

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

UNIVERSITE PARIS VIII  
Département Hypermédia

Master 2 Professionnel  
Technologies de l'Hypermédia

---

### **Evolution et développement de nouvelles fonctionnalités au sein de l'application Lenova Biig Data**

Rapport dirigé par : Soukaina CHTTOU

Encadrant à l'entreprise : **Mr. Bruno DOMENECH**

Encadrant universitaire : **Pr. Samuel SZONIECKY**

Stage réalisé au sein du

Lenova

*Présenté le 18/09/2014*

*Année universitaire : 2013 – 2014*

## Dédicace

*À mes très Chers Parents*

*Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de vos sacrifices, de l'amour et de l'affection dont vous n'avez jamais cessé de m'entourer toutes au long de ces années d'études. J'espère que vous trouvez dans ce travail un vrai témoignage de mon profond amour et éternelle reconnaissance.*

*À toute ma famille.*

*À mon binôme et cher ami, à qui je souhaite bonne chance pour son prochain projet.*

*À toutes mes chères amies*

*Pour tous les instants inoubliables que j'ai passés avec vous, je vous remercie Sarra, zineb, . . .*

*À tous ceux qui m'aiment.*

*À tous ceux que j'aime,*

## Remerciement

*Mes premiers remerciements vont à M. Patrick Caturla, directeur général de la société Lenova, pour m'avoir accueilli au sein de Lenova durant six mois afin de réaliser ce stage et m'avoir permis de travailler avec des outils jusqu'alors inconnus pour moi.*

*Je remercie également mon maître de stage Mr. Bruno DOMENECH pour sa disponibilité à mon égard, ses judicieux conseils, sa qualité d'écoute et pour son encadrement tout au long du stage.*

*Je remercie également le reste du personnel de Lenova pour leur disponibilité et pour m'avoir ainsi permis d'effectuer mon stage dans de très bonnes conditions.*

*D'abord, mes vifs remerciements s'adressent en tout premier lieu à Mr. Nasserdine BOUHAI, enseignant responsable du Master 2 Technologie de l'hypermédia. Je tiens à remercier également mon tuteur universitaire Mr. Samuel SZONIECKY ainsi que le reste du corps professoral pour cette année de formation au sein de l'université de Paris 8.*



## Résumé

Ce présent rapport constitue le mémoire de mon stage de six mois au sein de la société de services en ingénierie informatique Lenova. Ce stage était dans le cadre de validation de la deuxième année de Master professionnelle spécialité technologie de l'hypermédia à l'université de Paris 8.

Mon projet de fin d'études consiste en évolution de la solution Lenova Biig Data et la réalisation de nouvelle extension de cette application Lenova Mail Analytics.

Lenova Biig Data est une application qui permet d'importer des données de différents formats et sources, afin de construire une base de connaissances exploitable pour objectif d'aider les utilisateurs à la prise de décisions en fonctions d'une masse très importante de données.

Lenova mail Analytics est une application permettant de remplir les mêmes fonctionnalités de base que les comptes Yahoo, Gmail, etc. Telles que l'analyse, le traitement et la visualisation des mails. Mais on ajoutant l'aspect statistique, dont l'utilisateur peut connaître la quantité des mails reçus, envoyés, etc. De plus, l'application dispose d'un moteur de recherche et de requêtes intégrées, qui permet de créer un filtre illimité pour des recherches et des requêtes de différents niveaux de complexité.

Ce document présente les différentes étapes effectuées pour la réalisation de ce projet, commençant par l'évolution de la couche présentation puis la correction des bugs et la création de nouvelles fonctionnalités.

En effet, l'application est basée principalement sur une architecture Java/JEE avec la contribution de la Framework Struts 1, le langage JavaScript (jQuery, Ajax) et tourne sur le serveur d'application Glassfish.

## Sommaire

Sommaire .....	4
Introduction.....	5
Chapitre 1 : Présentation de l'entreprise .....	6
I. Historique .....	7
II. Services de Lenova .....	8
III. Solution de Lenova .....	9
IV. Les partenaires de Lenova.....	11
Chapitre 2 : Contexte générale du projet.....	12
I. Contexte du Projet .....	13
II. Projet Existant .....	14
III. La méthodologie du travail.....	18
Chapitre 3: Etude technique et les taches Réalisées.....	19
I. Etude technique .....	20
II. Les taches Réalisées .....	27
Chapitre 4 : Les apports et bilan de stage .....	40
I. Les apports du stage.....	41
II. Bilan de stage .....	43
Conclusion .....	45
Bibliographie.....	47
Liste des figures .....	48
Sigles et abréviations utilisés.....	49
Table des matières .....	50
Annexes .....	52

## Introduction

Dans le cadre de mes études en Master 2 Technologie de l'Hypermédia, à l'université de Paris 8, et au titre de mon projet de fin d'études, j'ai effectué un stage de six mois au sein de la société Lenova situé à Niort, ce qui m'a permis d'apprendre beaucoup de choses que ce soit sur le niveau technique, ou travail en équipe.

Lenova est une entreprise Niortaise créée en mars 2013 par son président M. Patrick Caturla. Elle dispose de plusieurs activités dont l'édition de logiciels à destination des PME/PMI, l'assistance technique, la dématérialisation et la prestation de service de call center. Son équipe actuelle est composée de sept salariés et de cinq stagiaires. La société étant encore très jeune, la stratégie et la mise en place des différentes activités sont encore en cours. Mon stage au sein de Lenova était principalement axé sur la modernisation de l'application Lenova Biig Data.

Dans le monde des logiciels, toutes les entreprises concurrentes essaient de convaincre leurs clients de la qualité de leurs produits, il ne suffit pas de vendre le logiciel mais de veiller sur la préparation d'autres versions plus innovantes qui présente plus de fonctionnalités et plus facile à utiliser. C'est ce qui fait objet de mon projet de fin d'études à Lenova.

L'objectif était tout d'abord de comprendre le projet existant Lenova Biig data non pas seulement du côté fonctionnel mais du côté technique et de toucher à l'architecture technique de ce dernier, parce que l'évolution d'un projet informatique existant n'était jamais une tâche simple à faire, pour moi la partie mise à jour était la plus délicate parce que c'est un travail qui demande plus de connaissances de l'existant et plus d'expérience dans le domaine.

Le présent rapport trace les phases du déroulement du projet. Il sera présenté en trois chapitres. En premier lieu, nous allons essayer de mettre en exergue la présentation de l'organisme d'accueil Lenova. Le deuxième chapitre sera consacré à la présentation des objectifs et le contexte de stage. Dans le troisième chapitre nous allons mettre en œuvre le projet en expliquant les différentes phases de sa réalisation technique, à savoir les tâches réalisées durant ce stage. Finalement, le quatrième et le dernier chapitre sera dédié à la présentation des apports et bilan de stage.

# Chapitre 1 : Présentation de l'entreprise

Ce chapitre a pour vocation de présenter l'organisme d'accueil, son historique, ses services, ses solutions, etc.

## I. Historique

Afin de bien comprendre la construction de l'entreprise Lenova il est nécessaire de raconter le parcours de son dirigeant et fondateur : M. Patrick Caturla.

M. Caturla a commencé sa carrière au sein de la multinationale IBM où il exerça les fonctions d'ingénieur commercial. Par la suite il travailla chez General Electric pour enfin arriver dans le département des Deux Sèvres.

En 2000, il créa une première entreprise appelée ALSEE dont l'activité était axée sur l'informatique. A cette période, la technologie Java EE était nouvelle et peu de personnes dans la région Poitou Charentes disposaient des compétences pour l'utiliser. M. Caturla recruta et forma donc des collaborateurs à cette technologie afin que ceux-ci deviennent experts et intègrent de grandes compagnies d'assurance dans le cadre de l'assistance créer une société avant 2013.

Une deuxième entreprise appelée Applisem Software fut également créée en 2005 par M. Caturla. Cette dernière est à l'origine de plusieurs activités qui seront reprises par Lenova (dématérialisation et édition d'applications).

Lenova fut créée en mars 2013 et une première activité fut construite. Six collaborateurs de la précédente entreprise ALSEE ont rejoint M. Caturla en tant qu'experts pour une activité d'assistance technique auprès des grands donneurs d'ordres Niortais. Ces grands comptes sont principalement de grandes compagnies d'assurance telles que la MAIF, la Macif et la MAAF.

En 2014, trois autres activités sont progressivement mises en place : l'édition de solutions, la dématérialisation, et le centre d'appels. L'entreprise étant encore très jeune, l'année 2014 est importante pour son évolution et sera empreinte de choix stratégiques décisifs.

### ❖ Fiche signalétique de Lenova

<b>Raison Sociale</b>	<b>Lenova</b>
<b>Date de la création</b>	<b>2013</b>
<b>Statut juridique</b>	<b>SASU Société par actions simplifiée à associé</b>
<b>Adresse</b>	<b>503 Rue Puits Japie ZA le Luc 79410 Echiré</b>
<b>Secteur d'activité</b>	<b>Informatique</b>
<b>Téléphone</b>	<b>05 49 73 28 70</b>
<b>Dirigeant</b>	<b>Mr Patrick Caturla</b>
<b>Site internet</b>	<b>www.lenova.fr</b>

## II. Services de Lenova

### 1. L'assistance technique

L'assistance technique et fonctionnelle parmi les activités qui représentent une partie importante du revenu de L'entreprise et plus particulièrement les projets d'édition de logiciels, LENOVA met les compétences et l'expertise de ses collaborateurs dans de nombreux domaines, tel que l'assurance et la banque.

Les collaborateurs LENOVA participent activement au développement des systèmes d'information sous de multiples formes :

- ❖ assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- ❖ gestion de projet et pilotage ;
- ❖ direction de programme ;
- ❖ expertise fonctionnelle et technique ;
- ❖ expertise Mobilité.

### 2. L'édition de logiciel

L'édition de logiciels constitue une des activités principales de l'entreprise, et parmi les offres de Lenova :

- ❖ Lenova CRM (Gestion de la Relation Client) ;
- ❖ Lenova GED (Gestion Electronique de Documents) ;

- ❖ Lenova Store (Marketing Digital à destination des commerces de proximité) ;
- ❖ Lenova Biig Data (Traitement et exploitation de données) ;

### 3. Dématérialisation

La dématérialisation est un service proposé par Lenova et hérité de l'entreprise AppliSem Software. Les moyens techniques et le savoir-faire a été également transféré ce qui permet à Lenova de disposer de références pour ses clients.

Ce service consiste à proposer aux entreprises de traiter et de numériser leurs archives ou autres documents physiques afin de leur remettre sous forme électronique. Pour cela, Lenova dispose de plusieurs moyens techniques tels que des scanners de production, une machine à ouverture de plis et un logiciel utilisant la technologie de LAD (Lecture Automatique de Documents), RAD (Reconnaissance Automatique de Documents) et OCR (Reconnaissance de Codes-Barres). Les actions de ce logiciel sont complétées par le vidéo-codage afin de rectifier les erreurs ou les informations non reconnues. L'association de ce service avec l'équipement d'une GED est souvent proposée afin que le client dispose des moyens techniques pour gérer les documents électroniques.

### 4. Centre d'appels

Lenova propose également aux entreprises de la région Poitou Charentes une prestation de centre d'appels. Cependant, cette offre ne correspond pas aux standards d'un service de centre d'appels classique.

En effet, la priorité est donnée à la qualité de la prestation et à la relation clients. La prestation de démarchage classique n'est proposée, mais une prestation sur mesure. Une étude des objectifs est réalisée et les employés de Lenova sont formés spécialement pour répondre à l'attente du client. A contrario des centres d'appels classiques, aucun script n'est imposé afin de favoriser la relation client. L'équipe en charge de cette prestation est restreinte et le service concerne surtout la qualification de fichier du client.

## III. Solution de Lenova

### 1. Lenova GED

La solution Lenova GED est un logiciel open source qui permet le classement, le partage et l'archivage de documents électroniques. Cette application a été conçue sur le socle d'une solution GED éprouvée appelée Maarch, l'application est gratuite mais les services

périphériques liés à la mise en place, le conseil, la formation et éventuellement l'hébergement sont facturés.

## 2. Lenova CRM

Lenova CRM est une solution de Relations Clients open source créée à partir d'un logiciel appelé Sugar CRM. L'application a été conçue pour gérer l'activité commerciale d'une entreprise en intégrant des fonctionnalités telles que la facturation, les devis ainsi que la gestion de comptes, de prospects et d'affaires. La force de cette application réside dans le fait qu'elle est flexible et peut être personnalisable selon les besoins et l'organisation de client.

## 3. Lenova Store

Lenova Store est une offre de marketing digital local à destination des commerçants de la région Poitou Charentes. L'idée de cette offre est partie d'un constat : aujourd'hui les commerçants n'ont pas tous une vision objective de leur clientèle et n'ont généralement que peu de retour sur leur communication. Ils ont donc besoin d'un outil marketing pour les assister dans la connaissance de leurs clients ainsi que dans leur communication.

