



## DEDICACE

A ma mère, qui a toujours œuvré pour ma réussite, pour son soutien multiforme, sa patience et sa dévotion. Vois en ce modeste travail qui t'est dédié le fruit de tes efforts. Puisses le tout puissant nous bénir.

## REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements s'adressent :

- A DIEU le tout puissant, le miséricordieux pour ces accomplissements dans notre vie ;
- Au Représentant Résident de l'IAI (Institut Africain d'Informatique) Cameroun, Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA Monsieur Armand Claude ABANDA;
- Au directeur général de KEAMA, Monsieur Edouard Eugène AKAME AKAME qui nous a accueillis au sein de cette structure où nous avons pu découvrir le monde professionnel ;
- A toute l'équipe de développement de l'entreprise KEAMA, particulièrement à Monsieur Pierre KANGUDIE MUANZA et Monsieur Armand NYOG ;
- A toute le personnel de KEAMA, dont la remarquable sympathie a favorisé notre intégration et rendu agréable notre séjour ;
- A Monsieur Nicolas ASSAWOGA Encadreur Académique et Enseignant à l'IAI-Cameroun Centre d'excellence Technologique Paul BIYA, pour ses remarques, ses conseils et sa disponibilité ;
- A Tous nos enseignants et au corps administratif de l'Institut Africain d'Informatique pour leurs encadrements pendant tout notre parcours ;
- A toute notre famille, frères et sœurs, parents proches ou lointain pour leur soutien et assistance sans lesquels nous ne serons arrivés au bout de ce travail ;
- A tous nos camarades de l'IAI-Cameroun Centre d'excellence Technologique Paul BIYA ;
- A toutes les personnes qui ont œuvré de près ou de loin dans l'accomplissement de ce projet ;

## SOMMAIRE

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENTS .....	II
SOMMAIRE .....	III
LISTE DES FIGURES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX .....	VI
LISTE DES ABBREVIATIONS .....	VII
RESUME.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PARTIE 1 : DOSSIER D'INSERTION .....	2
PARTIE II : CAHIER DES CHARGES .....	10
PARTIE III : DOSSIER D'ANALYSE .....	19
PARTIE IV : DOSSIER DE CONCEPTION .....	53
PARTIE V : DOSSIER DE REALISATION .....	65
PARTIE V : GUIDE D'UTILISATION .....	77
CONCLUSION GENERALE .....	101
BIBLIOGRAPHIE .....	XI
WEBOGRAPHIE.....	XII
ANNEXES .....	XIV
TABLE DES MATIERES .....	XV

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation de KEAMA Central Africa Sarl .....	6
Figure 2 : Organigramme de KEAMA Central Africa Sarl .....	7
Figure 3 : Diagramme de Gantt du projet.....	15
Figure 4 : Représentation du processus (en Y) 2TUP.....	25
Figure 5 : Représentation de la notion d'héritage entre deux acteurs .....	28
Figure 6 : Représentation de la relation d'extension entre deux cas d'utilisation.....	28
Figure 7 : Représentation de la relation de généralisation entre deux cas d'utilisation .....	29
Figure 8 : Représentation de la relation d'inclusion entre deux cas d'utilisation .....	29
Figure 9 : Exemple d'un diagramme des cas d'utilisation .....	30
Figure 10 : Diagramme des cas d'utilisation du système étudié .....	31
Figure 11 : Cas d'utilisation « gérer_document » .....	32
Figure 12 : Cas d'utilisation « gérer_plan_de_classement ».....	33
Figure 13 : Cas d'utilisation « gérer_règles » .....	34
Figure 14 : Cas d'utilisation « gerer_historique » .....	34
Figure 15 : Exemple de diagramme de séquence .....	41
Figure 16 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « s'authentifier ».....	42
Figure 17 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer_document ».....	43
Figure 18 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « importer_fichier » .....	44
Figure 19 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer_regle » .....	45
Figure 20 : Exemple de diagramme d'activité .....	47
Figure 21 : Diagramme d'activité associé au cas d'utilisation « s'authentifier » .....	48
Figure 22 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer_document » .....	49
Figure 23 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « importer_fichier » .....	50
Figure 24 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer_regle » .....	51
Figure 25 : Exemple d'un diagramme de classe .....	57
Figure 26 : Diagramme de classe du système .....	58
Figure 27 : Exemple d'un diagramme de composant.....	59
Figure 28 : Diagramme de composant du système étudié.....	60
Figure 29 : Le modèle MVC .....	62
Figure 30 : Le modèle DAO qui complète le modèle MVC .....	63
Figure 31 : Modèle physique du système .....	70
Figure 32 : Représentation de l'architecture 3-tiers .....	72
Figure 33 : Exemple d'un diagramme de déploiement .....	74
Figure 34 : Diagramme de déploiement du système étudié .....	75
Figure 35 : Capture d'écran du site de téléchargement de MySQL .....	81
Figure 36: Choix de la version de MySQL server (Système d'exploitation) .....	82
Figure 37: Page d'accueil du site officiel de GlassFish.....	83
Figure 38: Page de téléchargement de GlassFish.....	84
Figure 39: Décompression des fichiers du serveur GlassFish.....	84
Figure 40: Contenu du répertoire bin .....	85
Figure 41: Page d'accueil du serveur GlassFish .....	86

Figure 42: Sélectionner le menu "Application" .....	87
Figure 43: cliquer sur "Deploy", pour ajouter une nouvelle application dans le serveur.....	88
Figure 44 : Ouverture de l'explorateur pour choisir le fichier WAR de l'application .....	89
Figure 45 : Sélection du fichier WAR.....	90
Figure 46 : Valider le déploiement de l'application.....	91
Figure 47 : Application déployée .....	92
Figure 48 : Page d'accueil de l'application .....	93
Figure 49 : Page de connexion .....	94
Figure 50 : Page espace documentaire .....	95
Figure 51 : Le menu « toutes les archives » .....	96
Figure 52 : la page « archives gelées ».....	96
Figure 53 : la page « hierarchie » .....	97
Figure 54 : la page « règle » .....	98
Figure 55 : page « type de document » .....	98
Figure 56 : la page « historique » .....	99

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources logicielles nécessaires .....	16
Tableau 2 : Ressources matérielles nécessaires .....	17
Tableau 3 : Coût des ressources humaines .....	18
Tableau 4 : Solutions proposées aux limites du système existant.....	23
Tableau 5 : Eléments constitutifs du diagramme de cas d'utilisation .....	27
Tableau 6 : Scenario textuel du cas d'utilisation « s'authentifier » .....	35
Tableau 7 : Scenario du cas d'utilisation « créer_document ».....	36
Tableau 8 : Scenario du cas d'utilisation « importer_fichier » .....	37
Tableau 9 ; Scenario du cas d'utilisation « ajouter_hierarchie » .....	37
Tableau 10 : Scenario du cas d'utilisation « modifier_document ».....	38
Tableau 11 : Scenario du cas d'utilisation « créer_règle » .....	39
Tableau 12 : Eléments du diagramme de séquence.....	40
Tableau 13 : Eléments du diagramme d'activité.....	47
Tableau 14 : Eléments constitutifs du diagramme de classe .....	57
Tableau 15 : Eléments constitutifs du diagramme de composant .....	59
Tableau 16 : Logiciels utilisés pour implémenter notre application .....	68
Tableau 17 : Langage de programmation et frameworks utilisés pour implémenter l'application.....	69
Tableau 18 : Eléments constitutifs du diagramme de déploiement.....	73

## LISTE DES ABBREVIATIONS

- 2TUP** : *Two(2) Tracks Unified Process*  
**AUP** : *Agile Unified Process*  
**CSS** : *Cascading Style Sheets*  
**DAO** : *Data Access Object*  
**ERP** : *Enterprise Ressource Planning*  
**HDD** : *Hard Drive*  
**HTML** : *Hyper Text Markup Language*  
**IDE** : *Integrated Development Environment*  
**IT** : *Inforamtion Technology*  
**JSP** : *Java Server Pages*  
**JSTL** : *Java Server Tag Library*  
**MoReq2** : *Model Requirement*  
**MPD** : *Modèle Phsique de Données*  
**MVC** : *Modèle-Vue-Controleur*  
**MVE** : *Modèle-Vue-Editeur*  
**PGI** : *Progiciel de Gestion Intégrée*  
**RAM** : *Random Acess Memory*  
**RJ** : *Registerded Jack*  
**R-UP** : *Rational Unified Process*  
**SAE** : *Système d'archivage électronique*  
**SGBD** : *Système de Gestion de Base de Données*  
**SQL** : *Structured Query Langage*  
**UML** : *Unified Modeling Language*  
**UP** : *Unified Process*  
**xml** : *Extensible Markup Language*

## RESUME

Un ERP, aussi appelé PGI est une application dont l'objectif est de coordonner l'ensemble des activités d'une entreprise autour d'un même système d'information. L'entreprise KEAMA Central Africa Sarl dont l'activité principale est la prestation de services informatiques a en projet la création d'une telle application. Nous avons effectué un stage de quatre mois dans cette entreprise et il nous a alors été demandé de développer un système d'archivage électronique qui serait intégré comme module à l'ERP. Ce système est une application web qui permettra de gérer aisément les documents d'archives et ainsi permettre aux entreprises, futurs utilisateurs de cette application d'avoir une traçabilité sur leurs opérations. Dans un cadre de travail favorable et avec le soutien de nos encadreurs, nous nous sommes engagés à la réalisation de ce projet.

## ABSTRACT

ERP, also known as PGI is an application whose aim is to coordinate all the activities of a company around a single information system. The company KEAMA Central Africa Sarl whose principal activity is the provision of IT services has in project creating such an application. We conducted a four-month internship in this company and we were then asked to develop an electronic archiving system that would be integrated as a module in the ERP. This system is a web application that will easily manage the archival material and thus enable companies, future users of this application to have traceability on their operations. In favorable working conditions and with the support of our framers, we are committed to this project.

## INTRODUCTION GENERALE

Les technologies de l'information et de la communication sont en perpétuelle évolution. Elles sont devenues utiles voire indispensables dans plusieurs secteurs d'activités. Plusieurs solutions informatiques aux problèmes quotidiens sont désormais disponibles. Toutes fois, la tendance dans certaines entreprises est de s'approprier un outil logiciel qui inclut plusieurs de ces solutions afin de pouvoir être plus rapide, plus efficace dans l'exercice de son activité : on parle alors de **progiciel de gestion intégré (PGI)**. L'entreprise **KEAMA Central Africa Sarl**, structure dont l'activité principale est la prestation de services informatiques dans laquelle nous avons effectué un stage académique travaillait sur le développement d'un tel outil. Il nous a été demandé pour ce stage de concevoir le module **archivage** qui serait intégré par la suite au progiciel.

Nous commencerons par décrire brièvement la structure dans laquelle nous avons effectué notre stage. Par la suite, nous présenterons le cahier des charges, document qui définit les objectifs à atteindre. Après cela, ce sera l'analyse approfondie du système, qui commencera par une étude de l'existant. Cette étude nous permettra de comprendre le système en place, de savoir quelles sont ses limites et les difficultés qu'elles impliquent, ce qui nous permettra de proposer une solution qui améliore le travail des utilisateurs. Nous choisirons alors une méthode de développement pour conduire notre projet. Un dossier de conception pour présenter la structure interne du système, et un dossier de réalisation pour présenter les outils utilisés pour implémenter et déployer le système seront élaborés. Nous terminerons par le guide d'utilisation, qui décrit la procédure pour installer l'application et explique son fonctionnement.



## PARTIE 1 : DOSSIER D'INSERTION

## Résumé

Le dossier d'insertion est la partie du rapport de stage dans laquelle nous présentons la structure d'accueil, les conditions dans lesquelles nous y avons été accueillis, et le thème qui a fait l'objet de notre étude.

## APERÇU

### INTRODUCTION

I- PRÉSENTATION DE KEAMA CENTRAL AFRICA  
Sarl

II- ACCUEIL ET INTÉGRATION

### CONCLUSION

## INTRODUCTION

En vue d'associer les connaissances théoriques acquises après deux années de formation à la pratique professionnelle, nous, étudiants en génie logiciel sommes tenus d'effectuer un stage d'une durée de quatre mois au sein d'une entreprise. L'entreprise dans laquelle nous avons effectué notre stage est KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl.

Il nous y a été demandé de réaliser un système d'archivage électronique (SAE), qui serait intégré à un **ERP**. Ce document qui tient lieu de rapport d'insertion contient les informations relatives aux deux premières semaines passées à KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl. Ledit document présente d'abord la structure KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl, puis la manière dont nous y avons été accueillis.

## I. PRESENTATION DE KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl

### 1. Historique et objectifs

La structure KEAMA CENTRAL AFRICA SARL est fondée en 2016 par monsieur Edouard Eugène AKAME AKAME. KEAMA CENTRAL AFRICA SARL est une entreprise appartenant à KEAMA GROUP SA qui ambitionne de développer ses activités sur l'ensemble du continent africain.

Le spectre des activités de KEAMA GROUP SA couvre les domaines suivants :

- La conception, l'implémentation, l'édition et la distribution de solutions logicielles pour des organisations d'affaires de tailles et de types divers ;
- La maîtrise d'œuvre, le conseil et la veille technologique dans le domaine du génie logiciel ;
- Assistance aux entreprises dans l'automatisation des processus métiers ;
- Rédaction de schémas directeurs ;
- La distribution de produits de la marque KEAMA (marque de KEAMA GROUP SA, protégée à l'OAPI).

Les ressources humaines de KEAMA GROUP SA sont constituées à majorité d'ingénieurs de conception et de travaux spécialisés dans le domaine du génie logiciel.

Les méthodes de travail de KEAMA GROUP SA sont fortement inspirées des Bonnes Pratiques ITIL selon leur version v3.

## 2. Plan de localisation

L'entreprise KEAMA Central Africa Sarl a son siège social à l'immeuble STEVE BIKO situé sur le boulevard du Sultan NJOYA, sis au quartier TSINGA de la ville de Yaoundé(Cameroun).

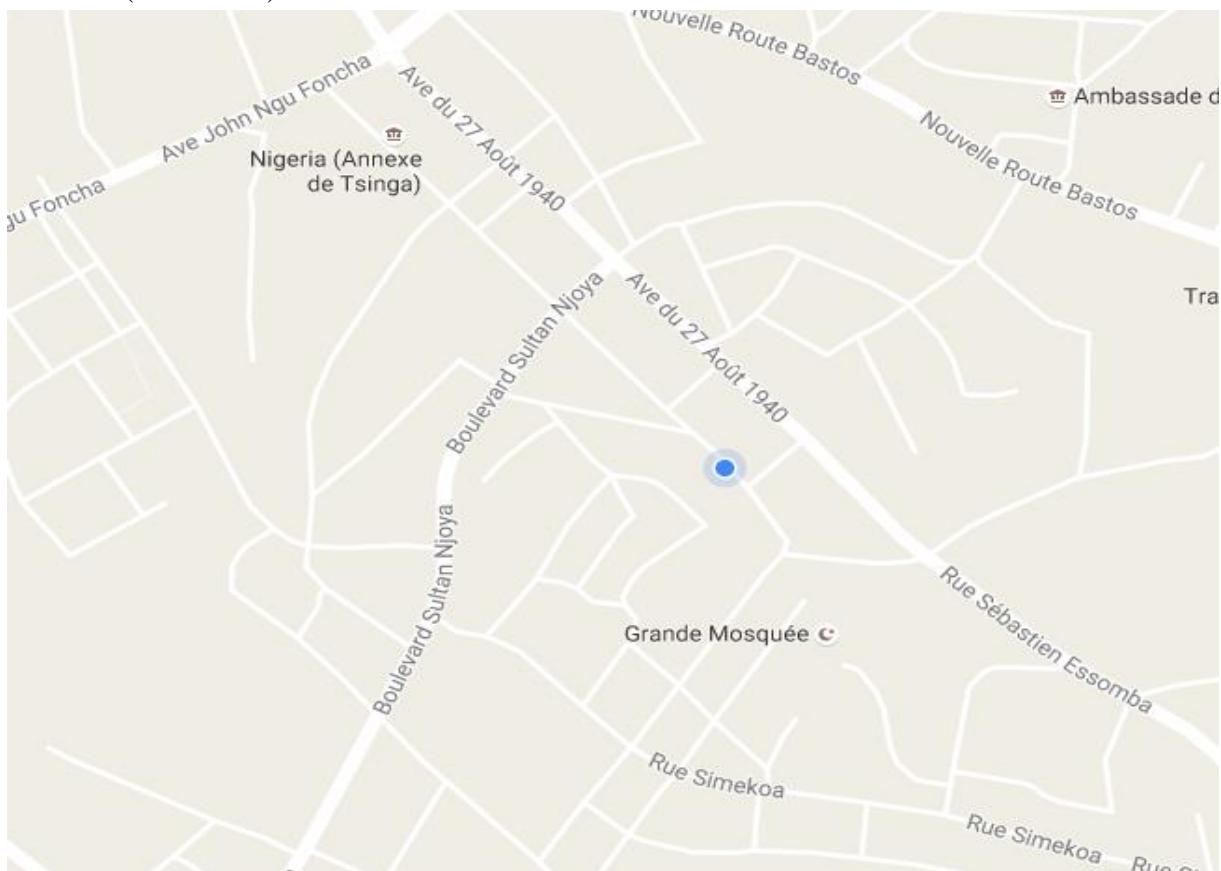


Figure 1 : Plan de localisation de KEAMA Central Africa Sarl

### 3. Organigramme

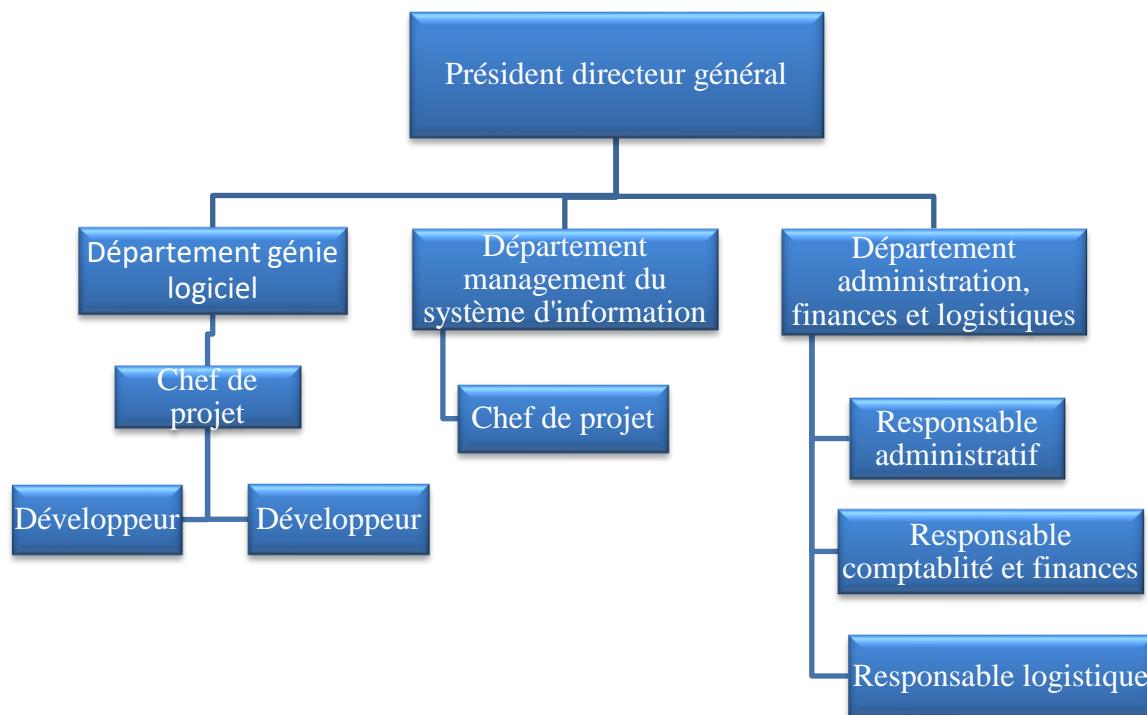


Figure 2 : Organigramme de KEAMA Central Africa Sarl

## II. Accueil et intégration

Le 6 Juin 2016 à 7 heures, nous fîmes notre arrivée à KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl, nous avons été reçu par monsieur TIGA Eric, un employé de la structure, qui nous a conduit dans un bureau où nous nous sommes installés en attendant une entrevue avec monsieur Edouard Eugène AKAME AKAME le directeur général.

Aux environs de 8 heures, nous avons été reçus par monsieur AKAME AKAME. Au cours de notre échange, après les présentations, il nous a été posé quelques questions concernant nos compétences et les objectifs visés par notre stage. Après avoir renseigné notre interlocuteur sur ce qu'il voulait savoir, nous lui avons présenté le cahier des charges remis aux étudiants de génie logiciel à l'institut africain d'informatique. Après la prise de connaissance du document, conformément à celui-ci, il nous a été assigné un correspondant administratif (monsieur Pierre MUANZA) et un correspondant technique (monsieur Armand NYOG). A la fin de notre entretien avec le directeur général, en l'absence de nos correspondants, monsieur Eric TIGA s'est chargé de nous décrire la structure, et de nous présenter les outils et technologies avec lesquels nous devrions nous familiariser. Plusieurs de ces outils nous étaient jusqu'à lors inconnus.

Plus tard dans la matinée, nos correspondants sont arrivés et la prise de contact s'est bien passée. En raison du fait que nous n'avions connaissance d'un certain nombre d'outils et de technologies, ils avaient décidé que nous devrions consacrés les deux premières de notre stage à la recherche, l'apprentissage, la documentation, l'objectif étant d'être mis à niveau pour intégrer l'équipe de développement. Deux semaines plus tard, nous avons été évalués et jugés apte à prendre part au développement du projet auquel l'entreprise se consacrait. Nous avons donc été affectés au groupe chargé de la création du module archivage. Ce groupe était constitué de deux personnes à savoir :

- Monsieur NYOG Armand, chargé de coordonner la conception du module d'archivage
- ADJI ADJI Simon Tony, chargé de la conception et de l'implémentation des besoins fonctionnels du module archivage

## CONCLUSION

Les deux premières semaines que nous avons passées à KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl furent très bénéfiques en ce sens que nous avons acquis un grand nombre de connaissances durant celles-ci, ce qui est un plus à notre actif. Nous sommes par ailleurs conscients de la tâche qui nous incombe, et nous fournirons un maximum d'efforts pour que son accomplissement soit fait au mieux. Dans une ambiance de travail agréable, avec le soutien de tous les employés de la structure et l'appui de nos encadreurs, nous sereins et optimistes quant au déroulement du projet, et c'est avec cet état d'esprit que nous abordons la phase d'analyse qui a une importance capitale.



## PARTIE II : CAHIER DES CHARGES

## Résumé

Le cahier des charges est un document établi de commun accord entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et dont les exigences doivent être respectées lors de réalisation d'un projet.

## APERÇU

### INTRODUCTION

- I- CONTEXTE ET OBJECTIFS
- II- BESOINS FONCTIONNELS
- III- BESOINS NON FONCTIONNELS
- IV- LES LIVRABLES
- V- ESTIMATION DU COUT ET DE LA DUREE DU PROJET

### CONCLUSION

## I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

### 1. Contexte

Pouvoir conserver l'information est un besoin indispensable à tout système d'information. En effet, en conservant l'information, nous pouvons garantir la transparence, la réutilisabilité et la pérennité de celle-ci. C'est de ce besoin de conservation de l'information que vient le concept d'archivage. L'archivage désigne un ensemble d'activités dont le but est de classer, restituer, et conserver à long terme l'information sur un support donné. Toutes fois, la réalisation manuelle de ces activités est sujette à un certain nombre d'erreurs et présente des failles, c'est pourquoi il est préférable de se tourner vers des solutions automatisées qui permettraient une gestion plus efficace des archives.

### 2. Objectifs

#### a. Objectif global

Développer un système d'archivage électronique fiable, stable et optimal.

#### b. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont :

- Faciliter et améliorer la gestion des archives
- Assurer la traçabilité de l'information
- Assurer la pérennité et l'intégrité de l'information

## II. BESOINS FONCTIONNELS DU FUTUR SYSTEME

Les besoins fonctionnels d'un système renvoient aux attentes formulées par les futurs utilisateurs de ce dernier. Dans notre cas, le système que nous allons concevoir devra permettre de :

- Ajouter de nouvelles séries
- Créer de nouveaux dossiers
- Modifier les métadonnées d'un dossier
- Maintenir le plan de classement et les dossiers
- Détruire des dossiers
- Capturer des documents
- Reclasser un document dans un autre dossier
- Rechercher et consulter un document archivé

- Détruire les documents archivés
- Décider ou suspendre un gel
- Gérer les règles qui régissent le sort final des documents
- Exporter et importer des dossiers et des documents
- Consulter les historiques
- Configurer l'historique
- Transférer les données de l'historique sur un support hors ligne

### III. BESOINS NON FONCTIONNELS DU FUTUR SYSTEME

Outre les besoins fonctionnels de notre application, d'autres besoins non indispensables ne sont pas à négliger. En effet, la satisfaction de ces besoins dits non fonctionnels améliore grandement l'application. Les besoins non fonctionnels de notre système sont multiples.

#### 1. Besoins de convivialité

Il est question ici de rendre l'utilisation de l'application plus facile. Cela passe par l'inclusion de certaines options ou possibilités, à savoir :

- Proposer une vue graphique du plan de classement pour permettre une navigation aisée
- Proposer une documentation dans un format pratique et adapté aux besoins et aux compétences d'utilisateurs différents
- Un menu d'aide qui permettrait aux utilisateurs de se renseigner sur des aspects de l'application dont ils n'ont pas la maîtrise
- Retourner des messages d'erreurs explicites incluant des potentielles solutions
- Notifier l'utilisateur des résultats des différentes actions qu'il effectue.

#### 2. Besoins de performances et d'évolutivité

- Notre système devra fournir des temps de réponse adaptés aux besoins métiers pour les fonctions courantes exécutées dans les conditions normales
- Notre système doit pouvoir restituer le résultat d'une recherche en un maximum de trois secondes pour les recherches simples, et dix secondes pour les recherches complexes

- Il doit être possible d'étendre les capacités du système sans interruption majeure de son fonctionnement

### 3. Besoins de sécurité

- La connexion au système doit être précédée d'une authentification
- Les fonctionnalités accessibles par un utilisateur doivent dépendre de ses droits d'accès

### 4. Autres besoins non fonctionnels

- Notre système devra être conforme à la législation nationale sur l'archivage

## IV. LES LIVRABLES

A la fin du temps qui nous a été imparti pour le développement de notre système d'archivage électronique, les livrables attendus sont :

- Un fichier compressé (.Zip) de l'application
- Le dossier d'analyse
- Le dossier de conception
- Le dossier de réalisation
- Un manuel d'utilisation

## V. ESTIMATION DU COUT ET DE LA DUREE DU PROJET

### 1. Durée du projet

La durée de réalisation du projet est estimée à quatre-vingt-six (95) jours. Le diagramme de Gantt ci-après présente la répartition des tâches dans le temps.

