UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

Application Web JEE de gestion et de suivi des dossiers des stagiaires

---

Lieu de stage : Office national des aéroports « aéroport de Fès Saïss »

Réalisé par :
ALAMI Nouha

Encadré par :
Pr. BENABBO Abderrahim
Mlle. DIOURI Soumaya

Soutenu le 18/06/2015 devant le jury composé de :

Pr. BENABBOU Abderrahim
Pr. MRABTI Fatiha
Pr. ABBAD Khalid

Année Universitaire 2014-2015

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES

Route d'Imouzzer B.P.2202 Fès 30000

Tél : + 212 (0) 535608014 / Fax : +212 (0) 535608214

www.fst-usmba.ac.ma

fstf@menara.co.ma

Mots clefs ***: JEE, Eclipse, MCV, Gestion des stagiaires, suivi des dossiers des stagiaires.***

Mon stage s'est déroulé au sein de l'Office National des Aéroports (ONDA). Son but était de concevoir et de développer une application de gestion des stagiaires visant à gérer informatiquement les dossiers de stage, et à mettre à la disposition des utilisateurs, une application web permettant de faciliter leur travail et d'éviter l'utilisation des papiers.

Ce travail consistait principalement à réaliser une étude des besoins des utilisateurs et de déterminer quelles solutions étaient les plus adaptées, et à préciser une méthodologie d'analyse et de conception adéquate à ce projet, ainsi que les outils et les technologies aidant à la réalisation du projet.

Table des matières

Introduction générale 10

Chapitre I : Contexte générale du projet 11
1. Introduction 12
2. Présentation de l'Office Nationale Des Aéroports 12
2.1 Historique 12
2.2 Fiche technique 12
2.3 Définition 13
2.4 Les missions 13
2.5 L'organisation 14
3. Présentation de l'Aéroport Fès-Saïs 15
3.1 Fiche technique 15
3.2 Description de L'aéroport de FES SAÏSS 15
3.3 Organigramme de l'Aéroport Fès-Saïs 16
3.4 Les divisions de l'Aéroport FES –Saïss 17
3.5 Les activités annexes à l'aéroport Fès Saïs 18
4. Présentation de la division d'exploitations Aéroportuaire 18
4.1 Postes et Missions de la DEA : 18
5. Présentation Du Projet 20
5.1 Etude de l'existant 20
5.2 Problématique : 21
5.3 Solutions proposées 22
6. Identification Des Besoins (Fonctionnels / Non Fonctionnels) 23
6.1 Les besoins fonctionnels (BF) 23
6.2 Les besoins non fonctionnels (BNF) 24
6.3 Le Planning Du Projet 25
7. Conclusion 26
Chapitre II : La conception 27
1. Introduction 27
2. Méthodologie d'analyse 28
2.1 2TUP (Two Track Unifie Process) 28
2.2 Le langage UML : 29
2.3 Le model MVC 30
3. Etude préliminaire – Modélisation du contexte 32
3.1 Identification des acteurs et leurs rôles : 32
3.2 Les messages émis et reçus : 33
3.3 Modélisation du contexte 35
3.4 Capture des besoins 36
Chapitre III : Présentation de l'application 49

1. Introduction 50
2. Choix de la plateforme de développement JEE : 50
3. Outils, Langages, et technologies de développement 52
3.1 Eclipse 52
3.2 Tomcat 52
3.3 Enterprise Architect 53
3.4 HTML 5 53
3.5 CSS 3 53
3.6 Bootstrap 54
3.7 JavaScript 54
3.8 JQuery 54
3.9 Photoshop 55
3.10 WampServer 55
3.11 PhpMyAdmin 56
4. Présentation de l'application 56
4.1 Présentation de la phase authentification 56
4.2 Présentation de l'interface de l'administrateur : 57
4.3 Présentation de l'interface du service stagiaire : 59
4.4 Présentation de l'interface du service de ressources 62
4.5 Présentation de l'interface du siège : 63
Conclusion et perspectives 65