Le fonctionnement de cette offre est simple : le commerçant installe au sein de son point de vente une borne tactile pour les clients. Grâce à l'application Lenova Store, il peut créer une animation de type jeu concours ou enquête satisfaction et ainsi inciter les clients à remplir un formulaire sur quelques données personnelles. Ces données sont récoltées par Lenova constituant ainsi une base exploitable sur la clientèle du commerçant. Il est ensuite en mesure d'analyser ces données et avoir une visibilité sur sa clientèle (âge, sexe, goûts, coordonnées etc.). L'application Lenova Store peut ensuite être utilisée à des fins de communication pour des événements ponctuels tels que des promotions. Le commerçant peut prendre en photo les articles concernés, puis choisir la clientèle cible en fonction de critères tels que la géolocalisation, l'âge le sexe etc. Enfin il est en mesure de communiquer son message via plusieurs canaux de communication comme le web, les e-mails ou encore les SMS.

Lenova propose au commerçant de fournir la borne tactile, ainsi que l'application tout en un et personnalisable. Ce produit est orienté vers les petits et moyens commerces, bien que sa mise en place soit possible au sein d'un centre commercial.

## 4. Lenova Biig Data

Lenova Biig Data qui représentait la grande partie de mon travail dans ce stage, est une application développée dans le but de faire ressortir de l'information parfois insoupçonnée grâce à des données visibles et invisibles. Ces données peuvent provenir de l'environnement externe ou interne de l'entreprise. Les informations révélées permettent à l'entreprise de constituer une base de connaissance pour faciliter la prise de décisions.

Lenova Biig Data permet d'importer des données de différents formats (Excel, CSV, PDF etc.) et en provenance de différentes bases de données (Oracle, MySQL etc.). L'ensemble des données est ainsi rassemblé afin de fournir une vision complète du sujet étudié.

## IV. Les partenaires de Lenova

Lenova collabore avec plusieurs partenaires. La figure 2 fournit une liste non exhaustive de partenaires Éditeurs & Constructeurs:



Figure n° 1 : Les logos de partenaires de Lenova

## Chapitre 2 : Contexte générale du projet

Ce chapitre est dédié à la présentation du projet existant, la description détaillée du projet, ses objectifs, ses besoins...

## I. Contexte du Projet

### 1. Sujet de stage

Lenova Biig Data est une application qui a été héritée d'AppliSem Software, une entreprise détenue par M. Caturla le fondateur de Lenova. Ensuite, Lenova a décidé d'améliorer cette application en ajoutant d'autres fonctionnalités au niveau de Front office.

La solution Lenova Biig Data permet de résoudre la problématique liée au concept de **Big Data**. L'application permet de traiter une masse de données trop volumineuse, afin de faire ressortir de l'information parfois insoupçonnée grâce à des données visibles et invisibles. Les informations extraites permettent à l'entreprise d'enrichir la base de connaissance pour contribuer à la prise de décisions.

Lenova Biig Data permet d'importer des données de différents formats (PDF, Excel, CSV, etc.) et en provenance de différentes bases de données (Oracle, MySQL etc.). L'ensemble des données est ainsi rassemblé afin de fournir une vision complète du sujet étudié.

L'application présente plusieurs fonctionnalités pour aider à transformer les données en connaissances:

- ❖ les requêtes: elles permettent à l'utilisateur d'interroger ses données afin de ressortir l'information précise qu'il intéresse ;
- ❖ la cartographie d'informations: cet outil permet de naviguer et découvrir de l'information insoupçonnée en faisant apparaître des relations entre les données ;
- ❖ les tableaux de bords: ils représentent l'information de façon dynamique et aident dans la prise de décisions.

D'après le besoin de client, Lenova a décidé de développer une application nommé Lenova Mail Analytics qui hérite de Lenova Big Data, mais elle est appliquée aux e-mails. Nous allons voir en détail cette application dans les chapitres ultérieurs.

### 2. Objectifs de stage

L'objectif générale est de savoir s'intégrer dans une équipe, comprendre l'existant, pouvoir améliorer l'existant et développer d'autres fonctionnalités sous l'encadrement d'un chef de projet et la contribution de toute l'équipe.

Lenova est comme toutes entreprises après la vente de son produit, elle travaille sur l'amélioration et l'édition de ses produits pour avoir des versions plus intéressantes et plus convaincantes, d'où le but de mon stage.

Travailler sur l'amélioration et l'évolution d'un logiciel n'est plus une tâche facile, donc il fallait le maintenir et le faire évoluer en gardant une certaine fiabilité et qualité, comme l'expert de la maintenance logicielle, Alain April, a précisé, « *l'acte même de maintenir de logiciel à la tendance à le dégrader.* »

Le but de ce stage est d'effectuer des améliorations sur Lenova Biig Data, cette amélioration se focalise sur les points suivants :

- ❖ l'évolution de la couche présentation ;
- ❖ la correction des bugs ;
- ❖ la création de nouvelles fonctionnalités.

Lenova Mail Analytics est la deuxième partie de sujet de mon stage. C'est une application dont le principe est le même que celui de Lenova Biig Data, la seule différence ce qu'il est appliqué aux emails. À travers un tableau de bord, la solution permet à l'utilisateur de visualiser l'ensemble des mails échangés avec ses interlocuteurs, de connaître la quantité des mails reçus et envoyés quel que soit leur état répondu, ouverts ou non ouverts.

En outre, l'application permet à l'utilisateur de visionner tous ses mails basée sur des diverses critères. Par exemple : affichage par émetteur, par projet, par sujet, par date, par activité, etc.

Lenova Mail Analytics dispose également d'un puissant moteur de recherche et de requêtes intégrées et personnalisables, qui permet de créer un filtre illimité pour des recherches et des requêtes de différents niveaux de complexité.

## II. Projet Existant

Lenova Biig Data est une application qui répond aux problématiques du Big Data qui est conçue pour la manipulation des données de grosses tailles. La plate-forme Lenova Biig Data construit intuitivement des bases d'analyse sémantique et permet de manipuler et de requêter en langage naturel d'importants volumes d'informations sans connaissance informatique.

Le socle de l'application se compose de 3 éléments principaux, le premier élément est l'application web qui est basée dans son fonctionnement sur la base de connaissance. La base de connaissance de son côté se base sur le mappeur.

## 1. La base de connaissance

La base de connaissance pouvant être indépendante des bases de production de l'entreprise. Elle constitue une base de retour d'expérience (une « mémoire » de l'entreprise) concernant les faits majeurs liés aux connaissances sur l'ensemble des différents métiers de l'entreprise « qui sait quoi » « qui fait quoi ».

Cette base de connaissance pouvant être constitué de plusieurs ensembles cohérents et indépendants appelés "collection". Concrètement chaque collection de la base est un graphe. Ce graphe est constitué de nœuds et de liens. Les nœuds de ce graphe sont les sujets, les liens sont les énoncés, ces énoncés sont orientés d'un sujet vers un autre et nommé par ce que l'on appelle une relation. Les liens sont à double sens car tous les énoncés ont un énoncé inverse avec comme relation une relation inverse de la relation de l'énoncé principal.

## 2. Le Mappeur

Lenova biig data Mapper est un outil puissant permettant de migrer les données depuis des sources structurées vers la base de connaissance Lenova biig data. Lenova Mapper peut extraire les données à partir des sources suivantes :

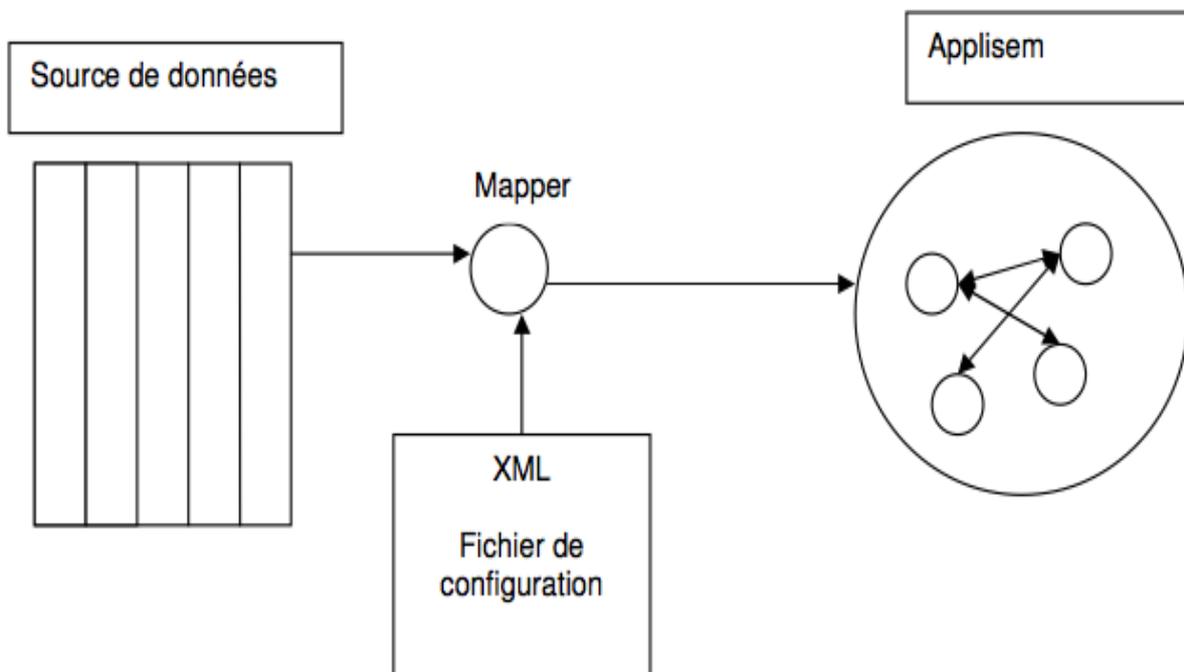
- ❖ les Bases de données ;
- ❖ les fichiers Excel ;
- ❖ les fichiers CSV (fichier dans lequel les cellules sont séparées par un caractère de séparation).

Pour réaliser cette migration, le programme prend un fichier XML et le transforme en base de connaissance. Les transformations sont définies dans le fichier de configuration. Le processus de transformation est divisé en trois grandes phases.

- ❖ **prétraitements** : ils permettent de créer le modèle si nécessaire, ou de définir des variables d'environnement comme le chemin d'accès pour les fichiers ;
- ❖ **traitements** : ils sont réalisés sur les données XML. Les opérations sont contrôlées par un gestionnaire XPATH sur une analyse événementielle du fichier XML ;
- ❖ **transfert** : un transfert vers la collection avec gestion éventuelle de la synchronisation.

La phase de traitement est optimisée pour des fichiers volumineux. Chaque opération possède un paramètre « path » qui est une forme simplifiée de chemin XPATH.

Le schéma ci-dessous explique le mode fonctionnement de l'application Biig Data Mapper.



**Figure n°2 : Fonctionnement de Biig Data Mapper**

Après l'exécution du mapper de Lenova biig data les données seront stockées sous forme de collection dans le serveur de données de Lenova Biig Data.

Une collection dans Lenova Biig Data est un ensemble de tables (queries, var, texte, users, dièses, dico), ayant des bits très spécifique.

### 3. Lenova Biig Data Web

Biig DATA Web est l'application principale de la solution Lenova Biig Data. C'est une application web, permettant de visualiser, modifier et interroger la base de connaissance. Cette application dispose de deux modules graphiques, Biig Data Grapher et Biig DATA Link.

Le premier module permet une visualisation sous forme graphique avec des possibilités de modification. Le second module permet une visualisation plus rapide et n'autorise pas les modifications.

Biig Data Web est déployé sur un serveur d'application. Il est possible de déployer plusieurs fois l'application sur le même serveur, en modifiant manuellement le nom du déploiement.