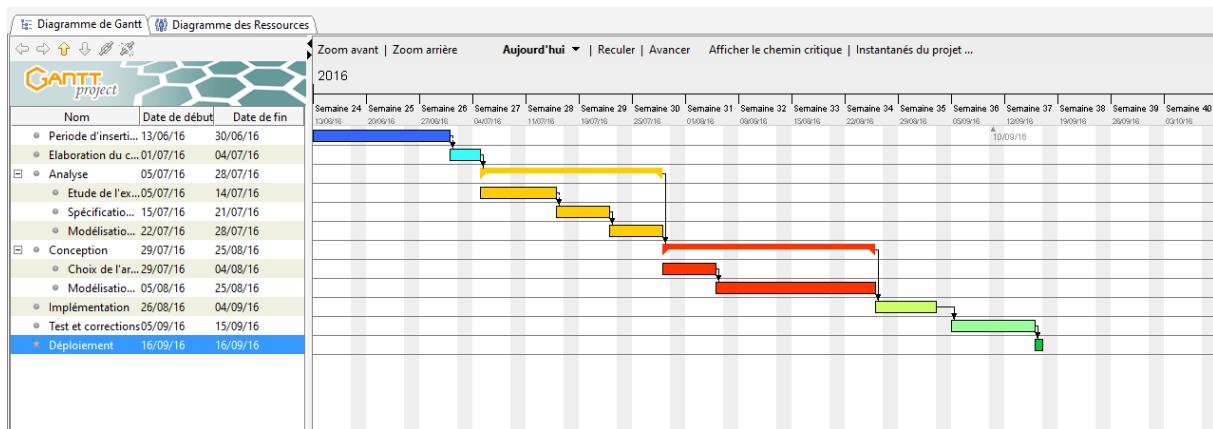


Figure 3 : Diagramme de Gantt du projet

## 2. Coût du projet

### a. Ressources logicielles

LOGICIELS	ROLES	PRIX (FCFA)
<b>NetBeans V8.1</b>	Environnement de développement	Gratuit
<b>NotePad++</b>	Editeur de texte	Gratuit
<b>Sybase PowerDesigner</b>	Outil professionnel de modélisation et de génération de code SQL	3.418500
<b>Glassfish Server 4.1.1</b>	Serveur web	
<b>MySQL Server 5.6.17</b>	Serveur de bases de données	Gratuit
<b>Suite Office 2016</b>	Manipulation des documents et outils bureautiques	94.900
<b>Gantt Project</b>	Outils de gestion des temps et des ressources, pour une bonne planification du projet	Gratuit
<b>Photoshop</b>	Logiciel de traitement d'images et design	506.350
<b>Windows 10 (64 bits)</b>	Système d'exploitation	181.350
<b>Navigateur (Mozilla Firefox, Internet Explorer)</b>	Logiciel nécessaire pour l'utilisation de la solution	Gratuit
<b>TOTAL</b>		4.201.100

Tableau 1 : Ressources logicielles nécessaires

**b. Ressources matérielles**

MATERIEL	UTILITE	PRIX UNITAIRE (FCFA)	QUANTITE	PRIX TOTAL (FCFA)
<b>Ordinateurs desktop</b> <b>DELL e4300 core 2 duo</b> <b>CPU 2.4GHz RAM 3Go</b> <b>160Go</b>	Espace de travail pour utilisateur	70.000	01	70000
<b>Serveur HP ProLiant DL 380 G7</b> <b>Processeur Intel Xeon QUAD Core</b>	Héberger l'application et la base de données	2.127.000	02	4.254.000
<b>Onduleur (12 ports)</b>	Prévention en cas de coupure d'énergie électrique	85.000	01	85.000
<b>Switch CISCO</b>	Interconnecter les ordinateurs	460.000	01	460.000
<b>Connecteur RJ45</b>	Mise en place d'un réseau de travail	150	60	9.000
<b>Câble Réseau RJ45</b> <b>CAT5 (Rouleau de 5m)</b>	Mise en place d'un réseau de travail	4.400	10 mètres	44.000
<b>TOTAL</b>				4.918.000

*Tableau 2 : Ressources matérielles nécessaires*

*Sources :*

**IT-CENTER Av. Kennedy Yaoundé Cameroun**

## c. Ressources humaines

MAIN D'ŒUVRE	QUANTITE	PRIX (FCFA) /JOUR	NOMBRE DE JOURS	MONTANT (FCFA)
<b>Analyste programmeur</b>	02	69.000	30	4.140.000
<b>Développeur</b>	01	78.000	38	2.964.000
<b>Testeur</b>	3	73.000	03	657.000
<b>TOTAL</b>			71	7.761.000

*Tableau 3 : Coût des ressources humaines*

Sources :

<http://www.cariere-info.fr/salaire/>

<http://www.journaldunet.com/developpeur/algo-methodes/les-salaires-des-developpeurs-par-niveaux-d-experience/>

Le coût total du logiciel s'élève donc à :

- Quatre millions deux cent un mille cent (4.201.100) francs CFA pour les ressources logicielles
- Quatre millions neuf cent six huit mille (4.918.000) francs CFA pour les ressources matérielles
- Sept millions sept cent soixante et un mille (7.761.000) pour les ressources humaines

Soit un total de **seize millions huit cent quatre-vingt milles** (16.880.000) francs CFA

## PARTIE III : DOSSIER D'ANALYSE

## Résumé

Le but du dossier d'analyse est de présenter la méthode d'analyse à utiliser pour notre projet. Il est aussi question de montrer comment nous utilisons cette méthode dans l'analyse de notre projet.

## APERÇU

### INTRODUCTION

- I- ETUDE DE L'EXISTANT
- II- CHOIX D'UNE METHODE DE DEVELOPPEMENT
- III- LA BRANCHE FONCTIONNELLE

### CONCLUSION

## INTRODUCTION

La phase d'analyse est à la fois délicate, importante et déterminante dans la réalisation d'un projet. En effet, c'est durant cette phase que nous étudions le projet, que nous formalisons les besoins recensés dans le cahier des charges. Cette phase est cruciale parce que, les erreurs qui y sont commises ont une incidence sur la suite du projet, d'où la nécessité d'être très pointilleux. Il sera question ici de présenter le système existant, par la suite de choisir une méthode de développement que nous allons utiliser pour réaliser notre projet, et enfin de proposer les vues ou diagrammes attendus conformément à la méthode choisie.

## I. ETUDE DE L'EXISTANT

Nous décrirons ici la gestion des archives telle qu'elle était à notre arrivée au sein de KEAMA Central Africa Sarl. Nous aborderons plusieurs aspects, et par la suite nous relèverons s'il y en a, les insuffisances de cette gestion et proposerons d'éventuelles solutions pour y pallier.

### 1. Description

#### a. Crédation et mise en application du plan de classement

Le plan de classement est une arborescence qui définit l'organisation hiérarchique des dossiers et des documents. De cette définition, nous déduisons que le plan de classement est la pierre angulaire de tout système d'archivage. En effet, c'est le plan de classement qui sert de base au rangement des documents. Pour le créer, on identifie les activités de l'entreprise et on essaie d'établir une hiérarchie entre celles-ci. Pour ce faire, il faut :

- Analyser la documentation de l'entreprise et tout autre document pouvant servir à identifier ses activités
- Recenser les documents et dossiers existants qui donnent une idée de la structure de travail en cours
- Interviewer des personnes-clés (susceptibles de fournir des renseignements adéquats) pour compléter les informations reçues des étapes précédentes

Une fois toutes ces actions réalisées, le plan de classement est créé et des références uniques sont attribuées aux dossiers par le responsable des archives.

#### b. Conservation et sort final des documents

L'information est conservée sur support papier, dans des registres, des papiers formats regroupés dans des chemises, des classeurs... S'il est nécessaire de conserver des informations sous d'autres formats (audio, vidéo...) les supports seront marqués de la référence du dossier auquel ils sont attachés et conservés en lieu et place prévus. La durée de conservation, ainsi que le sort final des documents sont définis par un calendrier de conservation qui devrait avoir été préalablement établi.

### c. Recherche de document

Rechercher un document est une tâche d'autant plus pénible et difficile que la quantité de document est importante. En effet, il est nécessaire de savoir de quel type de document il s'agit, et à quelle hiérarchie du plan classement il appartient. Une fois que ces informations sont connues, on commence à fouiller à travers différents classeurs, registres, chemises, afin de retrouver le document. Il est cependant très difficile de retrouver un quelconque document en l'absence de toutes ces informations.

## 2. Limites et améliorations proposées

Limites	Conséquence	Solutions
La recherche de document se fait manuellement	En plus de la perte de temps, il est possible de ne même pas trouver un document qui existe pourtant	Inclure un « moteur de recherche » paramétrable qui permettrait de retrouver plus aisément les documents en gagnant du temps
Il est presque toujours nécessaire de se référer au calendrier de conservation pour décider du sort final d'un document	Un risque de se tromper lors de la lecture du calendrier de conservation et ainsi de réservier à un document un sort qui n'est pas le sien	Permettre de créer des règles qui s'appliqueraient automatiquement aux documents en fonctions de leurs types
Les actions menées sur les documents ne sont pas consignées	Difficile de dire qui a eu accès à quoi et pour quelle raison	Intégrer un volet historique qui renseignerait sur les actions menées sur les différents documents
L'augmentation du volume des archives implique l'utilisation d'une plus grande quantité de papier	Le papier devient encombrant et il peut devenir nécessaire de trouver un espace de stockage des archives plus grand	En conservant les archives sur support numérique, le problème d'espace (encombrement) ne se pose plus

Tableau 4 : Solutions proposées aux limites du système existant

## II. CHOIX D'UNE METHODE DE DEVELOPPEMENT

### 1- Le Langage UML

Unified Modeling Language (**UML**), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet. Il ne s'agit pas d'une simple notation graphique, car les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage. C'est un langage standard de modélisation des systèmes d'informations à objet.

La version d'UML utilisé ici compte neuf (09) diagrammes, et une subdivision en deux (02) grands types de vues :

- Les vues statiques

Qui représentent le système physiquement et incluent cinq (05) diagrammes :

- Diagramme de classe
- Diagramme d'objet
- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagramme de composant
- Diagramme de déploiement

- Les vues dynamiques

Qui représentent les interactions effectuées dans le système et le fonctionnement dynamique des différents acteurs du système. Elles incluent quatre (04) diagrammes :

- Diagramme d'activité
- Diagramme de collaboration
- Diagramme d'état transition
- Diagramme de séquence

UML étant un langage formel et normalisé, il est un bon support de communication dans l'élaboration d'une solution informatique, sa polyvalence et sa souplesse font de lui un langage universel. Toutes fois pour développer des solutions, il est nécessaire de lui associer une méthode générique qui s'attache à ses diagrammes, par exemple la méthode UP (Unified Process ou processus unifié), il en existe plusieurs : R-UP, 2TUP, AUP, ....

### 2- La Méthode 2TUP

Il existe un grand nombre de méthodes de développement. Cette abondance rend parfois le choix difficile lorsque nous en voulons une pour développer un projet. En effet il faut choisir une méthode à la fois efficace et optimale, qui nous permettra de mieux conduire le projet, de gérer les aléas. Etant donné que nous avons choisi de modéliser en utilisant le langage UML, il sied de choisir une méthode en phase avec ce langage. La méthode UP (unified process) est une méthode générique de développement logiciel parfaitement compatible avec le langage UML. Il est donc nécessaire d'adapter UP au contexte du projet, au domaine d'étude et même à l'équipe de développement. Nous avons choisi pour notre cas la méthode 2TUP.

2TUP (Two Tracks Unified Process) a pour but d'apporter une réponse aux contraintes de changements fonctionnels et techniques qui s'imposent aux systèmes d'information, il propose un cycle de développement qui dissocie les aspects techniques des aspects fonctionnels. Il part du constat que toute évolution imposée au système d'information peut se décomposer et se traiter parallèlement suivant un axe fonctionnel et un axe technique. Il distingue ainsi des branches (fonctionnelle et technique) dont les résultats sont fusionnés pour réaliser le système. Il faut noter que le processus 2TUP commence d'abord par une étude préliminaire. Dans cette dernière, il s'agit d'identifier les acteurs qui vont interagir avec le système, les messages qu'échangent les acteurs et le système, puis à produire un cahier de charges et enfin à modéliser le contexte. A L'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner les résultats des deux branches à savoir: la branche fonctionnelle et la branche technique. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus de développement en forme Y, comme illustré ci-dessous :

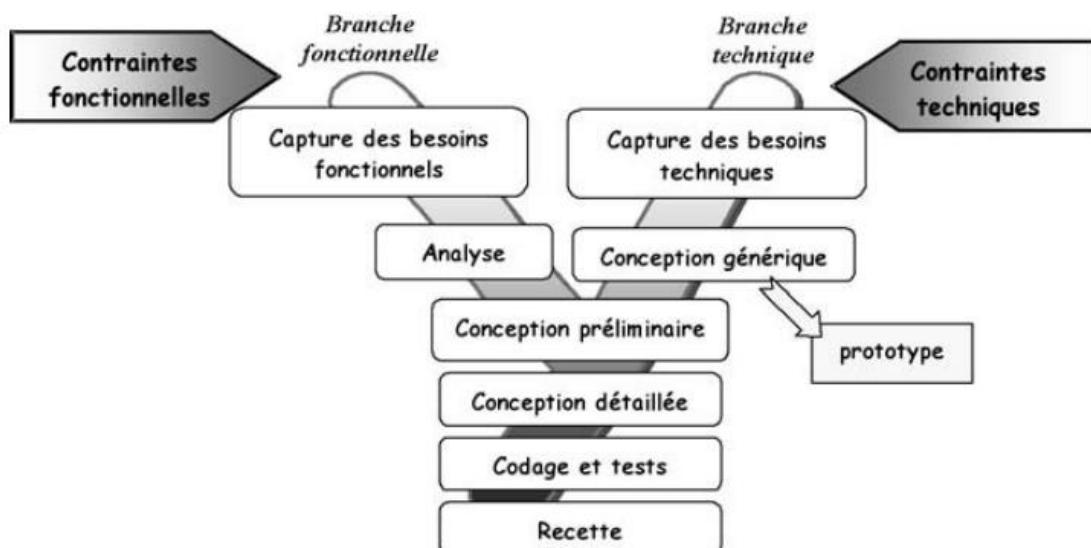


Figure 4 : Représentation du processus (en Y) 2TUP

- **La branche fonctionnelle (gauche)** : elle capitalise la connaissance du métier de l'entreprise. Elle comporte :

- ✓ La capture des besoins fonctionnels, qui produit un modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs. Elle détermine au plutôt le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs
- ✓ L'analyse, qui consiste à étudier précisément les spécifications fonctionnelles de manière à avoir une idée sur ce que le système devra réaliser.
- **La branche technique (droite)** : cette branche capitalise le savoir-faire et les contraintes techniques. Elle comporte :
  - ✓ La capture des besoins techniques, qui recense toutes les contraintes et les choix qui dimensionnent la conception du système. Le choix des outils et technologies, a une incidence sur l'architecture technique du futur système.
  - ✓ Conception générique, qui définit les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception doit être la moins dépendante possible des aspects fonctionnels. Après cette phase, il conseillé de réaliser un prototype afin d'en assurer la validité.
- **La branche de réalisation (milieu)** : c'est le point de réunion des deux branches, et permet de mener une conception applicative et enfin la livraison d'une solution adapté aux besoins. Le diagramme que nous avons utilisé est le diagramme de déploiement.

### III. LA BRANCHE FONCTIONNELLE

La branche fonctionnelle est celle qui capitalise la connaissance du métier. Elle correspond à la modélisation du problème à résoudre et des besoins des utilisateurs. Dans notre cas précis, il est question d'implémenter un système d'archivage électronique (SAE) conforme aux standards de la norme **MoReq2**.

#### 1. Diagramme des cas d'utilisation

##### a. Présentation

Les utilisateurs d'un système (logiciel) ne sont pas forcément des informaticiens. Il peut donc parfois être difficile pour la maîtrise d'œuvre de comprendre clairement quels sont les besoins de la maîtrise d'ouvrage quant à la réalisation d'un projet. C'est pourquoi, pour faciliter les échanges entre ces deux parties, des langages formels (qui ont l'avantage d'être plus clair et précis que les langages naturels) ont été mis sur pieds. Le langage UML comporte justement un diagramme dédié à la capture des besoins : c'est le diagramme des cas d'utilisation.

Le diagramme des cas d'utilisation permet de formaliser les besoins des utilisateurs, de capturer le comportement d'un système tel qu'un utilisateur extérieur le voit.

##### b. Formalisme

Les éléments constitutifs d'un diagramme de cas d'utilisation sont : les acteurs, les cas d'utilisation et les relations entre eux.

Eléments du diagramme	Description	Représentation graphique
<b>L'acteur</b>	Toute entité qui interagit avec le système	
<b>Le cas d'utilisation</b>	Fonctionnalité réalisable par le système	
<b>L'association</b>	Lien entre un acteur et les cas d'utilisation auxquels il a accès	

Tableau 5 : Eléments constitutifs du diagramme de cas d'utilisation

Il est possible de mettre en relation des acteurs pour traduire l'héritage, ou de mettre en relation des cas d'utilisation pour traduire extension, inclusion, ou généralisation.

- **Héritage entre acteurs :** il est possible que parmi les différents acteurs qui interagiront avec un système, un premier acteur ait accès à certaines fonctionnalités, et qu'un autre, ait accès à d'autres fonctionnalités en plus de celle accessibles au premier. Dans ce cas il est possible de définir un héritage entre les acteurs considérés. Dans le diagramme des cas d'utilisation, cette relation est symbolisée par une flèche dont le sommet est vide.

## ■ Formalisme :

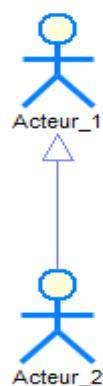


Figure 5 : Représentation de la notion d'héritage entre deux acteurs

- **Relation d'extension :** la relation d'extension permet l'extension éventuelle d'un cas d'utilisation par un autre cas d'utilisation. L'application des extensions se fait suivant un scénario, ce qui implique que le cas d'utilisation de base peut être sollicité sans être étendu. Dans le diagramme des cas d'utilisation, cette relation est symbolisé par une flèche pointillée munie du stéréotype « extend ».

#### ■ Formalisme :

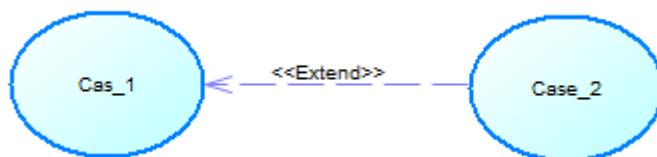


Figure 6 : Représentation de la relation d'extension entre deux cas d'utilisation

- **Relation d'héritage ou généralisation :** la relation de généralisation permet de traduire le fait qu'un cas d'utilisation soit un cas particulier d'un autre cas d'utilisation. Dans le diagramme des cas d'utilisation, cette relation est symbolisée par une flèche dont le sommet est vide.

#### ■ Formalisme :



Figure 7 : Représentation de la relation de généralisation entre deux cas d'utilisation

- **Relation d'inclusion :** la relation d'inclusion sert à enrichir un cas d'utilisation par un autre cas d'utilisation. Le cas d'utilisation inclus existe uniquement dans ce but, car il ne répond pas à un objectif primaire. Dans le diagramme des cas d'utilisation, cette relation est symbolisé par une flèche pointillée munie du stéréotype « include ».

■ **Formalisme :**

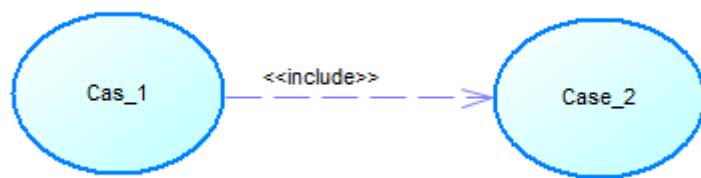


Figure 8 : Représentation de la relation d'inclusion entre deux cas d'utilisation

- **Exemple d'un diagramme des cas d'utilisation**

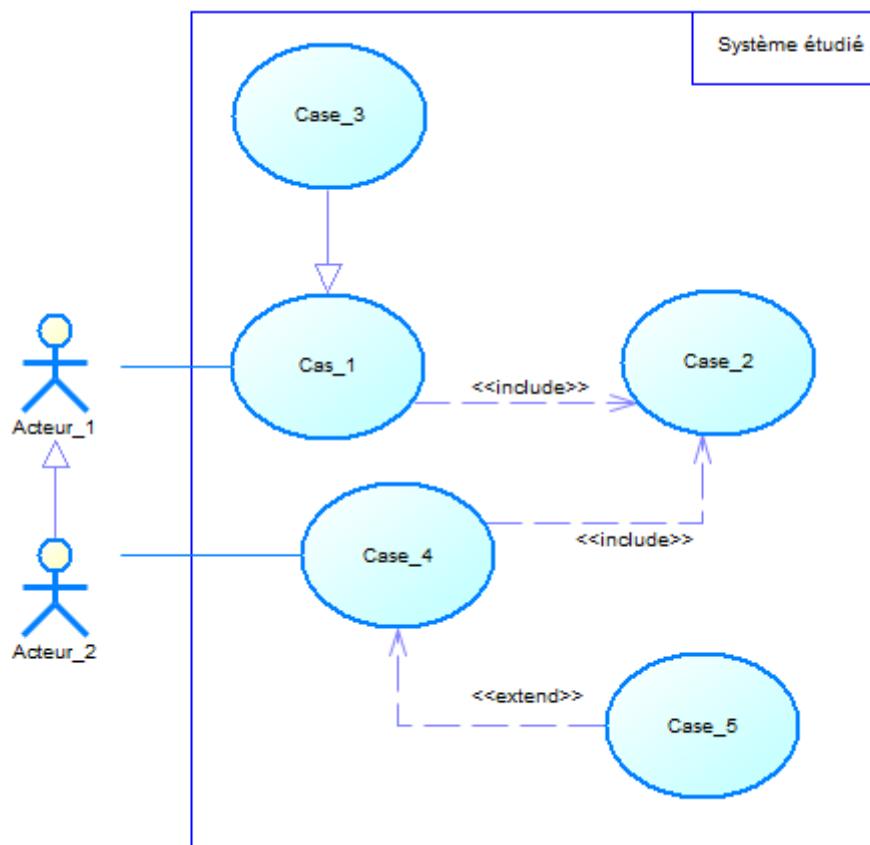


Figure 9 : Exemple d'un diagramme des cas d'utilisation

### c. Diagrammes des cas d'utilisation du système étudié

#### ❖ Identification des acteurs

- Archiviste
- Super administrateur

#### ❖ Liste des cas d'utilisation

- Gérer les documents
- Gérer le plan de classement
- Gérer l'historique
- Gérer les règles

#### ❖ Diagrammes des cas d'utilisation du système étudié

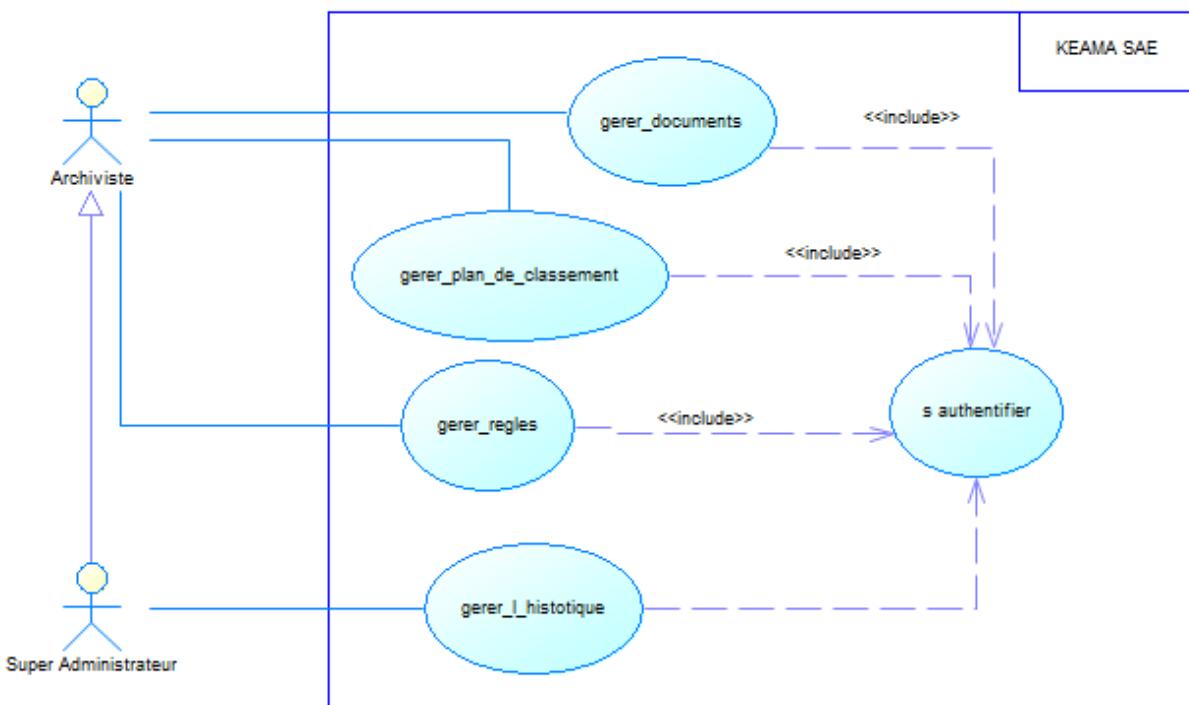


Figure 10 : Diagramme des cas d'utilisation du système étudié

Nous rendrons par la suite le diagramme des cas d'utilisation général du système plus explicite en détaillant chacun des cas d'utilisation présenté ci-dessus.

