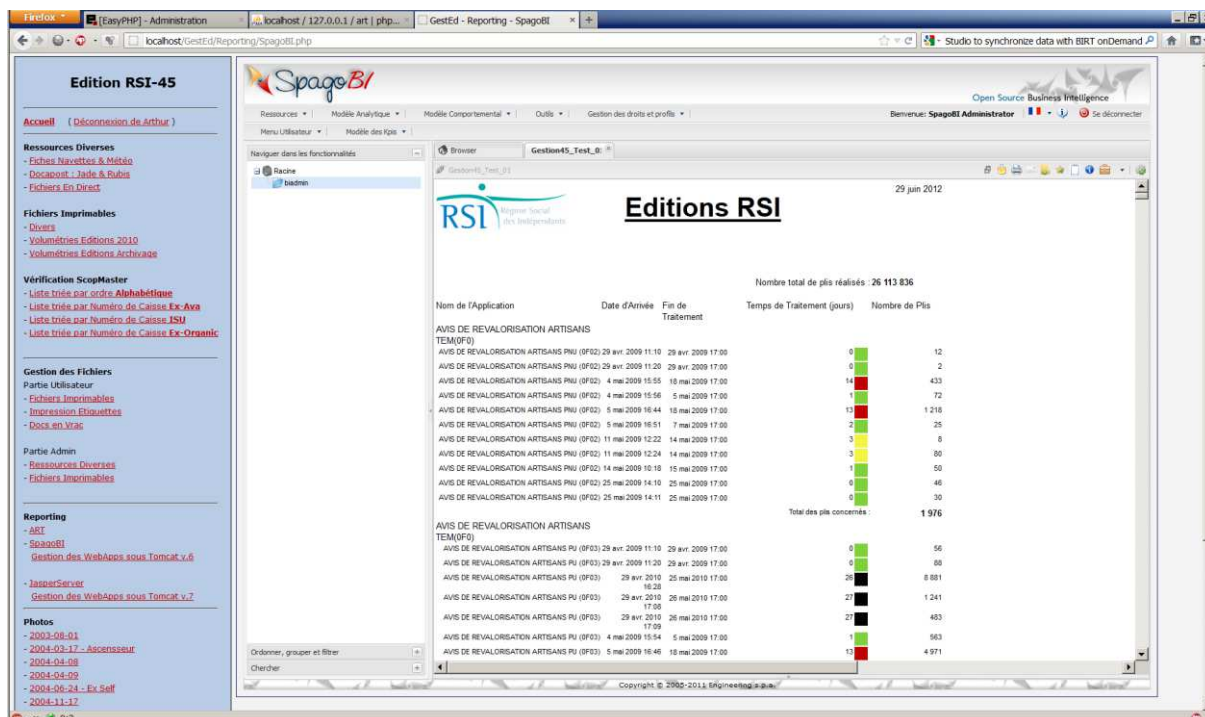
On remarque qu'il est nécessaire de spécifier une source de données sur laquelle le rapport va s'appuyer. Il est également nécessaire de renseigner le moteur avec lequel SpagoBI devra l'interpréter, et pour nous, ce sera BIRT.

Les rapports ainsi renseignés seront accessibles via le « Menu Utilisateur » qui affiche les documents déployés.



Capture écran 83 : Vue des rapports déployés sous SpagoBI

Il ne reste plus à l'utilisateur de cliquer sur l'icône du rapport en question pour l'exécuter et pouvoir en consulter le contenu.



Capture écran 84 : Aperçu d'un rapport exécuté au sein même de notre application

Il est possible d'enregistrer ce document dans un autre format que le HTML affiché. Ainsi l'utilisateur pourra le transférer via mail ou faire une sauvegarde d'un instant « t ».



Capture écran 85 : Formats d'exports à disposition

Nous avons néanmoins été confrontés à un problème particulier. En effet, afin de ne pas exécuter un rendu sur la totalité de la base, et pouvoir s'exonérer de ces sauvegardes à instant « t », nous avons mis en place un questionnaire avec BIRT. Ce questionnaire est affiché avant le lancement du rapport afin que le rendu ne prenne en compte que la plage de date désirée.

Parameter

Parameters marked with * are required.

{> Sélectionnez la date de début: *

2010-1-1

{> Sélectionnez la date de fin: *

2011-12-31

OK Cancel

Capture écran 86 : Questionnaire avant l'exécution du rapport sous BIRT

Mais cette récupération de paramètres ne fonctionne pas directement sous SpagoBI. Il faut passer par la « liste de paramètres ». Dans notre cas, ce sont deux valeurs qui sont à renseigner, celle correspondant à la date de début et celle pour la date de fin.

SpagoBI

Ressources | Modèle Analytique | Modèle Comportemental | Outils | Gestion de

Menu Utilisateur | Modèle des Kpis

LISTE PARAMÈTRES

Gestion des Listes de Valeurs
Gestion des Paramètres et Contraintes
Gestion des Paramètres

| TITRE | NOM | DESCRIPTION | TYPE |
|-----------|-----------|-------------|--------|
| DateDebut | DateDebut | DateDebut | STRING |
| DateFin | DateFin | DateFin | STRING |

page 1 de 1

Capture écran 87 : Paramètres sous SpagoBI

Nous les avons initialement définies en tant que date, ce qui nous donnait cet écran d'accueil :

SpagoBI

Resources | Analytical model | Behavioural model | Tools | Profile Management | User menu

Gestion45_Test_02

Fill the form below and click on the top-right button to execute the document

DateDebut: 01/01/2011 DateFin:

January 2011

| S | M | T | W | T | F | S |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Today

Capture écran 88 : Aperçu des paramètres "date" avec SpagoBI

Le choix de la date était simple et convivial, mais le rapport ne s'exécutait tout simplement pas.

La gestion des dates est différente entre BIRT et SpagoBI. C'est la raison pour laquelle il faut contourner le type de valeur en faisant un choix différent pour les paramètres et les typer en tant que chaîne de caractères. L'inconvénient est qu'il faut saisir la date avec le bon format.

The screenshot shows the SpagoBI web interface. At the top is the SpagoBI logo. Below it are navigation tabs: Resources, Analytical model, Behavioural model, Tools, Profile Management, and User. A breadcrumb trail shows 'Gestion45_Test_02'. A message says 'Fill the form below and click on the top-right button to execute the document'. Below this are two input fields: 'DateDebut:' with the value '1-31-2010' and 'DateFin:' with the value '2011/01/31'.

Capture écran 89 - Renseignement de valeurs erronées possibles

Pour contourner ce problème de formatage, il faut contrôler le contenu de la saisie. Il nous faut passer par la « Gestion des paramètres et contraintes » et créer une condition que l'on a nommé ici « FormatDate ».

The screenshot shows the SpagoBI interface with the 'Gestion des Paramètres et Contraintes' window open. The window has a sidebar with 'Modèle Comportemental' and 'Outils' tabs. The main area shows 'DETAILS CONTRAINTE' for a constraint named 'Formatdate'. The details include: Titre (Formatdate), Nom (Formatdate), Description (Forcer l'entrée date au format jj-mm-aaaa), Type Valeur (Date), and Format Date de la valeur (dd-mm-yyyy).

Below the window, the 'CONTRAINTES CONFIGURABLE' table is visible. It has columns: TITRE, NOM, DESCRIPTION, and Type Valeur. The table contains one row: 'FormatDate', 'FormatDate', 'Forcer l'entrée date au format jj-mm-aaaa', and 'DATE'. Below this table is the 'CONTRAINTES PRÉDÉFINIES' table, which lists various predefined constraints like 'CK-FIX-03', 'CK-FIX-02', etc., with their descriptions and value types.

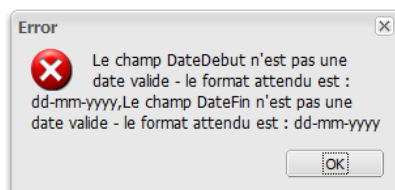
Capture écran 90 : Définition de contraintes pour contourner les erreurs de formatage

Il faut par la suite modifier nos deux valeurs DateDebut et DateFin pour qu'elles prennent en compte cette contrainte de format.

The screenshot shows the 'DÉTAILS PARAMÈTRES' window in SpagoBI. The parameter is named 'Date de Debut' with the internal name 'DateDebut'. Its description is 'Formant String puisque Format Date discordant'. The type is set to 'String'. The 'Fonctionnel' checkbox is checked, and 'Temporal' is unchecked. Below this, the 'Date de Debut' tab is active, showing 'DÉTAIL MODALITÉ PARAMÈTRE UTILISÉ'. This section shows the same parameter details but with a 'Lov' (List of Values) section. The 'Saisie manuelle' checkbox is checked. At the bottom, there are two sections: 'Rôles Associés' (roles associated) and 'Contrainte valeur prédéfinie' (predefined value constraint). The roles section lists several roles with checkboxes, all of which are checked. The constraint section has checkboxes for various constraints, with 'FormatDate' being checked.

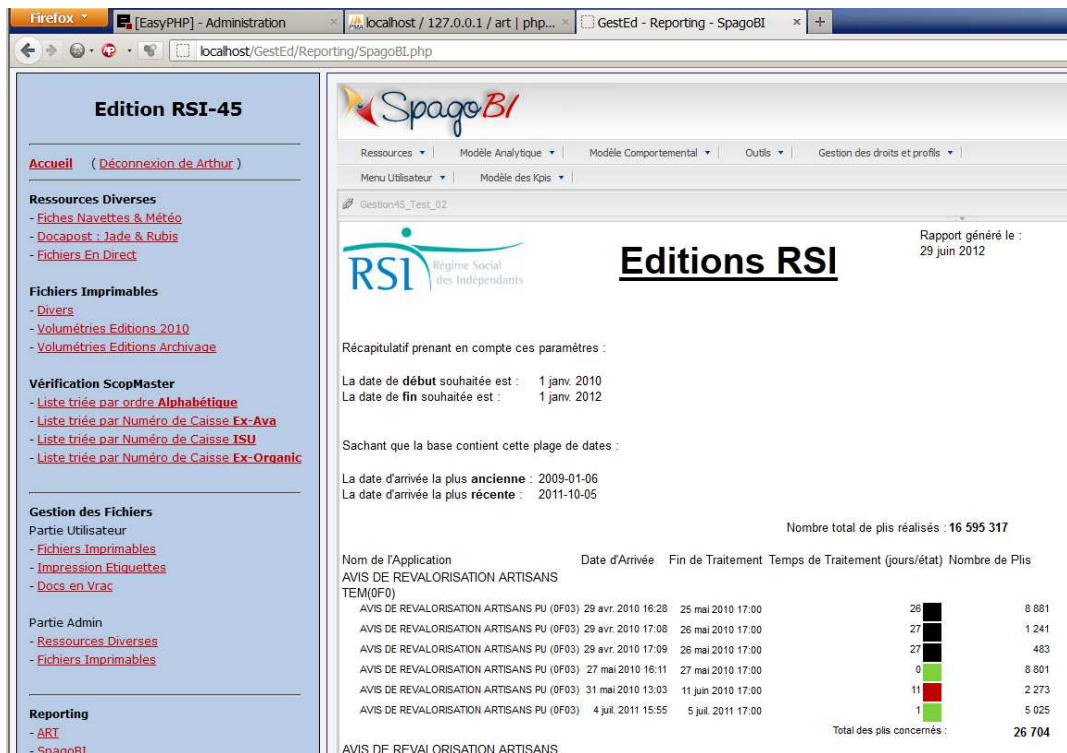
Capture écran 91 : Définition complète de notre paramètre DateDebut

Une alerte est affichée si le format de saisie ne correspond pas.



Capture écran 92 : Message en cas d'erreur de saisie

Ce contournement permet de mettre en place la restriction souhaitée et de pouvoir générer notre rapport comme prévu.



Capture écran 93 : Rapport exécuté dans notre application avec des valeurs saisies

Voici donc notre rapport conçu avec BIRT, déployé sur SpagoBI-Server, pour en finalité être accessible directement depuis notre propre application.

Nous sommes, à ce stade, arrivés à un palier de notre mise en place. C'est l'occasion de faire le bilan sur ce qui a été implémenté.