Chaque instance de cette application ne peut être connectée qu'à un seul Serveur Biig Data. Lors de la première utilisation, après installation, l'application demandera son paramétrage. Biig DataWeb est composé de plusieurs groupes de fonctionnalités constitués de plusieurs pages :

- ❖ Requête : le moteur de requêtes Lenova Biig Data permet de chercher des chemins dans le graphe d'une collection, à partir de règles logiques. Ces règles sont écrites sous la forme de triplets. La requête décrite par les règles :

< ?X, travaille pour, ?Y >

ET < ?Y, a pour domaine, ?Z > ;

- ❖ TraceFinder : les TraceFinder recherchent tous les liens qui peuvent exister entre des sujets et qui possèdent une ou plusieurs entrées et une ou plusieurs sorties. Ces entrées et sorties peuvent être des sujets, des catégories ou des préférences. Dans les deux derniers cas la catégorie ou la préférence sera remplacée par les sujets qui en sont membres ;
- ❖ Alerte : Biig Data dispose d'un mécanisme de surveillance des informations. Ce mécanisme utilise une requête et détecte les modifications en ajout et en suppression dans le résultat de cette requête. En cas de modification, un email est envoyé aux emails de destination de l'alerte avec les changements détectés ;
- ❖ Sujet : les sujets sont les informations de la base de connaissance dont ils peuvent avoir un texte associé, il est aussi possible d'ajouter des documents à un sujet. Les sujets peuvent être classés dans des catégories ou des préférences afin de les retrouver plus facilement ou de mieux définir le type de l'information ;
- ❖ Relations : les relations sont les noms des liens entre les sujets. Toute relation possède au moins un inverse. Les relations possèdent un ordre utilisé pour les présenter dans un ordre voulu ;
- ❖ Catégories : les catégories sont des sous ensembles de sujets. Elles permettent de compléter l'information, par exemple le 08/05/1945, est une date historique, mais c'est aussi certainement la date de naissance d'une personne. Les catégories sont utilisées pour typer les sujets et les compléments d'énoncés. Par exemple l'énoncé "Bernard est né le 08/05/1945", peut permettre de dire que "Bernard" est une personne et que "08/05/1945" est une date de naissance. Les catégories peuvent aussi être utilisées pour définir un formulaire. Pour cela il suffit de classer une relation dans une catégorie. La classification d'un sujet dans cette catégorie se fera par un formulaire.

Par exemple une personne est unique si on connaît son nom, sa date et son lieu de naissance. En classant les relations "est né(e) le" et "est né(e) à" dans la catégorie personne. La création d'un sujet dans cette catégorie demandera le sujet (nom de la personne) avec sa date et lieu de naissance ;

- ❖ Préférences : les préférences sont des sous ensembles de sujets. Elles ne peuvent que contenir des sujets contrairement aux catégories ;
- ❖ Import et Export : Cette page présente les possibilités d'importation et d'exportation avec la collection courante. Les import-export possibles depuis Biig Data Web ne concernent que le modèle et les requêtes. L'import-export de collection (y compris les sujets) n'est possible que depuis Biig Data Monitor sur la machine exécutant le serveur.

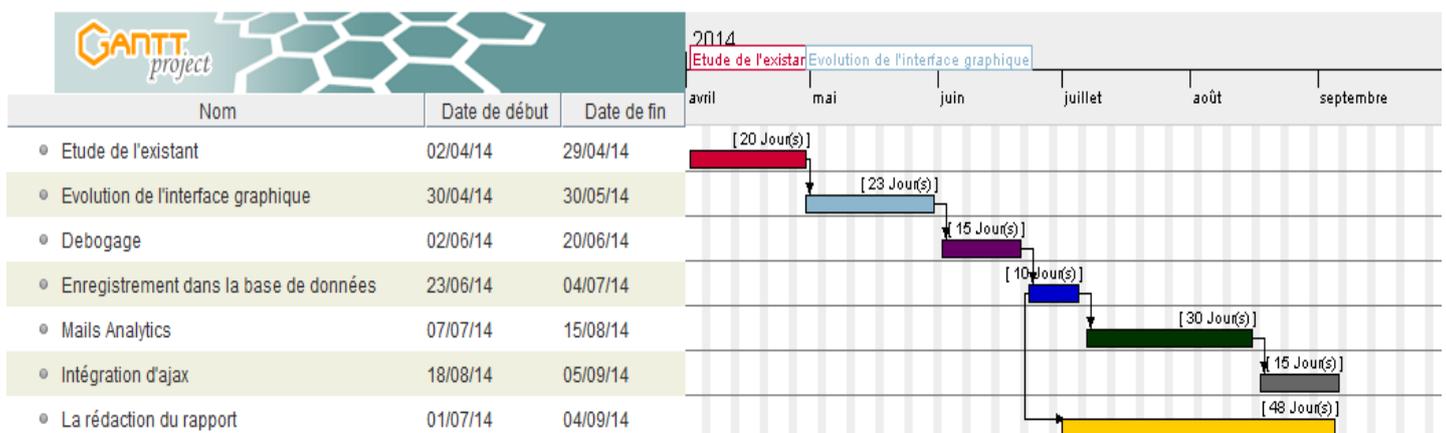
### III. La méthodologie du travail

#### 1. Conduite de Projet

La phase de planification permet de découper le projet en tâches, de décrire leur enchaînement dans le temps, d'affecter à chacune une durée.

Dans le cadre d'une bonne gestion du projet et du respect des délais des différentes étapes de l'application, on a établi un planning qui définit la date des différentes tâches et leurs statuts d'avancement pendant la réalisation du projet, ce que représente la figure suivante :

**Figure n°3 : Diagramme de Gantt**



## Chapitre 3: Etude technique et les taches Réalisées

Dans ce chapitre, nous abordons l'étude technique et les taches réalisées.

En premier temps nous décrivons l'architecture logicielle de l'application, puis nous parlons de l'environnement de développement en présentant la plateforme et les Framework utilisés.

## I. Etude technique

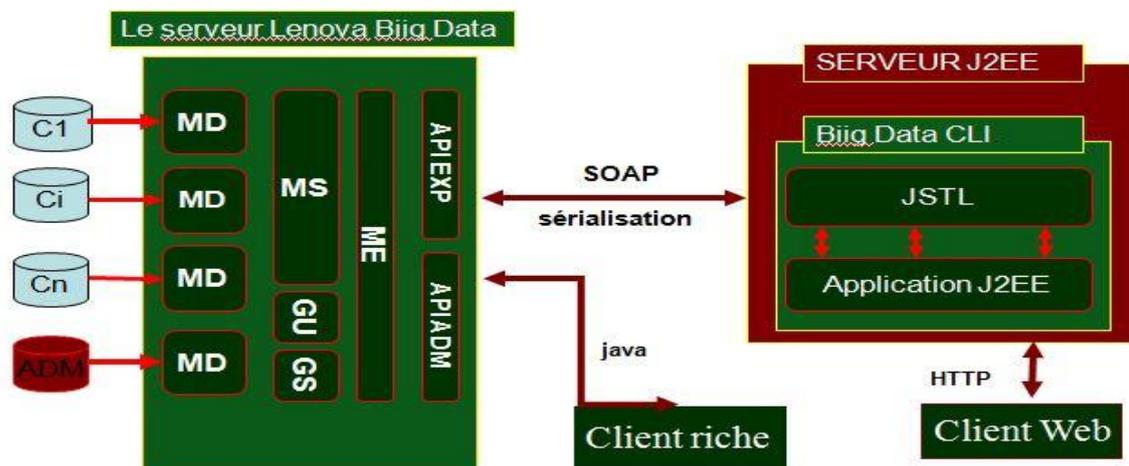
### 1. Architecture générale de Lenova Biig Data

L'application Lenova Biig Data est basée sur une architecture *3-tiers*.

- ❖ le serveur Biig data qui fournit un service au serveur J2EE ;
- ❖ le client ;
- ❖ le serveur d'application J2EE ;

La figure ci-dessous illustre l'architecture générale de l'application Lenova Biig Data.

Figure n°4 : l'architecture générale de Lenova Biig Data



L'application repose principalement sur deux catégories de clients : un ou des client(s) riche(s) et un ou des client(s) web. Le client riche est un client java (swing). C'est le cas de l'application Lenova Biig Data Mapper qui a été développé uniquement en java, et permettant d'accéder au serveur Lenova, qui est le serveur central de Lenova pour faire le mapping des données à partir des sources de données multiples telles que : les fichiers Excel, XML, base de données, fichier csv.

Les clients web sont des clients accédant au serveur par l'intermédiaire du web et des services http et Soap. Le client web est développé en utilisant la technologie Struts 1.

La communication entre le serveur JEE et le serveur Lenova se fait à travers le protocole SOAP (Simple Object Access Protocol) destiné aux échange de messages.

JSTL est l'acronyme de Java server page Standard Tag Library. C'est un ensemble de tags personnalisés développé sous la JSR qui propose des fonctionnalités souvent rencontrées dans les JSP :

- ❖ tag de structure (itération, conditionnement...);
- ❖ internationalisation ;
- ❖ exécution de requêtes SQL ;
- ❖ utilisation de documents XML.

Les avantages de l'architecture :

- ❖ plus grande flexibilité ;
- ❖ sécurité déléguée au serveur JEE ;
- ❖ meilleures performances (les collections peuvent être partagées sur plusieurs serveurs).

Les caractéristiques :

- ❖ le serveur est multi collections : permet de gérer plusieurs collections à la fois ;
- ❖ le serveur est multiutilisateurs : chaque utilisateur est identifié par une session et peut travailler sur une collection de son choix ;
- ❖ le serveur est multi thread : chaque requête reçue par le serveur est traitée par un thread indépendant. Cela permet de servir un nombre quelconques de clients à la fois.

Les communications :

- ❖ la communication entre le client et le serveur est réalisée soit par sérialisation soit par Soap ;
- ❖ le client peut aussi se connecter en utilisant une connexion socket.

### 1.1. Architecture de serveur

Le serveur est composé de plusieurs couches.

- ❖ **machine dièse** : la MD permet de représenter un graphe au sens général de la théorie des graphes. Chaque collection est représentée par une instance d'une machine dièse ;

- ❖ **machine Sémantique** : la MS sert à associer une sémantique au graphe représenté par la MD en définissant les objets de la collection (sujet, relation, catégories, requêtes, etc.) ;
- ❖ **machine d'exploitation** : la ME définit les opérations de base de la gestion des abjects définis par la machine sémantique (création, renommage, suppression, classification, listage) ;
- ❖ **API** : les opérations de base définies par la machine d'exploitation sont enrobées dans des opérations de plus haut niveau permettant de vérifier la session, les droits de visualisation en fonction du rôle de l'utilisateur, etc. pour définir une API d'exploitation et une autre d'administration.

## 2. Environnements et outils utilisés

### 2.1. Environnement de développement

#### 2.1.1. Architecture JEE 1.6



Parmi les choses qui nous avaient motivés pour ce stage, le travail sur une architecture JEE bien structuré.

Le JEE (Java Enterprise Edition) est une architecture standard définie par Sun Microsystems et destinée à réduire les coûts et la complexité du développement des applications multi niveaux. Elle consiste dans l'ensemble des services de développement et d'infrastructure d'exécution nécessaires au déploiement d'applications, ou de composants, dans une architecture distribuée supportant les clients web ou natifs. Avec les spécifications JEE, Sun Microsystems définit non seulement une plate-forme mais également un standard pour le développement des applications d'entreprise. Grâce à ce standard et aux services JEE, qui gèrent et manipulent automatiquement la majorité des mécanismes techniques de complexité caractérisant les composants logiciels distribués, le développement des applications d'entreprise est désormais simplifié. La plate-forme JEE est composée des éléments suivants : une spécification du processus de déploiement, un standard définissant le format d'emballage des applications en vue d'un déploiement généralisé, sur toute plate-forme JEE

Le JEE a été spécialement conçu pour supporter le développement d'applications qui implémentent des services d'entreprise et qui sont destinées à manipuler des informations sur les clients, les employés, les fournisseurs, les partenaires et les autres acteurs participant activement à la vie de l'entreprise. Des telles applications sont, de manière inhérente, très complexes. Elles sont susceptibles de s'alimenter en informations à partir de sources de données très variées, et de distribuer ces informations à différents types de clients. Pour mieux contrôler et gérer ces applications, l'ensemble des méthodes et règles métier nécessaires sont implémentées dans le niveau intermédiaire. Cet élément d'architecture représente un environnement se trouvant sous le contrôle du département pour la technologie de l'information de l'entreprise.

### 2.1.2. Netbeans



Pour mettre en réalisation notre projet, nous n'avons pas le choix, l'IDE imposé était Netbeans, et c'était une bonne chose pour nous, étant donnée que nous sommes habitué de travaillé sur Netbeans qui est un environnement de développement intégré permettant de produire et fournir divers outils gravitant autour de la réalisation de logiciel, englobant les activités de codage logiciel. Son environnement de développement permet de supporter n'importe quel langage de programmation.

## 2.2. Technologies et outils utilisés



### 2.2.1. Framework Struts 1

Un Framework est un ensemble de bibliothèques, qui contiennent les différents fonctions et outils ainsi que des règles, qui permet d'aider les développeurs au développement d'applications web. Un Framework est composé de plusieurs briques et composants qui sont en interaction entre eux. Un Framework Java fournit un ensemble de fonctionnalités qui sont réutilisables.

Struts 1 est un framework basé sur l'architecture JEE, qui propose un moyen efficace de développer une application Web dynamique avec le langage Java. Egalement, Struts offre des outils pour la validation des données utilisateurs lors de saisies dans les formulaires, des bibliothèques de balises JSP pour la création rapide de pages et un processus de création de formulaires à base de fichiers XML.