➤ Cas d'utilisation « gerer\_documents »

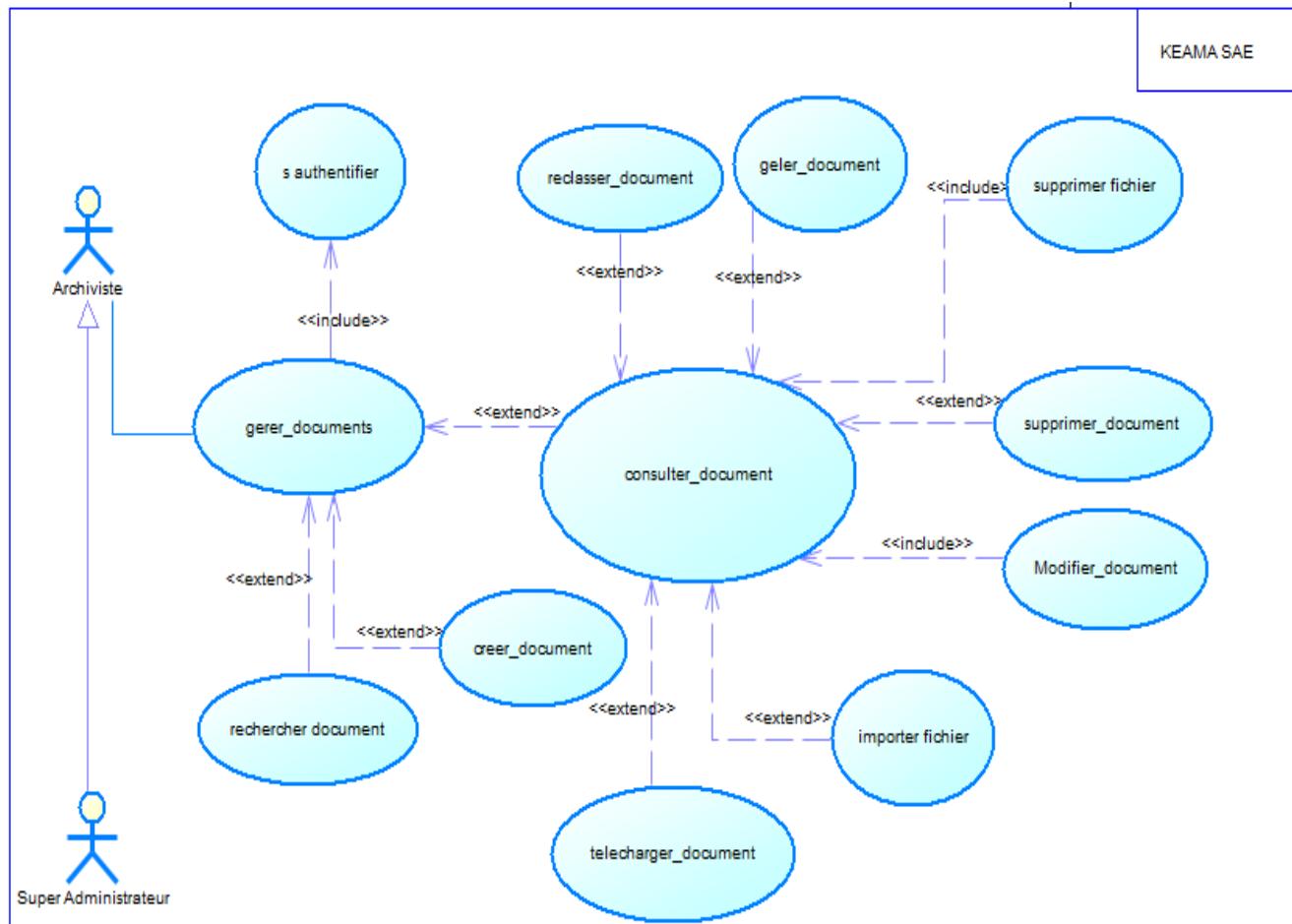


Figure 11 : Cas d'utilisation « gerer\_document »

➤ Cas d'utilisation « gerer\_plan\_de\_classement »

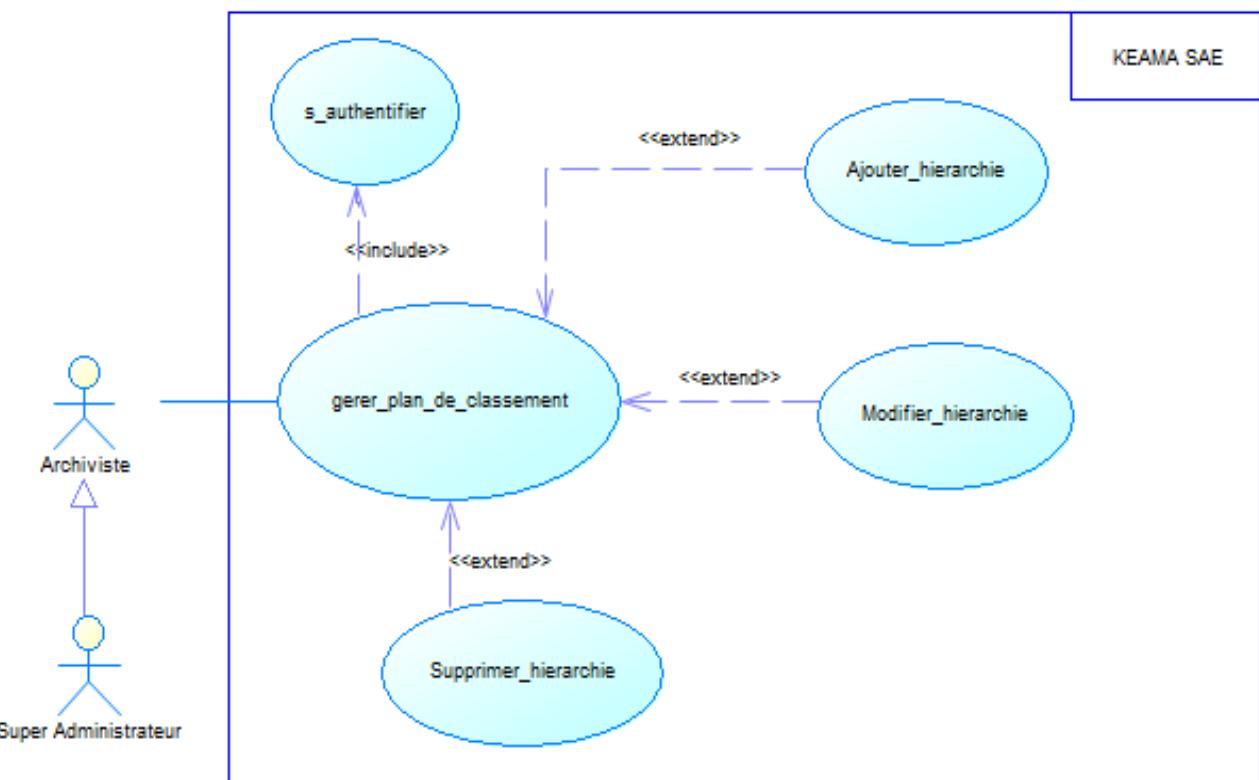


Figure 12 : Cas d'utilisation « gérer\_plan\_de\_classement »

➤ Cas d'utilisation « gerer\_regles »

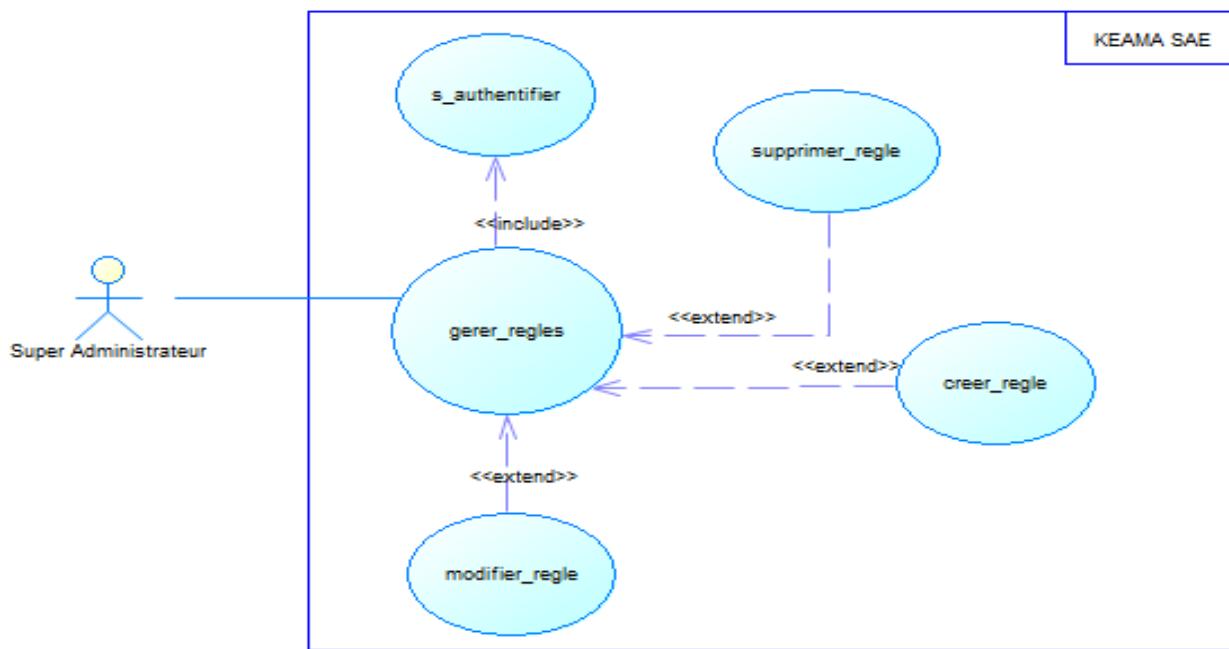


Figure 13 : Cas d'utilisation « gerer\_règles »

➤ Cas d'utilisation « gerer\_1\_historique »

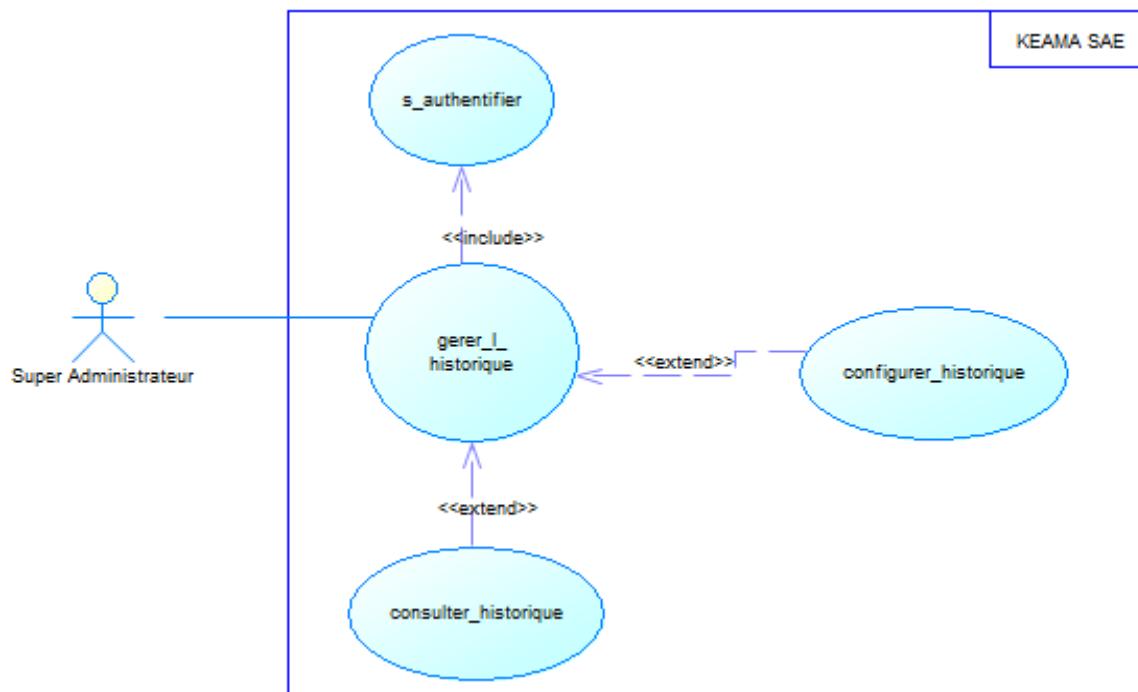


Figure 14 : Cas d'utilisation « gerer\_historique »

❖ Description textuelle de quelques cas d'utilisation

La réalisation d'un cas d'utilisation passe par l'exécution préalable d'un certain nombre d'actions. Cette suite d'action définit un scénario. Plusieurs scénarios peuvent

dons être liés au même cas d'utilisation. Un cas d'utilisation apparaît donc comme une abstraction de plusieurs scénarios d'exécution.

➤ Cas d'utilisation « s'authentifier »

<b>Présupposé</b>	<b>Le système fonctionne normalement</b>
<b>Pré condition</b>	Une personne lance l'application
<b>Déclencheur</b>	Affichage de la page de connexion
<b>Dialogue</b>	<p><b>Scénario principal :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Affichage de la page de connexion</li> <li>2. Saisie des informations requises</li> <li>3. Vérification des paramètres</li> <li>4. Création d'une session de travail</li> <li>5. Affichage de la page d'accueil</li> </ol> <p><b>Scénario alternatif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'étape 3 du scénario principal, échec d'authentification, retour à l'étape 1 et affichage d'un message d'erreur</li> </ul>
<b>Post condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De réussite :</b> Accès à l'application</li> <li>- <b>D'échec :</b> Impossible d'accéder à l'application</li> </ul>
<b>Arrêt</b>	Session de travail en cours

Tableau 6 : Scenario textuel du cas d'utilisation « s'authentifier »

➤ Cas d'utilisation « créer\_document »

<b>Présupposé</b>	<b>Le système fonctionne normalement</b>
<b>Pré condition</b>	Session en cours (page espace documentaire)
<b>Déclencheur</b>	Clic sur le bouton « nouveau »
<b>Dialogue</b>	<p><b>Scénario principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic sur le bouton « nouveau »</li> <li>2. Apparition d'un formulaire</li> <li>3. Remplissage des informations requises</li> <li>4. Validation du formulaire</li> <li>5. Vérifications des informations</li> <li>6. Stockage des informations dans la base de données</li> <li>7. Création du document sur le disque dur</li> <li>8. Retour sur la page espace documentaire</li> <li>9. Apparition d'un message pour notifier l'utilisateur</li> </ol>

	<b>Scénario alternatif</b>
<b>Post condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'étape 5 du scénario principal, détection d'une erreur dans la saisie des informations et retour à l'étape 2.</li> </ul>
<b>Arrêt</b>	Retour sur l'espace documentaire

Tableau 7 : Scenario du cas d'utilisation « créer\_document »

➤ Cas d'utilisation « importer\_fichier »

<b>Présupposé</b>	<b>Le système fonctionne normalement</b>
<b>Pré condition</b>	Etre en train de créer ou consulter un document
<b>Déclencheur</b>	Clic sur l'onglet « fichiers » du formulaire
<b>Dialogue</b>	<p><b>Scénario principal :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic sur l'onglet « fichiers » du formulaire</li> <li>2. Apparition d'un formulaire</li> <li>3. Saisie des informations</li> <li>4. Validation du formulaire</li> <li>5. Vérification des informations</li> <li>6. Enregistrement des informations dans la base de données</li> <li>7. Copie du fichier sur le serveur</li> <li>8. Retour sur l'espace documentaire</li> <li>9. Apparition d'un message pour notifier l'utilisateur</li> </ol> <p><b>Scénario alternatif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'étape 5 du scénario principal, détection d'une erreur de saisie des informations et retour à l'étape 2</li> </ul>
<b>Post condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De réussite</b> Le fichier est créé sur le serveur à l'intérieur du document dans lequel il a été importé</li> <li>- <b>D'échec</b></li> </ul>

<b>Arrêt</b>	Le fichier n'est pas créé sur le serveur Retour sur l'espace documentaire
--------------	--

Tableau 8 : Scenario du cas d'utilisation « importer\_fichier »

- Cas d'utilisation « ajouter\_hierarchie »

Présupposé	Le système fonctionne normalement
<b>Pré condition</b>	Etre sur la page « hiérarchie » du menu plan de classement
<b>Déclencheur</b>	Clic sur le bouton « nouveau »
<b>Dialogue</b>	<p><b>Scénario principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic sur le bouton « nouveau »</li> <li>2. Apparition du formulaire</li> <li>3. Saisie des informations requises</li> <li>4. Validation du formulaire</li> <li>5. Vérification des informations</li> <li>6. Enregistrement de la nouvelle hiérarchie dans la base de données</li> <li>7. Modification du plan de classement</li> <li>8. Retour sur la page « hiérarchie »</li> <li>9. Apparition d'un message pour notifier l'utilisateur</li> </ol> <p><b>Scénario alternatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'étape 5 du scénario principal, détection d'une erreur de saisie des informations et retour à l'étape 2</li> </ul>
<b>Post condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De réussite</b> Une nouvelle hiérarchie est intégrée au plan de classement</li> <li>- <b>D'échec</b> Le plan de classement n'est pas modifié</li> </ul>
<b>Arrêt</b>	Retour sur la page « hiérarchie »

Tableau 9 ; Scenario du cas d'utilisation « ajouter\_hierarchie »

- Cas d'utilisation « modifier document »

Présupposé	Le système fonctionne normalement
<b>Pré condition</b>	Session en cours (page espace documentaire)
<b>Déclencheur</b>	Clic sur un document afin de le consulter
<b>Dialogue</b>	<p><b>Scénario principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic sur un document afin de le consulter</li> <li>2. Apparition d'un formulaire pré rempli avec les informations du document</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Modification des informations courantes</li> <li>4. Validation du formulaire</li> <li>5. Vérification des nouvelles informations saisies</li> <li>6. Enregistrement des nouvelles informations dans la base de données</li> <li>7. Modification du document sur le disque dur</li> <li>8. Retour sur l'espace documentaire</li> <li>9. Apparition d'un message pour notifier l'utilisateur</li> </ol>
<b>Post condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De réussite</b> Les informations dans la base de données et le document sur le disque dur sont modifiées</li> <li>- <b>D'échec</b> Le document n'est pas modifié</li> </ul>
<b>Arrêt</b>	Retour sur l'espace documentaire

Tableau 10 : Scenario du cas d'utilisation « modifier\_document »

➤ Cas d'utilisation « créer\_regle »

Présupposé	Le système fonctionne normalement
<b>Pré condition</b>	Etre sur la page « règle » du menu plan de classement
<b>Déclencheur</b>	Clic sur le bouton « nouveau »
<b>Dialogue</b>	<p><b>Scénario principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Clic sur le bouton « nouveau »</li> <li>11. Apparition du formulaire</li> <li>12. Saisie des informations requises</li> <li>13. Validation du formulaire</li> <li>14. Vérification des informations</li> <li>15. Enregistrement de la nouvelle hiérarchie dans la base de données</li> <li>16. Modification du plan de classement</li> <li>17. Retour sur la page « règle »</li> <li>18. Apparition d'un message pour notifier l'utilisateur</li> </ol> <p><b>Scénario alternatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'étape 5 du scénario principal, détection d'une erreur de saisie des informations et retour à l'étape 2</li> </ul>
<b>Post condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De réussite</b> Une nouvelle règle est créée et</li> </ul>

<b>Arrêt</b>	<p>enregistrée dans la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>D'échec</b> La règle n'est pas créée</li></ul> <p><a href="#">Retour sur la page « règle »</a></p>
--------------	--

Tableau 11 : Scenario du cas d'utilisation « créer\_règle »

## 2. Diagramme de séquence

### a. Présentation

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un diagramme des cas d'utilisation. Le diagramme des séquences énumère les objets horizontalement, le temps verticalement et il modélise l'exécution des différents messages en fonction du temps.

### b. Formalisme

Le tableau suivant présente les éléments constitutifs d'un diagramme de séquence.

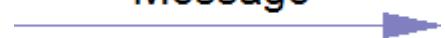
Eléments du diagramme	Description	Représentation graphique
<b>L'acteur</b>	Toute entité qui interagit avec le système	 <i>Acteur_1</i>
<b>L'objet</b>	Instance d'une classe.	 <i>Objet</i>
<b>La ligne de vie</b>	Ligne verticale interrompue qui définit l'existence d'un objet par rapport au temps	
<b>L'activation</b>	Elle traduit le fait qu'un objet obtienne le contrôle après réception d'un message	
<b>Le message</b>	Il traduit les échanges entre objets et acteurs	 <i>Message</i>

Tableau 12 : Eléments du diagramme de séquence

- Exemple d'un diagramme de séquence

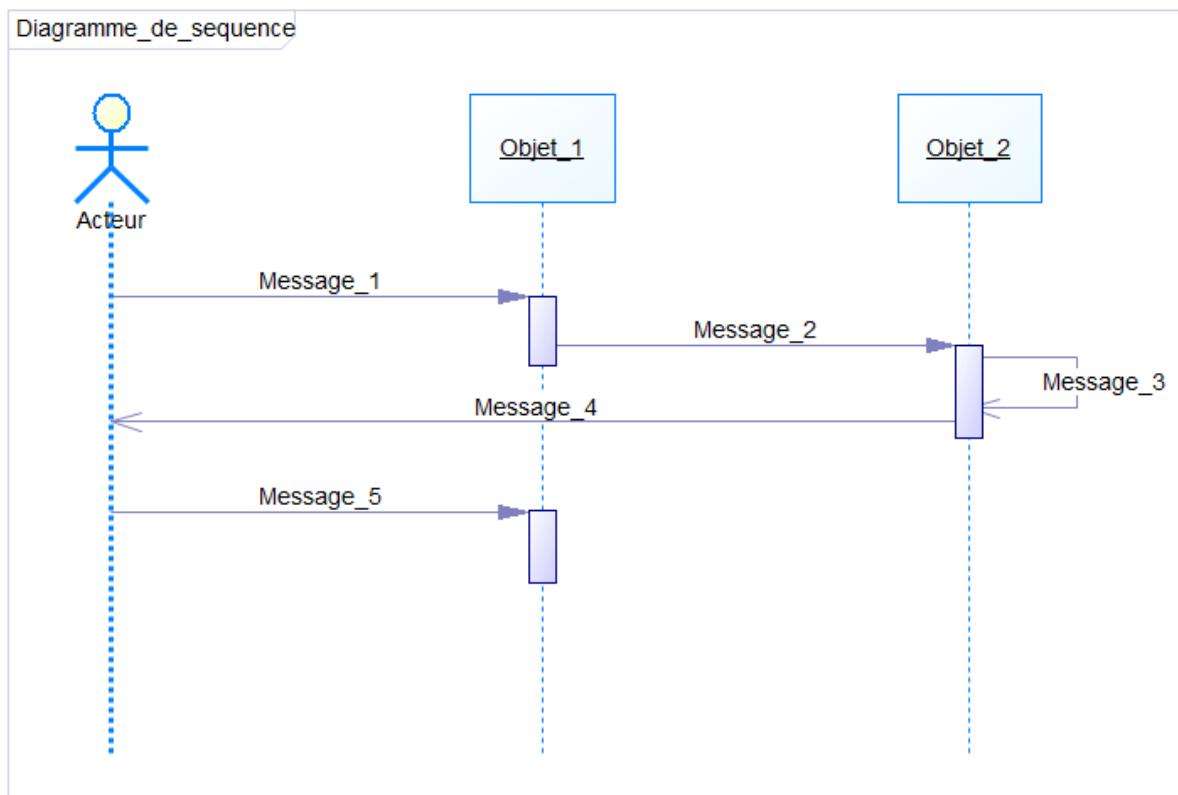


Figure 15 : Exemple de diagramme de séquence

### c. Diagrammes de séquence du système étudié

Nous présenterons ici les diagrammes de séquence associés à quelque cas d'utilisation de notre système.

➤ Authentification

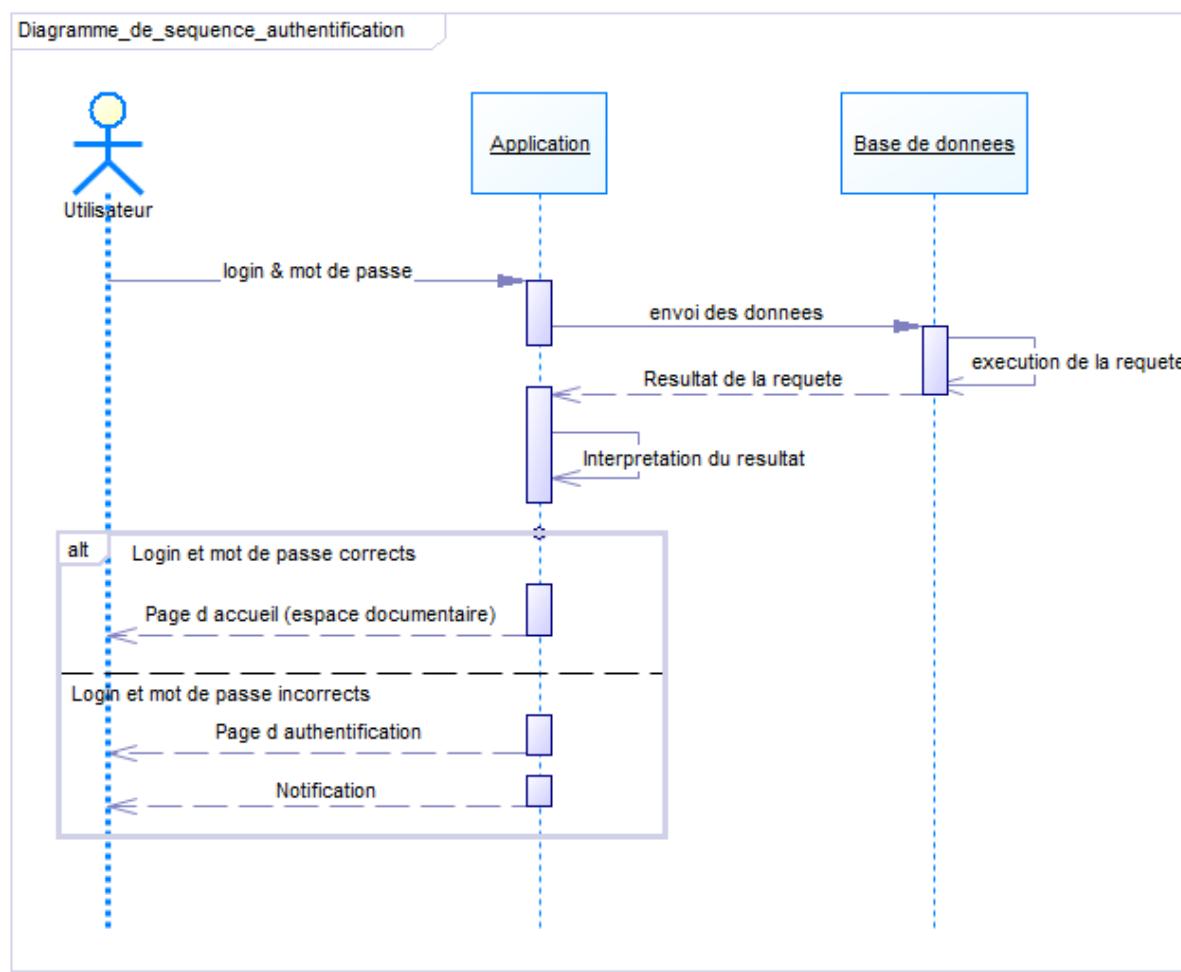


Figure 16 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « s'authentifier »