Liste des figures

Figure 1 : Logo ONDA 12
Figure 2 : Organigramme de l'ONDA 14
Figure 3 : L'aéroport de FES SAÏSS 15

Figure 4 : Organigramme de l'Aéroport FES Saïss 16
Figure 5 : Météo 18
Figure 6 : diagramme d'activité de la procédure du traitement des dossiers des stages 21
Figure 7 : Le diagramme de Gantt relatif à la gestion de projet 25
Figure 8 : Processus de développement en Y 28
Figure 9 : Le langage de modélisation UML 29
Figure 10 : L'architecture MVC 31
Figure 11 : Diagramme du contexte dynamique 35
Figure 12 : Les cas d'utilisation de l'Administrateur 36
Figure 13 : Les cas d'utilisation du service stagiaire 37
Figure 14 : Diagramme des cas d'utilisation du Service des ressources 37
Figure 15 : Diagramme des cas d'utilisation du Siège 38
Figure 16 : Diagramme de séquences (Authentification) 39
Figure 17 : Diagramme de séquences (ajouter un compte utilisateur) 40
Figure 18 : Diagramme de séquences (ajouter un Stagiaire) 41
Figure 19 : Diagramme de séquences (ajouter un Stage) 42
Figure 20 : Diagramme de séquences (Modifier l'état de la Demande) 43
Figure 21 : Diagramme de séquences (Modifier l'état de la télécopie) 44
Figure 22 : Diagramme de séquences (Modifier l'état de l'accord) 45
Figure 23 : Diagramme de séquences (Modifier l'état du Rapport) 46
Figure 24 : Diagramme de classes 47
Figure 25 : Fenêtre d'authentification 57
Figure 26 : Message d'erreur pour une fausse authentification 57

Liste des tableaux

Tableau 1: ONDA 15

Tableau 2 : Aéroport Fès Saiss 18

Tableau 3 : Acteurs et leurs rôles 40

Tableau 4 : Les messages émis et reçus 43

Glossaire

C

CSS3	Cascading Style Sheets

D

DEA aéroportuaire	Division d'exploitation

F

FSTF	Faculté des Sciences et Techniques Fès

H

HTML5	HyperText Markup Language 5
HTTP	HyperText Transfer Protocol

I

IHM	Interface home machine

J

JEE	
JSF	Java Server Faces
JSP ,	Java Server Page

M

MVC	Model-View-Controller
MySQL	My Structured Query Language

O

ONDA	Office National des aéroports

P

PDF	Portable Document Format
PHP	Personal Home Pages

U

UML	Unified Modeling Language

S

SGBD	Système de Gestion de Base de Données

T

2TUP	2 Track Unified Process

Dédicace

Au nom du dieu,

C’est avec gratitude et développement total que je tiens à dédier ce rapport à mes respectueux Professeurs, qui ont déployé tous leurs efforts pour me préparer à affronter la vie professionnelle.

A ma famille qui a sacrifié sa vie pour ma réussite et m’a éclairé le chemin par ses conseils judicieux.

A mes amis, aussi à tous ceux qui m’ont soutenue par leurs orientations, leurs conseils durant la réalisation de ce travail, qu’ils trouvent ici l’expression de ma grande reconnaissance et l’assurance de mes profonds respects.

Remerciement

Avant tout développement sur cette expérience professionnelle, il apparaît opportun de commencer ce rapport de stage par des remerciements, à ceux qui m'ont beaucoup appris au cours de ce stage, et même à ceux qui ont eu la gentillesse de faire de ce stage un moment très profitable.

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce travail dans les meilleurs conditions.

Mes plus sincères remerciements, à mon encadrant professionnelle monsieur BENABBOU Abderrahim pour son attention, son orientation, son aide pendant la réalisation de ce travail et pour être source d'information et de communication sans hésiter à aucun moment de consacrer une part de leur temps précieux, et je remercie aussi l'ensemble du corps professoral qui m'ont fourni une formation de qualité ainsi que le décanat de la FST.