Validation des résultats

7 Validation des résultats

Comme nous avons pu le constater tout au long de la mise en œuvre, dans le chapitre se rapportant à l'implémentation, beaucoup de points ont été réalisés suite à une demande de la part des utilisateurs.

Ces points ne furent pas liés à des défauts de conception ni même à des imperfections lors du développement. Ils sont le fait de remarques de la part des utilisateurs et ont donc été pris en compte suite à des déploiements morcelés.

Ensuite, cette implication a également eu des effets de bords sur l'assistance auprès de l'équipe éditique. Elle n'a pas été abordée avec la répartition escomptée.

Enfin, une conséquence directe de cette implication est qu'il n'a pas été développé tous les points que l'on aurait souhaité initialement voir dans l'application.

Mais le résultat est là, et voici dans un premier temps le contexte actuel dans lequel évolue notre application et les fonctionnalités qu'elle propose aujourd'hui.

7.1 Contexte et fonctionnalités

Nous avons vu que notre situation ne cesse d'évoluer, voici le cadre physique dans lequel évolue notre application aujourd'hui (Le schéma grossi est en annexe).

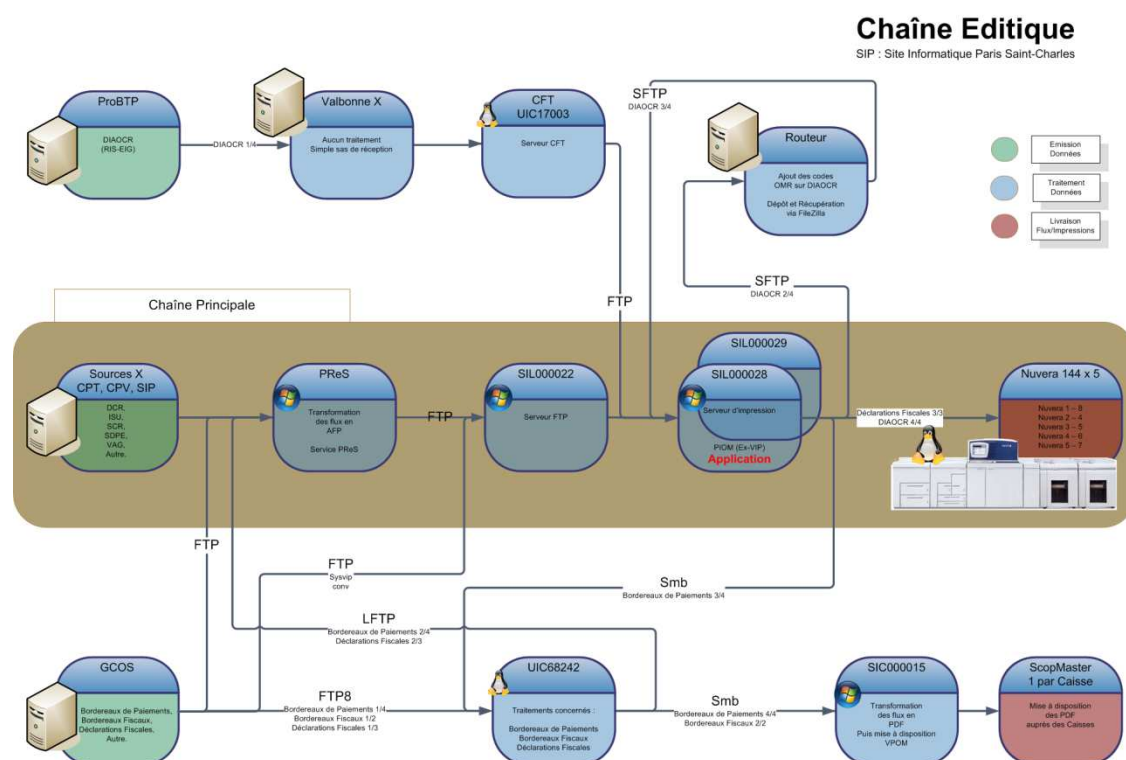


Figure 18 : Contexte physique de l'application au sein de la chaîne éditique

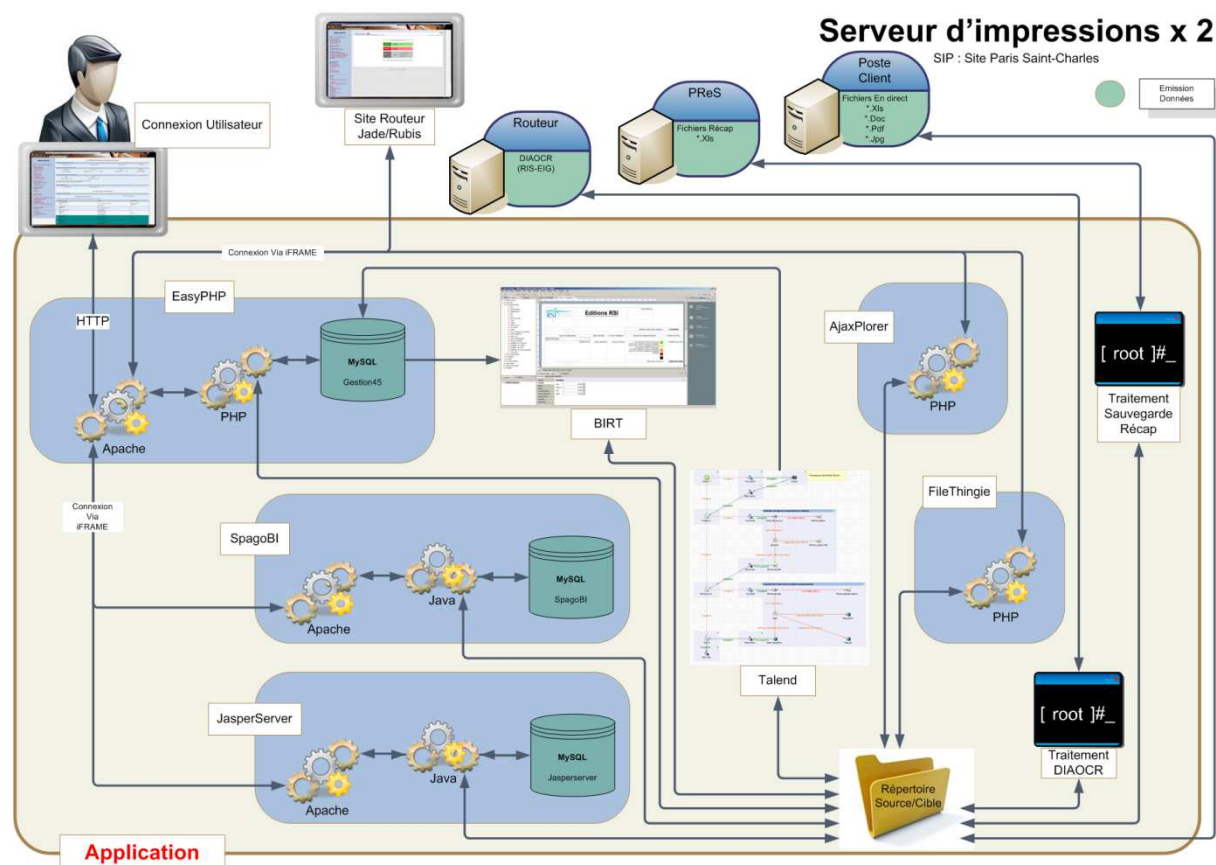


Figure 19 : Interconnexion des composants de l'application

Nous avons ainsi le contexte global et les briques qui composent l'application. Cet environnement nous a permis de mettre les fonctionnalités, que l'on peut voir listées sur la page de droite, à la disposition des utilisateurs (Figure 20 : Fonctionnalités actuelles de l'application).

Elles sont toutes accessibles via le menu mis sur la gauche de l'application. Il est différent en fonction de l'utilisateur connecté (Figure 21 : Bandeaux de fonctionnalités dépendant de l'utilisateur connecté) (Le schéma grossi est en annexe).

Toutes ces fonctionnalités n'ont pas été développées en suivant cet ordre religieux. Nous avons néanmoins tout planifié du développement jusqu'au déploiement.

Liste des fonctionnalités actuelles de l'application

| | Connecté En tant que | | |
|--|-------------------------|------|-------|
| | - | User | Admin |
| Se connecter/déconnecter. | ✓ | ✓ | ✓ |
| Accéder au manuel. | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lister les fichiers imprimables : Procédures, Fiches de production, de suivi, d'envoi... | ✓ | ✓ | ✓ |
| Accéder aux ressources diverses : Annuaire téléphonique du RSI, sigles, imprimante. | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer les étiquettes de caisse (Grand format : 8/A4 ou 1/A3). | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer les étiquettes autres que caisse (Grand format : 8/A4 ou 1/A3). | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer des étiquettes modifiables (Grand format : 8/A4 ou 1/A3). | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer des étiquettes personnalisables (Grand format : 8/A4 ou 1/A3). | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer des étiquettes personnalisables (Petit format : 16/A4). | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lister les adresses ponctuelles stockées (format PDF). | ✓ | ✓ | ✓ |
| Se connecter à AjaXplorer : gestion des fichiers personnels. | ✓ | ✓ | ✓ |
| Accéder aux documentations : Imprimantes, photocopieur/scanner, Eoms. | ✓ | ✓ | ✓ |
| Accéder aux ressources avancées : Navettes & météo, connexion Routeur, racine. | - | ✓ | ✓ |
| Lister les fichiers imprimables : Archives et récapitulatif des volumétries. | - | ✓ | ✓ |
| Vérifier les dépôts de fichier sous ScopMaster : Tris suivant critères différents. | - | ✓ | ✓ |
| Gérer les fichiers utilisateurs (FileThingie) : Partie Utilisateur et Administrateur. | - | ✓ | ✓ |
| Se connecter à l'outil ART. | - | ✓ | ✓ |
| Se connecter à l'outil SpagoBI. | - | ✓ | ✓ |
| Gérer les WebApps sous Tomcat (SpagoBI). | - | ✓ | ✓ |
| Se connecter à l'outil JasperSoft. | - | ✓ | ✓ |
| Gérer les WebApps sous Tomcat (JasperSoft). | - | ✓ | ✓ |
| Visualiser les photos du site de Saint-Charles. | - | ✓ | ✓ |
| Gérer les adresses : Insertion / Modification / Suppression. | - | - | ✓ |
| Gérer les listes : Insertion / Modification / Suppression. | - | - | ✓ |
| Gérer les interlocuteurs : Insertion / Modification / Suppression. | - | - | ✓ |
| Gérer les comptes utilisateurs : Insertion / Modification / Suppression. | - | - | ✓ |