## ➤ Crée document

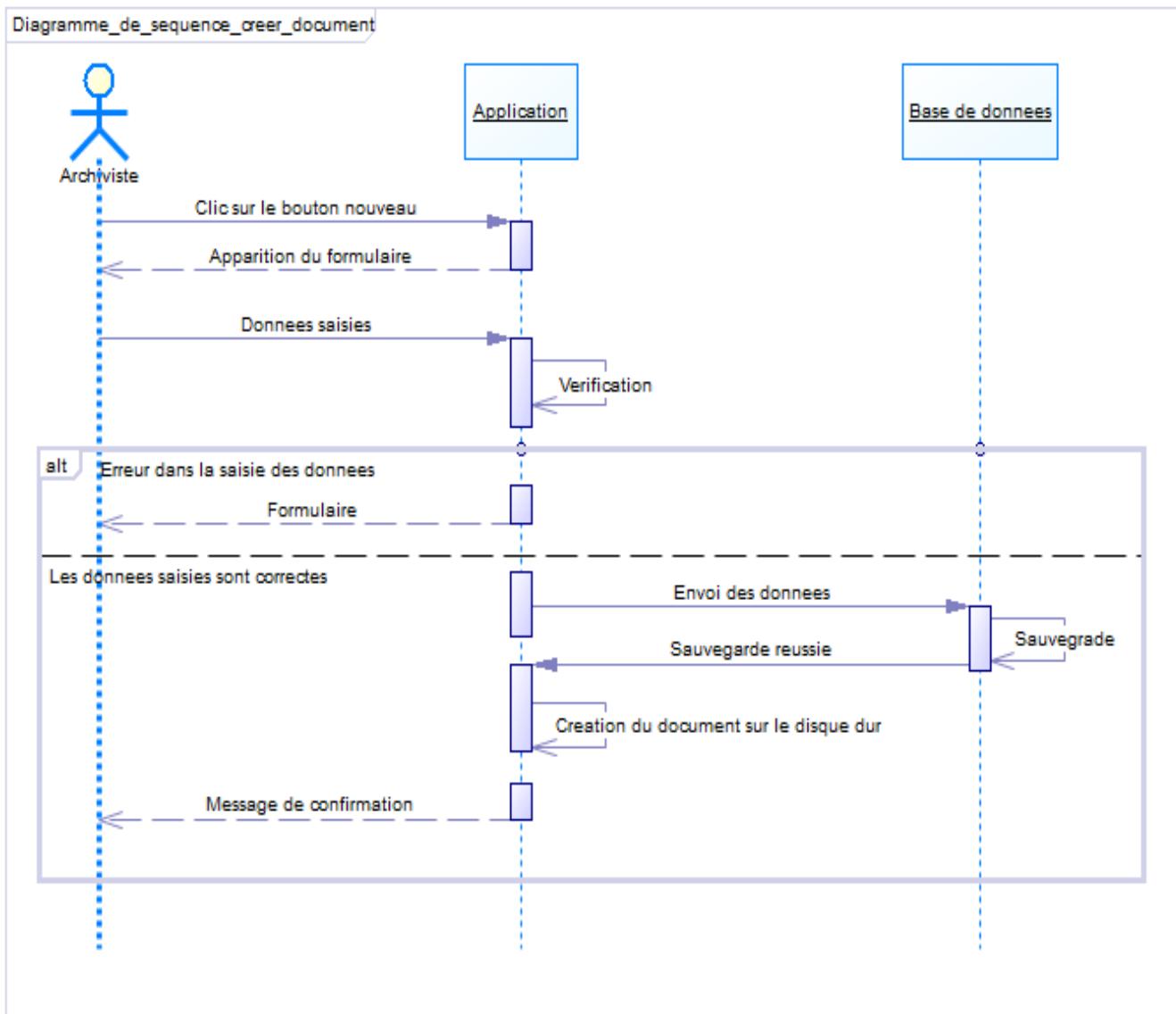


Figure 17 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer\_document »

## ➤ Importer fichier

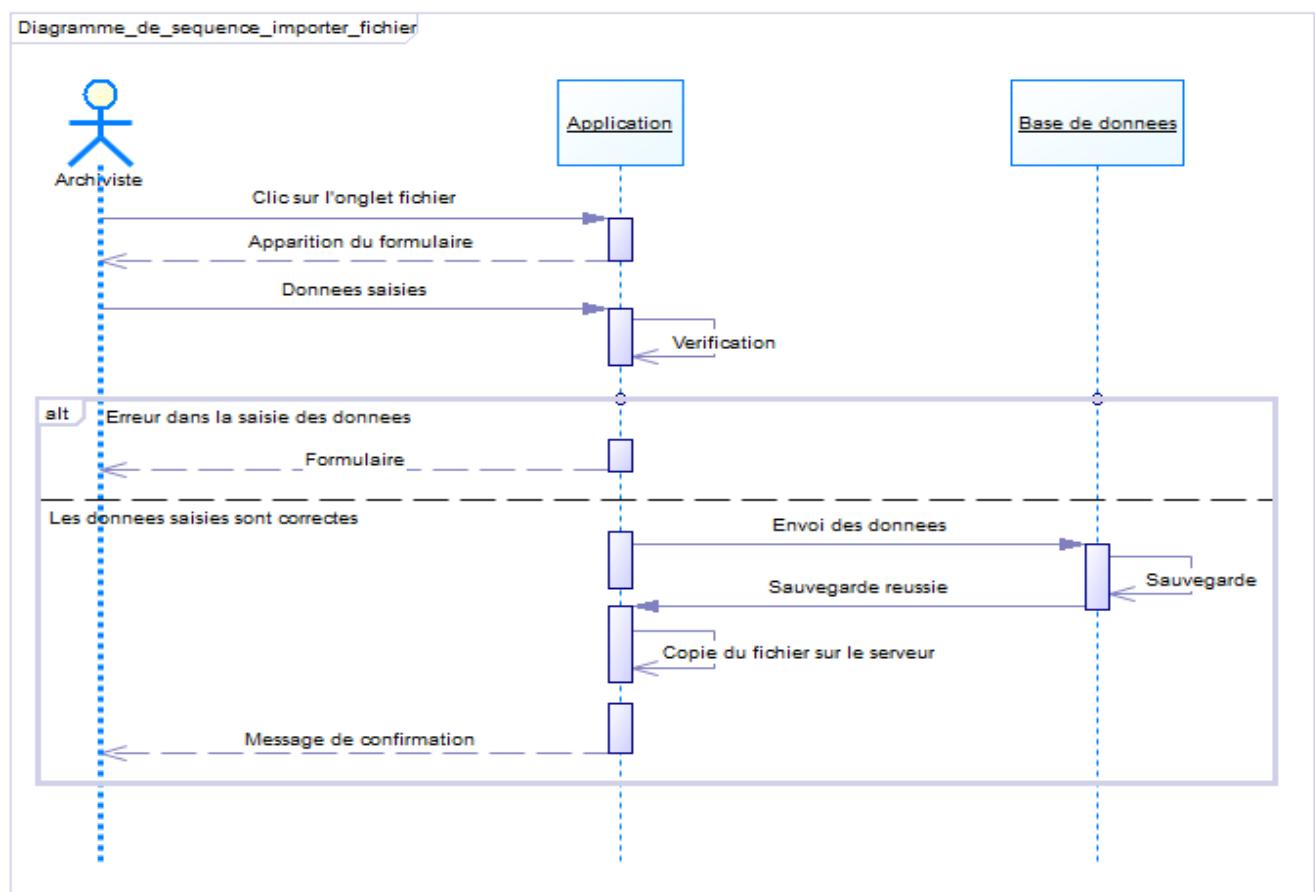


Figure 18 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « importer\_fichier »

➤ Créer règle

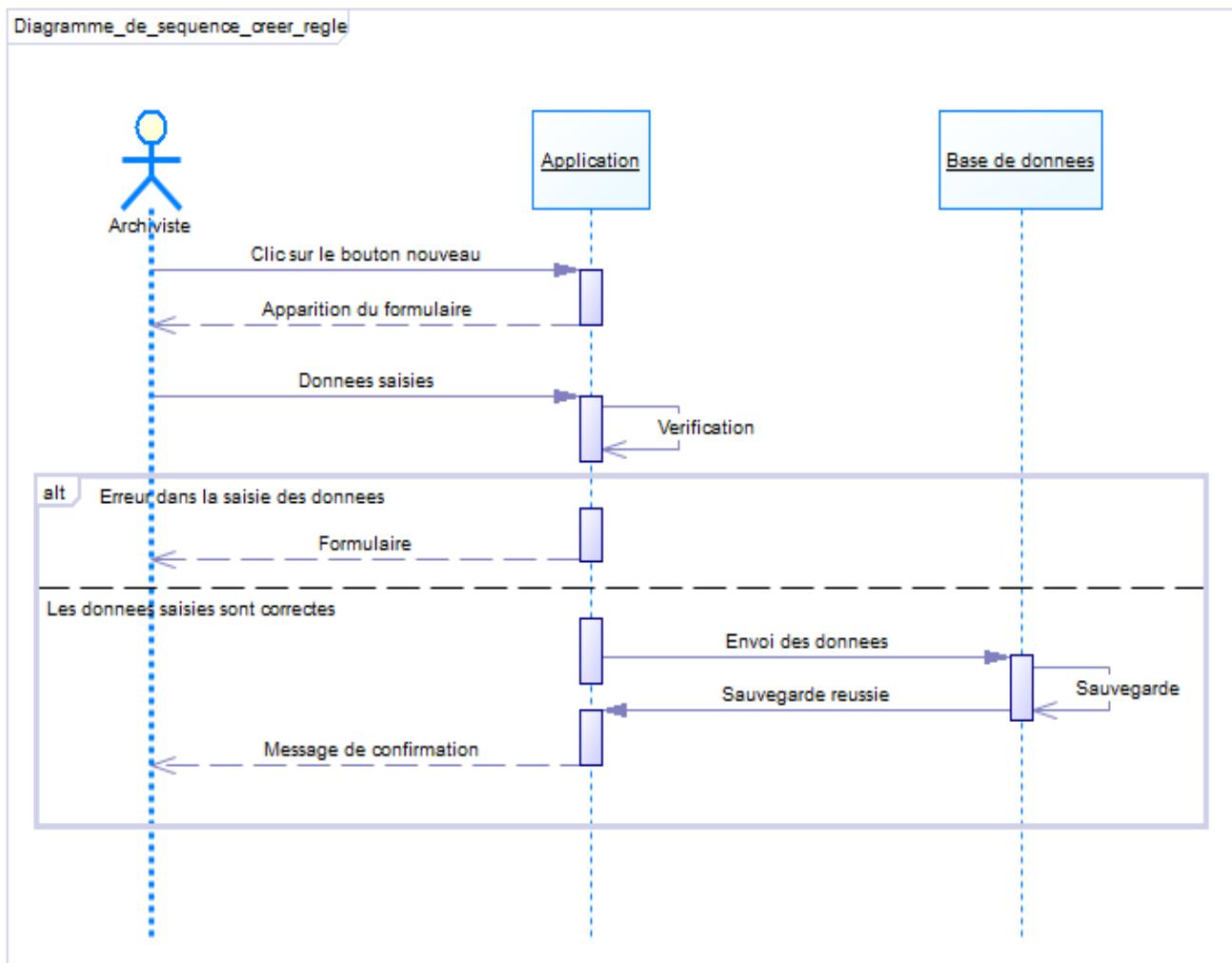


Figure 19 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer\_regle »

### 3. Diagramme d'activité

#### a. Présentation

Le diagramme d'activité permet de mettre un accent sur les traitements. Il est adapté à la modélisation des flots de contrôle et des flots de données. Il permet ainsi de représenter graphiquement le déroulement d'un cas d'utilisation. Le diagramme d'activité illustre la description textuelle des cas d'utilisation. Sa représentation sous forme d'organigramme le rend plus compréhensible. Il se focalise sur les activités telles que les voient les acteurs qui collaborent avec le système dans le cadre d'un processus métier.

#### b. Formalisme

Le tableau suivant présente les éléments d'un diagramme d'activité.

Eléments du diagramme	Description	Représentation graphique
<b>L'activité</b>	L'activité est une action réalisée par un acteur ou le système.	
<b>La transition</b>	La transition marque le passage d'une activité à une autre.	
<b>Le couloir</b>	Le couloir est une colonne qui correspond à l'acteur concerné par une activité. La dite activité apparaît à l'intérieur de la colonne	
<b>L'état initial</b>	L'état initial est le point d'entrée de la première activité.	
<b>L'état final</b>	L'état final marque la fin du déroulement des opérations modélisées.	
<b>La barre de synchronisation</b>	La barre de synchronisation est utilisée pour marquer des traitements qui sont effectués en parallèle.	

## La décision

La décision est utilisée lorsqu'après une activité, il y a plus d'une issue pour la suite des opérations

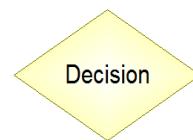


Tableau 13 : Eléments du diagramme d'activité

- Exemple de diagramme d'activité

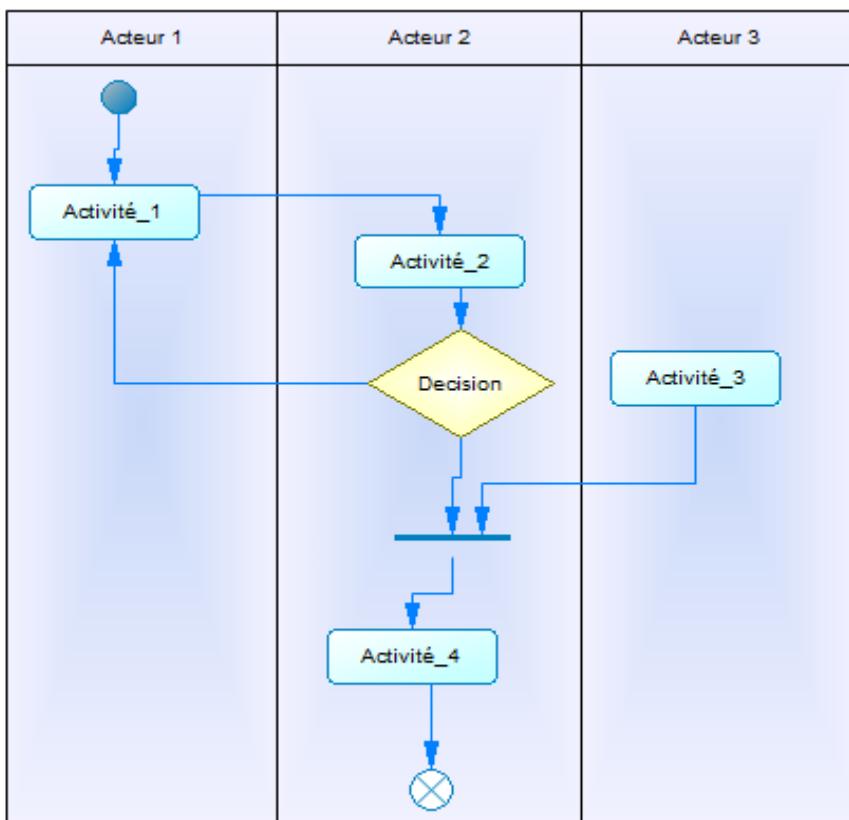


Figure 20 : Exemple de diagramme d'activité

### c. Diagramme d'activité du système étudié

Nous présenterons ici les diagrammes de séquence associés à quelque cas d'utilisation de notre système.

#### ➤ Authentification

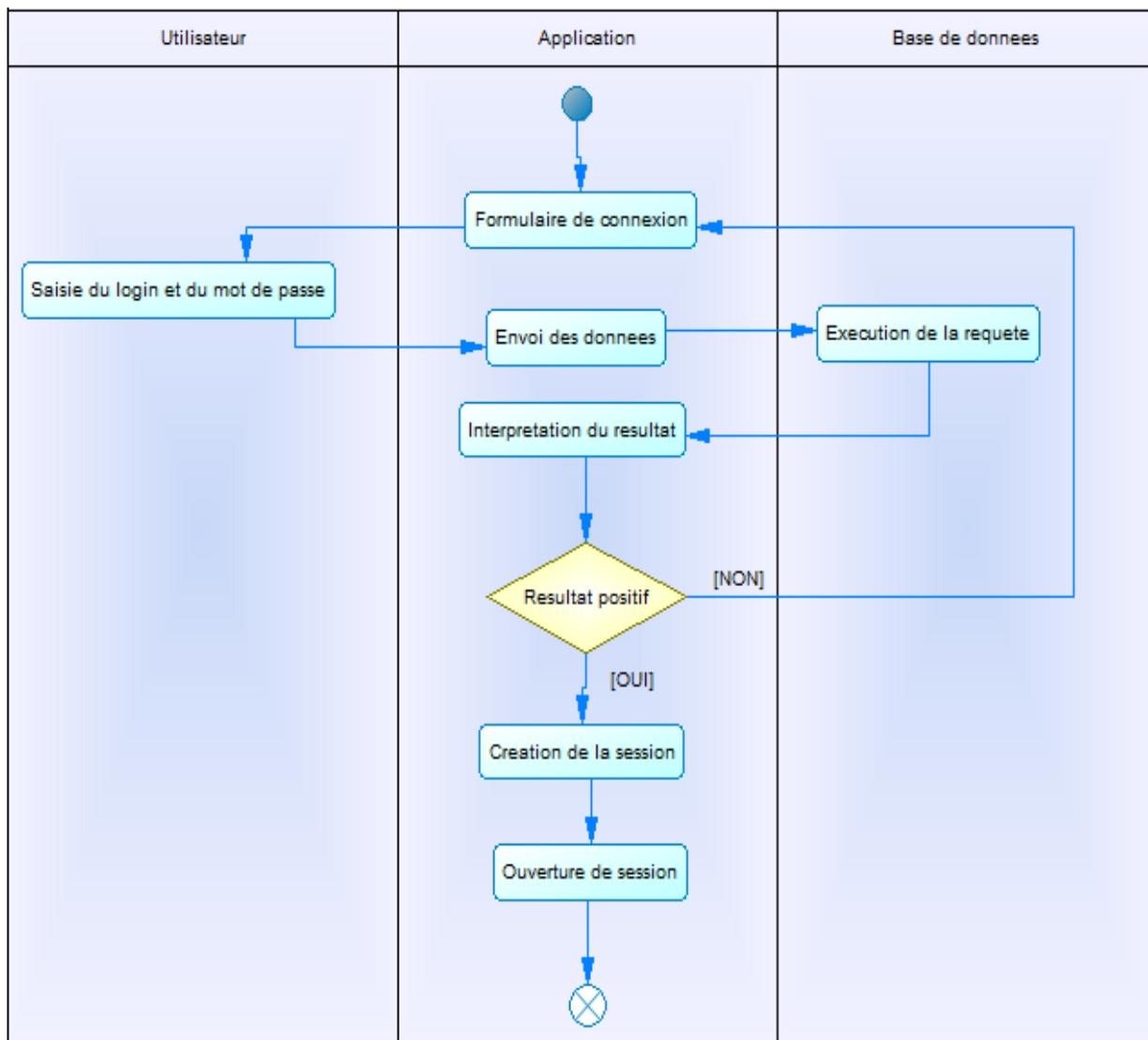


Figure 21 : Diagramme d'activité associé au cas d'utilisation « s'authentifier »

➤ Créer document

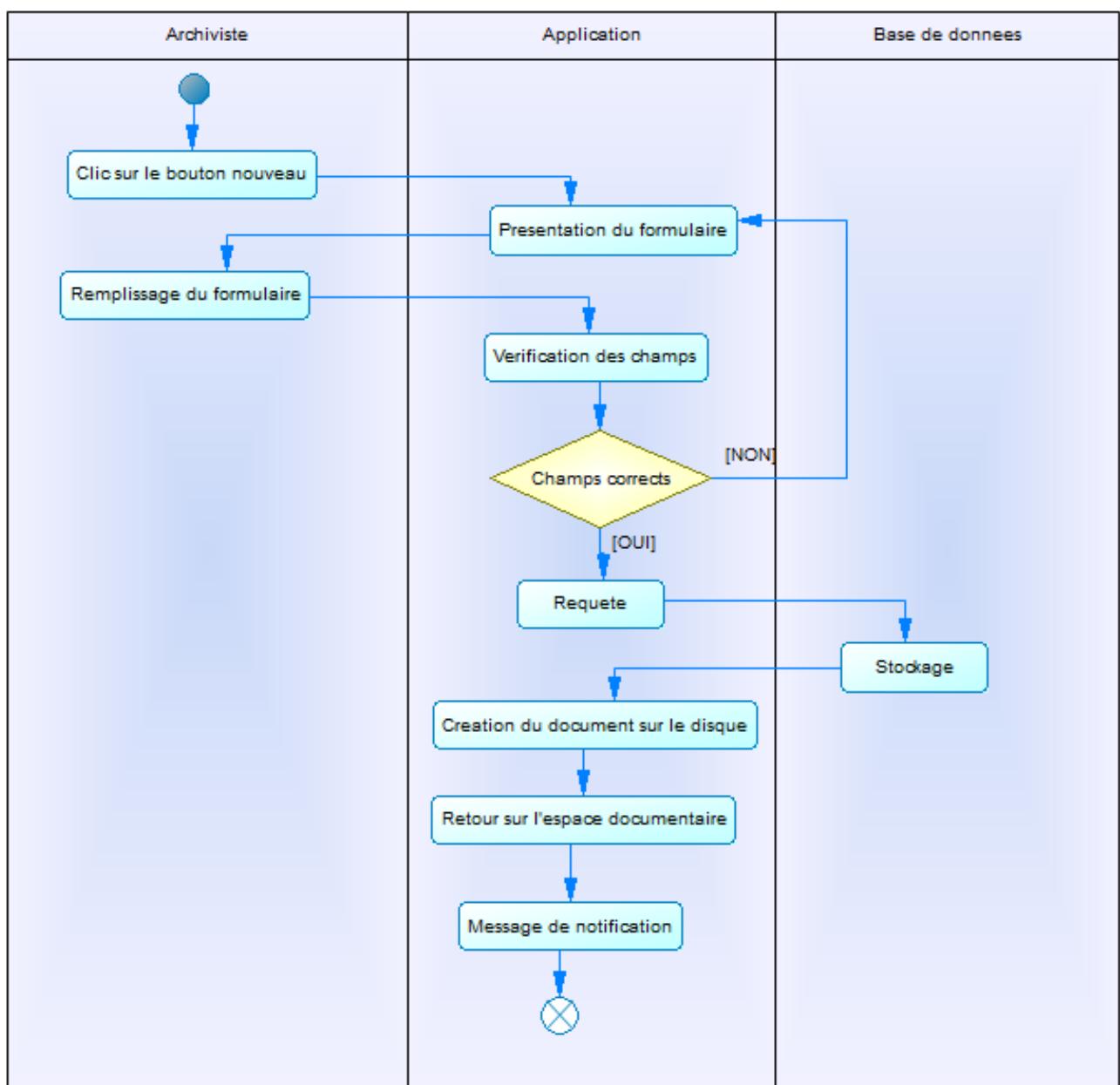


Figure 22 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer\_document »

➤ Importer fichier

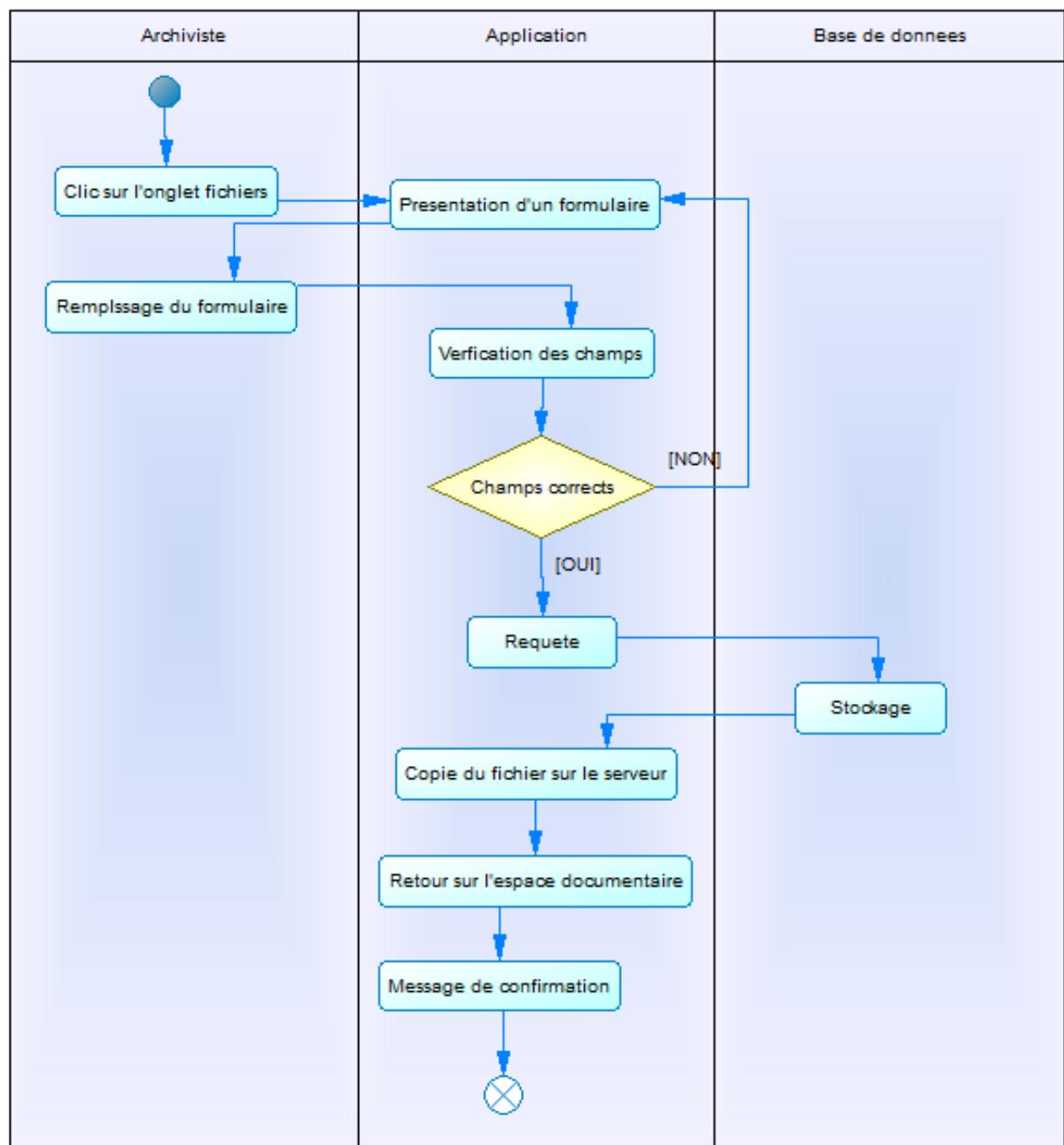


Figure 23 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « importer\_fichier »

➤ Créer une règle

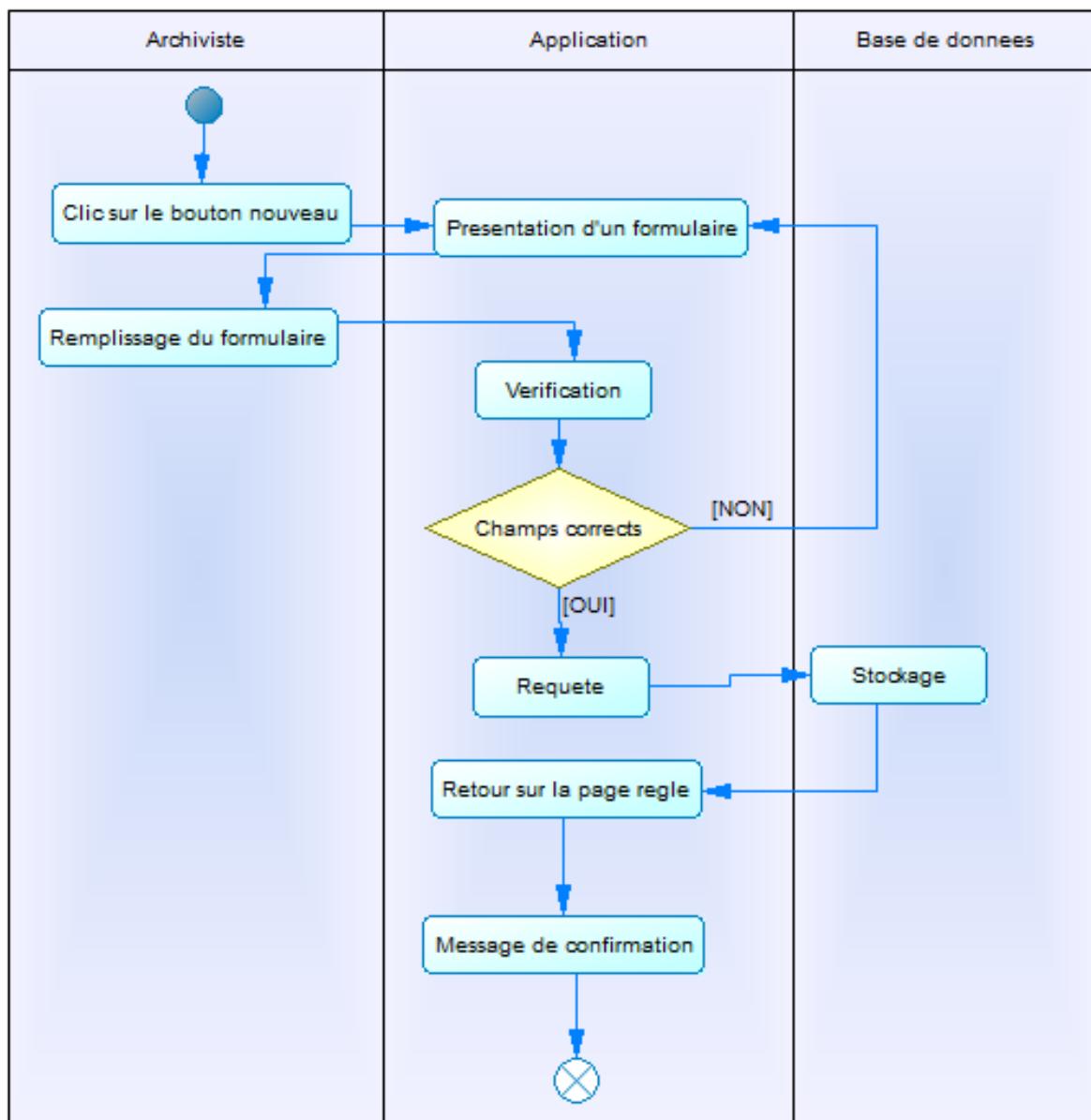


Figure 24 : Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « créer\_règle »

## CONCLUSION

La partie analyse de notre travail avait trois principaux axes à savoir : l'étude de l'existant, le choix d'une méthode de développement et l'analyse du système. Au terme de cette partie, nous comprenons mieux le système existant, et avons une vision plus claire du futur système s'agissant surtout de ses fonctionnalités. La méthode développement choisie préconise après l'analyse, d'amorcer la conception. La suite de notre travail sera donc de concevoir le futur système.