Je tiens à exprimer avec un grand plaisir et un grand respect toute ma reconnaissance à mon encadrante Mlle DYOURI Soumaya, pour ses conseils et sa confiance qui m'ont permis de progresser sans cesse durant ces 2 mois, et pour m'accompagner tout au long de cette expérience professionnelle avec beaucoup de patience et de pédagogie.

J'adresse mes remerciements aux membres du jury, Madame MRABTI Fatiha et Monsieur ABBAD Khalid qui me font l'honneur d'examiner mon travail.

Finalement je remercie mes parents, et mes proches pour leur soutien moral et matériel.

Introduction générale

Dans le cadre de ce projet de fin d'études, on a effectué un stage d'une durée de deux mois au sein de l'office national des aéroports « aéroport Fès Saïss ».

Le principal objectif de ce stage se résume comme suit :

- Évaluer les compétences théoriques acquises durant toute la formation et les mettre en pratique.
- Renforcer son aptitude d'analyse, d'organisation et de communication.
- S'initier à l'atmosphère de l'administration.
- Développer ses connaissances professionnelles.
- Développer le savoir-faire et le savoir être
- Développer ses capacités de communication
- Saisir la valeur du travail en équipe, le respect de la hiérarchie et des lois internes de la société.

Concernant ma mission à l'ONDA, il s'agit de faire la conception, et le développement d'une application web de Gestion des stagiaires et de suivi de leurs dossiers, en utilisant la technologie JEE, dont l'idée m'a parue très intéressante, puisque la gestion manuelle connait plusieurs difficultés dues au nombre important des informations à gérer.

Pour vous approcher mieux aux différentes étapes suivies durant toute la période du stage, on vous propose ce rapport de stage qui est présenté sous forme de trois chapitres principaux:

Dans le premier chapitre, on présente le cadre de Stage de PFE à savoir l'organisme de l'ONDA, on propose d'analyser l'existant, de détecter les problèmes actuels de la gestion des dossiers des stagiaires, et de trouver des solutions, en illustrant les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels. Aussi on a réservé une partie pour identifier un planning à suivre, en terme de respect de délai de livraison de l'application.

Dans le deuxième chapitre, on a bien parlé de la conception à la fois générale et détaillée en proposant et en appliquant le cycle de vie qu'on a jugé, pour certaines raisons, que c'est le plus adéquat à cette application, le langage UML, ainsi que la méthodologie de conception dite MVC en partant sur le principe de séparation des données, la présentation et les traitements, et enfin pour la conception détaillée, on a déployé les cas d'utilisation , les diagrammes de séquence, ainsi que le diagramme de classe.

Dans le dernier chapitre, on a traité la phase de l'étude technique en décrivant les outils et langages utilisés et la présentation de l'application sous forme de prises d'écran commentées.

En fin, on a donné une conclusion qui récapitule le travail réalisé ainsi que des perspectives futures.

Chapitre I

Contexte générale du projet

1. Introduction

On commence ce chapitre par la présentation générale de l'ONDA, ainsi que la division par laquelle on a été accueilli. On présentera ensuite, la description de la situation actuelle, chose qui nous sert pour la définition de la problématique et la détermination des solutions possibles, aussi on va élaborer une étude des besoins fonctionnels et non fonctionnels, et en dernier lieu on réservera une partie pour le diagramme de Gantt qui va nous permettre de répertorier les activités et les taches en vue de mener à bien ce projet.

2. Présentation de l'Office Nationale Des Aéroports

2.1 Historique

Avant 1980, les aéroports et les services de navigation aérienne étaient gérés par le « Ministère du Transport». Mais depuis cette date-là, le Gouvernement décida d'autonomiser le transport aérien en créant le premier établissement public aéroportuaire, l'OAC (Office des Aéroports de Casablanca).

L'OAC a été mis à contribution dès 1985 au profit d'autres aéroports, dont la situation exigeait des interventions urgentes. Le résultat de ces actions a entrainé dans un deuxième temps, à l'élargissement du champ de compétence en 1987 l'exploitation de certains aéroports (Fès, Marrakech, Rabat et Laâyoune) à l'OAC.