Figure 20 : Fonctionnalités actuelles de l'application

Les bandeaux de gauche en fonction de l'utilisateur connecté

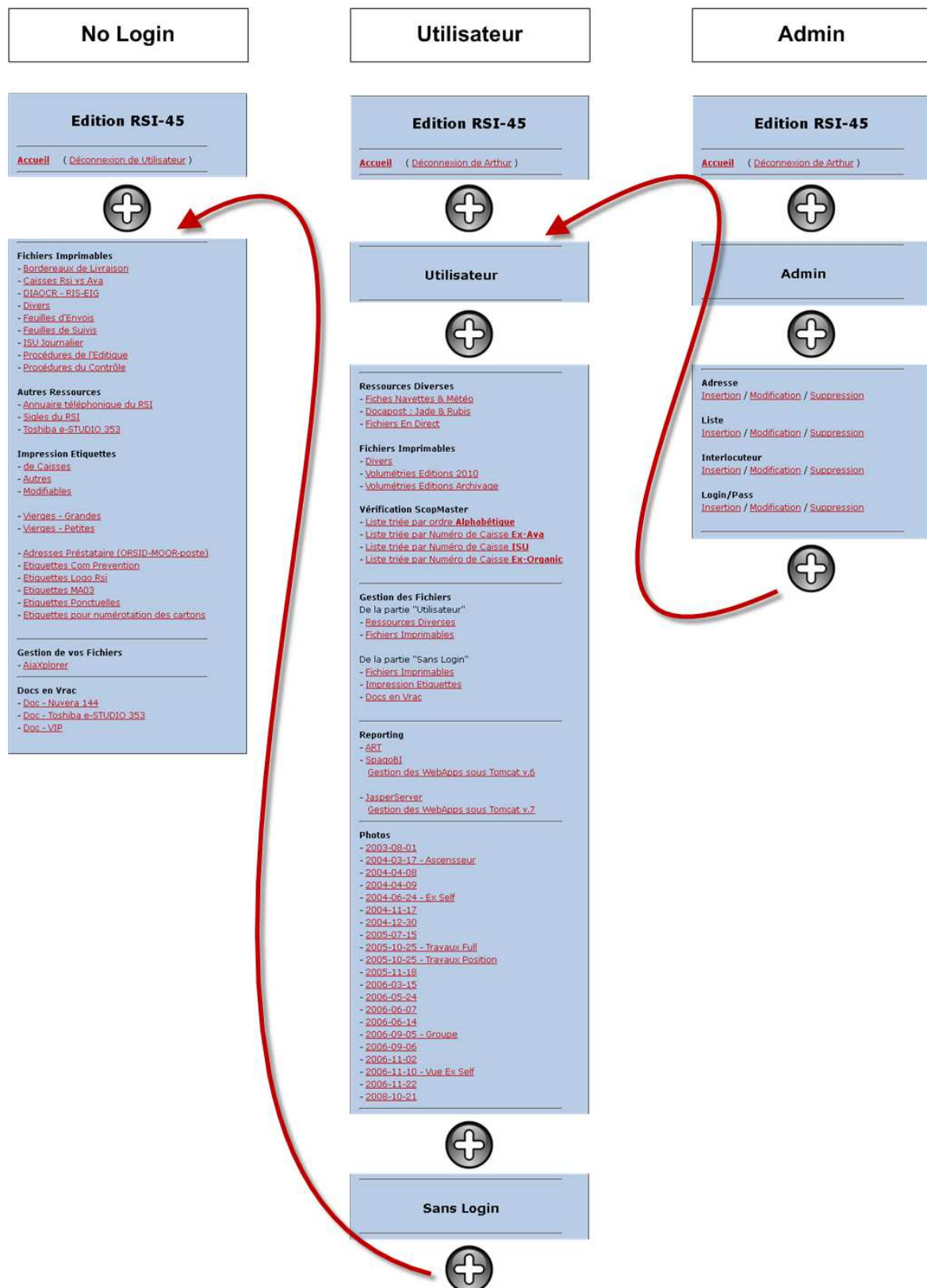


Figure 21 : Bandeaux de fonctionnalités dépendant de l'utilisateur connecté

7.2 Recette en production

Nous étions résolument partis pour une mise en place qui se découperait en quatre phases comme représenté dans le planning prévisionnel. Il a fallu se faire une raison, ce ne fut résolument pas le cas. Le déploiement ne s'est pas déroulé aussi simplement et aussi parfaitement bien emboîté que semble le montrer le chapitre sur l'implémentation.

Dès les premières briques du projet présentées à l'équipe éditique, les remarques et les idées ont fusé de part et d'autre. Fort de cette implication de l'équipe, perceptible dès les premiers faits concrets, je ne pouvais résolument pas les mettre à l'écart de la mise en place. En tant qu'utilisateurs finaux et directement confrontés aux manques, ils furent les plus à même d'exprimer leurs besoins et de répondre à mes questions. Certaines fonctionnalités furent d'ailleurs issues de ces échanges.

Ceci a fait que la mise en place n'a pas été effectuée sur une machine dite de développement, puis basculée sur un environnement de qualification pour finir par un déploiement proprement dit sur le serveur de production.

J'ai pris le parti de mettre à disposition chaque étape du développement. Ce qui a permis à toute l'équipe d'être impliquée dans la mise en place de cette application. Implication d'autant plus grande qu'ils pouvaient voir leurs propres idées évoluer au fil du développement.

Mais c'est cela qui a également induit un déploiement morcelé. Le chapitre relatif à l'implémentation montre quatre grandes parties que sont les fiches de production, les procédures, les étiquettes et la partie business intelligence. Ce ne fut pas réellement l'ordre mis en place.

Certes, chacune de ces quatre parties a bien évolué dans le sens décrit. Mais toutes quatre le furent de façon imbriquées aux trois autres. Ce qui ne nous a finalement pas permis de suivre la ligne de conduite d'un développement linéaire que l'on s'était fixé.

Mais le plus important était bien entendu de pouvoir mettre à disposition une application fonctionnelle le plus rapidement possible. Et c'est en impliquant cette équipe éditique et en fractionnant les livraisons que ce fut possible. Leur contribution fut de faire ce que l'on pourrait qualifier comme « une recette de l'application directement en production ».

Dans ces conditions, quel type d'assistance était-il possible de fournir à ce type d'équipe présente et intéressée ?

7.3 Assistance

Deux types d'assistance sont à fournir. L'une est un apport de documents tandis que l'autre est un accompagnement humain. Toutes deux ne doivent pas être négligées.

Dans cette optique, et dès les premières installations, il a été fait des captures d'écran de toutes les phases abordées. Afin de pouvoir fournir par la suite des documents les plus clairs et complets possibles. Nous en avons eu d'ailleurs un aperçu lors de l'explication de la phase de création de la base de données via PHPMyAdmin.

Ces documents de base devaient se répartir sur toute la plage qui allait de l'installation à l'utilisation. Et on vient de le voir, l'équipe a pris une part active autant dans les choix, que dans l'éternelle recette de l'application.

Ceci a eu plusieurs conséquences.

L'équipe ayant participé à toutes les phases du développement, connaissait de fait aussi bien l'application que moi dans sa partie fonctionnelle. Ce sont les utilisateurs qui, après tout, m'ont indiqué ce qui pouvaient ou non correspondre à leurs attentes. On peut résolument dire que les documents d'assistance, sur ce point étaient inutiles.

Une autre conséquence tient à la flexibilité de l'application. Les répertoires et fichiers initialement conçus ont vite évolués. Et c'est encore une fois suite à leur implication qu'ils se sont approprié l'application. La documentation ne fut pas nécessaire dans cette partie.

Le dernier point fut réellement une surprise. Le développement n'était pas terminé que le code avait déjà changé. Il s'avère que certains membres de cette équipe se sont approprié l'application. De la même façon que les captures d'écran ponctuent les différents aspects visuels, les commentaires au sein du code ponctuent la partie relative au développement.

C'est un point positif qu'il faut mentionner en notant ce que cela implique. Le code est effectivement abordable pour les parties susceptibles d'être modifiées. L'objectif était atteint. Il se confirme également que les commentaires ont été judicieux et que l'assistance aux développeurs est réelle.

Il faut souligner dans ce chapitre lié à l'assistance le caractère du personnel de l'équipe éditique. Il est clairement issu du monde de l'exploitation et surtout de la vieille école. En somme, ils sont tous ou presque autodidactes et ont tendance à œuvrer au « feeling » plus qu'en se plongeant dans des documents considérés comme rébarbatifs. Toutes leurs connaissances de l'application sont issues de nos échanges et surtout de leurs investigations.

La documentation se résume donc aux installations qui peuvent être sujettes à particularités. L'installation de l'application mais également celles de tous les outils annexes. Elle concerne également les divers outils relatifs à la partie reporting.

En résumé, l'assistance la plus importante fut l'accompagnement humain. Elle a perduré tout le temps de son installation et perdure encore à l'heure actuelle. Même si, il faut l'avouer, l'équipe me sollicite de moins en moins, si ce n'est pour des points très spécifiques.

Ces échanges permanents ont eu d'autres conséquences. Ils ont modifié l'optique de l'application et les points que l'on aurait souhaité initialement y voir prospérer.

7.4 Mise au Point

Les échanges que l'on vient d'aborder ont permis de s'adapter aux besoins et à la situation mouvante d'un service. Dix huit mois, dans la réalisation d'un projet, cela permet au temps de faire valoir ses droits. Et dans notre cas, de voir modifier les desseins pour un service et les optiques d'évolution qui en découlent.

7.4.1 Soustractions

Le service éditique, au cours de ce développement a vu sa situation se modifier et trois faits ont influés sur le développement de l'application.

Tout d'abord, en lieu et place des imprimantes Xerox DP500 utilisant des rouleaux, il a été placé quatre autres Xerox Nuvera 144 en feuille à feuille. Le service se trouve désormais locataire de son matériel et non plus propriétaire.

Ensuite, la nomination d'une personne en tant que responsable des deux services production et exploitation. Personne ayant en charge le suivi des éditions, des stocks et de la facturation.

Et enfin, l'annonce de la fermeture du centre a également été évoquée au cours de cette période, la prévoyant sur la période 2013/2015.

Les conséquences directes sont que certaines parties de l'application ne donnaient plus lieu à un développement indispensable...

La location des imprimantes rendait superflue la récupération des logs machines pour statuer sur le coût des interventions. Elle eut également un impact sur les types de papier qui se sont normalisés et qui facilitent la gestion des stocks.

La nomination d'un responsable a rendu superflues plusieurs modules : le suivi journalier des éditions, la gestion des stocks et la facturation. Mais cela a eu également l'effet de libérer du temps pour le responsable de salle, ce qui a rendu superflu un outil de prise en compte des éditions.

Enfin, en ce qui concerne l'annonce de la fermeture, on pense bien évidemment à la partie décisionnelle dont les choix ne sont visiblement plus à prendre. La mise en place de son cœur avait malgré tout vu le jour avant cette décision de fermeture.

7.4.2 Additions

Dans cette vision aux allures de fin de vie d'un service, la motivation du personnel n'a pas pour autant baissée.

Je pense que son lieu géographique à l'écart de la maison mère y joue pour beaucoup. Petite structure regroupant une trentaine de personnes, ce centre s'assimile pour beaucoup à une petite PME. Le personnel y est très impliqué et proche de son entreprise.

Dans cette atmosphère, il y a eu malgré tout des développements pour faciliter le travail du service éditique toujours en demande d'optimisation.

7.4.2.1 Dématérialisation

À l'époque des impressions en rouleaux, il était difficile d'imprimer un job alors qu'une grosse édition était en cours. Nous avions une édition relative à un suivi des prestations fournies aux assurés qui devaient partir à destination des caisses en début de chaque mois : les bordereaux de paiements. Nous avons donc mis en place un moyen de dématérialiser ces fichiers afin de soulager le service éditique :

- Récupération des fichiers issus GCOS8 ;
- Découpage en fonction des caisses ce qui génère vingt-huit fichiers ;
- Envoi sur le serveur de composition PReS (de chez PrintSoft) situé à Saint-Denis pour application de la mise en page et génération des fichiers AFP ;
- Récupération des fichiers AFP ;
- Envoi des fichiers AFP sur le serveur VPOM (Vista plus Output Manager de chez DataSyscom) situé à Valbonne pour automatiser leur déploiement ;
- Déploiement des fichiers avec transformation au format PDF sur ScopMaster (de chez DataSyscom) pour consultation par toutes les caisses du RSI.

Cette mise en place perdurera jusqu'à la fermeture du GCOS8 ou le remplacement de l'application qui génère ces fichiers.

7.4.2.2 Découpage de flux

Le passage à l'impression en feuille à feuille a induit d'autres modifications. Pour une impression en rouleau, un flux continu conséquent sur une chaîne ne posait pas de problème, au contraire même. Or ce même flux sur cinq imprimantes, n'était plus

approprié. Nous avons dû mettre en place une solution afin de morceler certains traitements comme les déclarations fiscales ou encore les avis de revalorisation :

- Récupération des fichiers issus GCOS8 ;
- Découpage en fonction des caisses, du statut de l'assuré (actif ou décédé) et de sa localisation géographique (France ou Étranger) ce qui génère quatre-vingt quatre fichiers ;
- Envoi sur le serveur de composition PReS pour application de la mise en page et génération des fichiers AFP ;
- Récupération des fichiers AFP ;
- Dépôt des fichiers sur le serveur VIP pour impressions.

Cette mise en place a permis une impression adaptée aux imprimantes désormais en présence et de faciliter la gestion de ces flux d'impressions conséquents.

7.4.2.3 Modification de flux réceptionné

Un autre point posait problème dans la gestion de fichiers à imprimer, les fichiers DIAOCR. Dans les faits, ces fichiers sont issus d'une société extérieure, ProBtp, qui nous génère deux fois par mois, quatre fichiers AFP. Ces fichiers contiennent un récapitulatif pour l'assuré de ces décompte RIS-EIG au sein de chacun des organismes pour lesquels il a cotisé. Ainsi, un assuré peut donc recevoir de trois à dix feuillets.