## PARTIE IV : DOSSIER DE CONCEPTION

## Résumé

Dans le dossier de conception, nous aurons un aperçu plus clair du système. En effet nous ne le verrons plus seulement du point de vue des utilisateurs, mais aussi du point de vue développeur.

## APERÇU

### INTRODUCTION

- I- STRUCTURE STATIQUE DU SYSTEME
- II- PATTERNS DE CONCEPTION UTILISES

### CONCLUSION

## INTRODUCTION

Concevoir c'est inventer, imaginer, créer, ou comprendre. C'est dire que dans cette partie, nous devons mieux comprendre le problème afin d'imaginer, de créer une solution appropriée pour le résoudre. Dans la partie analyse, nous nous sommes surtout intéressés aux besoins des utilisateurs. Maintenant nous réfléchirons à l'architecture du système qui permettra de répondre à tous ces besoins. Nous présenterons donc par la suite des vues qui montrent la structure statique du système, et l'architecture logicielle de celui-ci.

## I. STRUCTURE STATIQUE DU SYSTEME

Nous utiliserons ici des diagrammes structurels (vues statiques) pour montrer des entités constitutives de notre système et les dépendances entre elles.

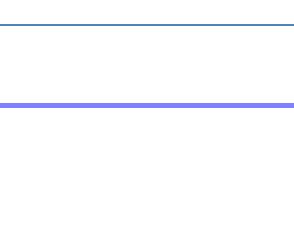
## 1. Diagramme de classe

## a. Présentation

Le diagramme de classe est considéré comme le plus important de la modélisation orientée objet. Contrairement au diagramme des cas d'utilisation qui montre le système du point de vue des acteurs, lui il montre la structure interne. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets du système qui vont interagir pour réaliser les cas d'utilisation. Le diagramme de classe est une vue statique, car on ne tient pas compte du facteur dans le comportement du système.

### b. Formalisme

Les éléments constitutifs du diagramme de classe sont : les classes, leurs relations (association, composition...) et les multiplicités.

Eléments du diagramme	Description	Représentation
<b>La classe</b>	Est un ensemble d'attributs et de méthodes regroupées au sein d'une même entité	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="margin: 0;"><b>Classe</b></p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attribut_1 : int</li> <li>+ Methode () : int</li> </ul> </div>
<b>La multiplicité</b>	Définit les nombres de fois minimum et maximum qu'une classe peut être associée à une autre. Il y en plusieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>0..1</li> <li>0..*</li> <li>1 ou 1..1</li> <li>1..*</li> <li>*</li> </ul>
<b>L'association</b>	C'est la relation générique entre deux classes	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="border-bottom: 1px solid blue; padding-bottom: 5px; margin-right: 10px;">0..1</span> <span style="border-bottom: 1px solid blue; padding-bottom: 5px; margin-right: 10px;">0..*</span> </div>
<b>La généralisation</b>	Traduit le concept d'héritage. Est utilisée pour faire le lien entre un (ou plusieurs) objet(s) spécialisé(s) et l'objet générique dont il(s) dérive(nt)	

<b>L'agrégation</b>	Est une relation d'appartenance entre des classes, où les classes peuvent exister indépendamment (la destruction de l'agréagat n'entraîne pas forcément celle de l'agrégré)	
<b>La composition</b>	Est un cas particulier d'agrégation. Ici, les classes composantes ne peuvent exister sans leur composite	

Tableau 14 : Eléments constitutifs du diagramme de classe

- Exemple d'un diagramme de classe

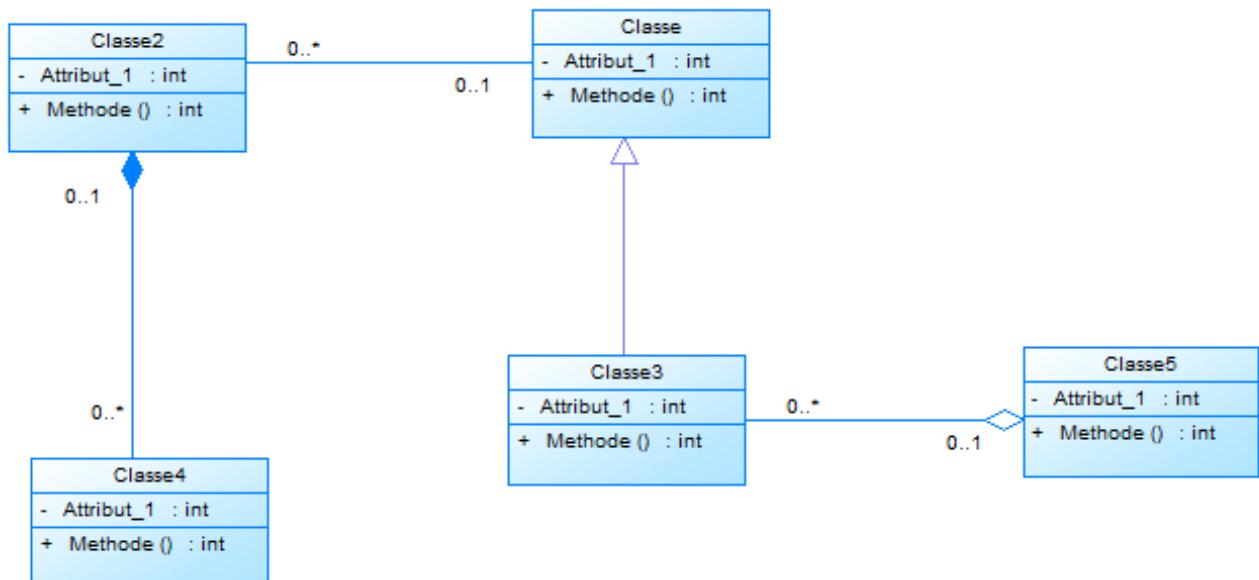


Figure 25 : Exemple d'un diagramme de classe

### c. Diagramme de classe du système étudié

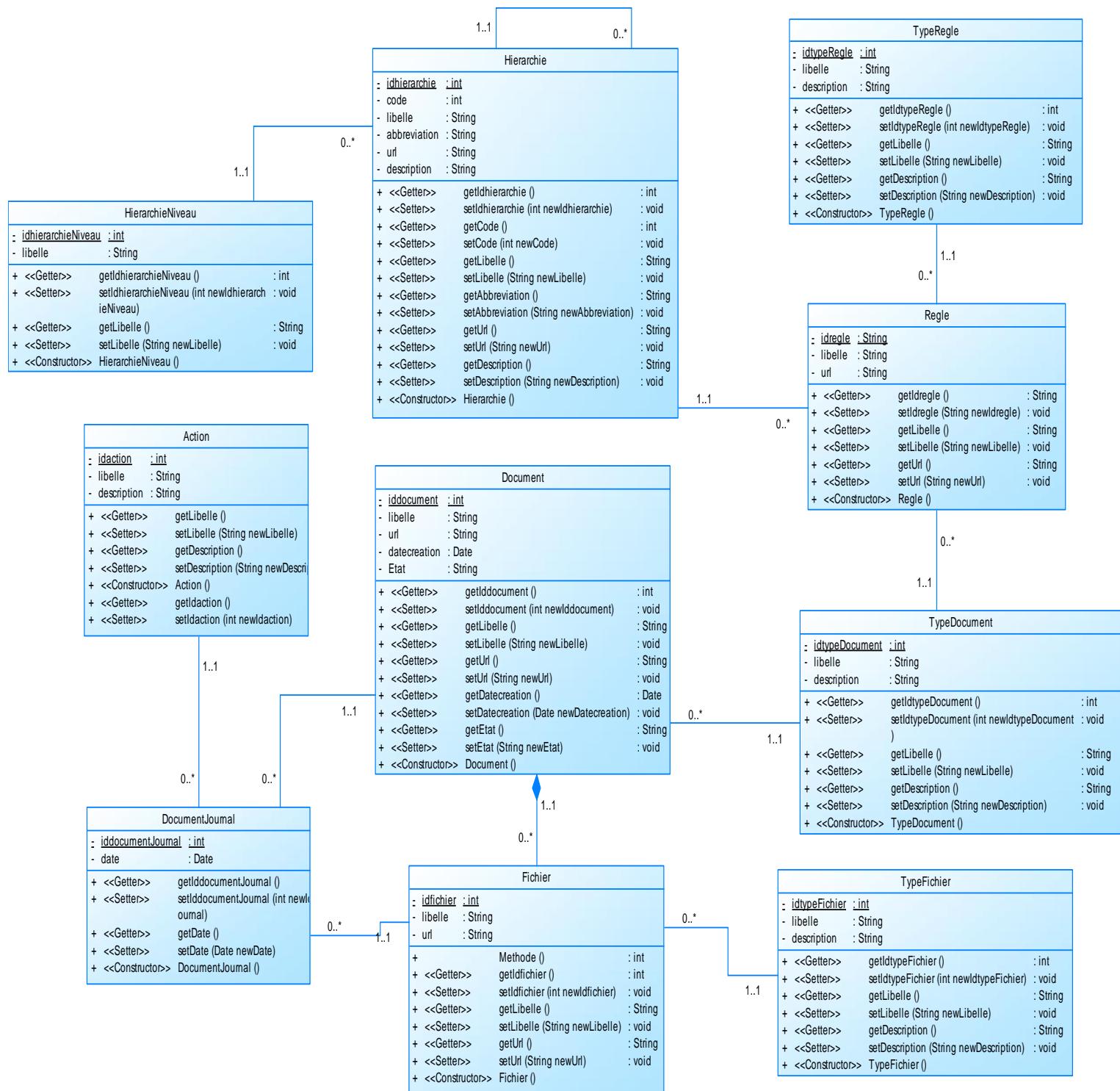


Figure 26 : Diagramme de classe du système

## 2. Diagramme de composant

### a. Présentation

Le diagramme de composant décrit l'organisation du système du point de vue des éléments logiciels comme les fichiers sources, les exécutables, les scripts, les fichiers de commande...etc. Il permet de mettre en évidence les dépendances.

### b. Formalisme

Les éléments constitutifs du diagramme de composant sont :

Eléments du diagramme	Description	Représentation graphique
<b>Le composant</b>	Est une entité logicielle d'un système	
<b>La dépendance</b>	Est un lien entre deux composants qui traduit une dépendance	

Tableau 15 : Eléments constitutifs du diagramme de composant

### - Exemple d'un diagramme de composant

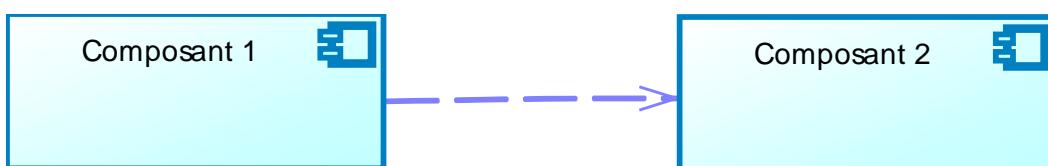


Figure 27 : Exemple d'un diagramme de composant

### c. Diagramme de composant du système étudié

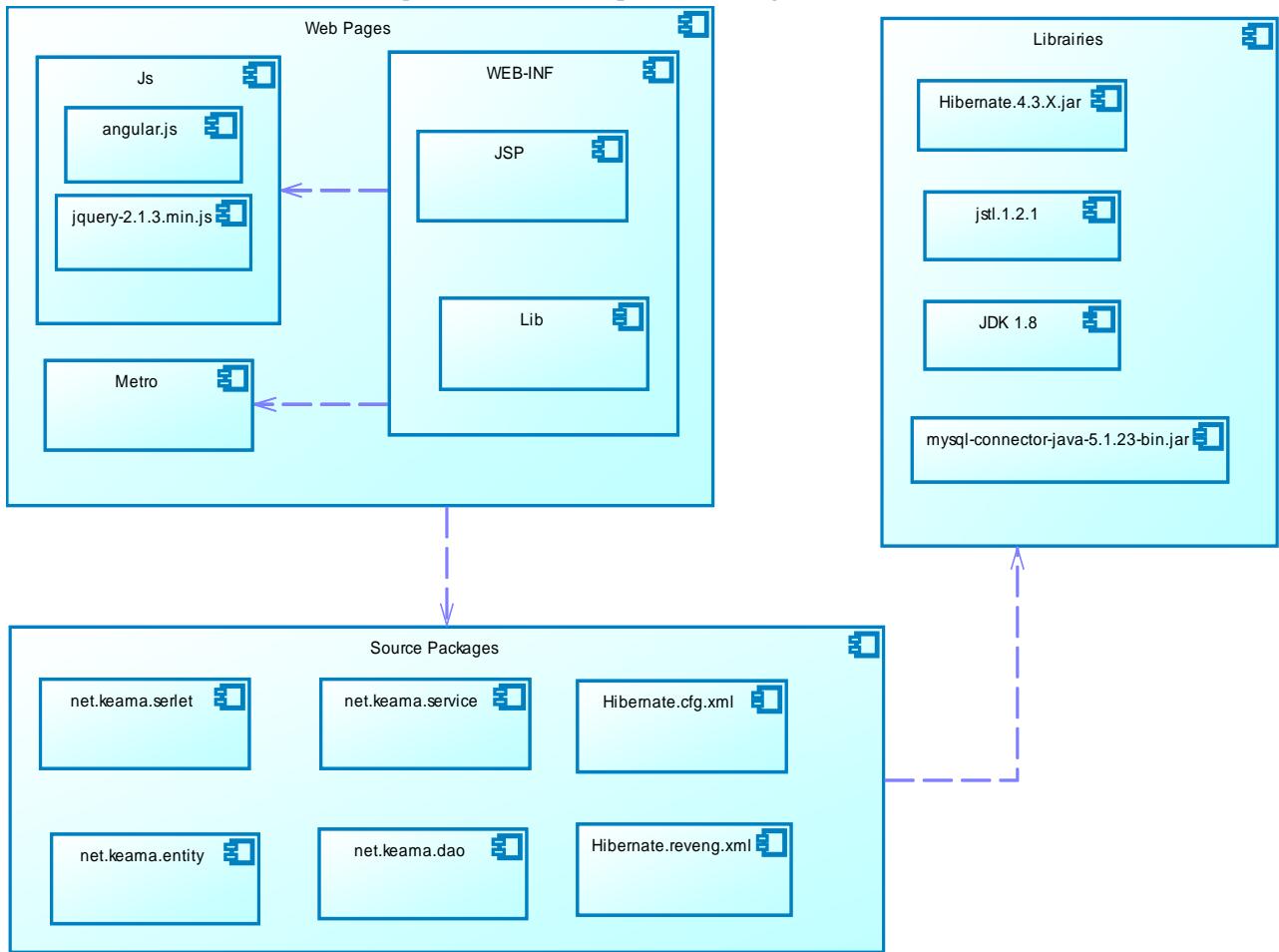


Figure 28 : Diagramme de composant du système étudié

## II. PATRONS DE CONCEPTION UTILISES

Un patron de conception ou design pattern (en anglais) est un arrangement caractéristique de modules, reconnu comme bonne pratique en réponse à un problème de conception de logiciel. Il décrit une solution standard dans la conception de différents logiciels. Les patrons de conception décrivent des procédés de conception généraux et permettent en conséquence de capitaliser l'expérience appliquée à la conception de logiciel. Ils ont une influence sur l'architecture logicielle d'un système informatique. Nous présenterons ici les patrons utilisés dans la conception de notre système d'archivage.

### 1. Le pattern MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)

D'abord appelé MVE (Modèle-Vue-Editeur), le pattern MVC a été créé par Trygve REENSKAUG (informaticien norvégien, professeur émérite de l'université d'Oslo) en 1978 – 1979. Son but principal est de proposer une solution générale aux problèmes d'utilisateurs manipulant des données volumineuses et complexes. L'architecture MVC ne prétend pas éliminer tous les problèmes liés à l'organisation d'une interface graphique, mais fournit une première approche pour ce faire. L'idée est de bien séparer les données, la présentation et les traitements. Il en résulte donc les trois parties dont les initiales constituent le nom de ce pattern : le modèle, la vue et le contrôleur.

#### a. Le modèle

Le modèle est le cœur de l'application. Il décrit les données manipulées par l'application et est responsable de leur intégrité. Il comporte des méthodes pour mettre à jour et récupérer ces données. Le modèle ne s'occupe de la présentation.

#### b. La vue

La vue est ce avec quoi l'utilisateur interagit. Son rôle est de présenter les résultats renvoyés par le modèle et de recevoir toute action de l'utilisateur (hover, clic, etc.). Toutes ces actions de l'utilisateur sont transmises au contrôleur.

### c. Le contrôleur

Le contrôleur prend en charge la gestion des événements de synchronisation pour mettre à jour la vue ou le modèle et les synchroniser. Il reçoit tous les évènements de la vue et enclenche les opérations à effectuer. Le contrôleur n'effectue aucun traitement ni ne modifie aucune donnée. Il analyse la requête du client, appelle le modèle adéquat et renvoie la vue correspondant à la demande.

L'avantage de ce modèle est la clarté de l'architecture qu'il impose. Cela facilite grandement la maintenance corrective et évolutive.

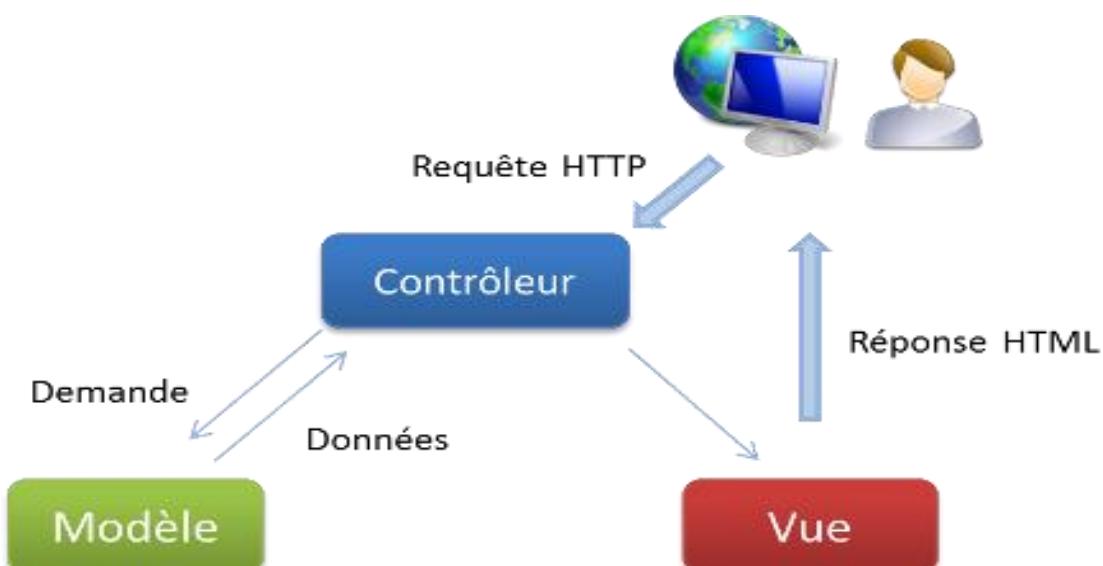


Figure 29 : Le modèle MVC

## 2. Le pattern DAO (Data Access Object)

Les objets en mémoire vive sont souvent liés à des données persistantes (stockés dans une base de données, dans des fichiers, etc.). Le pattern DAO propose de regrouper les accès à ces données dans classe à part. Il s'agit surtout de ne pas écrire les accès aux données dans les classes « métiers », qui ne seront modifiés que si les règles de gestion métier changent. Ce pattern complète le pattern MVC.

Le gros avantage de ce patron est que l'on s'abstrait au niveau des objets métiers de la façon dont les données sont stockées. Ainsi le changement du mode de stockage ne remet pas en cause le reste de l'application.

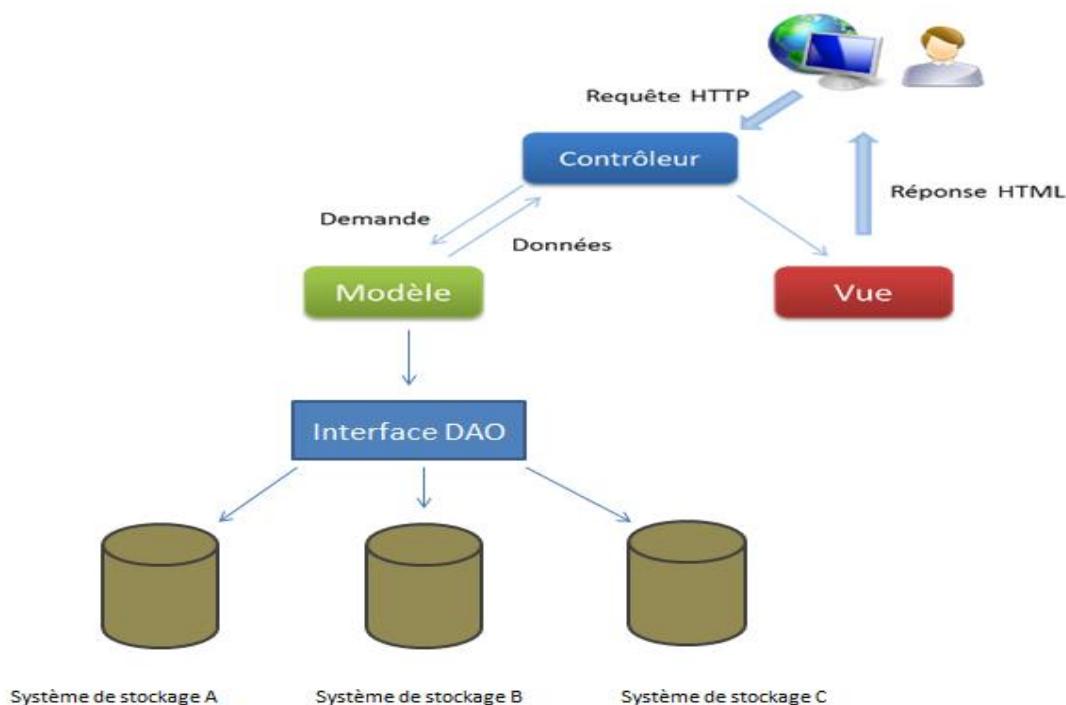


Figure 30 : Le modèle DAO qui complète le modèle MVC

## CONCLUSION

L’élaboration du dossier de conception, nous a permis de définir l’architecture de l’application. Les diagrammes réalisés nous permettent également de savoir quelles sont les données qui seront manipulées par le système, les liens entre les classes et les dépendances entre les composants. Nous savons à ce niveau quelle sera la structure interne du système et comment il devra se comporter. La phase de réalisation à venir qui tient compte de tous les éléments produits jusqu’ici devrait être aisée vu les présents acquis.

## PARTIE V : DOSSIER DE REALISATION

## Résumé

Après avoir longuement étudié l'application, il est question ici de concrétiser toutes les idées qui ont été émises jusqu'ici. L'application sera implémentée avec des technologies web et déployée suivant l'architecture physique (3-Tiers).

## APERÇU

### INTRODUCTION

- I- Outils et technologies utilisés
- II- Modèle physique de données
- III- Déploiement de l'application

### CONCLUSION

## INTRODUCTION

L'analyse et la conception sont les phases les plus importantes dans le développement d'un système. Elles nous permettent de comprendre le(s) problème(s) et d'en imaginer des solutions. Toute fois elles restent abstraites et ne permettent pas d'avoir un aperçu concret. L'implémentation est l'une des dernières phases dans l'élaboration d'un système. C'est lors de cette phase que le système prend réellement vie, que les idées pensées aux phases précédentes sont concrétisées. Ce dossier de réalisation révèlera quels ont été les moyens employés pour implémenter et déployer l'application

## I. OUTILS ET TECHNOLOGIES UTILISES

### 1. Matériels

Pour le développement de notre application, il est nécessaire de se munir d'un ordinateur (laptop ou desktop) dont les caractéristiques sont au moins les suivantes :

- processeur : dual-core 2GHz
- RAM : 4Go
- HDD : 100 Go

### 2. Logiciels

Nom du logiciel	Rôle
<b>MySQL 5.6</b>	SGBD
<b>Glassfish 4.1</b>	Serveur Web
<b>Mozilla Firefox, google chrome</b>	Navigateur Web nécessaire au client
<b>Power Designer</b>	Atelier de modélisation
<b>Notepad++</b>	Editeur de texte utilisé pour rédiger certains scripts
<b>Netbeans 8.1</b>	IDE utilisé pour rédiger la majeure partie du code source de l'application

Tableau 16 : Logiciels utilisés pour implémenter notre application

### 3. Langages de programmation et frameworks

Nom	Rôle
<b>Java EE</b>	Langage de programmation, utilisé par le serveur
<b>Hibernate</b>	Framework Java utilisé pour le « mapping » des objets correspondant aux tables de la base de données
<b>SQL</b>	Langage utilisé pour inter agir avec la base de données
<b>JSTL</b>	Langage balisé (xml) utilisé pour manipuler les objets java dans les vues (page web JSP)
<b>HTML 5</b>	Langage balisé utilisé pour structurer les vues
<b>CSS 3</b>	Langage de style utilisé pour améliorer les designs de l'application
<b>JQuery</b>	Bibliothèque Javascript utilisée pour dynamiser les interfaces
<b>Metro UI</b>	Framework CSS utilisé pour les designs de

l'application

Tableau 17 : Langage de programmation et frameworks utilisés pour implémenter l'application

## II. MODELE PHYSIQUE DE DONNEES (MPD)

### 1. Présentation

Un modèle physique de données est la représentation graphique d'une base de données. Il consiste en la définition des données à l'intérieur de la structure physique de l'ordinateur c'est-à-dire le résultat de la décision qui a été prise en fonction des objets et des contraintes techniques. Il permet de mieux comprendre les relations entre les tables et d'avoir un point de vue global sur la base de données.