### 2.2.2. MySQL

Nous avons à notre disposition une base de données MySQL rapide et fiable. MySQL nous permet d'enregistrer les données obtenues après le traitement effectué par Lenova Biig Data mapper sur les sources de données Excel, csv, base de données etc.

Après le mapping, les données seront stockées dans MySQL sous forme de collection. Une collection est un ensemble de tables ayant des buts très spécifique. Egalement, pour enregistrer les résultats des requêtes et des TraceFinder.



### 2.2.3. JQuery

JQuery est une bibliothèque JavaScript qui facilite le développement d'applications web et s'appuie sur l'interaction entre JavaScript et HTML, afin de simplifier des commandes communes de JavaScript.



### 2.2.4. SVN

En ce qui concerne la gestion d'un projet informatique, Apache subversion (abrégié SVN) est un outil très important. Le SVN est natif sous Netbeans, et peut être ajouté à eclipse sous forme de plugin. Il permet de gagner en temps de développement car en effet, pour une équipe développement, il parait nécessaire de se partager les ressources de développement, aussi les codes pour la bonne marche du projet.

Ainsi le SVN fournit aux développeurs la possibilité de se partager, ou de mettre à jour leur projet commun. En gros avec le SVN nous pourrions :

- ❖ récupérer un projet ;
- ❖ mettre à jour un projet ;
- ❖ valider des modifications faites sur un projet ;
- ❖ partager un projet ;
- ❖ Etc.

Qui sont ainsi un ensemble de fonctionnalités très utiles aux développeurs.

### 2.2.5. Mantis Beug Trancker



L'outil Mantis Bt est très utilisé pour la gestion des anomalies (bugs des applications), il est libre et développé complètement en PHP.

C'est un logiciel basé sur une interface web qui requiert une base de données et un serveur web. Son principe est simple, il consiste à la déclaration de bug informatique, la mise à jour de l'avancement de sa résolution jusqu'à sa clôture.

Cet outil s'avère très utile lorsque l'on se trouve dans une grande entreprise ou des entreprises séparées. En effet il permet d'optimiser le travail, aussi il permet un gain de temps énorme entre développeurs, chef de projet et testeurs. L'outil Mantis BT permet :

- ❖ de gérer des utilisateurs et leurs droits d'accès ;
- ❖ de gérer différents projets ;
- ❖ de déclarer et suivre des anomalies (anomalies ou évolutions) ;
- ❖ d'effectuer des synthèses statistiques des anomalies et de produire des rapports.

### 2.2.6. Glassfish



Glassfish est un serveur d'application très utilisé dans le processus de développement d'applications, créé par Sun Microsystems en 2005.

En effet, il permet le développement d'applications distribuées en utilisant les technologies comme : EJB, JPA, JSF et d'autres.

### 2.2.7. JavaScript



JavaScript est un langage de programmation objet et événementiel utilisé pour la gestion des interactions dans les navigateurs web. JavaScript est lié au langage de balisage HTML, dont le développeur peut insérer du code JavaScript dans des pages HTML grâce à la balise <script> ou par l'appel des propriétés et des méthodes, qui existent dans un fichier script (.js) et leur associer des actions en fonction d'événements déclenchés par le visiteur (onclick, onmouseover, onmouseout, etc.)

### 2.2.8. Ajax

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) autrement dit XML et JavaScript asynchrones, est une architecture qui permet de construire des sites web dynamiques interactifs à base de différentes technologies ajoutées aux navigateurs web. L'idée de d'AJAX est de faire communiquer une page Web avec un serveur Web en évitant les téléchargements de pages complètes et en réduisant le trafic entre le client et le serveur. Un moteur Ajax est en fait un objet ou une fonction JavaScript qui est appelé chaque fois qu'une information est sollicitée auprès du serveur. Au lieu du modèle traditionnel, qui fournit un lien vers une autre ressource (comme une autre page Web), chaque lien fait appel au moteur Ajax, lequel planifie et exécute la requête. Cette dernière est établie de manière asynchrone, ce qui signifie que l'exécution du code n'attend pas de réponse avant de se poursuivre.

#### ❖ Versions utilisées

Technologie	Description	Version Utilisée
<b>JEE</b>	Architecture logiciel	1.6
<b>Struts</b>	Représente le pattern mvc2 de la couche présentation	1.0
<b>MySQL</b>	SGBD	6.0
<b>JQuery</b>	Bibliothèque JavaScript automatisant les commandes les commandes Ajax	1.7
<b>SVN</b>	Serveur de synchronisation des versions	1.7.7

## II. Les tâches Réalisées

Durant ce stage j'étais amené à travailler sur plusieurs tâches dont chacune de ces tâches a un certain niveau de priorité et de difficulté. La première tâche était dans le cadre du projet Lenova Biig Data, elle avait comme objectif l'évolution de la couche présentation de projet. La deuxième tâche était au niveau de débogage de projet dont nous avons comme mission les tests de l'application afin de détecter les éventuelles erreurs et par la suite les corriger. La troisième partie de mon projet de fin d'études, c'était consacré à la préparation des données pour une utilisation avec des outils de projection. La quatrième mission était d'ajouter des nouvelles fonctionnalités à l'application du projet Biig Data Mail. La cinquième et la dernière tâche qui m'a été confiée est l'intégration d'Ajax pour améliorer l'interactivité des interfaces.

### 1. Evolution de l'interface graphique

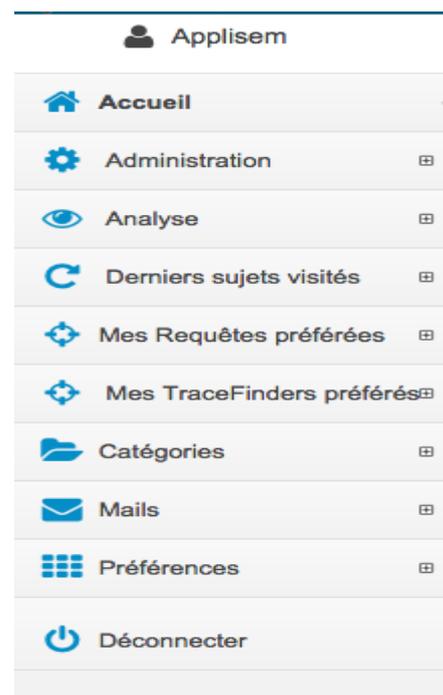
Cette évolution consiste à expérimenter l'interface graphique de l'application et de gérer ses sous interfaces. L'évolution de cette interface comprend l'amélioration de menu, de style du bandeau de recherche, le style général de l'application, etc.

Nous avons retravaillé l'ergonomie de cette interface afin de la rendre plus facile à utiliser, attractive et compréhensible par l'utilisateur. Les figures ci-dessous (cf. Figure n°5 et Figure n°6) représentent l'ancien menu de navigation par rapport au nouveau menu.

Figure n°5 : Ancien menu



Figure n°6 : Nouveau menu



Le menu de navigation c'est le menu présent dans toutes les pages de l'application. Il permet un accès rapide, aux différents éléments:

- ❖ administration : gérer des données d'administration (utilisateurs, rôles, etc.) ;
- ❖ analyse : permettre l'accès rapide aux différentes fonctionnalités d'analyses (comme les requêtes et les TraceFinder) ;
- ❖ derniers sujets visités : afficher les dix derniers sujets visités dans un sous menu ;
- ❖ requêtes préférées : les requêtes que l'utilisateur marque comme prioritaires ou préférées ;
- ❖ TraceFinder préférés : est le même principe que les requête préférées mais appliqué à la notion TraceFinder ;
- ❖ catégories : le menu catégories permet l'accès à la liste des catégories ainsi que la création des nouvelles.

Parmi les améliorations qu'ils sont faites au ce niveau, est l'évolution du bandeau de recherche dans l'interface principale. Les figures ci-dessous (cf. Figure n°7 et Figure n°8) montrent la différence entre l'ancien bandeau de recherche et le nouveau.

**Figure n°7 : Ancien Bandeau**



**Figure n°8 : Nouveau Bandeau**



Ce bandeau est constitué d'une zone de saisie afin de rentrer la valeur à rechercher et de quatre secteurs de recherche différents. Les types de recherches prises en compte sont :

- ❖ la recherche intitulée ;
- ❖ la recherche dans le contenu ;
- ❖ la recherche dans le corpus.

## 2. Le débogage et la correction des erreurs

Le débogage c'est une étape primordiale dans le cycle de vie d'une application qui permet de vérifier les erreurs qui cessent l'avancement de développement d'une application.

Tout au long de la période de développement nous étions amenés à faire des tests pour toutes les fonctionnalités développées, afin de détecter les failles et les erreurs de l'application. Après la détection d'un bug, nous affectons la mission de la correction de cette erreur, au membre d'équipe responsable de la tâche concernée via un système de suivi d'anomalies.

Afin de gérer les anomalies, nous avons utilisé le logiciel Mantis qui permet d'enregistrer les déclarations des bugs effectuées par les différents membre d'équipe, puis pour la personne concernée à travailler sur la résolution de ses bugs jusqu'à leurs clôtures. À tout moment le déclarant peut suivre l'avancement du traitement, et de son côté l'intervenant peut ouvrir un canal de communication avec le déclarant en commentant les problèmes signalés, s'il a des questions ou des remarques.

La figure ci-dessous illustre un exemple d'un bug sur Mantis. Dans cet exemple il y a un problème d'affichage erroné au niveau de l'icône « corbeille » et « case à cocher » comme c'est indiqué dans la case Résumé. Comme pour toute anomalie sur Mantis, nous trouverons les caractéristiques suivantes : le rapporteur, l'intervenant ou la personne concernée par l'erreur, le statut (résolu ou non résolu), l'impact de problème (Majeur, Mineur,...), ainsi que les notes de l'intervenant (comme indiqué dans l'exemple, le bug a été résolu), etc.

Figure n°9 : Mantis

Connecté en tant que : schttou (Soukaina CHTTOU - développeur) 2014-08-06 15:14 CEST

Projet: Tous les projets [v] [Afficher] [S]

Mon affichage | Afficher les bogues | Rapporter un bogue | Historique des changements | Calendrier | Mon compte | Fermer la session

Visé récemment: 0000010, 0000011, 0000012, 0000013, 0000014, 0000015

Visualiser les détails du résultat [ Aller aux notes ] [ >= ] [ Historique du bogue ] [ Imprimer ]

Identifiant	Projet	Catégorie	Afficher les statuts	Date de soumission	Dernière mise à jour
0000012	Big-Data	IHM	public	2014-06-18 11:06	2014-06-26 15:48
Rapporteur	mphlippot				
Assigné à	schttou				
Priorité	normale	Impact	majeur	Reproductibilité	quelques fois
Statut	résolu	Résolution	ouvert		
Plate-forme		OS		Version	

**Résumé** 0000012: Affichage erroné au niveau de l'icône "corbeille" et "case à cocher" d'une ligne "énoncé"

**Description** Selon le contenu d'un texte associé à un sujet, il y a affichage d'une instruction au niveau de l'icône "corbeille" et "case à cocher" d'une ligne "énoncé". (Voir images associées)

**Étapes pour reproduire** Créer une collection à partir du mappeur et fichier "xls" associé.

**Balises** Aucune balise n'est associée.

**Associer balises** (Séparer par ',') Balises existantes: Associer

**Pièces jointes**

- Mantis Aff Err - 01.jpg [v] (546,777 octets) 2014-06-18 11:06
- Mantis Aff Err - 02.jpg [v] (385,036 octets) 2014-06-18 11:06
- Mall.xls [v] (26,624 octets) 2014-06-18 11:07
- Mall.map [v] (4,968 octets) 2014-06-18 11:07

Surveiller | Rouvrir | Fermer | Déplacer | Supprimer le bogue

**Relations**

**Utilisateurs surveillant ce bogue**

Liste d'utilisateurs: Aucun utilisateur surveillant ce bogue.

Nom d'utilisateur: Ajouter

**Notes**

schttou (développeur) 2014-06-26 15:48

Problème résolu il fallait juste aller dans fichier list-statements.jsp et écrire une fonction qui remplace double quote par le vide

- J'ai renommé l'application bigdata et je l'ai déployé dans le serveur.
- Publication dans SVN Réalisée.

## 3. Enregistrement des requêtes et des TraceFinder

Cette tâche consiste à enregistrer les résultats de l'exécution des TraceFinder et les requêtes dans une nouvelle table de la base de données, cet ajout a pour objectif de préparer les données pour une utilisation avec des outils de projection.

### 3.1. TraceFinder

La technologie *TraceFinder* permet de visualiser les chemins existants entre deux groupes de Sujets. Il peut être intéressant de visualiser les chemins indirects qui peuvent exister entre deux Sujets, afin de mettre au jour des liens indiscernables par la simple navigation. La requête TraceFinder dispose de deux paramètres, le premier paramètre est une liste des entrées (des sujets ou un seul sujet) et le deuxième est une liste des sorties (des sujets ou un seul sujet). Afin d'aider les analystes à accomplir ce genre de tâches, la technologie *TraceFinder* recherche les chemins indirects et les retranscrits sous forme de tableaux.