Mais pour la gestion de la mise sous plis, notre routeur a réclamé l'impression de code OMR (Optical Mark Recognition). Code qui se résume à une inscription sur le bord du pli qui peut être interprétée optiquement pour faciliter la mise sous plis.

N'ayant pas l'outil permettant de modifier un fichier AFP, c'est notre routeur qui est en charge de cette insertion. Et sa solution fut de scinder le fichier en autant de parties qu'il existe de possibilités. Ce qui génère pour un fichier donné, sept fichiers de F1 à F8 et un fichier DT qui concerne les DOM-TOM. Mais non content de simplement faire un découpage en conservant le nom initial, le routeur a pris la décision de renommer les fichiers générés avec un nom alphanumérique aléatoire. Le fichier est expédié via FTP et doit porter un nom avec certaines conditions :

- Être compressé au format zip et que l'extension de l'archive soit « .rcv » ;
- Que le nom du fichier compressé tout comme le nom de l'archive commence par « DIAOCR » ;
- Que l'extension du fichier soit « .afp » ;
- Que le nombre de caractères ne dépasse pas dix-neuf (hors point et extension).

Voici la règle de nommage que l'on a mis en place pour l'expédition des DIAOCR et reconnaître de quel traitement il s'agit:

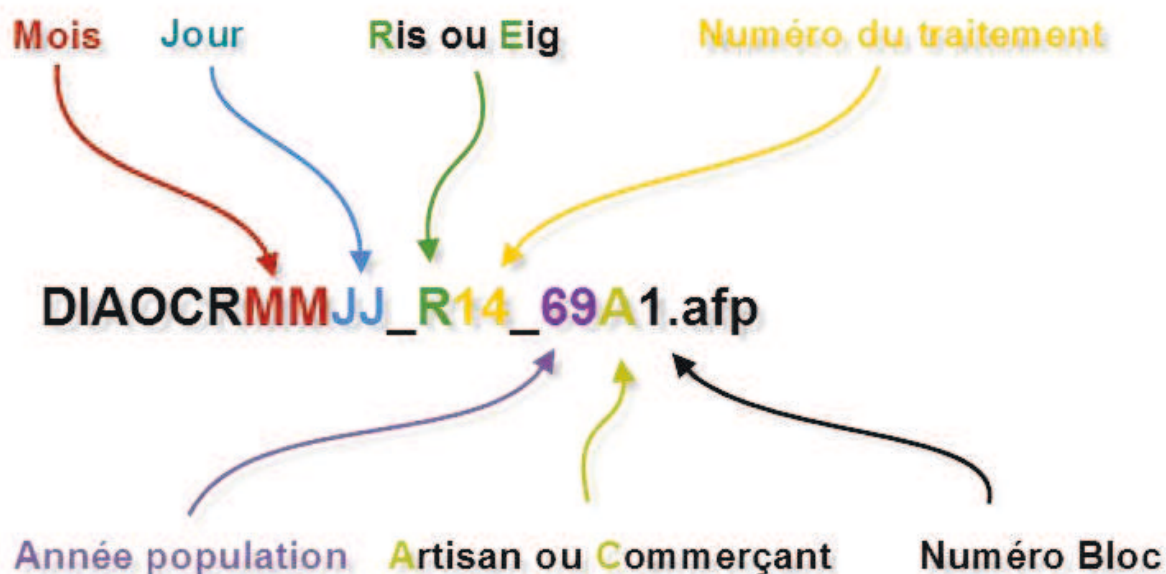


Figure 22 : Règle de nommage des DIAOCR

La conséquence directe est que pour un fichier émis pour insertion nommé ainsi, il nous sera retourné huit fichiers compressés qui peuvent être nommés ainsi : X23RJ, RD2FI, PEIFH, RUJYH, TDGS6, UHYQZ, UJKL, FUTIL...

Sachant que nous pouvons expédier jusqu'à huit fichiers, ceci ne nous fait « que » soixante quatre fichiers à décompresser, puis à ouvrir pour en lire le contenu et savoir à quel traitement il appartient.

C'est une aberration comme il en existe d'autres, mais il a été mis en place une solution qui permet d'effectuer cette tâche simplement.

Elle permet de faire tout ce que l'on vient de voir en supprimant les fichiers réceptionnés, en compressant les nouveaux et en mettant à disposition directement les fichiers sur le serveur VIP tout en mettant à disposition un fichier récapitulatif au responsable.

Cette mise en place continue d'être utilisée deux fois par semaine, et de façon plus intense lors des campagnes annuelles.

7.5 Méthodologie

On est en droit de se poser la question sur la méthodologie qui a été appliquée pour la mise en place de cette application. Il existe plusieurs visions de cycle de vie

logiciel, les plus classiques étant ceux en cascade, en V, MERISE, par incrément ou encore en spirale (81). Les années 1980 ont vu l'émergence du RAD (Rapid application Development), méthode qui a donnée naissance dans les années 1990 à deux autres mouvements que sont les méthodes « unifiés » et « agiles » (82).

J'ai utilisé MERISE pour la conception de la base de données, chose pour laquelle cette méthode me semble parfaitement adaptée. Pour ce qui est du développement logiciel, certains la qualifient pourtant comme étant « disparue » (81) voir même « morte » (83).

En somme, il existe plusieurs façons d'appréhender un projet et son cycle de développement. À la vue du planning prévisionnel que nous avons défini, notre vision était très similaire à la méthode en cascade.

Or comme nous avons pu le constater ensemble tout au long de ce document, il n'en fut rien. Notre approche fut plus orientée sur l'humain avec comme objectif de fournir rapidement une application fonctionnelle avec une forte tolérance au changement. Ce que nous avons fait en mettant à disposition une version minimale puis en intégrant les fonctionnalités par un processus itératif. Ces actions furent menées tout au long du cycle en se basant sur une écoute du service concerné. Cette vision est complètement dans l'esprit de la méthode dite « agile » (84).

Nous avons par contre bien défini en amont ce que l'on désirait de l'application. Et ce sont les mouvances de la situation qui nous ont fait ressentir le même inconvénient de cette méthode agile. Inconvénient issus de ses avantages : réactivité et absence de prédéfinition. Ce défaut de situation fixe a engendré certains allers-retours sur le développement. Cet inconvénient s'est répercuté sur la documentation qui n'a plus été rédigée pour ne pas se retrouver obsolète quelques jours plus tard. Elle sera rédigée par la suite sur les éléments de l'application qui se trouveront dans une situation finalisée et qui seront surtout vouées à être utilisées.

Fort de cette validation des résultats avec le constat de ce qui a été fait et de ce qui n'a pu l'être, que peut-on conclure de la mise en place de cette application au sein de ce service éditique ?

Conclusion

8 Conclusion

Le présent mémoire a pour but de satisfaire une problématique très actuelle, sur laquelle nous travaillons déjà depuis plusieurs années : « Trouver une solution facilitant la gestion et le suivi de l'activité éditique du RSI ». Question à laquelle d'autres solutions antérieures avaient été proposées et testées.

Nous avons suggéré une application web comme réponse à cette problématique.

Ceci nous a amené dans une première phase, à effectuer une étude de l'existant et interpréter les besoins fonctionnels que l'équipe pouvait attendre de cette mise en place. Cette récolte d'informations ne s'est pas résumée à de simples interviews ou audit pour jauger d'une situation ou d'un besoin. Ce fut une phase longue et difficile à appréhender, mais l'aboutissement fut l'implication de tout un service, ce qui au final fut une richesse, ne serait-ce qu'humaine.

Dans une deuxième phase, nous avons centralisé les sources d'informations disponibles et estimé les moyens de les incorporer dans l'application. Ce travail a été facilité et accéléré par le fait que nous avons déjà exercé au sein de ce service éditique. Nous avons ensuite pu modéliser le schéma qui serait le plus à même de recevoir ces informations aux provenances disparates.

Dans une troisième phase, nous avons recensé les outils susceptibles de répondre à nos besoins, et ce, pour chaque niveau de l'application. Ce fut l'occasion de confronter différentes technologies et d'en extraire celles qui s'ajustaient le mieux à nos critères. Critères différents en fonction de la place de l'outil au sein de l'application, ce fut une veille technologique longue parce que lourde de conséquences si le choix n'était pas opportun.

Dans une quatrième et dernière phase, nous avons implémenté les solutions retenues. Développement qui au final n'a pas suivi la ligne directrice que l'on s'était fixée. Implémentation qui a également vu se greffer d'autres outils que ceux précédemment sélectionnés.

Dix huit mois, dans la réalisation d'un projet, cela permet au temps de faire valoir ses droits. Et dans notre cas, de voir modifier les desseins pour un service et les optiques d'évolution qui en découlent.

8.1 Résultats obtenus

Si le cœur même de la problématique n'a pas évolué, nous avons pu voir que certains besoins ont été abandonnés, et que d'autres ont vus le jour au cours de la vie de ce projet. Cela a influé sur les délais mais pas sur son aboutissement.

Malgré toute cette mouvance, le coût zéro de l'application lui a permis de prendre naissance au sein du service dès la première page accessible. Ce fut avec la

centralisation des fiches de production il y a plus d'un an. Toutes les pages suivantes le furent par la suite de façon non linéaire.

Plusieurs technologies ont été utilisées dans ce développement. Certaines abordables, d'autres plus complexes, le tout s'imbriquant afin de générer un résultat visuellement homogène.

L'application est donc fonctionnelle et désormais utilisée tous les jours par le service éditique, contrairement aux précédentes solutions qui furent un échec.

8.2 Apport de nos travaux

Notre approche du développement avec la méthode itérative a permis de pallier les changements et de répondre aux besoins.

Ce projet s'est inscrit dans la croissance du service éditique et est devenu l'application indispensable pour l'impression des étiquettes. Elle fait ainsi partie intégrante des outils à savoir utiliser pour travailler au sein de ce service éditique.

Elle apporte également une réponse à la centralisation des informations qui faisait cruellement défaut. Leur visualisation via un aperçu en image est un plus plébiscité par le service, ce qui a grandement facilité son déploiement.

J'ai rajouté une partie décisionnelle qui n'était pas prévue. Fonctionnelle, elle reste néanmoins relativement complexe pour la plus grande partie du service.

8.3 Perspectives

Le centre est voué à fermer ses portes d'ici 2013/2015. Dans cette optique, il est peu probable que des perspectives d'évolution soient à prévoir.

Il est vrai que la majorité des utilisateurs se cantonnent à l'impression des étiquettes et à la consultation de documents. Ce sont les responsables qui sont principalement les acteurs de son évolution. Ils le sont déjà simplement via l'ajout, la modification ou la suppression d'adresses et de documents. Ils le sont encore actuellement en testant Selenium, un outil qui permet d'effectuer des tests unitaires, afin d'y centraliser les essais de connexions au sein même de l'application.

Pourtant très prometteurs, dans ce contexte de fermeture les outils décisionnels trop complexes ne seront malheureusement pas approfondis.

L'objectif primordial de ce projet était, pour moi, de donner tous les moyens à cette équipe de travailler avec une application fonctionnelle et conviviale tout en répondant à ses besoins réels. Une application dont le service pourrait se rendre maître et faire sienne. D'un tempérament pourtant optimiste, j'ai dû me rendre à l'évidence que vouloir faire simple, fut assez compliqué... Mais le résultat est là et je suis très agréablement surpris de constater que les utilisateurs se sont pleinement appropriés cet outil, ce qui me conforte dans l'idée d'avoir atteint mes objectifs.