## 2. Modèle physique de données de notre système

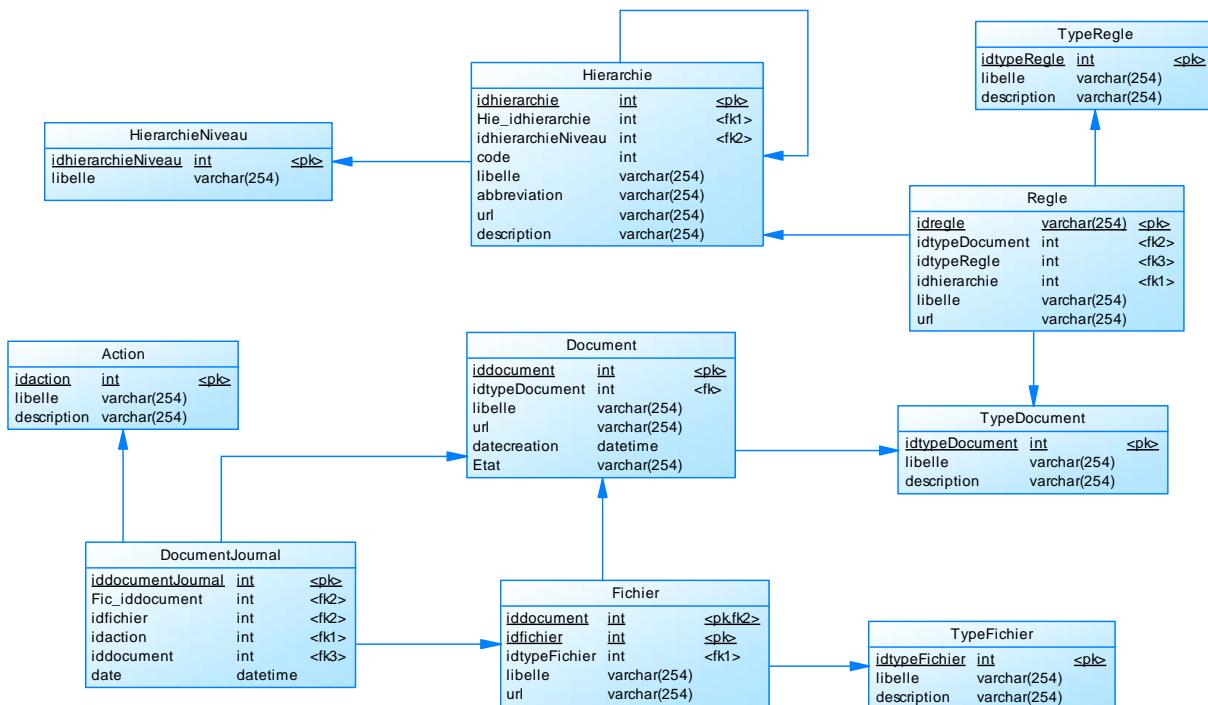


Figure 31 : Modèle physique du système

## III. DEPLOIEMENT DE L'APPLICATION

### 1. Architecture physique de l'application

L'architecture physique de l'application définit la manière dont les composants physiques utiles à l'application sont liés entre eux. Nous avons parmi les nombreuses architectures logicielles qui existent, choisi l'architecture 3-Tiers.

L'architecture 3-tiers ou architecture à trois couches est l'application du modèle plus général multi-tiers. Elle définit un modèle logique d'architecture applicative qui vise à modéliser une application comme un empilement de trois couches à savoir : la couche présentation, la couche métier, la couche d'accès aux données.

Dans cette approche, les couches communiquent entre elles et chacune propose un ensemble de service. Les services d'une couche sont mis à la disposition de la couche supérieure. On empêche donc qu'une couche invoque les services d'une couche plus basse que la couche immédiatement inférieure ou plus haute que la couche immédiatement

supérieure. Le rôle de chaque couche étant bien définis, les fonctionnalités de l'une peuvent évoluer sans impliquer des changements dans les autres.

#### a. La couche présentation (premier niveau)

Elle correspond à la partie visible de l'application et qui interagit avec les utilisateurs. On parle d'interface homme – machine. Cette interface peut prendre multiples facettes, sans pour autant changer la finalité de l'application. La couche présentation relaie les requêtes de l'utilisateur à destination de la couche métier, et en retour lui présente les informations renvoyées par les traitements de cette couche.

#### b. La couche métier (deuxième niveau)

Elle correspond à la partie fonctionnelle de l'application, celle qui implémente la logique, et qui décrit les opérations que l'application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs, effectués au travers de la couche présentation. Les différents règles de gestion et de contrôle du système sont mises en œuvre dans cette couche. La couche métier offre des services applicatifs et métiers à la couche présentation. Pour fournir ces services, elle s'appuie sur les données du système accessibles au travers des services de la couche inférieure. . En retour, elle renvoie à la couche présentation les résultats qu'elle a calculés.

#### c. La couche application (troisième niveau)

C'est la partie qui gère l'accès aux données du système. Ces données peuvent être propres au système ou gérées par un autre système. La couche métier n'a pas à s'adapter à ces deux cas, ils sont transparents pour elle car l'accès aux données se fait de manière uniforme.

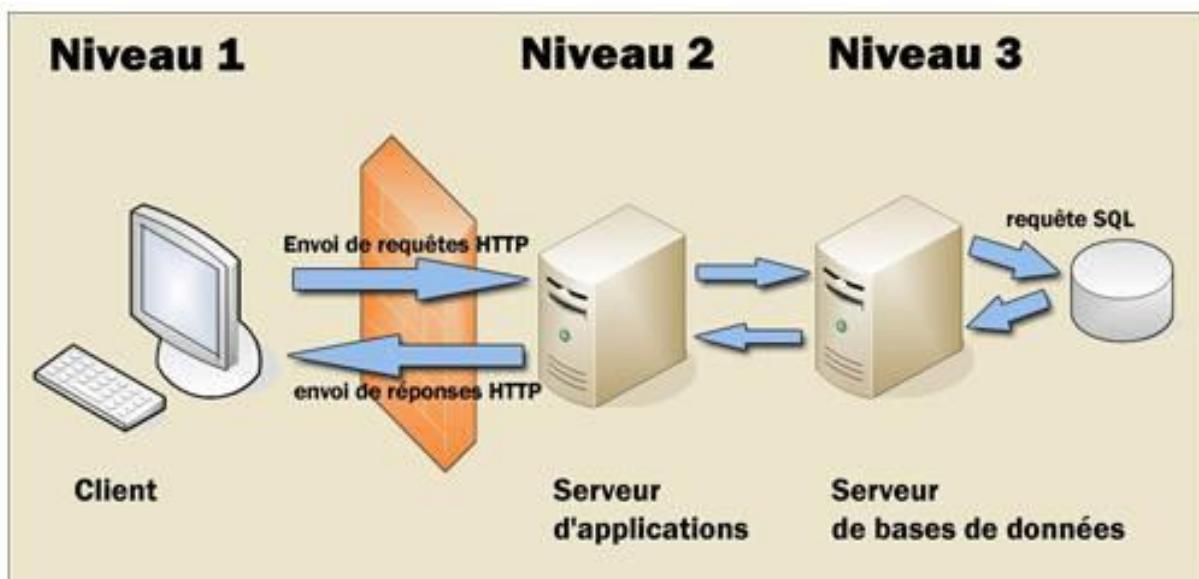


Figure 32 : Représentation de l'architecture 3-tiers

## 2. Diagramme de déploiement

### a. Présentation

Le diagramme de déploiement est une vue statique qui sert à représenter l'utilisation de l'infrastructure physique par le système et la manière dont les composants du système sont repartis ainsi que les relations entre eux. Le diagramme de déploiement se rapproche de la réalité physique puisqu'il identifie les éléments matériels, leur disposition physique et la disposition de composants sur ces éléments matériels. Le diagramme de déploiement permet donc de représenter l'architecture physique d'un système.

### b. Formalisme

Les éléments constitutifs du diagramme de déploiement sont :

Eléments du diagramme	Description	Représentation graphique
<b>Le composant</b>	Est une entité logicielle d'un système	

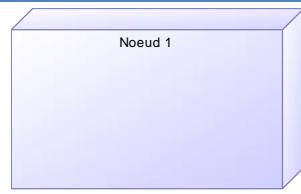
<b>Le nœud</b>	Est un équipement matériel du système	
<b>La dépendance</b>	Est un lien entre deux composants qui traduit une dépendance	
<b>L'association</b>	Est un lien de communication entre les nœuds du système	

Tableau 18 : Eléments constitutifs du diagramme de déploiement

- Exemple d'un diagramme de déploiement

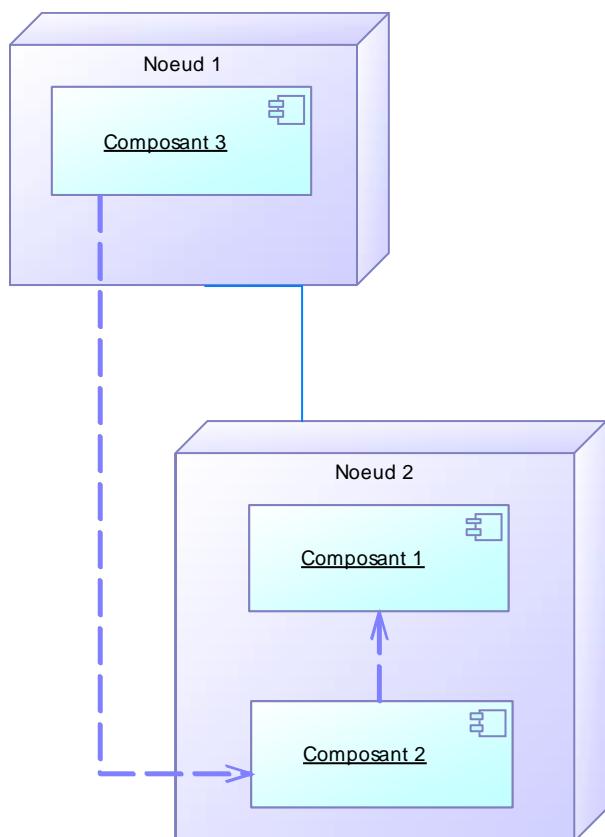


Figure 33 : Exemple d'un diagramme de déploiement

## c. Diagramme de déploiement du système étudié

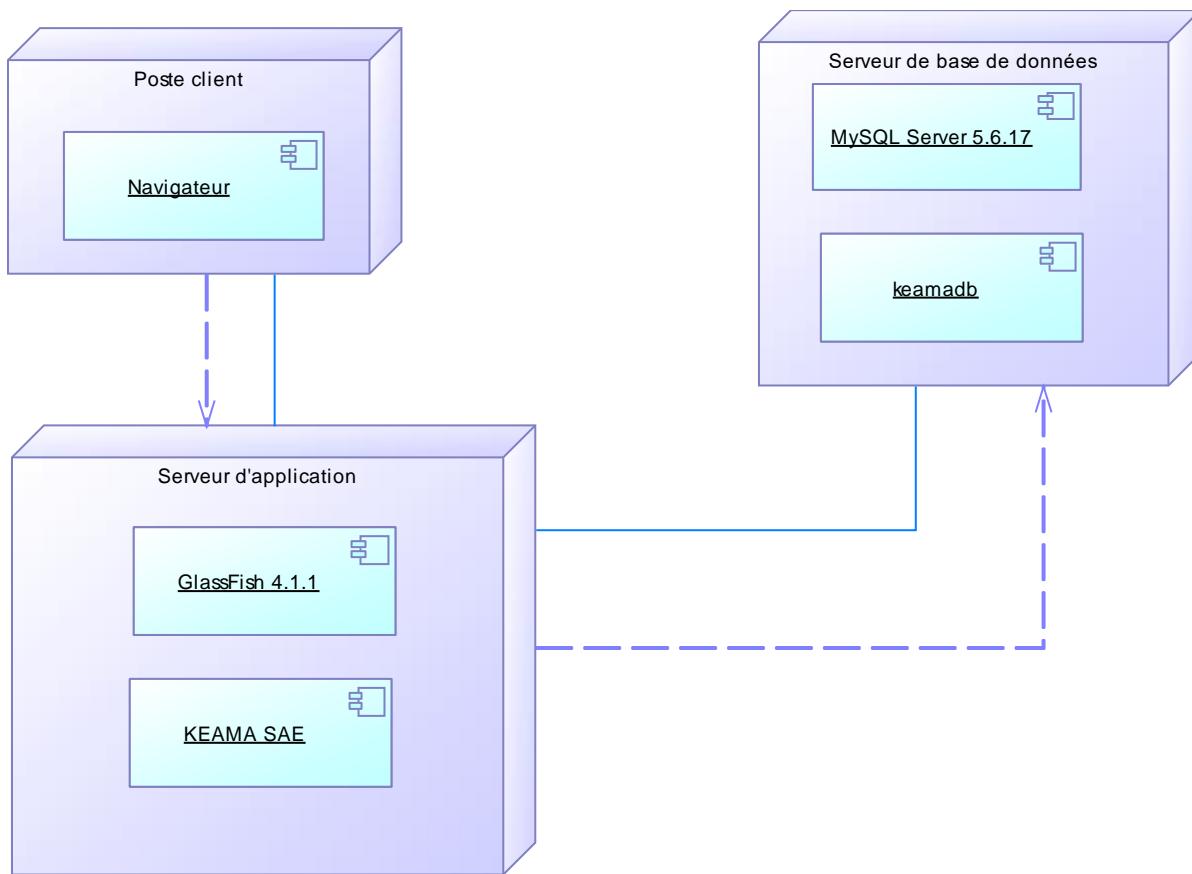


Figure 34 : Diagramme de déploiement du système étudié

## CONCLUSION

Dans ce dossier de réalisation, nous nous sommes servis des outils, des concepts et des modèles produits plus haut pour donner « vie » à notre application. En effet, KEAMA Archivage est opérationnel, et conforme aux standards de la norme MoReq2. Toutefois, pour rendre plus aisée son utilisation, il est nécessaire de produire un guide dont les utilisateurs novices se serviront. La dernière partie de notre rapport sera consacrée à la rédaction dudit guide d'utilisation.

## PARTIE V : GUIDE D'UTILISATION

## Résumé

Cette partie instruit l'utilisateur sur la manière d'installer et aussi d'utiliser l'application

## APERÇU

### INTRODUCTION

- I- Installation
- II- Utilisation

### CONCLUSION

## INTRODUCTION

Le guide d'utilisation est un document qui explique le fonctionnement d'un outil ou d'un service. Dans notre cas, il s'agit d'expliquer le fonctionnement de notre application (KEAMA Archivage). Ce guide, réalisé après l'implémentation de l'application, permettra de savoir comment l'installer et la manipuler facilement. Nous considérerons pour la suite un hébergeur de site local.

## I. INSTALLATION

Afin d'utiliser effectivement le système que nous avons développés, il est nécessaire de se munir d'un certain nombre d'outils. Le système ne pourra être réellement utilisable qu'après installation et configuration de ces derniers. Ces outils sont tant matériels que logiciels. Il s'agit de :

- Un serveur ou un ordinateur de bureau faisant office de serveur d'application
- Un serveur ou un ordinateur de bureau faisant office de serveur d'application
- MySQL 5.6.17, serveur de base de données
- Glassfish 4.1.1, serveur d'application

## 1. Installation de MySQL

Pour télécharger MySQL Server et l'installer sur un ordinateur, il faut se rendre sur le site officiel consacré à MySQL en ligne à la rubrique téléchargement :

The screenshot shows the MySQL Downloads page. At the top, there's a navigation bar with links for MySQL.com, Downloads (which is highlighted), Documentation, and Developer Zone. Below the navigation, there's a search bar and social media links for Facebook, Twitter, Google+, and YouTube. On the left, there's a sidebar with links for MySQL on Windows, MySQL Yum Repository, MySQL APT Repository, MySQL SUSE Repository, MySQL Community Server, MySQL Cluster, MySQL Fabric, MySQL Router, MySQL Utilities, MySQL Shell, MySQL Workbench, MySQL Connectors, and Other Downloads. The main content area has a title 'Download MySQL Installer'. It explains that MySQL Installer provides an easy-to-use, wizard-based installation experience for all MySQL software needs. It includes the latest versions of MySQL Server, MySQL Connectors, MySQL Workbench and sample models, Sample Databases, MySQL for Excel, MySQL Notifier, MySQL for Visual Studio, and Documentation. A note states that MySQL Installer is 32-bit but will install both 32-bit and 64-bit binaries. There's also a link to Online Documentation and MySQL Installer Documentation and Change History. A message encourages users to report bugs and support MySQL. At the bottom, there's a section for 'Generally Available (GA) Releases' titled 'MySQL Installer 5.7.14'. It shows a dropdown menu for 'Select Platform' set to 'Microsoft Windows'. To the right, there's a link 'Looking for previous GA versions?'. Below the platform selection, it says 'Waiting for www-jp.mysql.com...' and shows a progress bar for a 'bit MSI Installer' file at version 5.7.14, 1.6M, with a 'Download' button.

Figure 35 : Capture d'écran du site de téléchargement de MySQL

Ici nous sélectionnons le système d'exploitation correspondant à celui installé sur l'ordinateur utilisé comme serveur de base de données. Nous téléchargerons la version **Windows (x64, 32-bit), MSI Installer** de **381.4M**.

Enterprise   Community   Yum Repository   APT Repository   SUSE Repository   Windows   Archives   MySQL.com   Documentation   Developer Zone

MySQL Workbench   MySQL Connectors   Other Downloads

Please report any bugs or inconsistencies you observe to our [Bugs Database](#).  
Thank you for your support!

**Generally Available (GA) Releases**

**MySQL Installer 5.7.14**

Select Platform: Microsoft Windows   Looking for previous GA versions?

Windows (x86, 32-bit), MSI Installer	5.7.14	1.6M	<a href="#">Download</a>
(mysql-installer-web-community-5.7.14.0.msi)		MDS: 049e2b9e6317e94ef1459c06c9fa2231   Signature	
Windows (x86, 32-bit), MSI Installer	5.7.14	381.4M	<a href="#">Download</a>
(mysql-installer-community-5.7.14.0.msi)		MDS: fe63f2e8b864481c5035f77ed726c354   Signature	

We suggest that you use the [MD5 checksums](#) and [GnuPG signatures](#) to verify the integrity of the packages you download.

**CONTACT SALES**  
 USA: +1-866-221-0634  
 Canada: +1-866-221-0634  
 Germany: +49 89 143 01280  
 France: +33 1 57 60 83 57  
 Italy: +39 02 249 59 120  
 UK: +44 207 553 8447  
 Japan: 0120-065556  
 China: 10800-811-0823  
 India: 0008001005870  
 Waiting for www.jp.mysql.com...

**PRODUCTS**  
 MySQL Enterprise Edition  
 MySQL Standard Edition  
 MySQL Classic Edition  
 MySQL Cluster CGE  
 MySQL Embedded (OEM/ISV)

**SERVICES**  
 Training  
 Certification  
 Consulting  
 Support

**DOWNLOADS**  
 MySQL Community Server  
 MySQL Cluster  
 MySQL Fabric  
 MySQL Utilities  
 MySQL Workbench

**ABOUT MYSQL**  
 Contact Us  
 How to Buy  
 Partners  
 Job Opportunities  
 Site Map

**DOCUMENTATION**  
 MySQL Reference Manuals  
 MySQL Workbench  
 Expert Guides  
 Topic Guides  
 MySQL Cluster

**LEGAL**  
 Legal Policies  
 Your Privacy Rights  
 Terms of Use  
 Trademark Policy  
 Contributor Agreement

Figure 36: Choix de la version de MySQL server (Système d'exploitation)

Après avoir téléchargé MySQL Server, l'installer sur le serveur. Une fois MySQL installé, il ne reste plus qu'à importer le fichier « .SQL » de la base de données dans le serveur.

## 2. Installation et configuration de GlassFish

### a. Installation de GlassFish

Le système d'archivage électronique que nous avons conçus, a été programmé en Java Enterprise Edition. De ce fait, il nous faut utiliser serveur web JEE approprié, et dans notre cas nous opterons pour le serveur **GlassFish 4.1.1**.

Pour télécharger GlassFish, il faut se rendre sur le site officiel de GlassFish, rubrique de téléchargement (download):

Figure 37: Page d'accueil du site officiel de GlassFish

Arrivé à cette page, télécharger la version « **Java EE Full Platform** »

**GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1 Download**

Step 0. Prerequisite Java EE 7 requires JDK 7 or above, [JDK 8 u60](#) or above is recommended for GlassFish 4.1.1.

Step 1. Download Java EE 7 Web Profile [glassfish-4.1.1-web.zip](#) Java EE 7 Full Platform [glassfish-4.1.1.zip](#)

Step 2. Install `unzip glassfish-4.1.1*.zip` This command will extract GlassFish with a preconfigured 'Domain1' domain.

Step 3. Start `glassfish4/bin/asadmin start-domain`

Step 4. Load Console Go to <http://localhost:4848>

Step 5. Check the documentation Quick Start Guide Installation Guide Release Notes All-in-one Documentation Bundle Visit the [documentation page](#) for additional guides and documentations.

The Aquarium [Twitter](#) [G+](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) [Facebook](#) Project sponsored by **ORACLE**  
Copyright © 2015 Oracle Corporation and/or its affiliates. Last updated: 10/8/15

Figure 38: Page de téléchargement de GlassFish

Après le téléchargement, décompresser le l'archive vers un répertoire au choix (à la racine du disque dur par exemple).

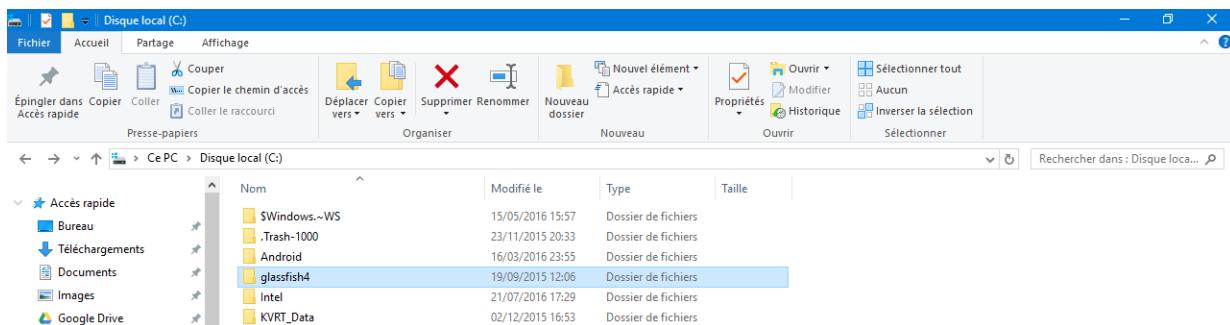


Figure 39: Décompression des fichiers du serveur GlassFish

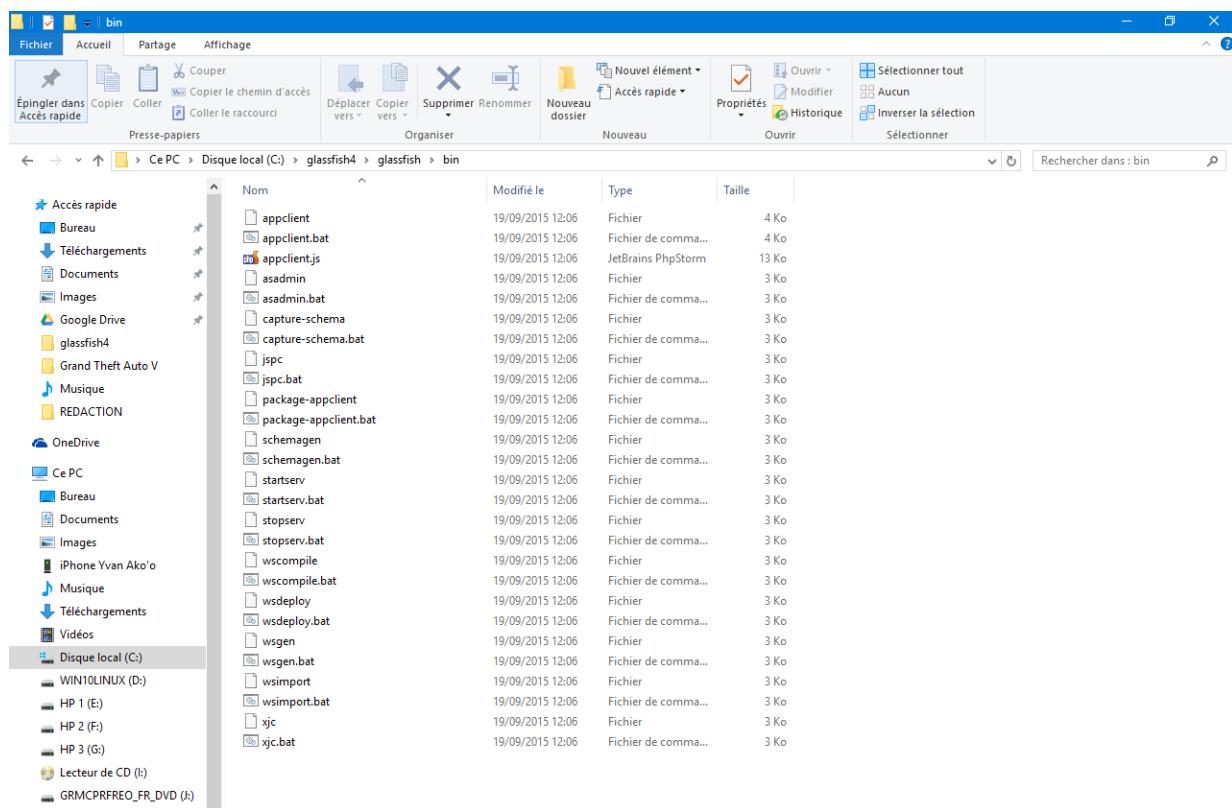


Figure 40: Contenu du répertoire bin

Pour démarrer le serveur GlassFish ainsi installé, il faut se rendre dans le répertoire « \glassfish4\glassfish\bin ».