En 1990, par vote unanime du parlement, l'OAC fut transformé en ONDA (Office Nationale Des Aéroports). La création de l'ONDA n'est autre que le fruit de la réussite et de l'évolution de ces paliers nécessaires à sa naissance. La démarche du développement de cet important office fut couronnée par la Décision Royale intervenue en 1991, rattachant l'ensemble des services de la navigation aérienne à l'ONDA, en vue de consolider le rôle de l'établissement pour une action plus large en faveur du secteur aéronautique.

Figure 1 : Logo ONDA

2.2 Fiche technique

Raison sociale	**O**ffice **N**ational **D**es **A**éroports, Aéroport Mohammed V
Adresse postale	B.P.8101 Casa Oasis, Casablanca

Tél **Call Center**	(+212)5 22 53 91 40 / (+212)5 22 53 90 40 (+212)5 22 43 58 58
Fax **Site web**	(+212)5 22 53 99 01 www.onda.ma
Etapes fondatrices	1980 : Création de l'**O**ffice des **A**éroports de **C**asablanca 1990 : L'OAC devient l'**O**ffice **N**ational **D**es **A**éroports 1991 : Rattachement du **C**entre **N**ational de **C**ontrôle de la **S**écurité **A**érienne (CNCSA)
Effectif	2700 cadres et agents
Directeur	Monsieur DALIL GUENDOUZ, Directeur Général de l'ONDA
Centres d'activités	15 Aéroports internationaux, 07 Aéroports domestiques, 10 plates-formes secondaires, 01 centre de la sécurité aérienne, Bureau Central des Télécommunications (BCT), Service de l'Information Aéronautique (SIA), Académie Internationale Mohammed VI de l'Aviation Civile.

Tableau 1: ONDA

2.3 Définition

L'Office National Des Aéroports est un établissement public à caractère industriel et commercial. Sa naissance en 1990, procède d'une philosophie résolument orientée vers le futur, et qui pourrait tenir dans une trilogie : développer le réseau aéroportuaire de manière à renforcer la liaison des différentes régions entre elles et avec l'extérieur, moderniser les infrastructures afin de doter le royaume des moyens les plus performants susceptibles d'assurer le maximum de sécurité, d'efficacité et de confort aux utilisateurs des aérogares et enfin, mettre en place une gestion rationnelle à même d'optimiser l'exploitation des ressources.

2.4 Les missions

Les missions de l'ONDA résident essentiellement en :

- La garantie de la navigation aérienne au niveau des aéroports et de l'espace aérien sous juridiction nationale.

- L'aménagement, l'exploitation, l'entretien et le développement des aéroports civils de l'Etat. L'embarquement, le débarquement, le transit et l'acheminement à terre des

voyageurs, des marchandises et du courrier transportés par air, ainsi que tout service destiné à la satisfaction des besoins des usagers et du public.

- La liaison avec les organismes et les aéroports internationaux afin de répondre aux besoins du trafic aérien.
- La formation d'ingénieurs de l'aéronautique civile, de contrôleurs et d'électroniciens de la sécurité aérienne.
- Des missions qui se déclinent donc en un certain nombre d'exigences à savoir :
- L'obligation de la qualité dans les prestations rendues aux compagnies et aux passagers et ce, conformément aux normes internationales.
- L'obligation de développement du secteur pour répondre aux besoins de croissance du transport aérien.
- L'obligation de développer continuellement les ressources nécessaires en vue de répondre au changement technologique permanent du secteur.