Bibliographie

9 Bibliographie

1. **RSI.** *rsi.fr*. [En ligne] www.rsi.fr/.
2. —. Date et chiffres clés. *rsi.fr*. [En ligne] <http://www.rsi.fr/a-propos-du-rsi/qui-sommes-nous/dates-et-chiffres-clefs.html>.
3. **VIP, EMTEX.** *emtex.com*. [En ligne] http://www.emtex.com/p_PI_output_manager.asp.
4. **PReS, PrintSoft.** *printsoft.com*. [En ligne] <http://www.printsoft.com/PReSSuite/Default.aspx>.
5. **NetBackup, Symantec.** *symantec.com*. [En ligne] <http://www.symantec.com/fr/fr/backup-software>.
6. **Développement de logiciel.** *Wikipedia.org*. [En ligne] http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement_de_logiciel.
7. **Merise (informatique).** *Wikipedia.org*. [En ligne] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Merise_\(informatique\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Merise_(informatique)).
8. **PowerAMC.** PowerCenter - Sybase. *infocenter.sybase.com*. [En ligne] <http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.infocenter.poweramc.15.2/doc/html/title.html>.
9. **Forme_normale_(bases_de_données_relationnelles).** *fr.wikipedia.org*. [En ligne] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Forme_normale_\(bases_de_données_relationnelles\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Forme_normale_(bases_de_données_relationnelles)).
10. **GUEDERI Ayoub, MANSOURI Adel.** La méthode MERISE, Niveau logique & physique. *MEDILEH Saci*. [En ligne] http://smedileh.0fees.net/web_documents/10I2-si14-r.pdf.
11. **MLD.** FAQ sur le MLD. *Developpez.com*. [En ligne] <http://merise.developpez.com/faq/?page=MLD>.
12. **Copyleft.** *Wikipedia.org*. [En ligne] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Copyright>.
13. **OPENbizz.** Restituer, analyser et piloter : Evaluer les opportunités open source. *osbi.fr*. [En ligne] www.osbi.fr/wp-content/bi-open-source-livre-blanc-v10.pdf.
14. **Caprioli, Eric A.** La première jurisprudence française relative à une licence GNU GPL. *caprioli-avocats.com*. [En ligne] <http://www.caprioli-avocats.com/proprietes-intellectuelles/61-gnu-gpl>.
15. **EOLE.** The European OpenSource & Free Software Law Event. *Eolevent*. [En ligne] <http://www.eolevent.eu/>.

16. **Cousineau, Guy.** Les Langages de Programmation : syntaxe, sémantique et implantation. [En ligne] <http://www.pps.jussieu.fr/~cousinea/Cours/Licence/Cours.pdf>.
17. **JavaScript engine.** *en.wikipedia.org*. [En ligne] http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript_engine.
18. **PHP.** History oh PHP. *PHP.net*. [En ligne] <http://php.net/manual/fr/history.php.php>.
19. **Access, Microsoft.** *office.microsoft.com*. [En ligne] <http://office.microsoft.com/fr-be/access/>.
20. **MySQL.** *mysql.com*. [En ligne] www.mysql.com.
21. **Oracle XE.** Oracle Database Express Edition 11g Release 2. *oracle.com*. [En ligne] <http://www.oracle.com/technetwork/products/express-edition/downloads/index.html?ssSourceSiteId=ocomfr>.
22. **PostgreSQL.** *postgresql.org*. [En ligne] <http://www.postgresql.org/>.
23. **SQLite.** *sqlite.org*. [En ligne] <http://www.sqlite.org/>.
24. **Outils de conception, Developpez.net.** *developpez.net*. [En ligne] <http://www.developpez.net/forums/d5939-4/general-developpement/conception/outils/outil-utilisez-concevoir-vos-bases-donnees/>.
25. **CaseStudio, Toad DataModeler.** *casestudio.com*. [En ligne] <http://www.casestudio.com/enu/default.aspx>.
26. **DbSchema.** ER Diagram & SQL Database Tool. *dbschema.com*. [En ligne] <http://www.dbschema.com/>.
27. **MySQL Workbench.** *mysql.fr*. [En ligne] <http://www.mysql.fr/products/workbench/>.
28. **Visio, Microsoft.** *office.microsoft.com*. [En ligne] <http://office.microsoft.com/fr-be/visio/microsoft-visio-2010-logiciel-de-creation-de-diagrammes-FX010048786.aspx>.
29. **WinDesign.** Suite de modélisation d'entreprise. *win-design.com*. [En ligne] <http://www.win-design.com/fr/index.htm>.
30. **XAMPP, Apache Friends.** *apachefriends.org*. [En ligne] <http://www.apachefriends.org/fr/xampp.html>.
31. **WampServer.** Plate-forme de développement Web sous Windows. *wampserver.com*. [En ligne] <http://www.wampserver.com/>.
32. **EasyPHP.** *easyphp.org*. [En ligne] <http://www.easyphp.org/fr/>.
33. **Benetl.** Benetl is a free ETL tool, an ETL to easily manage csv/txt/xls files. *benetl.net*. [En ligne] <http://www.benetl.net/>.

34. **KETL**. *ketl.org*. [En ligne] <http://www.ketl.org/>.
35. **CloverETL**. The Data Integration Platform. *cloveretl.com*. [En ligne] <http://www.cloveretl.com/>.
36. **Talend Open Studio**. Talend Open Studio for Data Integration. *fr.talend.com*. [En ligne] <http://fr.talend.com/products/open-studio-di.php>.
37. **Datavision**. *datavision.sourceforge.net*. [En ligne] <http://datavision.sourceforge.net/>.
38. **FreeReport**. *freereport.sourceforge.net*. [En ligne] <http://freereport.sourceforge.net/en/>.
39. **FreeReportBuilder_**. *frb.sourceforge.net*. [En ligne] <http://frb.sourceforge.net/>.
40. **FreeReportBuilder**. *FileCluster.fr*. [En ligne] <http://www.filecluster.fr/logiciel/FreeReportBuilder-125812.html>.
41. **JavaEye**. Reporting Tool. *Jert.sourceforge.net*. [En ligne] <http://jert.sourceforge.net/>.
42. **Magallanes**. *jmagallanes.sourceforge.net*. [En ligne] <http://jmagallanes.sourceforge.net/en/>.
43. **OpenReports**. [En ligne] <http://oreports.com>.
44. **QuickReport**. *Quickreport.co.uk*. [En ligne] <http://www.quickreport.co.uk/>.
45. **RLib**. Report Engine. *rlib.sicompos.com*. [En ligne] <http://rlib.sicompos.com/>.
46. **Xtuple**. *Xtuple.com*. [En ligne] <http://www.xtuple.com/openrpt/>.
47. **ART**. A Lightweight Reporting Tool. *art.sourceforge.net*. [En ligne] <http://art.sourceforge.net/>.
48. **WAR**. Fichier WAR. *Wikipedia.fr*. [En ligne] http://fr.wikipedia.org/wiki/WAR_%28format_de_fichier%29.
49. **Tomcat, Apache**. conteneur libre de servlets et JSP Java EE. *tomcat.apache.org*. [En ligne] <http://tomcat.apache.org/>.
50. **Birt_**. Eclipse. *Eclipse.org*. [En ligne] <http://www.eclipse.org/birt/phoenix/>.
51. **Birt**. Actuate. *Actuate*. [En ligne] <http://www.actuate.com/products/eclipse-birt/summary/>.
52. **MySQL - Connector**;. MySQL Java Connector. *dev.mysql.com*. [En ligne] <http://Dev.mysql.com/downloads/connector/j>.
53. **iReport**. *Jasperforge.org*. [En ligne] <http://jasperforge.org/projects/ireport/>.
54. **JasperSoft**. Page de téléchargement. *JasperSoft*. [En ligne] <http://tinyurl.com/3n3rlyo>.

55. **Pentaho**. Pentaho. *pentaho.com*. [En ligne] <http://www.pentaho.com/download/>.
56. **Wabit**. BI Reporting & Analysis Tool: SQL Power Wabit. *Sqlpower.ca*. [En ligne] <http://www.sqlpower.ca/page/wabit>.
57. **Ubuntu**. Ubuntu en entreprise. *doc.ubuntu-fr.org*. [En ligne] <http://doc.ubuntu-fr.org/entreprise>.
58. **Wabit, Google Code -**. SQL Power Wabit: Business Intelligence Reporting & Analysis Tool. *code.google.com*. [En ligne] <http://code.google.com/p/wabit/>.
59. **Marvellit**. Expert solutions. Simplified. *marvelit.com*. [En ligne] <http://www.marvelit.com/>.
60. **JasperReports Server**. A propos de JasperReports Server. *jaspersoft.com*. [En ligne] <http://www.jaspersoft.com/fr/reporting-server>.
61. **JasperSoft**. *JasperSoft.com*. [En ligne] <http://www.jaspersoft.com/fr/editions-fr>.
62. **Jedox**. Jedox. *jedox.com*. [En ligne] <http://www.jedox.com/fr/>.
63. **Palo**. Palo Open source business intelligence. *palo.net*. [En ligne] www.palo.net.
64. **SpagoBI Server**. SpagoBI Server. *spagoworld.org*. [En ligne] <http://www.spagoworld.org/xwiki/bin/view/SpagoBI/SpagoBIServer>.
65. **Vanilla**. téléchargement. *bpm-conseil.com*. [En ligne] <http://ns203301.ovh.net/web/guest/home/downloads.html>.
66. **BPM-Conseil**. BPM-Conseil. *bpm-conseil.com*. [En ligne] <http://bpm-conseil.com/>.
67. **MD5, PHP**. tableau indexé numériquement contenant la liste des algorithmes de hachage supportés. *fr2.php.net*. [En ligne] <http://fr2.php.net/manual/fr/function.hash-algos.php>.
68. **Hashage de mots de passe sûr, PHP**. *fr2.php.net*. [En ligne] <http://fr2.php.net/manual/fr/faq.passwords.php#faq.passwords.fasthash>.
69. **Cookie**. Passer l'identifiant de session (session ID). *php.net*. [En ligne] <http://www.php.net/manual/fr/session.idpassing.php>.
70. **PDFCreator, pdfforge**. Créez des fichiers PDF à partir de presque n'importe quel document. *fr.pdfforge.org*. [En ligne] <http://fr.pdfforge.org/pdfcreator>.
71. **Ghostscript**. *ghostscript.com*. [En ligne] <http://www.ghostscript.com/>.
72. **SaveAsPDFandXPS, Microsoft**. Complément de Microsoft Office 2007 : Enregistrement en PDF ou XPS dans Microsoft. *microsoft.com*. [En ligne] <http://www.microsoft.com/fr-fr/download/details.aspx?id=7>.
73. **File Thingie, Andreas Haugstrup Pedersen**. *solitude.dk*. [En ligne] <http://www.solitude.dk/filethingie/>.

74. **AjaXplorer.** Install once and access your files from anywhere. *ajaxplorer.info*. [En ligne] <http://ajaxplorer.info/>.
75. **FPDF Library.** PDF Generator. *fpdf.org*. [En ligne] <http://www.fpdf.org/>.
76. **CERTA.** iFRAME, fonctionnement et protection. *certa.ssi.gouv.fr*. [En ligne] <http://www.certa.ssi.gouv.fr/site/CERTA-2008-INF-001/CERTA-2008-INF-001.html>.
77. **XLS2CSV, GenX Crowd.** *xls2csv.co.cc*. [En ligne] <http://xls2csv.co.cc/>.
78. **SpagoBI, Download.** OW2 The open source community for infrastructure software. *forge.ow2.org*. [En ligne] http://forge.ow2.org/project/showfiles.php?group_id=204.
79. **AGILE Historique et évolution, Jean-Pierre Vickoff.** Hisoitre de l'Agilité. *entreprise-agile.com*. [En ligne] <http://www.entreprise-agile.com/HistoAgile.pdf>.
80. **Des approches modernes dérivées du RAD, 01Net.Entreprises.** *pro.01net.com*. [En ligne] <http://pro.01net.com/editorial/232427/des-approches-modernes-derivees-du-rad/>.
81. **Historique et origine de la méthode Merise, developpez.com.** *merise.developpez.com*. [En ligne] http://merise.developpez.com/faq/?page=GENE#INTRO_Historique.
82. **Méthodologie de développement logiciel, Hassiba Zidelkheir.** Conception d'un éditeur d'annotations de documents textuels en bio-informatique. *dumas.ccsd.cnrs.fr*. [En ligne] <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/docs/00/52/39/55/PDF/2010.TH16400.zidelkheir.hassiba.pdf>.
83. **Odile Foucaut, Odile Thiéry.** Un modèle unique pour construire les SI. *Adeli*. [En ligne] http://www.adeli.org/webfm_send/139.
84. **Programmation, Comment ça marche.** *Commentcamarche*. [En ligne] <http://www.commentcamarche.net/faq/457-programmation-comment-debuter-quel-langage>.
85. **Concepts et langages des Bases de Données Relationnelles.** IUT de Nice – Département INFORMATIQUE, Support de cours. *i3s.unice.fr*. [En ligne] www.i3s.unice.fr/~nlt/cours/licence/sghbd1/sghbd1_cours.pdf.