Au niveau de TraceFinder. Nous avons utilisé la Framework Struts 1 pour l'enregistrement des résultats issus des requêtes TraceFinder dans la base de données. L'enregistrement ça ce fait à travers la communication des tags avec les classes Java qui contiennent les fonctions permettant l'exécution des requêtes SQL.

La Framework Struts repose sur un fichier de configuration au format XML (*struts-config.xml*) qui permet de connaître le détail des éléments qu'il va gérer dans l'application, et comment ils vont agir lors des traitements.

Les données issues de la requêtes sont encapsulés dans un objet de types *ActionForm*. Struts va utiliser l'introspection pour initialiser les champs de ces objets à partir des valeurs fournies par la requête. Dans la partie vue, Struts utilise par défaut des JSP qui s'appuient sur un ensemble des bibliothèques de tags personnalisés afin de faciliter leur développement.

L'utilisation des bibliothèques de tags de Struts nécessite leur définition dans le fichier de déploiement *web.xml* et leur déclaration dans chaque page qui les utilise. Un tag Struts se constitue du nom de la classe, le nom du tag et d'autres attributs. Les classes déclarées sur ce tag contiennent toutes les méthodes de traitement sur les données du serveur de données.

Exemple d'un tag dans une page JSP :

```
<tag>
```

```
<Description>tag de recuperation du texte d'un sujet</description>
```

```
<name>categoryAddLink</name>
<Tag-class>applisem.tags.categories.CategoryAddLinkTag</tag-class>
<body-content>JSP</body-content>
<attribute>
  <name>category</name>
</attribute>
</tag>
```

La déclaration de source et du préfixe du taglib sur l'entête le JSP :

```
<%@taglib uri="/WEB-INF/applisem.tld" prefix="Sem" %>
```

Une fois le tag applisem.tld est déclaré sur un JSP comme le montre l'exemple ci-dessus les classes qui y sont déclarés pourront être appelés pour l'enregistrement des données.

### 3.2. Les Requêtes

La Requête est un Objet particulier Lenova Biig Data auquel sont liée des règles. Ces règles prennent la forme d'Enoncés dont certains des termes sont remplacés par des variables. Le résultat d'une requête est l'ensemble des n-uplets de la base de connaissance qui correspondent aux règles des requêtes.

[?Personne travaille pour ?Société]

[?Société a pour adresse ?Adresse]

[?Adresse pays ?Pays]

Le résultat de cette requête est représenté par l'ensemble des n-uplets sous forme d'un tableau avec les colonnes **Personne, Société, Adresse, Pays**.

La figure ci-dessous montre un exemple d'exécution d'une requête sur l'interface de l'application.

Figure n°10 : L'exécution d'une requête

**Résultat de la requête : Liste des Mails avec Emetteurs et Destinataires**

Liste des Mails avec Destinataire par Emetteur (Vue Multidimensionnelle)      Liste des Mails avec Emetteur par Destinataire (Vue Multidimensionnelle)      Vue brute

**Requête**

{ ?Objet, [ ""est émis par"" ], ??Collaborateur } AND { ?Objet, [ ""est à destination de"" ], ?Destinataire }

**1941 Résultat(s)**

?Objet	""est émis par""	??Collaborateur	?Objet	""est à destination de""	?Destinataire
["""SPAM"""] EMS September offerings for software purchase - EMS Database Management Solutions - 974	est émis par	noreply@sqjmanager.net	["""SPAM"""] EMS September offerings for software purchase - EMS Database Management Solutions - 974	est à destination de	mphilippot@lms-demo.fr
[530 - GAN Eurocourtage] Facturation Juin 2009 - Anthony HERBÉ - 287	est émis par	aherbe@lms-demo.fr	[530 - GAN Eurocourtage] Facturation Juin 2009 - Anthony HERBÉ - 287	est à destination de	mtanguy@lms-demo.fr
[ALTIMA] emails envoyés - Christophe JANIAK - 1575	est émis par	cjaniak@lms-demo.fr	[ALTIMA] emails envoyés - Christophe JANIAK - 1575	est à destination de	mphilippot@lms-demo.fr
[ALTIMA] emails reçus - Christophe JANIAK - 1576	est émis par	cjaniak@lms-demo.fr	[ALTIMA] emails reçus - Christophe JANIAK - 1576	est à destination de	mphilippot@lms-demo.fr
[ALTIMA] Hébergement - Christophe JANIAK - 1570	est émis par	cjaniak@lms-demo.fr	[ALTIMA] Hébergement - Christophe JANIAK - 1570	est à destination de	abiere@lms-demo.fr
[ALTIMA] Portail Extranet - Christophe JANIAK - 1579	est émis par	cjaniak@lms-demo.fr	[ALTIMA] Portail Extranet - Christophe JANIAK - 1579	est à destination de	mphilippot@lms-demo.fr
[ALTIMA] Portail Extranet - Hébergement - Reliance du client -	est émis par	cjaniak@lms-demo.fr	[ALTIMA] Portail Extranet - Hébergement - Reliance du client -	est à destination de	abiere@lms-demo.fr

Avec la même méthode que TraceFinder, nous effectuons l'enregistrement de résultats de requêtes exécutées dans la base de données.

## 4. Lenova Mails Analytics

Lenova Mails Analytics est la deuxième application dont j'ai travaillé durant ce stage. Cette application consiste à traiter les informations au travers les données qui proviennent des emails. L'utilisateur sera en mesure de visualiser les échanges de mails avec les différents interlocuteurs, de percevoir la quantité reçue et échangée ainsi que d'avoir une vision précise du contenu. Elle hérite de Lenova Biig Data mais elle est appliquée aux e-mails.

Le but de Lenova Mails Analytics est d'avoir des nouvelles fonctionnalités qui n'existe pas dans les messageries classiques. Cette particularité de Lenova Mails Analytics se manifeste dans quelques fonctionnalités telles que l'affichage de tous les échanges entre les différents emails de telle date à telle date et toutes les relations existantes contenues dans les courriels mais aussi dans toutes les pièces attachées.

Afin de pouvoir effectuer les analyses des mails de l'application, il faut passer par la première étape qui consiste à récupérer les données des mails en utilisant le protocole IMAP qui a pour rôle de se connecter sur n'importe quelle boîte mail et de récupérer les courriers électroniques déposés sur les serveurs de messagerie correspondant (Gmail, Yahoo, Outlook, serveur des entreprise, etc.). Les courriers électroniques récupérés sont ensuite stockés dans une base de données MySQL, la base pourra être exportée en fichier sous forme d'un script SQL. Ce dernier pourra être mappé dans le serveur de données Lenova Biig Data à travers l'application Lenova Biig Data Mapper. La deuxième étape comprend les principales fonctions pour l'analyse des mails.

Nous allons citer et expliquer quelques fonctionnalités de l'application Mail Analytics dans les sous-titres suivants.

#### 4.1. Date Mail

La fonctionnalité Date Mail permet de lister le nombre des mail envoyés dans chaque date (cf. Figure n° 11).

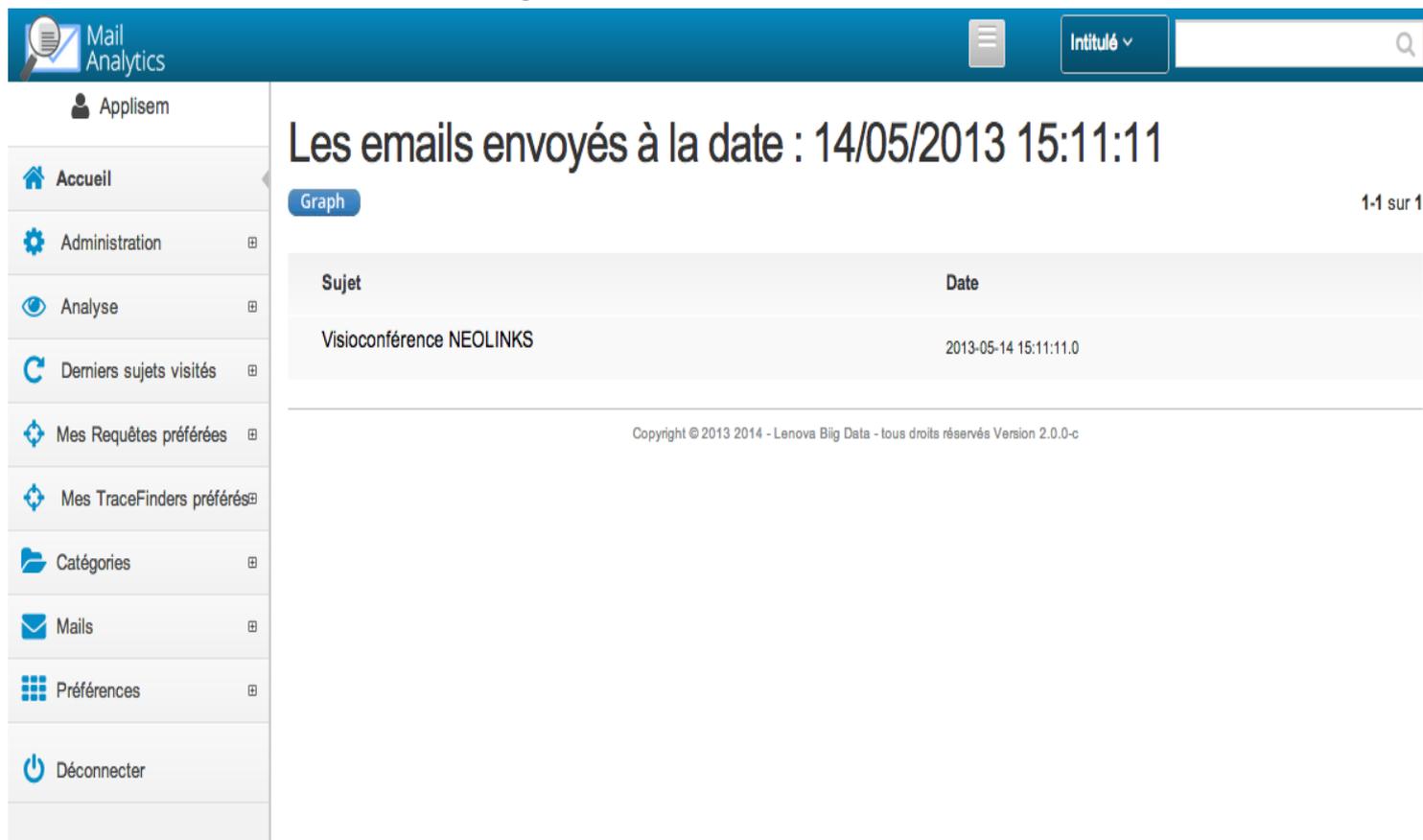
Figure n°11 : Date Mail

Date Mail	Nombre de mails
14/05/2013 10:23:52	1
14/05/2013 15:11:11	1
14/05/2013 15:30:08	1
14/05/2013 18:27:56	1
15/05/2013 10:32:53	1
15/05/2013 13:01:19	1
15/05/2013 14:24:03	1
15/05/2013 15:14:36	1
15/05/2013 16:55:27	1
18/05/2013 16:04:07	1

Affiche 1 à 10 de 1,929 enregistrements

Lorsqu'on clique sur une date parmi les autres qui figurent dans la capture ci-dessus, on se retrouve dans une autre page avec un tableau des mails envoyés à cette date (cf. Figure n°12).

Figure n°12 : Date Mail résultats



The screenshot shows the 'Mail Analytics' interface. The top navigation bar includes the 'Mail Analytics' logo, a user profile 'Applisem', a search bar with the placeholder 'Intitulé', and a search icon. A left sidebar contains navigation options: Accueil, Administration, Analyse, Derniers sujets visités, Mes Requêtes préférées, Mes TraceFinders préférés, Catégories, Mails, Préférences, and Déconnecter. The main content area displays the title 'Les emails envoyés à la date : 14/05/2013 15:11:11' and a 'Graph' button. Below this is a table with one row of data. The footer of the interface contains the copyright notice: 'Copyright © 2013 2014 - Lenova Big Data - tous droits réservés Version 2.0.0-c'.

Sujet	Date
Visioconférence NEOLINKS	2013-05-14 15:11:11.0

#### 4.2. Emetteurs

La rubrique Emetteurs permet de lister le nombre des mails envoyés par émetteur (cf. Figure n°13).