2.5 L'organisation

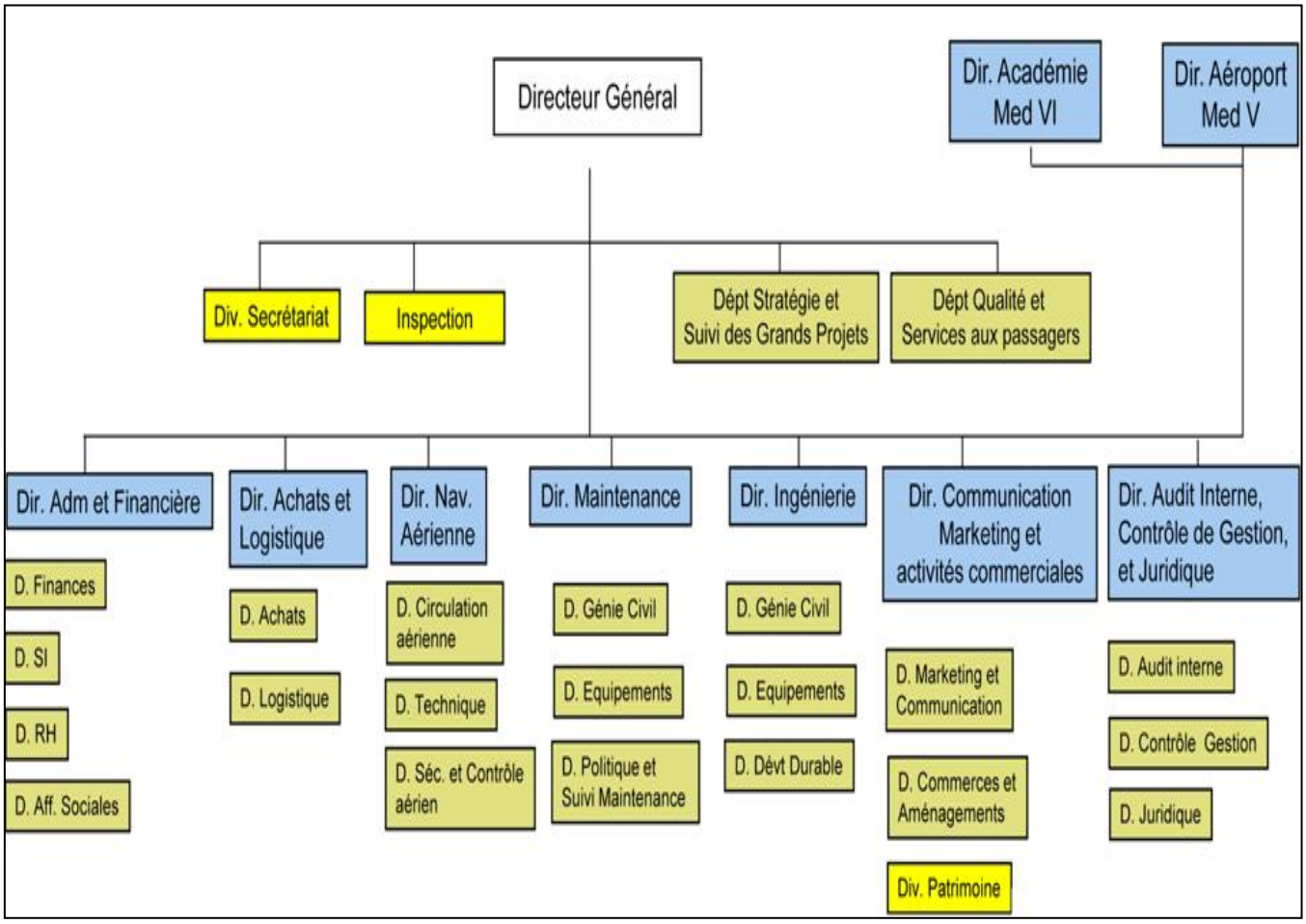

Figure 2 : Organigramme de l'ONDA

3. Présentation de l'Aéroport Fès-Saïs

3.1 Fiche technique

Adresse postale	B.P. A 11 FES (VN) 30000 MAROC
Tél	(+212)5 35 62 48 00
Fax	(+212)5 35 65 26 64
Effectif	116 Cadres et Agents titulaires
Directrice	Madame SAADIA LOQA, Directrice Déléguée de l'Aéroport Fès Saïss
Capacité d'accueil	5000 passagers