Glossaire

10 Glossaire

AFP – Advanced function presentation. L'AFP est l'architecture d'impression créée par IBM et un langage de description de pages.

Ajax – Asynchronous JavaScript and XML. Cette architecture informatique permet de construire des applications Web et des sites web dynamiques interactifs sur le poste client.

Analyse multidimensionnelle – concept qui définit les analyses effectuées par croisement de plus de trois dimensions (ou ensemble de données du même type ou encore axes).

BIRT – Business intelligence and reporting tool. C'est un projet open source de la fondation Eclipse qui permet de mettre en forme des données afin de produire des rapports.

CANAM – Caisse nationale d'assurance maladie.

CANCAVA – Caisse nationale de compensation d'assurances vieillesse des artisans.

Cookie – Le terme cookie dérive du terme anglais magic cookie, qui est un paquet de données qu'un programme reçoit et renvoie inchangé. Il peut être utilisé pour une authentification, une session, ou encore pour stocker une information spécifique sur l'utilisateur.

Copyleft – Le copyleft est une méthode générale pour rendre libre un programme (ou toute autre œuvre) et obliger toutes les versions modifiées ou étendues de ce programme à être également libres.

CSS – Cascading style sheets. C'est un langage informatique qui sert à décrire la présentation des documents HTML et XML.

CSV – Comma separated values. C'est initialement un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules.

Datamart – base de données, spécifique au monde décisionnel, orientée sujet ou métier. Un datamart peut contenir des données dupliquées d'un datawarehouse et/ou des données locales.

Datamining – Traitement et analyse statistiques de bases de données permettant d'établir des relations et des comportements types. Avec l'analyse multidimensionnelle classique, on sait ce que l'on cherche tandis qu'avec le datamining, on ne sait pas forcément ce que l'on cherche. On essaye plutôt d'établir des corrélations entre des données afin d'en tirer des renseignements, des

indicateurs, des anomalies, des correspondances, etc. qui peuvent mettre en évidence des tendances.

Datawarehouse – ou entrepôt de données. Base dans laquelle les données sont centralisées et organisées pour le support d'un processus d'aide à la décision.

Décisionnel – Processus d'utilisation de connaissances extraites par analyse des informations et des données générées par les processus métiers de l'entreprise pour déterminer la meilleure action à entreprendre, la meilleure décision à prendre.

Drill down – Mécanisme de navigation dans une structure multidimensionnelle permettant d'aller du plus global au plus détaillé à l'aide de requêtes de type hiérarchique. Drill up est le principe inverse.

ETL – Extract transform load. Il s'agit d'une technologie informatique intergicielle (comprendre middleware) permettant d'effectuer des synchronisations massives d'information d'une base de données vers une autre.

GCOS – General comprehensive operating system. C'est une famille de systèmes d'exploitation orientée mainframes.

HTML – Hypertext markup language. Langage de balisage, il est le format de données conçu pour représenter les pages web.

HTTP – Hypertext transfer protocol. Littéralement « protocole de transfert hypertexte » c'est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web. Les clients HTTP les plus connus sont les navigateurs Web permettant à un utilisateur d'accéder à un serveur contenant les données.

JAR – Java Archive. C'est un fichier ZIP utilisé pour distribuer un ensemble de classes Java.

JDBC – Java database connectivity. C'est une interface de programmation créée par Sun Microsystems -depuis racheté par Oracle Corporation-, pour les programmes utilisant la plate-forme Java.

JPEG/JPG – Joint photography expert group. L'extension JPG est apparue dans les années 1990 parce que certains systèmes d'exploitation de cette période (ex: Windows 95, 98, Me) ne permettaient pas d'utiliser d'extension de fichier de plus de 3 caractères.

JRE – Java runtime environnement. C'est un environnement d'exécution Java qui permet l'exécution des programmes écrits en langage de programmation Java.

KPI – Key performance indicators. Egalement nommés indicateurs clés de performance (ICP), ce sont des indicateurs mesurables d'aide décisionnelle.

MCD/MLD/MPD – Modèle conceptuel, logique et physique des données. Dans le cas de la conception par la méthode MERISE d'un système d'information construit sur une base de données, le modèle conceptuel de données est, à un stade ultérieur,

transformé en modèle logique de données, tel que le modèle relationnel ; puis ce modèle est transformé en modèle physique pendant la phase de conception physique.

MD5 – Message digest 5, cet algorithme est une fonction de hachage. C'est une fonction de hachage cryptographique qui permet d'obtenir l'empreinte numérique d'un fichier.

MDM – Master data management. Il est également connu sous le nom de « gestion des données de référence » (GDR), C'est une branche des technologies de l'information qui définit un ensemble de concepts et de processus visant à définir, stocker, maintenir, distribuer et imposer une vue complète, fiable et à jour des données référentielles au sein d'un système d'information, indépendamment des canaux de communications, du secteur d'activité ou des subdivisions métiers ou géographiques.

MERISE – Méthode d'étude et de réalisation informatique pour les systèmes d'entreprise. C'est une méthode d'analyse, de conception et de gestion de projet informatique.

OLAP–: On-Line Analytical Processing. Procédé permettant de pré-calculer certains croisements de données afin d'optimiser les performances de l'application décisionnelle. Des variantes de l'OLAP existent.

OMR – Optical mark recognition. Il désigne des marquages optiques (typiquement, des traits noirs à des emplacements prédéfinis) lisibles par une machine.

ORGANIC – Organisation autonome nationale de l'industrie et du commerce.

PHP – Personnel home page. C'est un langage de scripts libre principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP.

POO – Programmation orientée objet. Il consiste en la définition et l'interaction de briques logicielles appelées objets ; un objet représente un concept, une idée ou toute entité du monde physique. Il possède une structure interne et un comportement, et il sait communiquer avec ses pairs. Il s'agit donc de représenter ces objets et leurs relations ; la communication entre les objets via leurs relations permet de réaliser les fonctionnalités attendues, de résoudre le ou les problèmes.

RSI – Régime social des indépendants.

SGBD – Système de gestion de bases de données. C'est un logiciel système destiné à stocker et à partager des informations dans une base de données, en garantissant la qualité, la pérennité et la confidentialité des informations, tout en cachant la complexité des opérations.

SQL – Structured query language. C'est un langage informatique normalisé servant à effectuer des opérations sur des bases de données.

URL – Uniform resource locator. Il désigne une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources du World Wide Web : document HTML, image, son. Il lui est généralement substitué de façon informelle le terme adresse web.

WAR – Web application archive. C'est un fichier JAR utilisé pour contenir un ensemble de JavaServer Pages, servlets, classes Java, fichiers XML, et des pages web statiques (HTML, JavaScript...), le tout constituant une application web. Cette archive est utilisée pour déployer une application web sur un serveur d'application.

XML – Extensible markup language. C'est un langage informatique de balisage. Sa syntaxe est dite extensible car elle permet de définir différents espaces de noms, c'est-à-dire des langages avec chacun leur vocabulaire et leur grammaire, comme XHTML, XSLT, RSS...

ZIP – C'est un format de fichier permettant l'archivage et la compression de données sans perte de qualité.

Annexes

11 Annexes

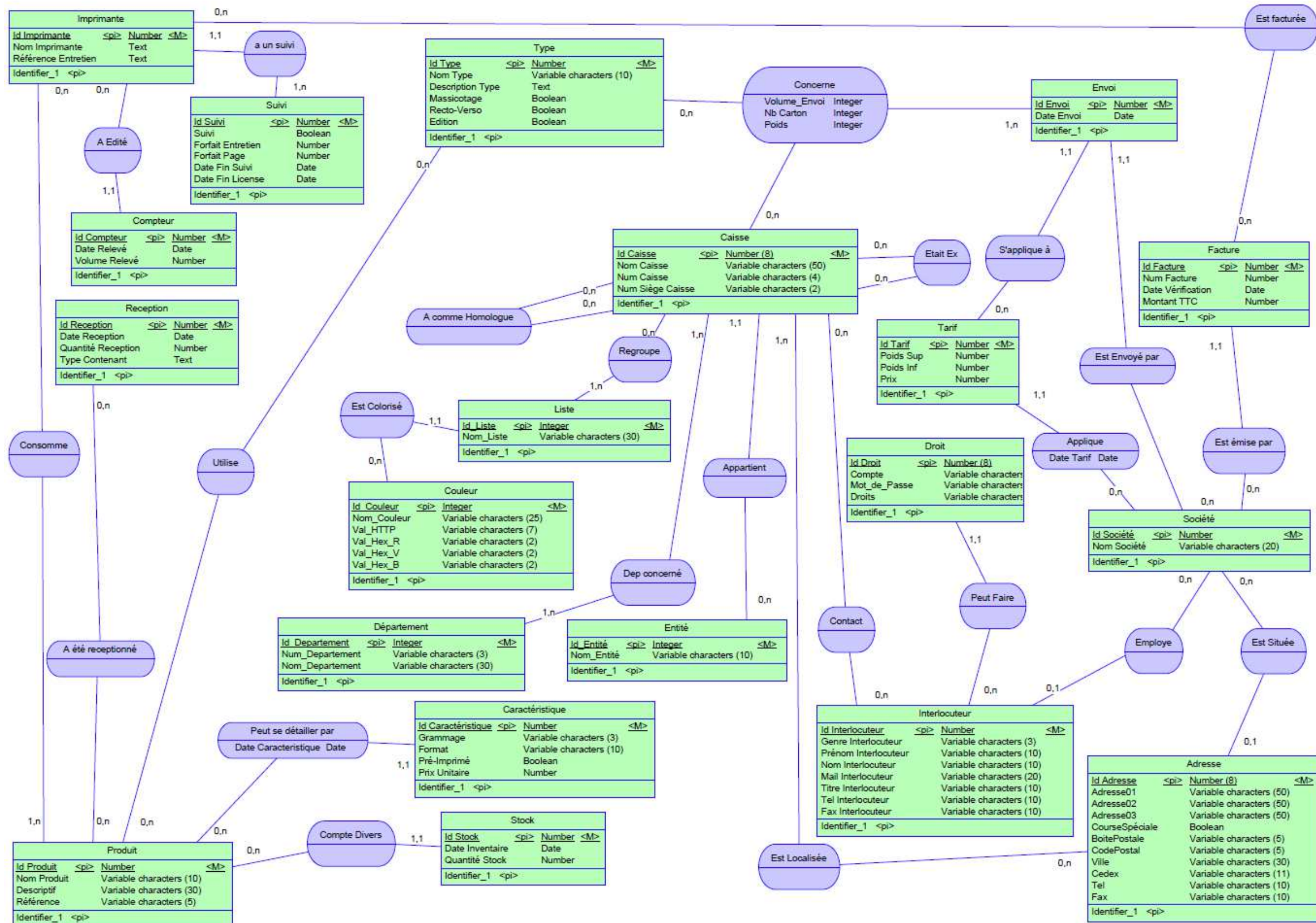
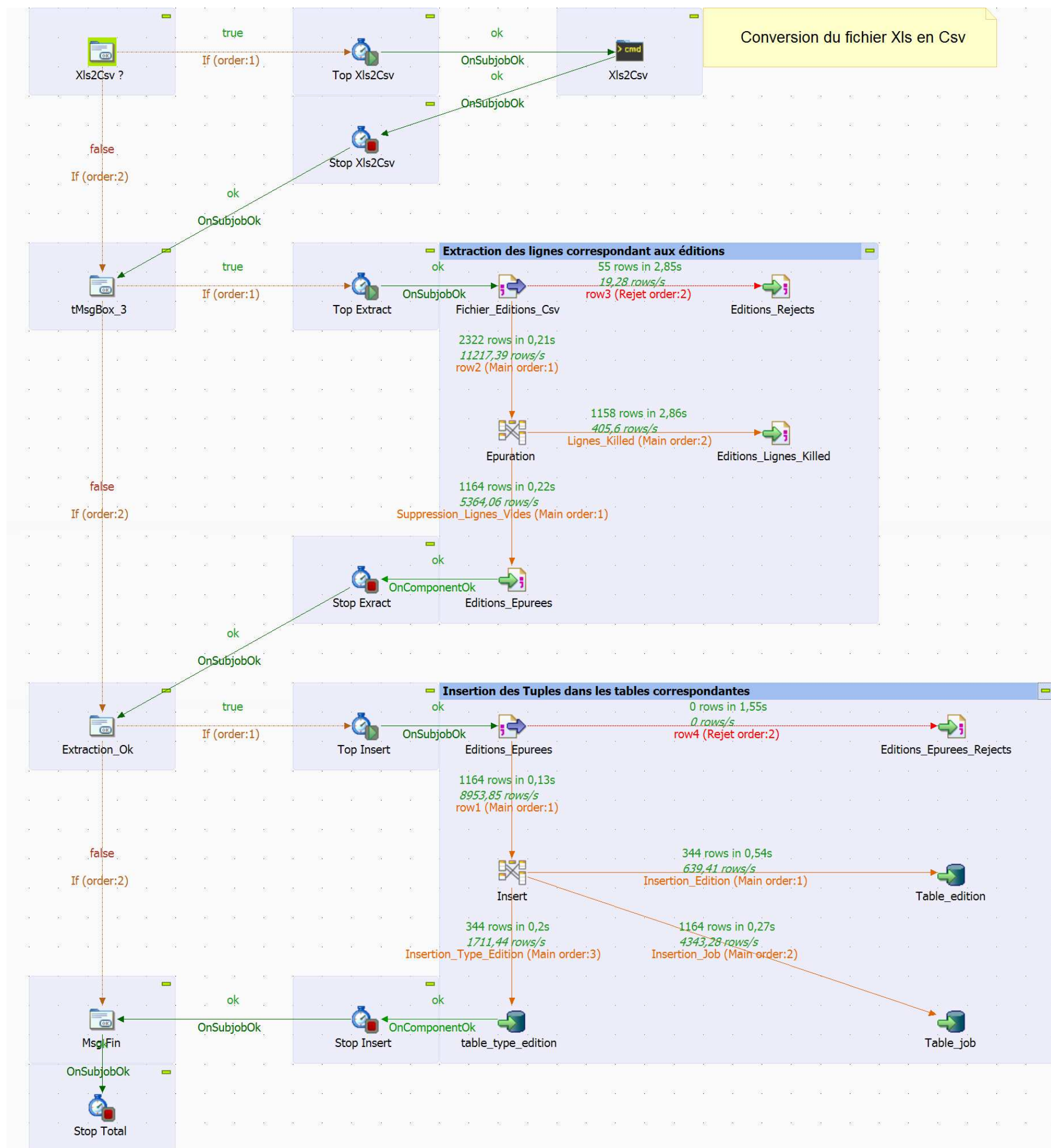