Ce répertoire contient plusieurs fichiers de commande (.bat), parmi lesquels ceux permettant de démarrer le serveur ou de l'arrêter.

- ✓ Pour démarrer le serveur GlassFish, il faut exécuter le fichier : *startserv.bat*
- ✓ Pour arrêter le serveur GlassFish, il faut exécuter le fichier : *stopserv.bat*

Une fois le serveur démarré, ouvrir un navigateur web et saisir l'adresse : *localhost:4848*

The screenshot shows the GlassFish Server Open Source Edition console at the URL [localhost:4848/common/index.jsf](http://localhost:4848/common/index.jsf). The top navigation bar includes links for Home, About..., User: admin, Domain: domain1, Server: localhost, Help, and a search bar. The left sidebar, titled "Common Tasks", contains several sections: Domain, Clusters, Standalone Instances, Nodes, Applications, Lifecycle Modules, Monitoring Data, Resources (Concurrent Resources, Connectors, JDBC, JMS Resources, JNDI, JavaMail Sessions, Resource Adapter Configs), Configurations (default-config, server-config), and Update Tool. The main content area is titled "GlassFish Console - Common Tasks" and lists various administrative tasks grouped by category: GlassFish News (GlassFish News), Deployment (List Deployed Applications, Deploy an Application), Administration (Change Administrator Password, List Password Aliases), Monitoring (Monitoring Data), Documentation (Open Source Edition Documentation Set, Quick Start Guide, Administration Guide, Application Development Guide, Application Deployment Guide), Update Center (Installed Components, Available Updates, Available Add-Ons), and Resources (Create New JDBC Resource, Create New JDBC Connection Pool).

Figure 41: Page d'accueil du serveur GlassFish

### b. Configuration de GlassFish

Ouvrez le menu d'application comme indiqué sur la figure suivante :

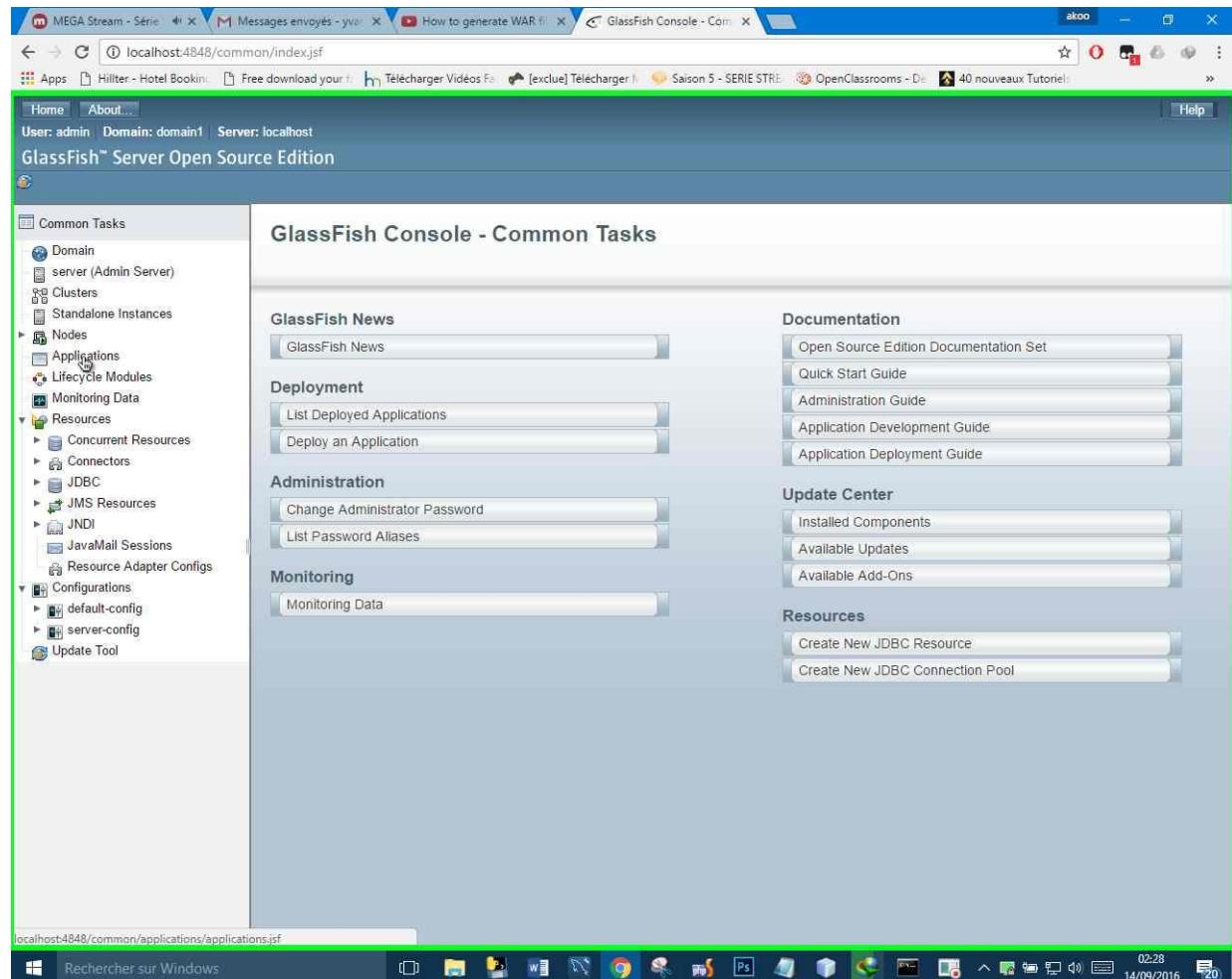


Figure 42: Sélectionner le menu "Application"

Cliquer sur « Deploy » pour ajouter une application dans le serveur comme l'indique la figure suivante :

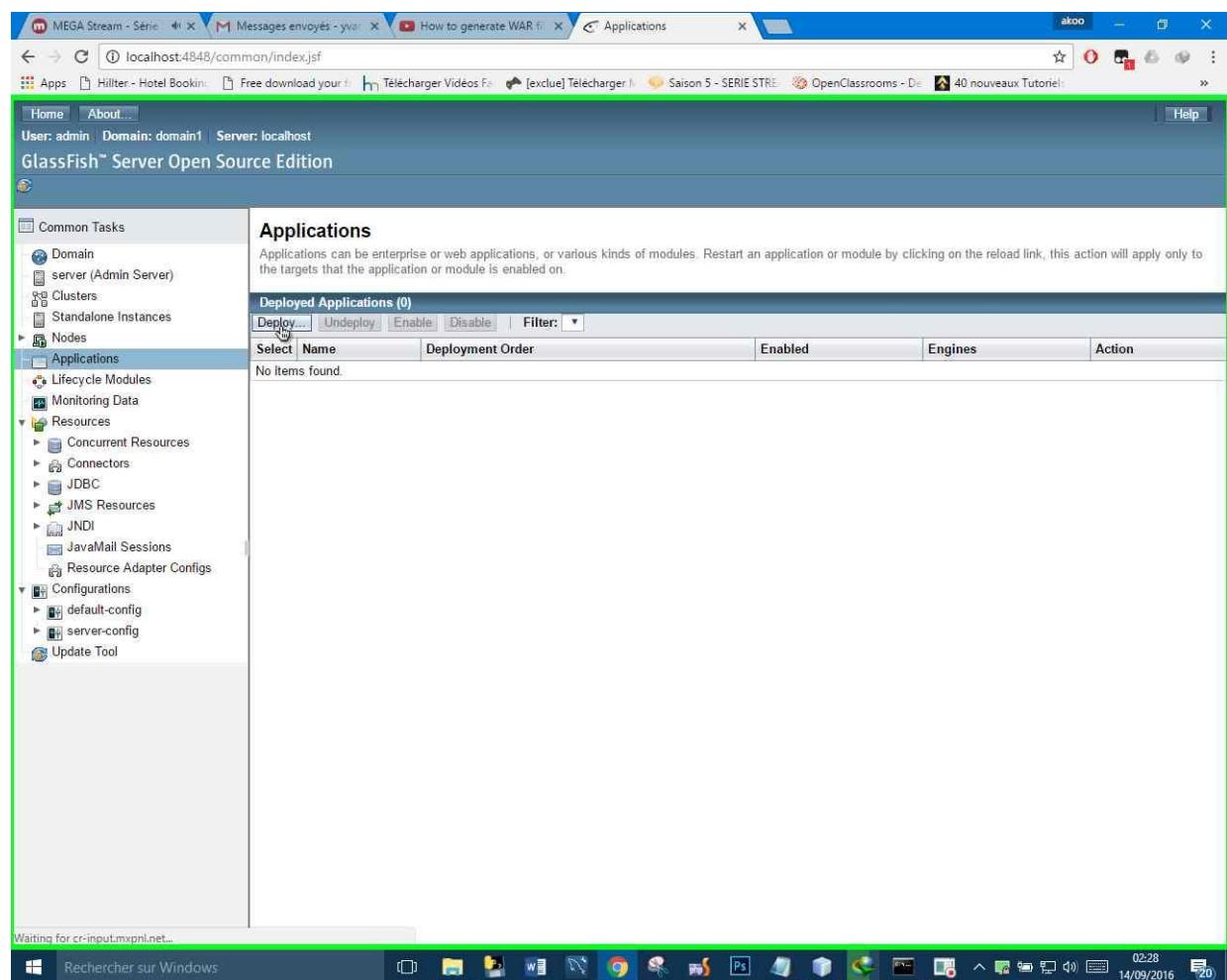


Figure 43: cliquer sur "Deploy", pour ajouter une nouvelle application dans le serveur

Ouvrir l'explorateur pour choisir le fichier **war** de l'application :

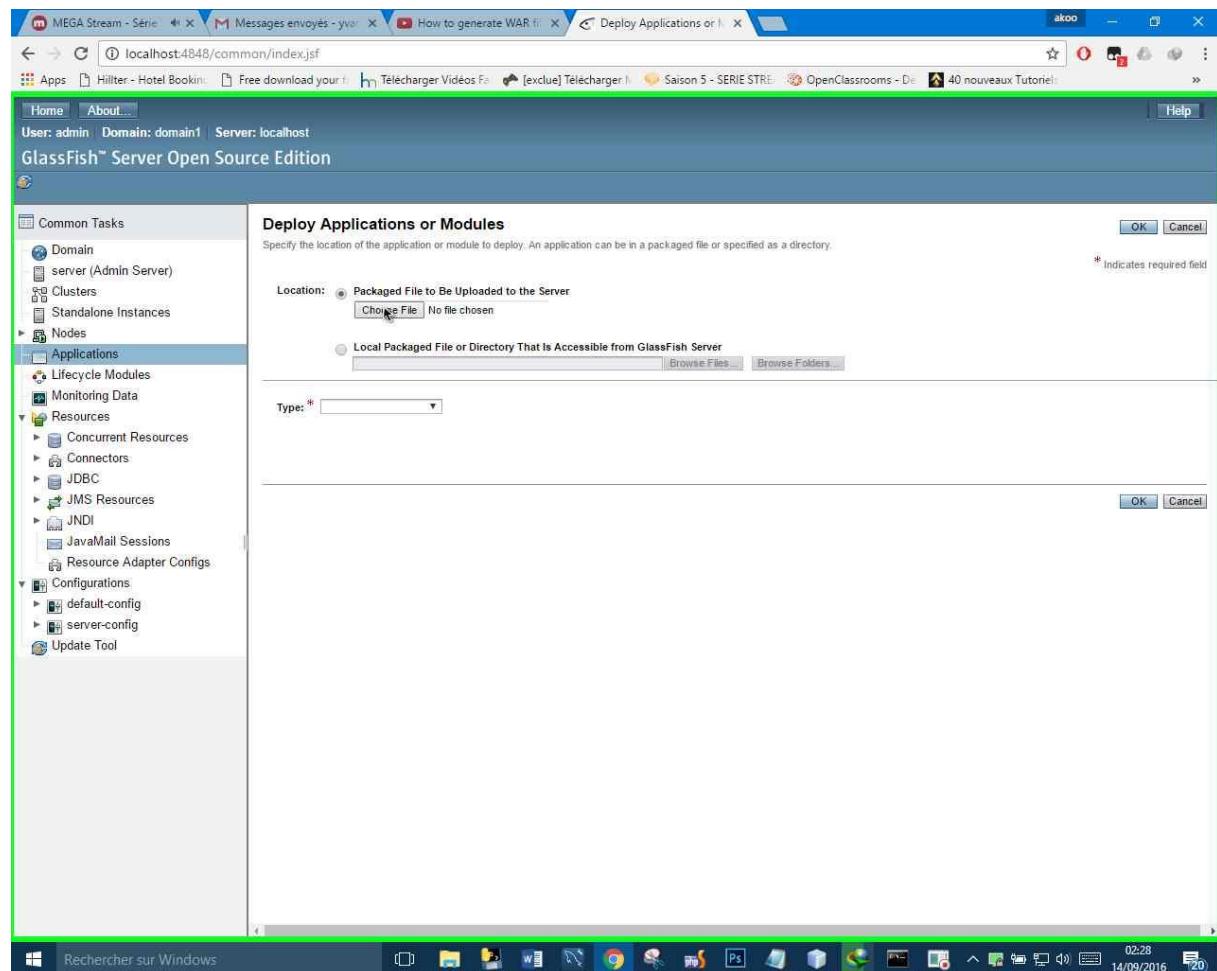


Figure 44 : Ouverture de l'explorateur pour choisir le fichier WAR de l'application

Sélectionner le fichier WAR de l'application

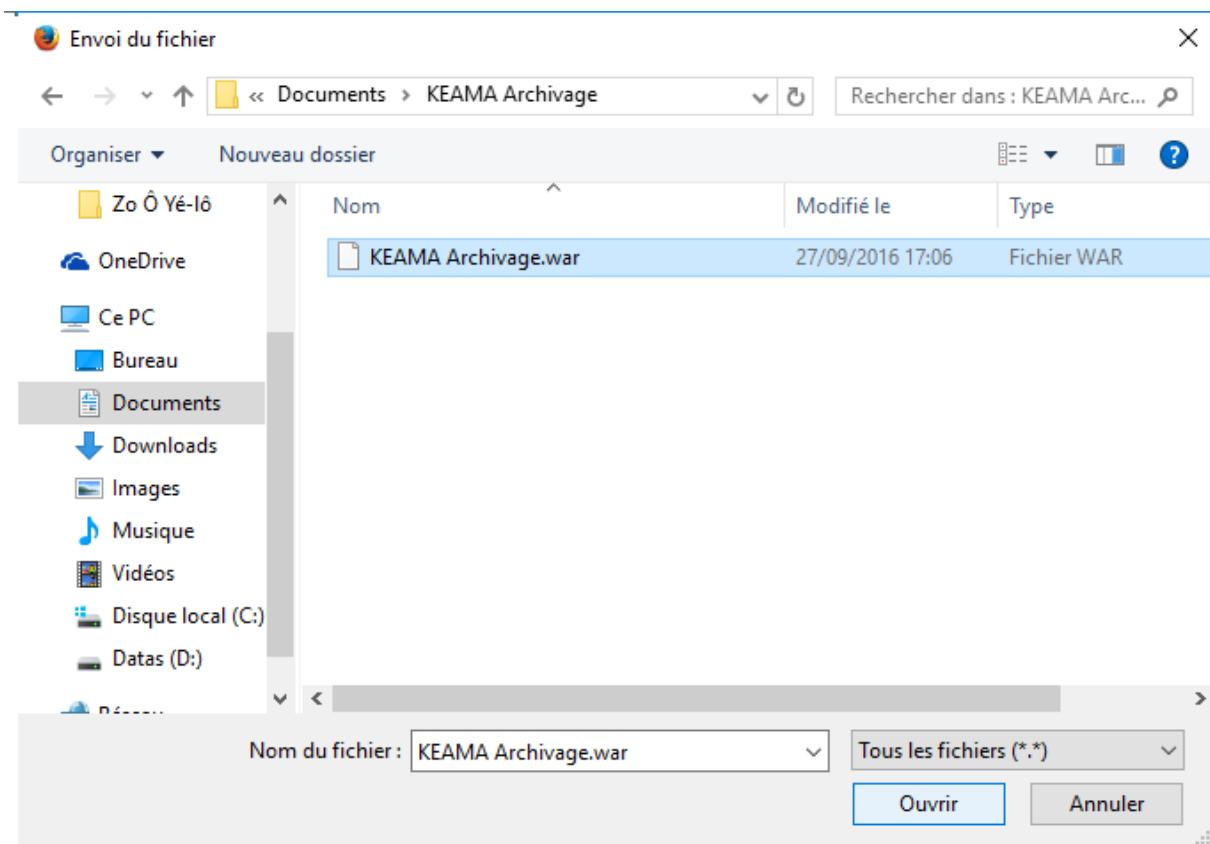


Figure 45 : Sélection du fichier WAR

Valider le déploiement en cliquant sur le bouton « OK » situé en haut à droite

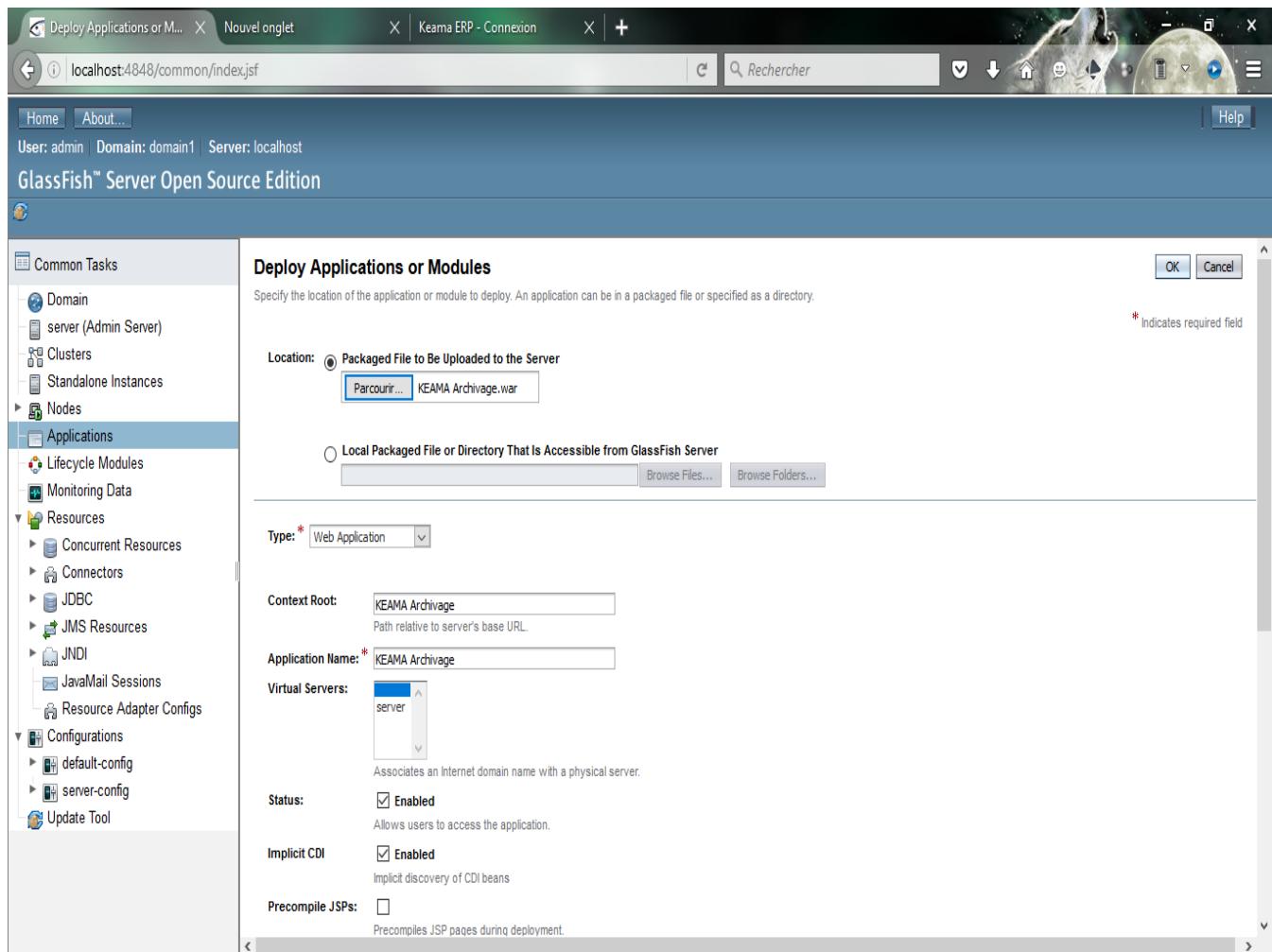


Figure 46 : Valider le déploiement de l'application

Une fois l'application déployée, cliquer sur le lien « launch »

The screenshot shows the GlassFish Server Open Source Edition Administration Console. The left sidebar contains a tree view of server configurations, with 'Applications' selected. The main panel is titled 'Applications' and contains a sub-section 'Deployed Applications (1)'. A table lists one application: 'keamaerp' with deployment order 100, enabled, and engines ejb, web. Action buttons for 'Launch', 'Redeploy', and 'Reload' are shown next to the row.

Select	Name	Deployment Order	Enabled	Engines	Action
<input type="checkbox"/>	keamaerp	100	<input checked="" type="checkbox"/>	ejb, web	<a href="#">Launch</a>   <a href="#">Redeploy</a>   <a href="#">Reload</a>

Figure 47 : Application déployée

La page de connexion apparaît alors.

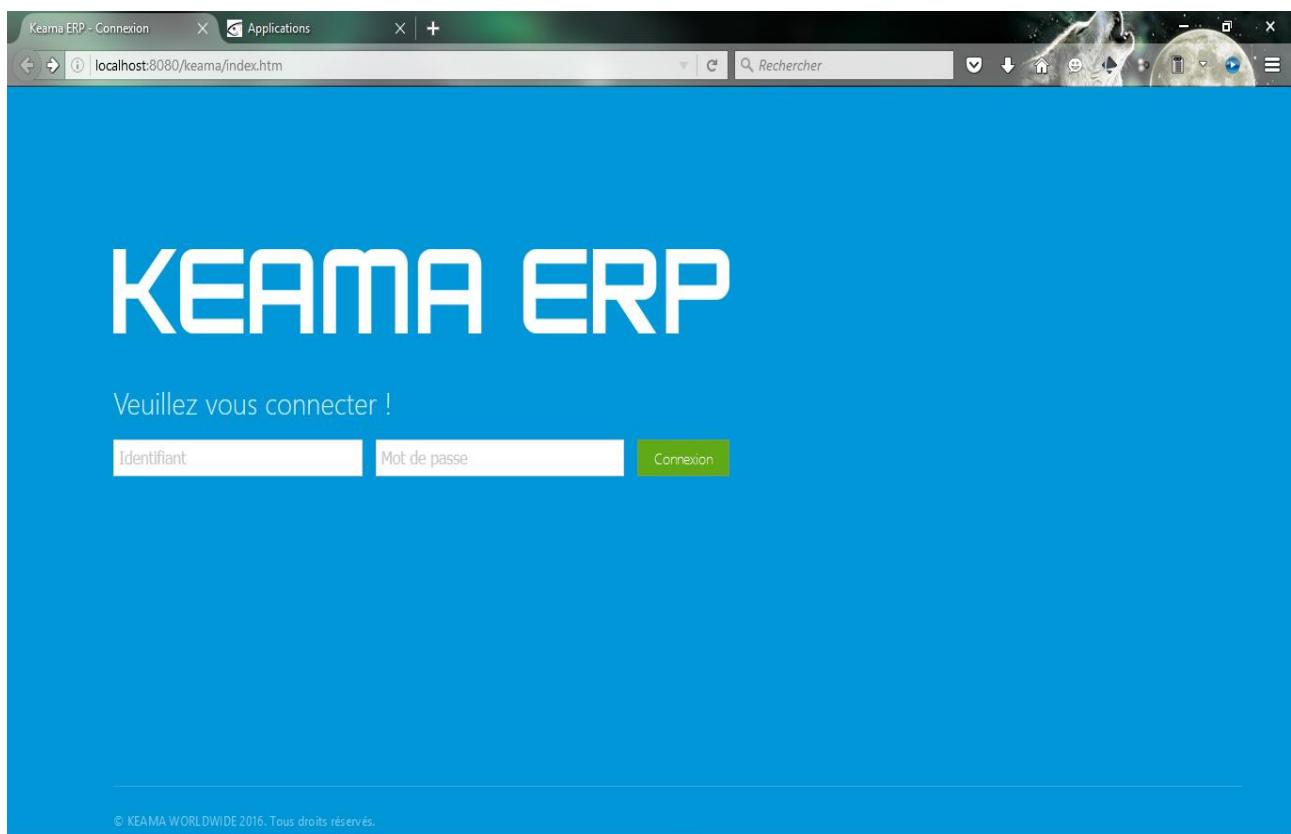


Figure 48 : Page d'accueil de l'application

## II. UTILISATION

### 1. La page de connexion

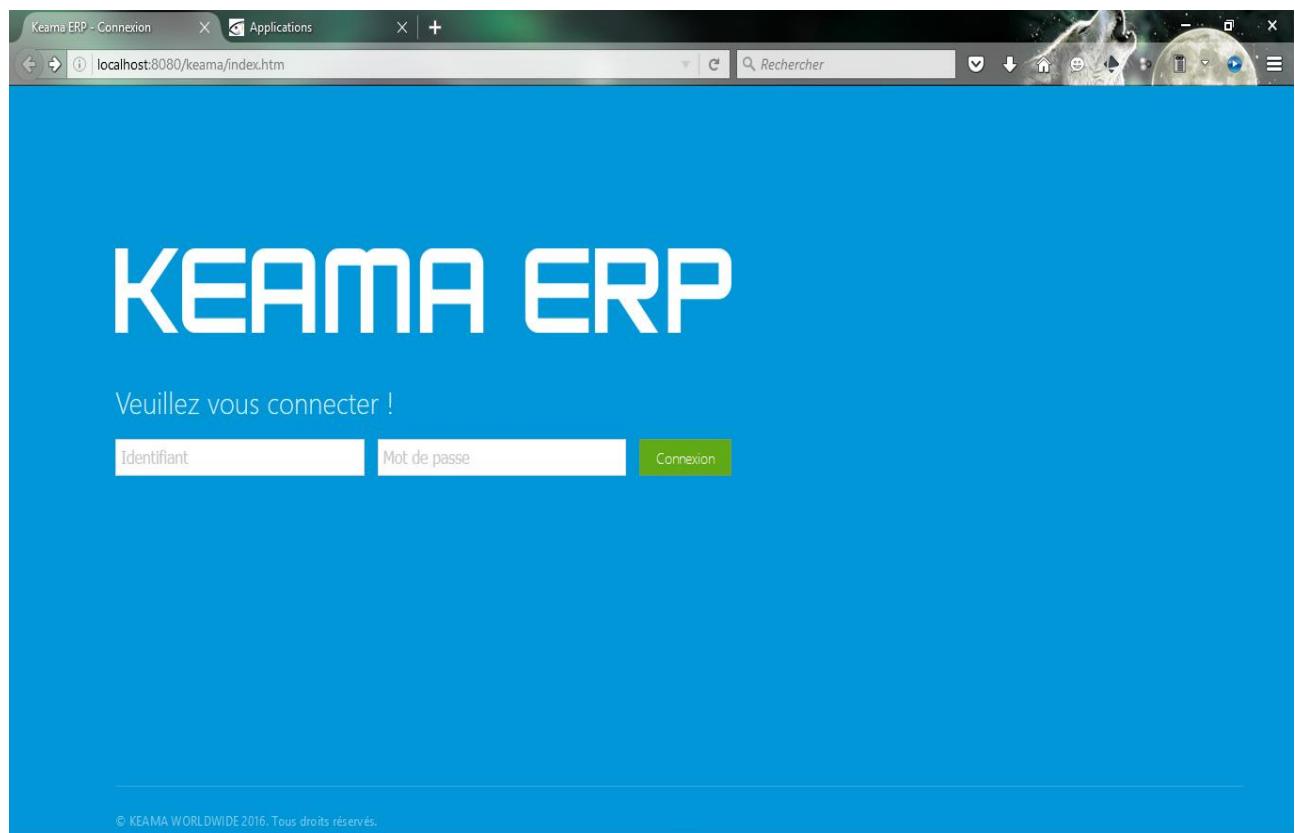


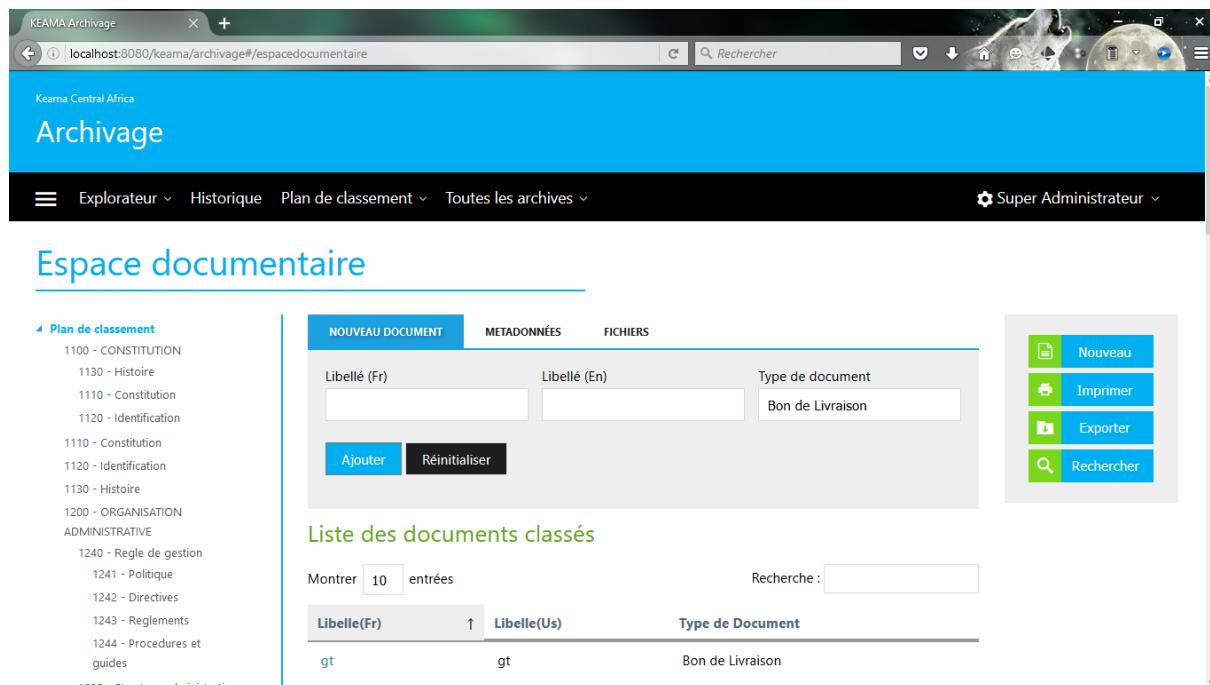
Figure 49 : Page de connexion

## 2. Les différents menus

### a. Le menu « explorateur »

Ce menu contient les sous menus « espace documentaire » et « toutes les archives ».