**Figure n°13 : Emetteurs**

Emetteurs	Nombre de mails	
aa javondangbo@lma-demo.fr	8	Sélectionnez Favoris
abiere@lma-demo.fr	37	Sélectionnez Favoris
aboukerma@lma-demo.fr	1	Sélectionnez Favoris
ad@articque.com	1	Sélectionnez Favoris
ad@geobs.com	1	Sélectionnez Favoris
ahamouda@lma-demo.fr	10	Sélectionnez Favoris
aherbe@lma-demo.fr	111	Sélectionnez Favoris
alertDF@hitechpros.com	77	Sélectionnez Favoris
aparpailon@lma-demo.fr	1	Sélectionnez Favoris
asancellier@lma-demo.fr	3	Sélectionnez Favoris

Affiche 1 à 10 de 128 enregistrements

Copyright © 2013 2014 - Lenova Big Data - tous droits réservés Version 2.0.0-0

Lorsqu'on clique sur un email parmi la liste des émetteurs qui figurent dans la capture ci-dessus, on se retrouve dans une autre page avec une liste de tous les mails qui a envoyé cet émetteur (cf. Figure n°14).

**Figure n°14 : Les emails envoyés par émetteur**

Les emails envoyés par : abiere@lma-demo.fr

Graph 1-37 sur 37

Sujet	Date
RE: Feuille de Temps GARSALT	2013-07-01 10:52:18.0
RE: Feuille de Temps OPTIMUM	2013-07-01 12:37:17.0
RE: Feuille de Temps de Karima ZERARGUI	2013-07-01 12:56:35.0
RE: Feuille de Temps Isabelle RICHARD	2013-07-01 13:03:17.0
RE: Feuille de Temps de Cherif HIDOUSI	2013-07-01 13:58:38.0
RE: Feuille de Temps Arthur REVEL	2013-07-01 13:59:52.0
RE: Feuille de Temps de Vivian URIE	2013-07-01 14:00:05.0
RE: Feuille de Temps de Marc DIVO	2013-07-01 16:13:45.0
RE: Feuille de Temps de Denis RIGAUX	2013-07-01 16:27:16.0
RE: CRA	2013-07-29 11:28:57.0
RE: CRA	2013-07-29 11:45:36.0

De la même façon, lorsqu'on clique sur un mail parmi les autres envoyés par un émetteur, on se redirige vers une autre page qui contient le contenu de ce mail.

### 4.3. Destinataires

Le sous menu Destinataires permet de lister le nombre des mails reçus par un destinataire (cf. Figure n°15).

**Figure n°15 : Destinataires**

Destinataires	Nombre de mails	
aa javondangbo@lma-demo.fr	1	Sélectionnez Favoris
abiere@lma-demo.fr	54	Sélectionnez Favoris
ahamouda@lma-demo.fr	10	Sélectionnez Favoris
aherbe@lma-demo.fr	34	Sélectionnez Favoris
aoblet@lma-demo.fr	1	Sélectionnez Favoris
aof-02-2009@diffusion.francophonie.org	1	Sélectionnez Favoris
bASTRID@amelkys.fr	16	Sélectionnez Favoris
bdomenech@lma-demo.fr	23	Sélectionnez Favoris
Bendji.nzau@polycom.com	1	Sélectionnez Favoris
bjean@lma-demo.fr	1	Sélectionnez Favoris

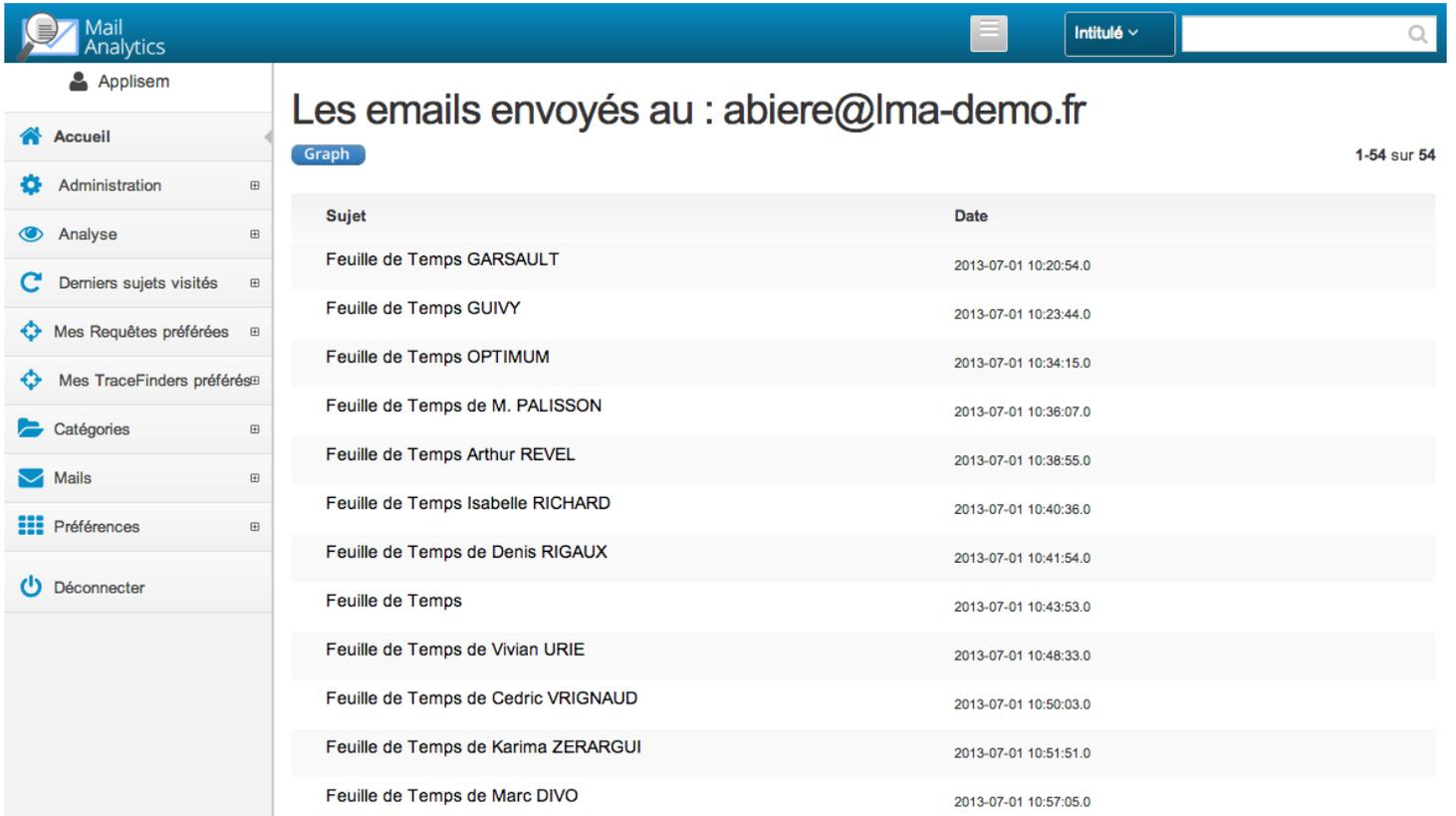
Affiche 1 à 10 de 97 enregistrements

Previous 1 2 3 4 5 ... 10 Next

Copyright © 2013 2014 - Lenova Big Data - tous droits réservés Version 2.0.0-c

Lorsqu'on clique sur une adresse mail parmi la liste des destinataires qui figurent dans la capture ci-dessus, on navigue vers une autre page avec une liste de tous les messages qui a reçu ce destinataire (cf. Figure n°16).

Figure n°16 : Les emails reçus par un destinataire



The screenshot shows the Mail Analytics interface. On the left is a navigation menu with options like Accueil, Administration, Analyse, etc. The main area displays a list of emails sent to the recipient 'abiere@lma-demo.fr'. The table has columns for 'Sujet' and 'Date'.

Sujet	Date
Feuille de Temps GARSAULT	2013-07-01 10:20:54.0
Feuille de Temps GUIVY	2013-07-01 10:23:44.0
Feuille de Temps OPTIMUM	2013-07-01 10:34:15.0
Feuille de Temps de M. PALISSON	2013-07-01 10:36:07.0
Feuille de Temps Arthur REVEL	2013-07-01 10:38:55.0
Feuille de Temps Isabelle RICHARD	2013-07-01 10:40:36.0
Feuille de Temps de Denis RIGAUX	2013-07-01 10:41:54.0
Feuille de Temps	2013-07-01 10:43:53.0
Feuille de Temps de Vivian URIE	2013-07-01 10:48:33.0
Feuille de Temps de Cedric VRIGNAUD	2013-07-01 10:50:03.0
Feuille de Temps de Karima ZERARGUI	2013-07-01 10:51:51.0
Feuille de Temps de Marc DIVO	2013-07-01 10:57:05.0

De la même manière que l'exemple précédent, lorsqu'on clique sur un mail parmi les autres reçus par un destinataire, on se redirige vers une autre page qui permet l'accès au contenu de ce mail.

#### 4.4. Mails

Le sous menu Mails permet d'accéder à tous les mails d'une Collection. Comme illustre la figure ci-dessous, il y a un tableau avec 3 colonnes Emetteur, Sujet et Date, si on clique sur un mail dans la colonne émetteur, on pourra voir tous les mails reliés à cette adresse mail, de même si on clique sur sujet on aura l'accès au contenu de mail de ce sujet. Également si on clique sur la date on se redirige vers une page avec tous les mails envoyés et reçus à cette date.

Figure n°17 : Mails

Emetteur	Sujet	Date
aajavondangbo@lma-demo.fr	Fwd: Projet U19041	2013-09-11 09:18:46.0
aajavondangbo@lma-demo.fr	Fwd: Projet U19041	2013-09-11 10:20:16.0
abiere@lma-demo.fr	Besoins Santé MACIF DIT	2013-07-20 18:58:31.0
abiere@lma-demo.fr	Préparation présentation e-learning MACIF MUT	2013-06-19 19:19:52.0
abiere@lma-demo.fr	Présentation e-learning Macif Mutualité	2013-06-08 23:34:47.0
abiere@lma-demo.fr	Présentation S. NORMAND	2013-07-20 18:38:46.0
abiere@lma-demo.fr	RE: [Appel d'Offre de L"OIF] - Relation client	2013-06-23 22:57:58.0
abiere@lma-demo.fr	RE: ALTIMA	2013-06-13 00:39:43.0
abiere@lma-demo.fr	RE: AO MAIF	2013-09-08 23:54:20.0
abiere@lma-demo.fr	RE: AO MAIF	2013-09-09 10:55:07.0

Affiche 11 à 20 de 1,950 enregistrements

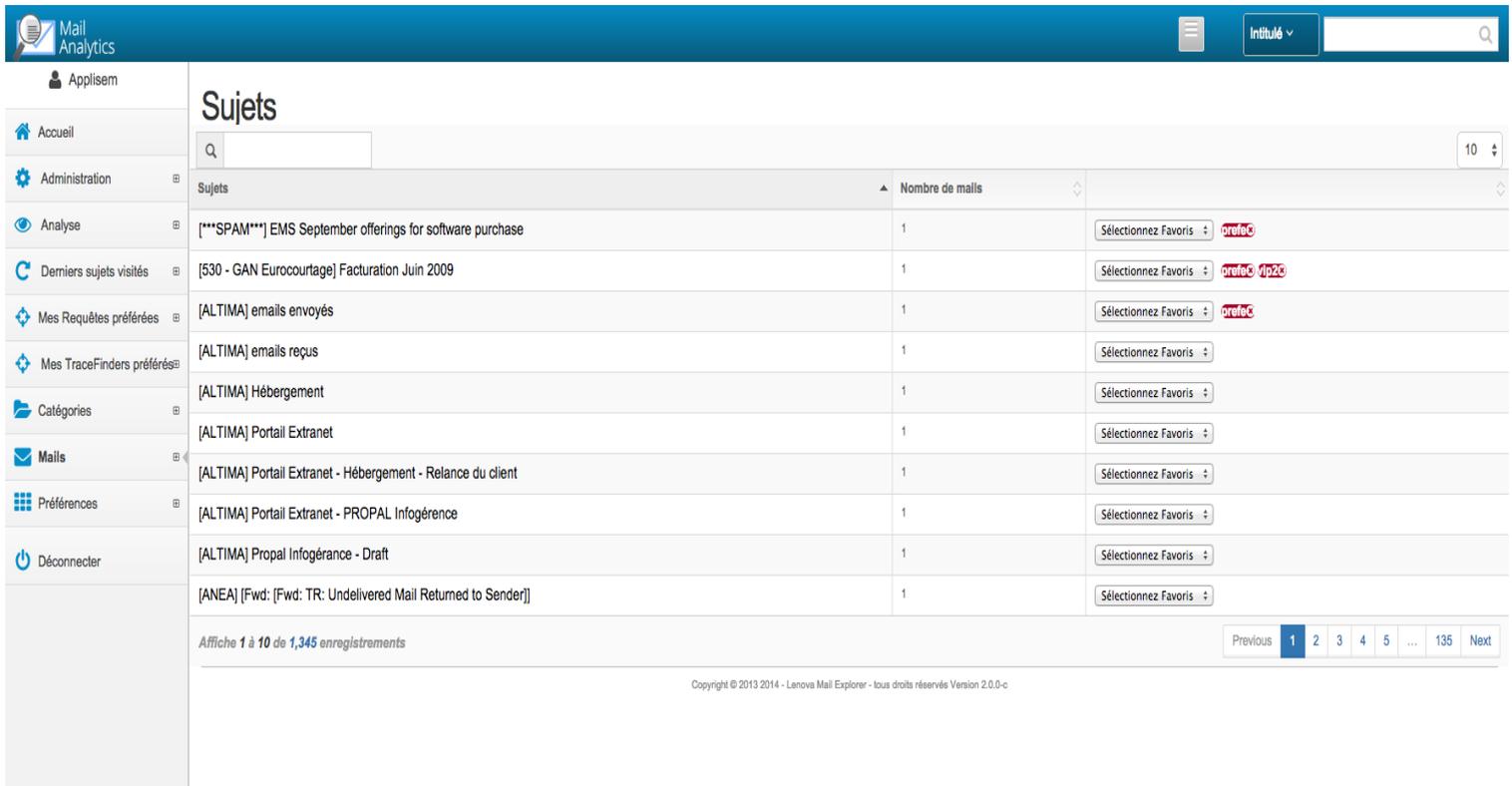
Previous 1 2 3 4 5 ... 195 Next

#### 4.5. Sujets

Le sous menu Sujets permet d'afficher les nombres des mails concernés par un sujet.