Figure 10 : Modèle conceptuel des données (MCD).



Capture écran 65 : Schéma Talend de traitement du fichier "Editions"

Talend Open Studio for Data Integration - tMap - tMap_2

row1

| Column |
|-------------------|
| Id_Ed |
| Ed_Existe |
| Date_ED |
| Type |
| Description |
| Job_Existe |
| FK_Id_ED |
| Papier |
| D_tail_Job |
| VIP |
| Date__Fichier |
| Date_Fin |
| VIP1 |
| Effectif |
| Feuilles |
| Pages |
| Column16 |
| Column17 |
| Column18 |

Var

| Expression | Type | Variable |
|-------------------------------------|------|--|
| row1.Id_Ed.toString().equals("...) | int | <input type="checkbox"/> Id_Edition |
| row1.FK_Id_ED.toString().equal... | int | <input type="checkbox"/> Fk_Id_Edition |
| row1.VIP.toString().equals("#") ... | int | <input type="checkbox"/> Qtte_Piom |

Insertion_Edition

row1.Ed_Existe == true && row1.Job_Existe == true && (! row1.Papier.equals

| Expression | Column |
|----------------|--------------|
| Var.Id_Edition | ID_EDITION |
| row1.Type | NOM_EDITION |
| row1.Date_ED | DATE_EDITION |
| | EDITION_DESC |

Insertion_Job

row1.Job_Existe == true && (! row1.Papier.equals ("Papier"))

| Expression | Column |
|--|-----------------------|
| Var.Id_Edition | ID_JOB |
| row1.D_tail_Job | ID_TYPE |
| Var.Fk_Id_Edition | ID_EDITION |
| | NOM_JOB |
| | QTTE_EFFECTIF_JOB |
| Var.Qtte_Piom | QTTE_EMTEX_JOB |
| row1.Date__Fichier | DATE_DEBUT_IMPRESSION |
| Relational.ISNULL(row1.Date_Fin)? row1.Date__... | DATE_FIN_IMPRESSION |
| | DATE_EXPEDITION_JOB |
| | DATE_MISE_SOUS_PLI |
| row1.Description | JOB_DESC |

Insertion_Type_Edition

row1.Ed_Existe == true && row1.Job_Existe == true && (! row1.Papier.equals

| Expression | Column |
|-----------------|---------------|
| row1.D_tail_Job | ID_TYPE |
| | ID_TRAITEMENT |
| | NOM_TYPE |

Éditeur de Schéma Éditeur d'expression

row1

| Column | Clé | Type | <input checked="" type="checkbox"/> N.. | Modèle de date (C... | Longueur | Precision | Aucune | Comment... |
|-------------------|--------------------------|---------|---|----------------------|----------|-----------|--------|------------|
| Id_Ed | <input type="checkbox"/> | Integer | <input checked="" type="checkbox"/> | | 2 | 0 | | |
| Ed_Existe | <input type="checkbox"/> | Boolean | <input checked="" type="checkbox"/> | | 1 | 0 | | |
| Date_ED | <input type="checkbox"/> | Date | <input checked="" type="checkbox"/> | "dd/MM/yyyy" | 10 | 0 | | |
| Type | <input type="checkbox"/> | String | <input checked="" type="checkbox"/> | | 6 | 0 | | |
| Description | <input type="checkbox"/> | String | <input checked="" type="checkbox"/> | | 40 | 0 | | |
| Job_Existe | <input type="checkbox"/> | Boolean | <input checked="" type="checkbox"/> | | 1 | 0 | | |
| FK_Id_ED | <input type="checkbox"/> | Integer | <input checked="" type="checkbox"/> | | 2 | 0 | | |
| Papier | <input type="checkbox"/> | String | <input checked="" type="checkbox"/> | | 0 | 0 | | |

Insertion_Edition

| Column | Clé | Type | <input checked="" type="checkbox"/> N.. | Modèle de date (Ct... | Longueur | Precision | Aucune | Comment... |
|--------------|-------------------------------------|--------|---|-----------------------|----------|-----------|--------|------------|
| ID_EDITION | <input checked="" type="checkbox"/> | int | <input type="checkbox"/> | | 10 | 0 | | |
| NOM_EDITION | <input type="checkbox"/> | String | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 | 0 | | |
| DATE_EDITION | <input type="checkbox"/> | Date | <input checked="" type="checkbox"/> | "dd-MM-yyyy" | 10 | 0 | | |
| EDITION_DESC | <input type="checkbox"/> | String | <input checked="" type="checkbox"/> | | 65535 | 0 | | |