- L'espace documentaire est la vue sur laquelle la plupart des fonctionnalités relative à la « gestion » de document au sein du système sont disponibles. Cette vue offre aussi un aperçu du plan de classement.



The screenshot shows the KEAMA Archiving system interface. At the top, there is a header bar with the title "KEAMA Archivage" and a URL "localhost:8080/keama/archivage#/espedocumentaire". Below the header is a navigation bar with links: "Explorateur", "Historique", "Plan de classement", "Toutes les archives", and a "Super Administrateur" dropdown. The main content area is titled "Espace documentaire". On the left, there is a sidebar titled "Plan de classement" listing various document categories. The main panel contains three tabs: "NOUVEAU DOCUMENT", "METADONNÉES", and "FICHIERS". Under "NOUVEAU DOCUMENT", there are fields for "Libellé (Fr)" and "Libellé (En)", and a dropdown for "Type de document" set to "Bon de Livraison". Below these fields are "Ajouter" and "Réinitialiser" buttons. To the right of this panel is a vertical toolbar with four buttons: "Nouveau" (New), "Imprimer" (Print), "Exporter" (Export), and "Rechercher" (Search). At the bottom of the main panel, there is a section titled "Liste des documents classés" with a search bar and a table showing document entries. The table has columns for "Libelle(Fr)", "Libelle(Us)", and "Type de Document", with sorting arrows indicating the order of the list.

Figure 50 : Page espace documentaire

- Le menu « toutes les archives » permet de consulter les documents d'archives en fonction de leurs états

The screenshot shows the KEAMA Archivage interface. The top navigation bar includes 'Explorateur', 'Historique', 'Plan de classement', 'Toutes les archives', and a 'Super Administrateur' dropdown. The 'Toutes les archives' menu is open, displaying sub-options: 'Archives classées' (selected), 'Archives déclassées', 'Archives non classées', 'Archives gelées', and 'Archives détruites'. Below this is a search bar labeled 'Rechercher' and a toolbar with icons for 'Nouveau', 'Imprimer', 'Exporter', and 'Rechercher'. The main content area is titled 'Liste des documents classés' and shows a table with columns 'Libelle(Fr)', 'Libelle(Us)', and 'Type de Document'. The table contains one row: 'gt' under Libelle(Fr) and 'gt' under Libelle(Us), both with 'Bon de Livraison' under Type de Document. There are buttons for 'Ajouter' and 'Réinitialiser' at the bottom of the table.

Figure 51 : Le menu « toutes les archives »

The screenshot shows the 'Archives Gelées' page. The top navigation bar is identical to Figure 51. The main content area is titled 'Archives Gelées' and includes a 'METADONNEES' section. Below it is a table titled 'Liste des documents' with columns 'Libelle(Fr)', 'Libelle(Us)', and 'Type de Document'. The table displays the message 'Aucune Données Disponible'. At the bottom of the table, there are buttons for 'Précédent' and 'Suivant', and a message 'Présentation 0 à 0 de 0 entrée'. A search bar and a toolbar with icons for 'Nouveau', 'Exporter', and 'Classer' are located on the right side of the table.

Figure 52 : la page « archives gelées »

## b. Le menu « plan de classement »

Il contient les sous menus « règle », « hiérarchie », et paramètres.

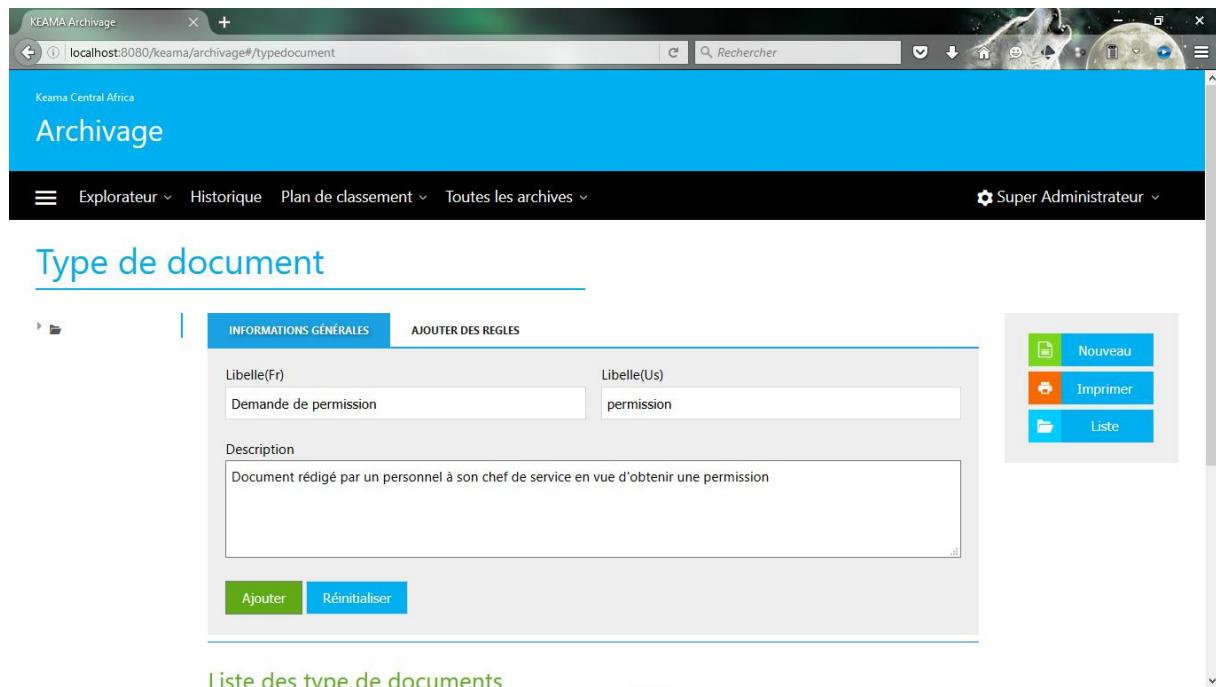
- Le sous menu « hiérarchie » donne accès à une vue qui permet d'insérer, de modifier ou de retirer des hiérarchies du plan de classement

Figure 53 : la page « hierarchie »

- Le sous menu « règle » donne accès à une vue qui permet d'insérer, de modifier ou de supprimer des règles

Figure 54 : la page « règle »

- Le sous menu « paramètres » donne accès à des vues permettant de gérer (créer, modifier, supprimer) les types de règle, de hiérarchie et de document.

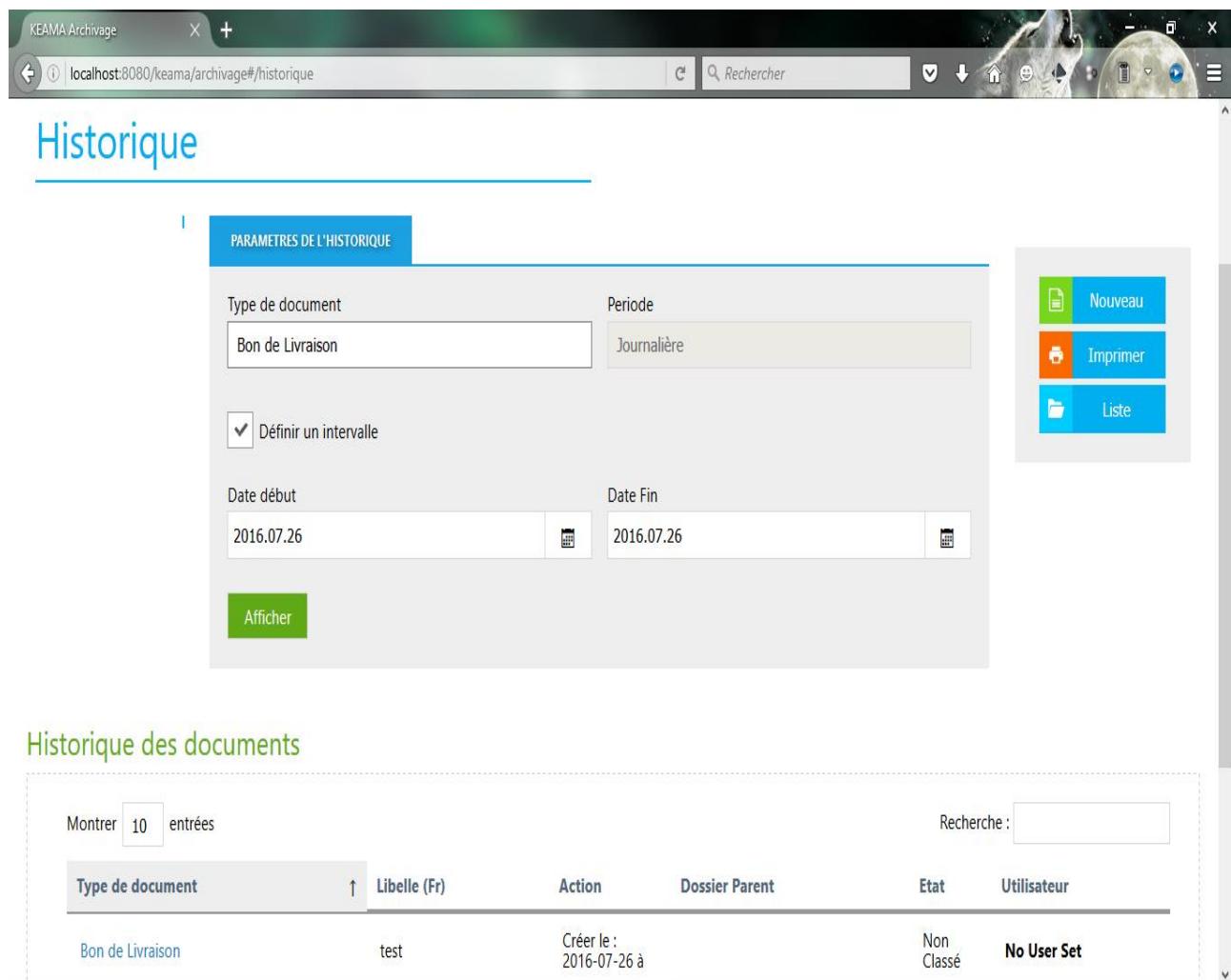


The screenshot shows a web-based application interface for document type management. At the top, the browser title is "KEAMA Archivage" and the address bar shows "localhost:8080/keama/archivage#/typedocument". The main header says "Keama Central Africa" and "Archivage". The navigation bar includes "Explorateur", "Historique", "Plan de classement", "Toutes les archives", and a "Super Administrateur" dropdown. The main content area is titled "Type de document". It has two tabs: "INFORMATIONS GÉNÉRALES" (selected) and "AJOUTER DES REGLES". Under "INFORMATIONS GÉNÉRALES", there are fields for "Libelle(Fr)" containing "Demande de permission" and "Libelle(Us)" containing "permission". Below these is a "Description" field with the text "Document rédigé par un personnel à son chef de service en vue d'obtenir une permission". At the bottom of this section are "Ajouter" and "Réinitialiser" buttons. To the right, a sidebar contains three buttons: "Nouveau" (New), "Imprimer" (Print), and "Liste" (List). A link "Liste des type de documents" is visible at the bottom of the main content area.

Figure 55 : page « type de document »

### c. Le menu « historique »

Le menu « historique » donne accès à une vue qui présente l'historique des documents en fonction de certains paramètres modifiables par l'utilisateur



The screenshot shows the 'Historique' (History) page of the KEAMA Archivage application. At the top, there is a header bar with the title 'KEAMA Archivage' and a search bar labeled 'Rechercher'. Below the header, the main content area has a blue header tab labeled 'PARAMETRES DE L'HISTORIQUE'. This section contains fields for 'Type de document' (set to 'Bon de Livraison') and 'Periode' (set to 'Journalière'). There is also a checked checkbox for 'Définir un intervalle' and date range inputs for 'Date début' (2016.07.26) and 'Date Fin' (2016.07.26). A green 'Afficher' button is at the bottom of this section. To the right, there is a sidebar with three buttons: 'Nouveau' (New), 'Imprimer' (Print), and 'Liste' (List). The main body of the page is titled 'Historique des documents' and shows a table with one entry:

Type de document	Libelle (Fr)	Action	Dossier Parent	Etat	Utilisateur
Bon de Livraison	test	Créer le : 2016-07-26 à		Non Classé	No User Set

Figure 56 : la page « historique »

## CONCLUSION

Ce guide d'utilisation a été rédigé pour permettre à l'utilisateur de savoir non seulement comment installer l'application, en présentant les différents outils matériels et logiciels nécessaires, mais aussi comment s'en servir sans grande difficulté en décrivant les différents menus et fonctionnalités disponibles.

## CONCLUSION GENERALE

Nous avons effectué un stage de quatre mois, dont le but était de développer un système d'archivage électronique. L'accomplissement de cette tâche est passé par plusieurs étapes, dont la première était l'analyse. Cette phase nous a permis de comprendre le système existant et donc de savoir quels seraient les besoins de la solution que nous devrions implémenter.

A suivi la phase de conception, au cours de laquelle nous avons défini l'architecture logicielle du système, après quoi nous avons présenté les outils et technologies utilisés pour réaliser notre application, et le modèle physique de données associé à la base de données du système. La dernière partie quant à elle a été consacrée à la rédaction de la procédure qui facilitera l'utilisation de la solution.

Ce stage a été d'une grande importance, car il nous a permis de mettre en pratique les connaissances acquises tout au long de notre formation (gestion des projets, programmation web, programmation orientée objet,...), d'améliorer nos compétences en ce qui concerne le développement d'application en général et le développement d'application web en particulier, d'approfondir nos connaissances des langages de modélisation et de programmation (UML, Java EE, JavaScript...). La réalisation d'un tel projet nous a permis d'acquérir de l'expérience professionnelle mais aussi d'apprendre et de toucher du doigt des réalités du métier de développeur

## BIBLIOGRAPHIE

- **M. Marcel ATANGA MBIDA** ; 2016 ; Cours de Programmation Web ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. Marcel ATANGA MBIDA** ; 2016 ; Cours d'UML ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. Evariste DIFFOUO TAZO** ; 2015 ; Cours de UML ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. Evariste DIFFOUO TAZO** ; 2016 ; Cours de Technique Complémentaire de Production de Logiciel ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. Célestin OMGBA** ; 2016 ; Cours de Programmation Orienté Objet ; Cours de Programmation Orienté Objet Avancée; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **Mme Roslane Laure TCHUITIO HAPPI**; 2016 ; Cours de Gestion du Cycle de Projets : manuel du gestionnaire de projet; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. ENGOLA** ; 2016 ; Cours d'Insertion Professionnel ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. Christian TOKAM** ; 2016 ; Cours de Base de Donnée Avancée ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- **M. Barthelemy FOUDA** ; 2015 ; Cours de Base de données ; IAI-Cameroun Centre d'Excellence Technologique Paul BIYA (Non publié) ;
- Mémoire de fin d'études d'Ingénieur des Travaux Informatiques option Génie Logiciel, Réalisé par : **DIFFOUO TAZO Evariste** (IAI 2011-2012). (Non publié) ;
- Rapport de stage II<sup>ème</sup> année rédiger par : **MVONDO ENGOTTO Célestin Parfait** étudiante à L'IAI CENTRE D'EXCELLENCE TECHNOLOGIQUE PAUL BIYA [2014/2015] (Non publié).
- **Direction des Archives de France** ; Exigences types pour la maîtrise de l'archivage électronique ; Mise à jour et extension 2008 ;

## WEBOGRAPHIE

➤ Visite du site **openclassroom.com**

- Liens : <https://openclassrooms.com/courses/creez-votre-application-web-avec-java-ee>;  
<https://openclassrooms.com/courses/introduction-a-jquery-4>;  
<https://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-coder-avec-javascript>;  
<https://openclassrooms.com/courses/simplifiez-l-acces-a-la-base-de-donnees-avec-hibernate>
- Objectif : apprendre le langage java-ee
- Visité : entre le 13 Juin et le 20 Septembre

➤ Visite du site **metroui.org.ua**

- Lien : <http://metroui.org.ua>
- Objectif : apprendre le framework metroui
- Visité : entre le 13 Juin et le 20 Septembre

➤ Visite du site **developpez.com**

- Lien : <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/>
- Objectif : réviser et compléter les notions sur le langage UML
- Visité : entre le 13 Juin et le 20 Septembre

➤ Visite du site **wikipedia.org**

- Liens : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Modèle-vue-contrôleur>;  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Objet\\_d'accès\\_aux\\_données](https://fr.wikipedia.org/wiki/Objet_d'accès_aux_données);  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_trois\\_tiers](https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_trois_tiers)
- Objectif : s'instruire sur le modèle MVC, le modèle DAO, et l'architecture 3-tiers
- Visité : entre le 13 Juin et le 20 Septembre

➤ Visite du site **tutorialspoint.com**

- Lien :  
[https://www.tutorialspoint.com/design\\_pattern/data\\_access\\_object\\_pattern.htm](https://www.tutorialspoint.com/design_pattern/data_access_object_pattern.htm)
- Objectif : s'instruire sur le modèle DAO
- Visité : entre le 13 Juin et le 30 Septembre

➤ Visite du site **carriere-info.fr**

- Lien : <http://www.carriere-info.fr/salaire/>
- Objectif : connaître les salaires des professionnels informatiques pour évaluer le cout des ressources humaines du projet
- Visité : le 27 Septembre 2016

➤ Visite du site **microsoftstore.com**

- Lien : [https://www.microsoftstore.com/store/msfr/fr\\_FR/pdp/Windows-10-Pro/productID.320443800](https://www.microsoftstore.com/store/msfr/fr_FR/pdp/Windows-10-Pro/productID.320443800)
- Objectif : connaitre le prix des logiciels édités par microsoft
- Visité : le 27 Septembre 2016

- Visite du site **kernelsoftware.com**
  - Lien : <http://www.kernelsoftware.com/products/catalog/sybase.html>
  - Objectif : connaitre les prix des logiciels édités par Sybase
  - Visité : le 27 Septembre 2016
- Visite du site **linformaticien.com**
  - Lien : <http://www.linformaticien.com/actualites/id/24591/adobe-tous-les-prix-de-la-suite-cs6.aspx>
  - Objectif : connaitre le prix du logiciel photoshop CS6
  - Visité : le 27 Septembre 2016
- Visite du site **afribaba.cm**
  - Lien : <http://www.afribaba.cm/ads/Services.htm?cityid=1>
  - Objectif : connaitre les prix des matériels informatiques
  - Visité : le 27 Septembre 2016



## ANNEXES

## TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENTS .....	II
SOMMAIRE .....	III
LISTE DES FIGURES .....	IV
LISTE DES TABLEAUX .....	VI
LISTE DES ABBREVIATIONS .....	VII
RESUME.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PARTIE 1 : DOSSIER D'INSERTION .....	2
INTRODUCTION.....	4
I. PRESENTATION DE KEAMA CENTRAL AFRICA Sarl.....	5
1. Historique et objectifs .....	5
2. Plan de localisation.....	6
3. Organigramme.....	7
II. Accueil et intégration .....	8
CONCLUSION .....	9
PARTIE II : CAHIER DES CHARGES .....	10
I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET .....	12
1. Contexte .....	12
2. Objectifs .....	12
a. Objectif global .....	12
b. Objectifs spécifiques .....	12
II. BESOINS FONCTIONNELS DU FUTUR SYSTEME .....	12
III. BESOINS NON FONCTIONNELS DU FUTUR SYSTEME .....	13
1. Besoins de convivialité.....	13
2. Besoins de performances et d'évolutivité .....	13
3. Besoins de sécurité .....	14
4. Autres besoins non fonctionnels .....	14
IV. LES LIVRABLES .....	14
V. ESTIMATION DU COUT ET DE LA DUREE DU PROJET .....	15
1. Durée du projet.....	15

2. Coût du projet.....	16
a. Ressources logicielles.....	16
b. Ressources matérielles .....	17
c. Ressources humaines .....	18
PARTIE III : DOSSIER D'ANALYSE .....	19
INTRODUCTION.....	21
I. ETUDE DE L'EXISTANT .....	22
1. Description .....	22
a. Création et mise en application du plan de classement .....	22
b. Conservation et sort final des documents .....	22
c. Recherche de document.....	23
2. Limites et améliorations proposées .....	23
II. CHOIX D'UNE METHODE DE DEVELOPPEMENT .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1- Le Langage UML .....	24
2- La Méthode 2TUP .....	24
III. LA BRANCHE FONCTIONNELLE.....	26
1. Diagramme des cas d'utilisation .....	26
a. Présentation .....	26
b. Formalisme .....	26
c. Diagrammes des cas d'utilisation du système étudié .....	30
2. Diagramme de séquence.....	40
a. Présentation .....	40
b. Formalisme .....	40
c. Diagrammes de séquence du système étudié.....	41
3. Diagramme d'activité.....	46
a. Présentation .....	46
b. Formalisme .....	46
c. Diagramme d'activité du système étudié.....	48
CONCLUSION .....	52
PARTIE IV : DOSSIER DE CONCEPTION .....	53
INTRODUCTION.....	55
I. STRUCTURE STATIQUE DU SYSTEME .....	56
1. Diagramme de classe.....	56

a.	Présentation .....	56
b.	Formalisme .....	56
c.	Diagramme de classe du système étudié .....	58
2.	Diagramme de composant.....	59
a.	Présentation .....	59
b.	Formalisme .....	59
c.	Diagramme de composant du système étudié.....	60
II.	PATRONS DE CONCEPTION UTILISES.....	61
1.	Le pattern MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) .....	61
a.	Le modèle .....	61
b.	La vue.....	61
c.	Le contrôleur.....	62
2.	Le pattern DAO (Data Access Object).....	63
CONCLUSION .....	63	
PARTIE V : DOSSIER DE REALISATION .....	65	
INTRODUCTION.....	67	
I. OUTILS ET TECHNOLOGIES UTILISES .....	68	
1.	Matériels.....	68
2.	Logiciels .....	68
3.	Langages de programmation et frameworks .....	68
II. MODELE PHYSIQUE DE DONNEES (MPD) .....	69	
1.	Présentation .....	69
2.	Modèle physique de données de notre système .....	70
III. DEPLOIEMENT DE L'APPLICATION.....	70	
1.	Architecture physique de l'application.....	70
a.	La couche présentation (premier niveau) .....	71
b.	La couche métier (deuxième niveau) .....	71
c.	La couche application (troisième niveau).....	71
2.	Diagramme de déploiement .....	72
a.	Présentation .....	72
b.	Formalisme .....	72
c.	Diagramme de déploiement du système étudié .....	75
CONCLUSION .....	76	

PARTIE V : GUIDE D'UTILISATION .....	77
INTRODUCTION.....	79
I. INSTALLATION .....	80
1. Installation de MySQL .....	81
2. Installation et configuration de GlassFish .....	82
a.    Installation de GlassFish .....	82
b.    Configuration de GlassFish.....	87
II. UTILISATION .....	94
1. La page de connexion.....	94
2. Les différents menus .....	95
a.    Le menu « explorateur ».....	95
b.    Le menu « plan de classement » .....	97
c.    Le menu « historique » .....	99
CONCLUSION .....	100
CONCLUSION GENERALE .....	101
BIBLIOGRAPHIE .....	XI
WEBOGRAPHIE.....	XII
ANNEXES .....	XIV
TABLE DES MATIERES .....	XV