On peut accéder au contenu d'un sujet en cliquant sur un sujet parmi les autres listés.

Figure n°18 : Les emails reçus par sujet



The screenshot shows the 'Sujets' (Subjects) view in Mail Analytics. The interface includes a search bar, a navigation menu on the left, and a table of email subjects. The table has columns for 'Sujets', 'Nombre de mails', and a 'Favoris' (Favorites) dropdown menu. The 'Favoris' menu is open for several rows, showing options like 'orefe' and 'orefe 1p2c'. The table shows 10 rows of data, with a total of 1,345 registrations. The footer indicates the version is 2.0.0-c.

Sujets	Nombre de mails	Favoris
[***SPAM***] EMS September offerings for software purchase	1	Sélectionnez Favoris : orefe
[530 - GAN Eurocourtage] Facturation Juin 2009	1	Sélectionnez Favoris : orefe 1p2c
[ALTIMA] emails envoyés	1	Sélectionnez Favoris : orefe
[ALTIMA] emails reçus	1	Sélectionnez Favoris :
[ALTIMA] Hébergement	1	Sélectionnez Favoris :
[ALTIMA] Portail Extranet	1	Sélectionnez Favoris :
[ALTIMA] Portail Extranet - Hébergement - Relance du client	1	Sélectionnez Favoris :
[ALTIMA] Portail Extranet - PROPAL Infogérance	1	Sélectionnez Favoris :
[ALTIMA] Propal Infogérance - Draft	1	Sélectionnez Favoris :
[ANEA] [Fwd: [Fwd: TR: Undelivered Mail Returned to Sender]]	1	Sélectionnez Favoris :

## 5. Intégration d'Ajax

J'ai intégré l'Ajax dans plusieurs fonctions de Mail Analytics. Voici quelques exemples de cet usage :

- ❖ récupérer les données depuis le serveur, et afficher parallèlement au fur et à mesure les résultats reçus dans la page web sans occasionner le rechargement complet de la page ;
- ❖ au niveau de la rubrique « Emetteurs » et « Destinataires », nous avons ajouté la fonctionnalité « Favoris » qui permet d'affecter une adresse mail à une catégorie de favoris. Lors de sélection d'une catégorie de favoris, l'enregistrement dans la base et l'affichage de favoris s'effectuent sans rechargement de la page, ce qui nous permet de gagner plus du temps. Egalement, la suppression du favori depuis la base de données se fait par une seule clique.

## Chapitre 4 : Les apports et bilan de stage

Ce chapitre a pour vocation de présenter les apports et le bilan de stage.

## I. Les apports du stage

Pendant ce stage au sein de Lenova j'ai appris beaucoup de choses en adéquation avec la formation que j'ai suivie à l'université. Les apports que j'ai tirés de cette expérience professionnelle s'articulent sous trois parties principales: les compétences acquises, les difficultés rencontrés ainsi que la vie en société.

### 1. Les compétences acquises

Durant ma formation à l'université de Paris 8, j'ai pu acquérir un ensemble de savoir, de connaissances dans le domaine informatique et plus précisément dans les technologies de l'hypermédia.

Ce stage de fin d'études, c'était pour moi le stade pour mettre en pratique mes connaissances acquises. Cette expérience professionnelle a été aussi l'occasion de découvrir de nouvelles connaissances et d'approfondir mes compétences en développement web, principalement en Java/JEE et la Framework Struts 1, ainsi qu'en différentes technologies et plus particulièrement la bibliothèque de JavaScript JQuery et Ajax. De plus, j'ai pu avoir des niveaux acquis au niveau de débogage et la correction des erreurs.

En effet j'ai pu développer la compétence allant dans le sens de l'étude et a compréhension d'une application déjà existante dans son intégralité. Pour pouvoir ainsi permettre sa mise jour. Aussi la possibilité d'ajouter de nouvelles fonctionnalités si nécessaire. J'ai pu aussi développer la compétence à savoir comment a partir des besoins des clients, faire l'analyse, la synthèse, pour ensuite développer des fonctionnalités répondant au mieux à ses besoins. Donc j'ai pu développer d'avantage mon savoir faire en conception et l'analyse.

En outre, j'ai eu l'occasion de travaillé sur un projet réel qui peut être vendue aux grandes entreprises. Egalement, j'ai participé à plusieurs réunions, certaines à mon initiative, réunissant les membres d'équipe de développement dont le chef de projet. Au cours de ces réunions, je présentais le travail, puis nous discussions de l'avancement et de l'évolution du projet. Ces réunions furent très enrichissantes car elles permettaient d'avoir un retour sur le travail effectué et que la parole était ouverte : tout le monde pouvait échanger, communiquer, donner son avis et proposer ses idées.

### 2. Difficulté Rencontrée

Durant ce stage j'ai rencontré deux types de difficultés. Tout d'abord des difficultés d'ordres organisationnel et fonctionnel ensuite des difficultés d'ordre technique.

### 2.1. Difficultés techniques

Comme tout début, nous sommes souvent confrontés à des difficultés. En effet, mis à part le fait de me familiariser avec mon nouveau environnement.

- ❖ Les premiers furent la compréhension des applications déjà existantes.

En effet, faute d'absence dans certains cas de documentation des applications existantes, les premiers moments d'études de ces applications n'étaient pas très évidents. Il fallait ainsi, mobiliser toutes nos connaissances apprises à l'université pour l'adapter à notre situation. Après quelques efforts on est parvenu à notre espérance et ainsi la compréhension fut possible.

- ❖ En outre même si la plupart des technologies devraient être vues ou déjà apprises à l'université.

Il n'est pas toujours le cas qu'on fait une étude très approfondie de ces technologies voir assez de pratiques, pour les comprendre de fond en comble. Ainsi il fallait réétudier les technologies des applications existantes, et choisir des technologies les plus adéquates pour les nouvelles fonctionnalités à développer plus tard.

Mais avec une bonne équipe, un chef de projet aussi qui n'aménageait aucun effort pour nous faire comprendre les technologies ainsi que nous donner des directives pour le choix de technologies. De ce fait on a surmonté les difficultés allant dans ce sens.

### 2.2. Difficulté fonctionnel

Il est vrai que les difficultés d'ordre fonctionnel peuvent causer des difficultés d'ordre techniques et vice-versa, parfois des problèmes de communication et de compréhensions entre l'équipe, parfois la demande d'une information et sa réception n'est pas toujours fiable tant qu'on n'est pas sûr si cette information est fiable à 100% cela causera une perte de temps. Parfois même les solutions qui ne sont pas sûres et proposées par un membre de l'équipe peuvent causer un retard.

## 3. La vie de l'entreprise

L'environnement de l'entreprise dans le quel, je fais mon stage était très intéressant. En effet, les bureaux sont en Open Space. Ainsi les directeurs, les chefs de projets, etc. côtoient les employés et sont aisément accessibles.

De ce fait, le rythme de travail est donné par le dynamisme de l'équipe. Les communications sont simples et aisées entre les différents membres de l'équipe.

Il peut arriver des fois où on se trouve face à une surcharge ou bien on est pressé par le temps, dans ce cas notre chef de projet recadre les priorités nous permettant ainsi d'être plus efficaces et de pouvoir ainsi résoudre ces problèmes.

En outre, les résultats de mes missions sont soumis à mon chef de projet, qui se charge de les exposer au directeur de Lenova. Lors d'un groupe de travail ou d'une réunion où je suis participante, je propose des idées si nécessaire quant au choix des technologies ou pour la résolution d'un problème. Le fait que nos responsables ne nous traitaient pas simplement comme des stagiaires mais comme leurs collègues, montrait la confiance qu'ils portaient en nous. Cela me permet d'exercer mes connaissances dans des conditions quasi professionnelles.

Mon intégration dans l'entreprise s'est très bien passée, les contacts avec les autres membres de l'équipe Lenova sont conviviaux. Cependant il y a aussi des règles fondamentales, telles que les horaires qu'il fallait respecter comme toute entreprise. Les règles horaires sont simples chez LENOVA, le bureau ouvre à 8h30. Et la fin de la journée est estimée à 17 heures, nous laissant ainsi une marge importante pour pouvoir terminer les tâches journalières.

## **II. Bilan de stage**

Du point de vue humain, j'ai été satisfaite par l'accueil à l'entreprise. En effet, les membres de l'entreprise m'ont témoigné une disponibilité et une prise en charge qui m'ont ainsi permis de me mettre dans un bon environnement de travail

De ce fait j'ai pu attaquer les projets dans les conditions les plus adéquates possibles.

Cette disponibilité m'a permis aussi d'avoir le plus rapidement possible l'ensemble des informations dont j'ai besoin pour mon travail et essayer ainsi de répondre aux exigences des missions qui me sont fixées.

### **1. Bilan Humain**

Du point de vue humain, J'ai été satisfaite par l'accueil à l'entreprise. En effet, les membres de l'entreprise m'ont témoigné une disponibilité et une prise en charge qui m'ont ainsi permis de me mettre dans un bon environnement de travail.

De ce fait j'ai pu attaquer les projets dans les conditions les plus adéquates possibles.

Cette disponibilité m'a permis aussi d'avoir le plus rapidement possible l'ensemble des informations dont j'ai besoin pour mon travail et essayer ainsi de répondre aux exigences ou missions qui me sont fixées.

## 2. Bilan personnel

Un stage est très important dans la construction d'une expérience professionnelle. En effet, les mois passés à l'entreprise m'ont permis de découvrir la vie professionnelle, l'importance du travail d'un ingénieur informatique dans la bonne marche d'une entreprise et plus précisément une SSII.

En outre j'ai pu acquérir d'importantes informations concernant les entreprises telles que la hiérarchie de l'entreprise, la vie dans l'entreprise, l'organisation fonctionnelle, la pression du travail etc. J'ai également compris l'intérêt d'une bonne communication entre collaborateurs et d'une bonne gestion du temps pour mener à bien un projet.

Cette expérience professionnelle m'a permis aussi de développer d'avantages non seulement mon sens du travail en équipe, mais aussi d'améliorer et augmenter mes compétences dans le domaine de l'informatique.

## Conclusion

D'une manière générale je retiens une note positive de mon stage de fin d'études dans le cadre du Master 2 Technologies de l'Hypermédia. J'ai pu être intégré à une équipe de développement web autour de la technologie Java EE, ce vers quoi je voulais me diriger, dans laquelle je n'ai pas eu de soucis à m'intégrer et à partager. Il m'a permis de me faire une idée concrète des exigences de Lenova en ce qui concerne l'ingénierie de développement web dans les deux Modes : en mode projet et en mode maintenance.

La formation acquise à travers mon cursus à l'ESISA d'une part et à l'université Paris 8 d'autre part m'a été utile dans différentes situations, que ce soit sur le plan technique (programmation objet, bonnes pratiques, etc.) que sur le plan relationnel (travail collaboratif, gestion du temps, etc.). Je profite de cette rétrospective pour souligner que dès mon arrivée, j'ai pu apprécier l'ambiance de travail au sein de l'entreprise. Ceci m'a permis de partager des objectifs communs avec l'équipe et d'avoir une démarche orientée sur le résultat, dans le respect des impératifs de qualité et de délai.

En gros, ce stage m'a permis de comprendre le monde de l'entreprise et aussi l'importance et à quoi consiste le métier du développeur dans une entreprise.