Tableau 2 : Aéroport Fès Saïss

3.2 Description de L'aéroport de FES SAÏSS

Figure 3 : L'aéroport de FES SAÏSS

L'aéroport de FES SAÏSS a été inauguré le 28 Avril 1960 par SA MAJESTE LE Roi MOHAMED V, accompagné de SA MAJESTE LE ROI HUSSEIN de la Jordanie. C'est un aéroport international ouvert 24h / 24 et 7j / 7j. Il se situe à 13 km au sud de la ville de FES. L'aérogare est caractérisée par sa symétrie interne et externe qui s'inspire, en version moderne, de l'élément typique de l'architecture marocain traditionnelle. Au nord, côté ville, se développe le hall public départ et arrivée, prolongé à chaque extrémité par des bureaux, englobant du côté Ouest les comptoirs d'enregistrement et du coté Est la salle livraison bagages, on y trouve de part et d'autre des locaux des compagnies et concessionnaires comme à l'étage. Au sud, côté piste, se trouvent la salle d'embarquement au centre, la salle arrivée passagers du côté Est. La partie destinée au public se présente en un seul bloc de 8, 60 m de hauteur dont la zone réservée aux inspections et visa des passeports de 3 m de hauteur surmontée d'une cafétéria accessible depuis le hall public par deux escaliers symétriques. La symétrie des deux patios de cette zone créée une transparence visuelle et un reflet du savoir-faire de l'artiste marocain.

3.3 Organigramme de l'Aéroport Fès-Saïs

Les divisions de l'Aéroport FES–Saïss Division technique :