Appliquer OK Annuler

Capture écran 72 : Le contenu d'un composant "tMap" après avoir été renseigné

Chaîne Editique

SIP : Site Informatique Paris Saint-Charles

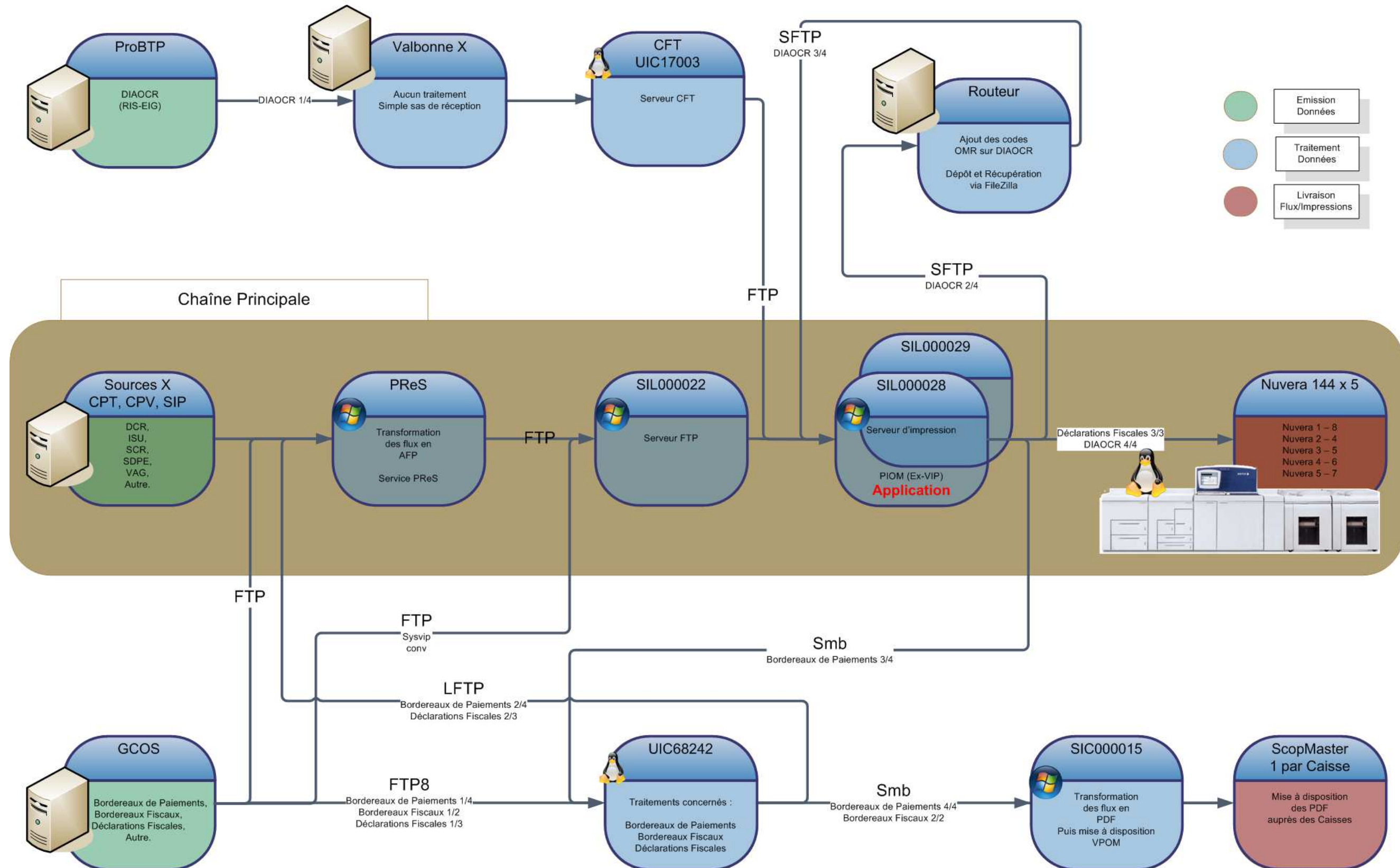


Figure 18 : Contexte physique de l'application au sein de la chaîne éditique

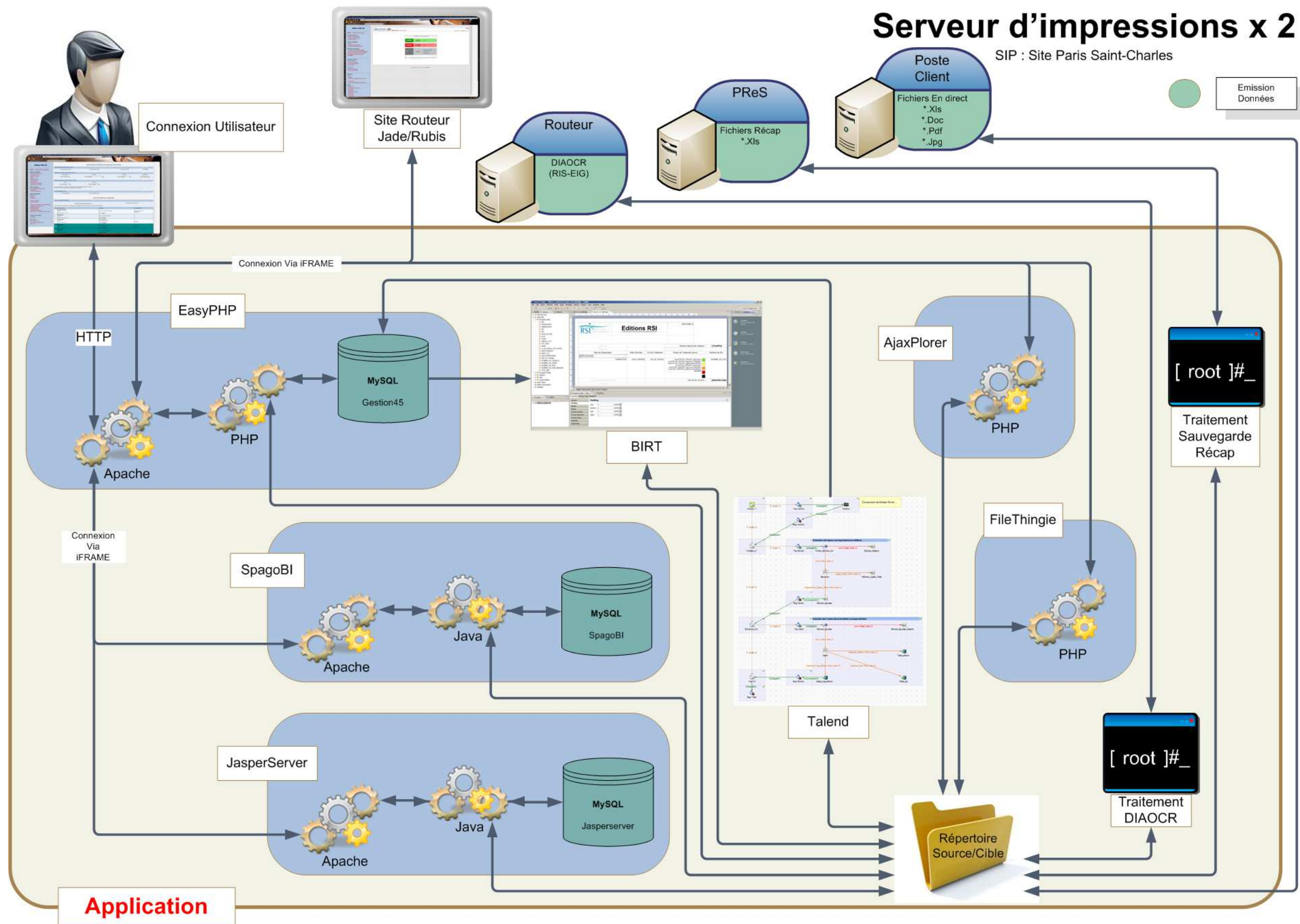


Figure 19 : Interconnexion des composants de l'application

Les bandeaux de gauche en fonction de l'utilisateur connecté

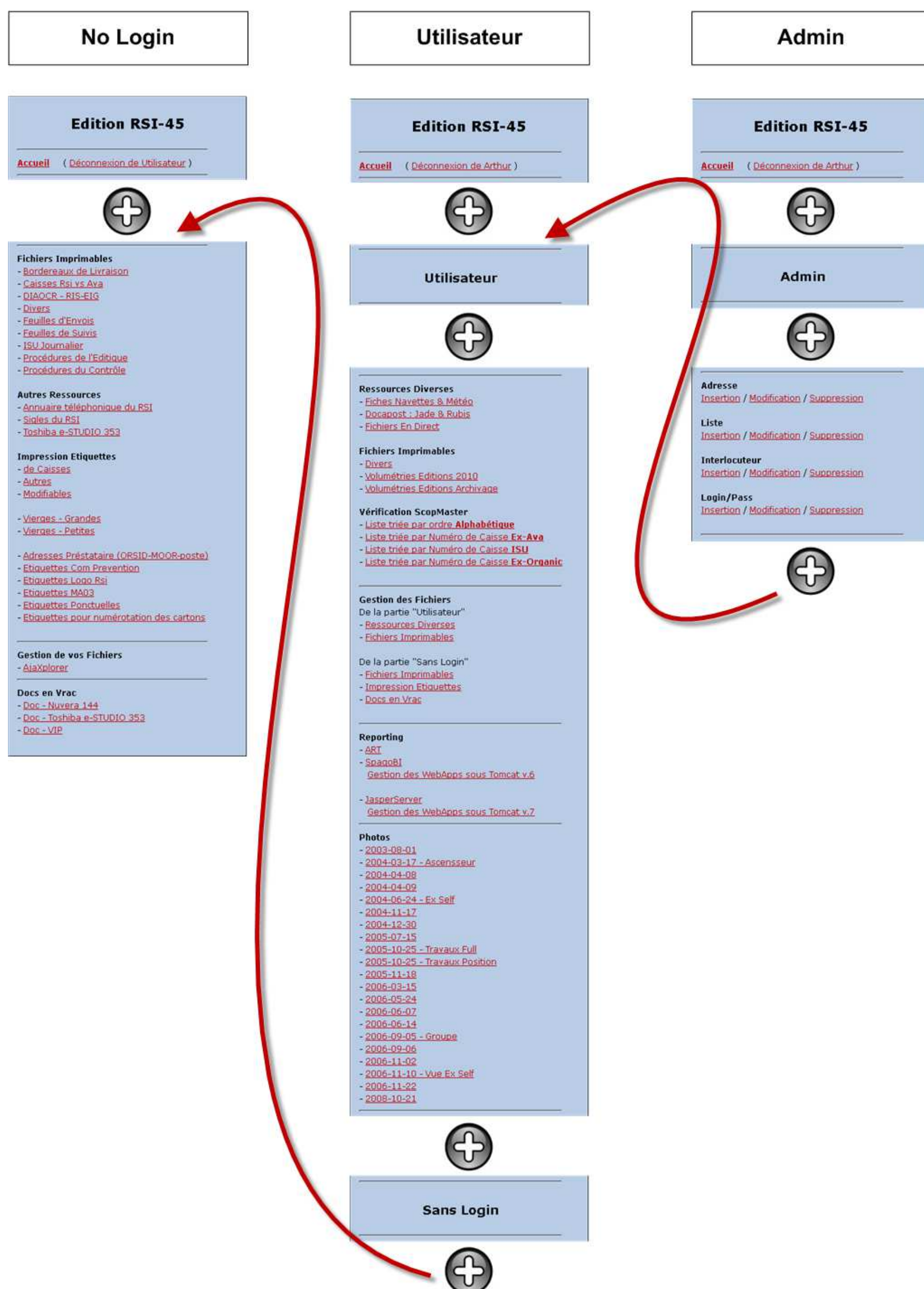


Figure 21 : Bandeaux de fonctionnalités dépendant de l'utilisateur connecté

Index

12 Index

A

AFP, 14, 15, 41, 57, 199, 200, 203
Ajax, 140, 141, 203
AjaXplorer, 140, 141, 199
Apache, 73
ART, 92, 93, 197

B

Balise, 116, 117, 118, 120, 175
BIRT, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 101, 102, 103, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 197, 203
Business intelligence, 158, 203

C

Cardinalité, 46, 50
Cascading style sheets (CSS), 66, 67, 118, 119, 121, 140, 161, 169, 203
Comma separated values (CSV), 78, 80, 97, 165, 166, 169, 171, 203
Component Object Model (COM), 134, 136
Composant, 45, 50, 72, 76, 77, 79, 91, 92, 94, 101, 102, 103, 126, 133, 134, 135, 136, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 193, 215, 217
Contexte, 3, 27, 73, 77, 89, 107, 117, 124, 127, 130, 142, 152, 159, 162, 168, 170, 192, 193, 192
Cookie, 124, 198, 203

D

Datawarehouse, 78, 85, 86, 87
Décisionnel, 4, 31, 32, 40, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 97, 99, 101, 103, 173, 199, 192, 204, 205

E

EasyPHP, 75, 76, 77, 81, 82, 106, 107, 108, 109, 113, 128, 143, 197
Entité, 45, 46, 50, 205
ETL, 73, 77, 78, 79, 80, 82, 85, 87, 89, 96, 101, 165, 167, 197, 204
Excel, 18, 20, 22, 27, 28, 29, 30, 33, 37, 38, 39, 40, 57, 61, 68, 96, 100, 101, 112, 127, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 159, 162, 163, 165, 169
Extends, 153

F

FileThingie, 137, 138, 139, 140, 148
Firefox, 64, 107
Forme normale, 48, 49, 50
FPDF, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 199

G

GCOS8, 11, 14, 17, 22, 152, 199, 200
GET, 138, 148
GhostScript, 132, 133, 136

H

HTML, 28, 66, 67, 92, 93, 94, 96, 97, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 124, 125, 126, 128, 130, 138, 140, 144, 146, 147, 152, 155, 158, 160, 161, 181, 203, 204, 206

I

iFRAME, 160, 161, 175, 199
Include, 121, 153
iReport, 92, 95, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 198

J

Java, 64, 65, 66, 67, 72, 79, 92, 94, 96, 102, 173, 178, 197, 198, 204, 206
JavaScript, 64, 66, 67, 107, 123, 140, 141, 144, 196, 203, 206
JPG, 130, 131, 132, 133, 136, 204

L

Langage, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 94, 95, 116, 118, 119, 126, 132, 140, 144, 146, 173, 177, 199, 203, 204, 205, 206

M

MCD, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 70, 71, 108, 163, 164, 204, 210, 212
MD5, 116, 198, 205
MERISE, 43, 44, 45, 71, 202, 195, 199, 204, 205
MLD, 44, 45, 48, 50, 51, 52, 54, 195, 204, 205, 211
MPD, 44, 45, 48, 50, 52, 53, 54, 70, 71, 108, 142, 150, 164, 204, 205, 213
MySQL, 48, 50, 52, 66, 69, 70, 71, 73, 75, 77, 78, 79, 95, 99, 101, 102, 108, 109, 110, 120, 126, 143, 163, 164, 167, 169, 171, 173, 174, 179, 196, 198

N

NetBackup, 33, 141, 195
Normalisation, 48

O

OLAP, 86, 88, 89, 91, 205
OMR, 39, 200, 205
Open source, 62, 69, 72, 85, 91, 92, 101, 195, 199, 203

P

PDF, 28, 57, 93, 94, 96, 97, 98, 130, 131, 132, 133, 135, 136,
152, 153, 154, 155, 156, 158, 199, 198, 199
PHP, 65, 66, 67, 73, 75, 76, 113, 116, 119, 120, 121, 122, 123,
126, 132, 133, 135, 138, 139, 140, 144, 146, 147, 148, 149,
150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 196, 197, 198,
199, 205
PHPMyAdmin, 75, 76, 109, 112, 113, 143, 197
POST, 148, 153, 155, 160
PowerAMC, 44, 48, 50, 52, 54, 70, 71, 108, 110, 163, 195
PReS, 14, 37, 38, 57, 199, 200, 195

R

Reporting, 3, 31, 32, 58, 86, 88, 89, 91, 92, 95, 96, 98, 99, 101,
103, 106, 114, 158, 173, 198, 203
Require, 153

S

SGBD, 43, 44, 45, 48, 52, 66, 68, 69, 70, 73, 78, 87, 95, 102, 108,
174, 205
SpagoBI, 98, 101, 102, 103, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 182,
183, 185, 198, 199
SQL, 52, 66, 68, 69, 93, 95, 96, 97, 98, 108, 110, 111, 112, 116,
120, 121, 123, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151,
177, 196, 198, 205

T

Talend, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 87, 96, 101, 165, 166, 167, 168,
169, 170, 173, 197, 214
Tomcat, 93, 100, 173, 174, 175, 176, 197

V

VPOM, 57, 199

W

WAMP, 73, 74, 75
Word, 18, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 33, 127, 131, 132, 133, 134,
135, 136

X

XLS2CSV, 165, 166, 199
XML, 65, 68, 78, 80, 92, 93, 94, 96, 103, 140, 203, 206