Les compétences que j'ai acquies à l'université de Paris 8 notamment en ce qui concerne la maîtrise des technologies web tels que Javascript, Ajax, CSS, m'ont beaucoup aidé dans les moments d'apprentissage rapide car la réactivité et la pertinence sont des aspects primordiaux dans les tâches confiées en entreprise.

Les nouvelles fonctionnalités développées et les modifications apportées, permettront à l'entreprise d'offrir plus de fonctionnalité à ses clients et par la même occasion de gagner plus de marché dans le future.

Ce stage se termine avec la réalisation de la plupart des projets qu'on s'était fixé autrement dit : conception et développement de nouvelles fonctionnalités, évolution de la couche présentation, correction des bugs des applications existantes. Cependant certains projets ont été arrêtés, au détriment de projets plus prioritaires.

Les quelques modifications ou améliorations qui restent à apporter aux différents programmes développés seront effectuées durant le reste de mon stage.

Ce stage m'a permis de gagner encore plus d'expérience dans le domaine informatique. Aussi il m'a permis de mettre en pratique les connaissances apprises à l'université, ainsi que de découvrir mes points forts et mes points faibles dans le développement web.

Les principaux défis du stage étaient de pouvoir s'adapter aux situations de la vie en entreprise, découvrir et exploiter de nouvelles technologies dans un court laps de temps.

## Bibliographie

<http://www.Lenova.fr/>

## Liste des figures

Figure n° 1 : Les logos de partenaires de Lenova .....	11
Figure n°2 : Fonctionnement de Biig Data Mappeur.....	16
Figure n°3 : Diagramme de Gantt.....	18
Figure n°4 : l'architecture générale de Lenova Biig Data .....	20
Figure n°7 : Ancien Bandeau .....	28
Figure n°9 : Mantis .....	29
Figure n°10 : L'exécution d'une requête .....	32
Figure n°11 : Date Mail.....	33
Figure n°12 : Date Mail résultats.....	34
Figure n°15 : Destinataires .....	36
Figure n°16 : Les emails reçus par un destinataire.....	37
Figure n°17 : Mails.....	38
Figure n°18 : Les emails reçus par sujet .....	39

## Sigles et abréviations utilisés

## Table des matières

Introduction.....	5
Chapitre 1 : Présentation de l'entreprise .....	6
I. Historique .....	7
II. Services de Lenova .....	8
1. L'assistance technique.....	8
2. L'édition de logiciel.....	8
3. Dématérialisation .....	9
4. Centre d'appels .....	9
III. Solution de Lenova .....	9
1. Lenova GED.....	9
2. Lenova CRM.....	10
3. Lenova Store .....	10
4. Lenova Biig Data .....	11
IV. Les partenaires de Lenova.....	11
Chapitre 2 : Contexte générale du projet.....	12
I. Contexte du Projet .....	13
1. Sujet de stage .....	13
2. Objectifs de stage .....	13
II. Projet Existant .....	14
1. La base de connaissance .....	15
2. Le Mappeur .....	15
3. Lenova Biig Data Web.....	16
III. La méthodologie du travail.....	18
1. Conduite de Projet .....	18
Chapitre 3: Etude technique et les taches Réalisées.....	19
I. Etude technique .....	20
1. Architecture générale de Lenova Biig Data .....	20
1.1. Architecture de serveur.....	21
2. Environnements et outils utilisés .....	22
2.1. Environnement de développement .....	22

2.2. Technologies et outils utilisés.....	23
II. Les taches Réalisées .....	27
1. Evolution de l'interface graphique .....	27
2. Le débogage et la correction des erreurs.....	28
3. Enregistrement des requêtes et des TraceFinder .....	30
3.1. TraceFinder.....	30
3.2. Les Requetes.....	31
4. Lenova Mails Analytics .....	32
4.1. Date Mail .....	33
4.2. Emetteurs .....	34
4.3. Destinataires.....	36
4.4. Mails .....	37
4.5. Sujets .....	38
5. Intégration d'Ajax.....	39
Chapitre 4 : Les apports et bilan de stage .....	40
I. Les apports du stage.....	41
1. Les compétences acquises .....	41
2. Difficulté Rencontrée .....	41
2.1. Difficultés techniques .....	42
2.2. Difficulté fonctionnel.....	42
3. La vie de l'entreprise .....	42
II. Bilan de stage .....	43
1. Bilan Humain .....	43
2. Bilan personnel.....	44
Conclusion .....	45
Bibliographie.....	47
Liste des figures .....	48
Sigles et abréviations utilisés.....	49
Table des matières .....	50
Annexes .....	52

## Annexes

### A. Fenêtre de connexion avant mise à jour



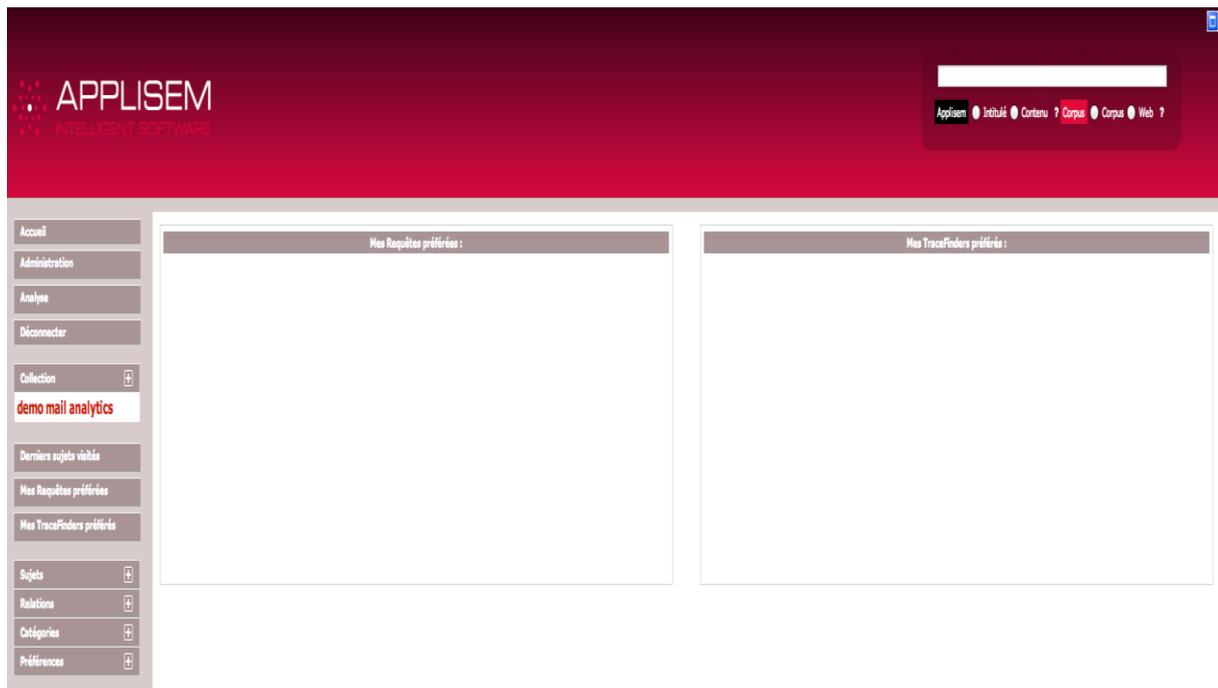
The screenshot shows a login window for Applisem. The background is a dark red gradient. On the left, the Applisem logo is displayed, consisting of a cluster of red dots and the text "APPLISEM INTELLIGENT SOFTWARE". On the right, contact information is provided: "Contact : contact@applisem.fr", "Applisem SoftWare - Parc d'activité les Colonnes", and "79180 CHAURAY - www.applisem.fr". Below the header, there are three input fields: the first contains the text "applisem", the second contains "mot de passe", and the third is a black button with the white text "valider".

### B. Fenêtre de connexion après la mise à jour

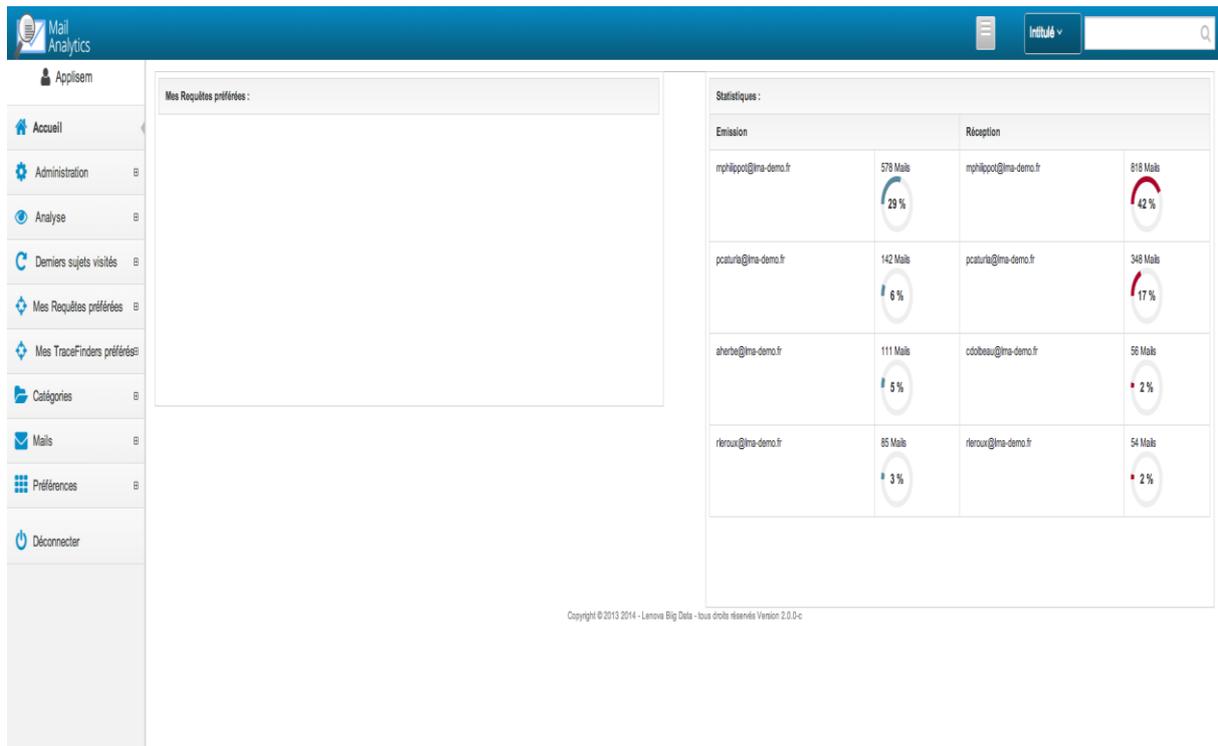


The screenshot shows a login window for Lenova Big Data. The background is a light gray gradient. On the left, the Lenova Big Data logo is displayed, featuring the word "Lenova" in a small font above "Biig Data" in a large, bold font, with a yellow diagonal stripe behind the text. On the right, contact information is provided: "Contact : contact@lenova.fr", "Lenova BigData - Rue Puits Japie", and "79410 Echiré - www.lenova.fr". Below the header, there are three input fields: the first contains the text "identifiant", the second contains "mot de passe", and the third is a black button with the white text "valider".

### C. Page d'accueil avant la mise à jour



### D. Page d'accueil après la mise à jour



## E. Contenu du mail

The screenshot shows an email client interface. The left sidebar contains navigation options: Accueil, Administration, Analyse, Derniers sujets visités, Mes Requêtes préférées, Mes TraceFinders préférés, Catégories, Mails, Préférences, and Déconnecter. The main content area displays an email from Arnaud BIERE (abiere@lma-demo.fr) to mphilippot@lma-demo.fr, dated 20-07-2013 18:58:31. The subject is 'Besoins Santé MACIF DIT'. The email body contains a greeting, a request for a job mission, and a list of requirements and constraints.

**Besoins Santé MACIF DIT**

De Arnaud BIERE : abiere@lma-demo.fr à mphilippot@lma-demo.fr le 20-07-2013 18:58:31

Bonsoir Michel,

Comme demandé par Nacer, je te reformule le deuxième besoin pour le même client :

- Mission : réalisation de requêtes dans la base de données MySQL de SnSANTÉ, relations avec la MOA
- Qualités requises : être en mesure de comprendre le modèle de données, adaptabilité, relationnel et diplomatie
- Compétences techniques : SQL et MYSQL
- Date de démarrage : idéalement le 17 août 2009
- Durée : a priori jusqu'au 31/12/09

- Contraintes budgétaires : le budget global frais inclus pour les 2 prestations ne doit pas dépasser 719 à HT / jour

Bien cordialement.

Arnaud PINTE  
INSERVIO

## F. Graph

Le graph permet de visualiser en mode graphique les liens sur les mails c'est à dire entre les objets, les émetteurs les récepteurs et les dates.