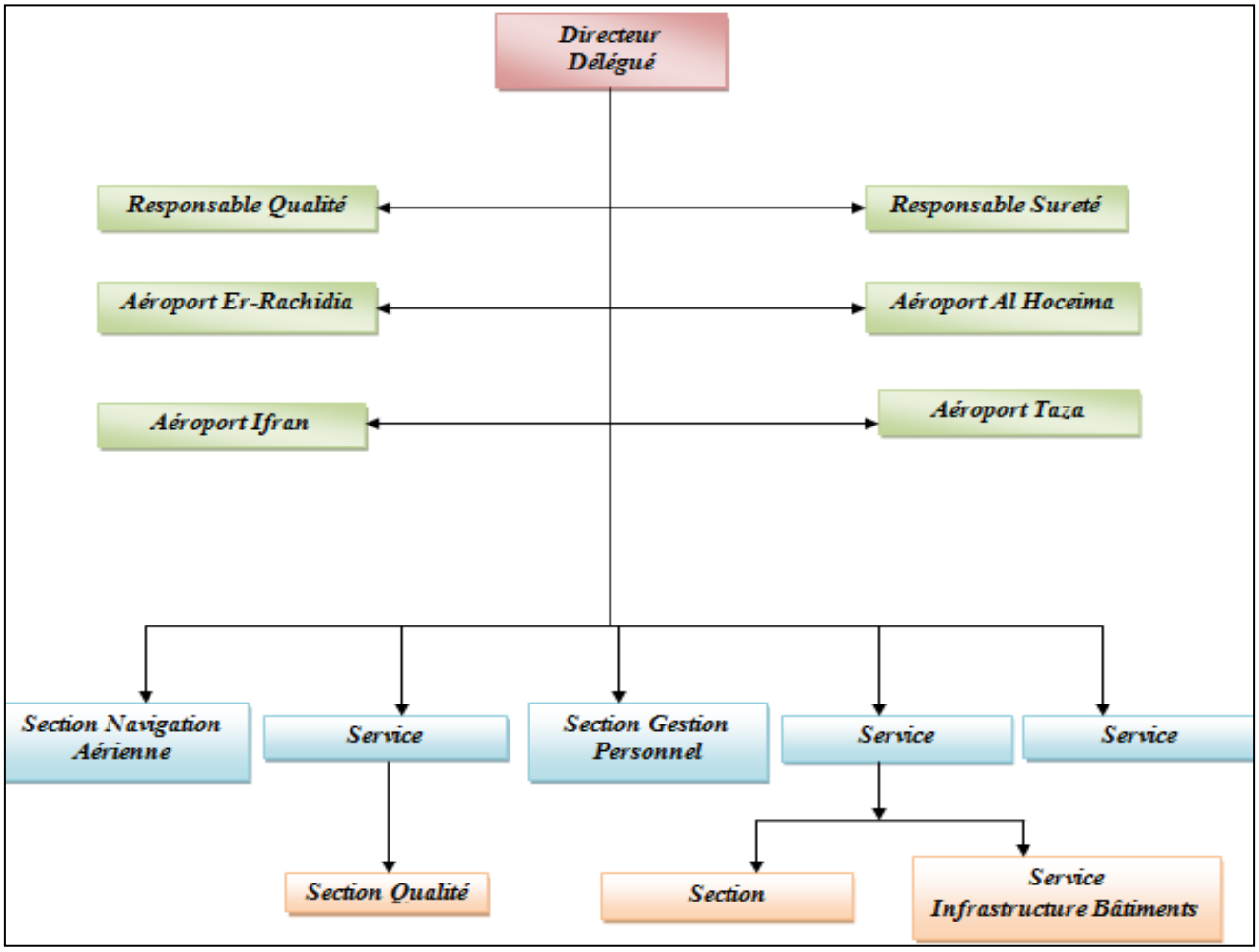

Figure 4 : Organigramme de l'Aéroport FES Saïss

3.4 Les divisions de l'Aéroport FES –Saïss

3.4.1 Division Technique

Cette division, étant la plus dynamique des divisions de l'office, il veille à l'entretien des installations en s'appuyant sur des techniques modernes et des technologies performantes qui facilitent la maintenance des équipements conformément aux normes et recommandation de l'OACI en vigueur.

Parmi ces installations on trouve :

- Les équipements de radionavigation
- Les équipements de radiocommunications.
- Les équipements électriques et Balisage.
- Les équipements aérogare.

3.4.2 Division exploitation

Cette dernière est chargée de l'exploitation aéroportuaire : l'aérogare, le salon royal et le salon V.I.P de l'aéroport FES-SAÏSS.

Parmi les taches de cette division :

- Assurer le bon fonctionnement de l'aérogare en effectuant le suivit par des actions préventives et correctives.

3.4.3 Division navigation aérienne

Elle s'occupe du contrôle de la navigation aérienne et de la sécurité des avions. Il est chargé aussi de la sécurité contre les incendies.

3.4.4 Division ressources

Cette division est chargé de :

- la gestion des ressources humaines.
- Achats, gestion des stocks, régie des recettes, régie des dépenses, comptabilité budgétaire.

3.5 Les activités annexes à l'aéroport Fès Saïs

Ce sont des services actifs et nécessaires dans l'aéroport, il s'agit de :

- RAM (Royal Air Maroc) qui s'occupe de la coordination des vols et des voyageurs (réservation, renseignement et enregistrement).
- Douane.
- Police frontière.
- Gendarmerie royale.
- Fret : Permet d'assurer le transport du FRET par la Royal Air Maroc en coordination avec les services de douane et de santé en respect des règlements internationaux en vigueur surtout le transport des marchandises dangereuses.
- Station Météorologique.

Figure 5 : Météo

L'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale aura pour objet de contribuer à la sécurité, à la régularité et à l'efficacité de la navigation aérienne international en fournissant aux exploitants, aux membres d'équipage de conduite, aux organismes des services de recherche et de sauvetage et au développement de la navigation aérienne internationale, les renseignements météorologiques.

4. Présentation de la division d'exploitations Aéroportuaire

Etant affectés à la division exploitations Aéroportuaire, j'ai eu l'occasion d'avoir des idées sur les tâches effectuées par l'équipe de la DEA.

4.1 Postes et Missions de la DEA :

Poste : Chef de division exploitation aéroportuaire
Missions :

- Défendre les intérêts de l'ONDA en général et l'Aéroport en particulier.
- Fédérer des équipes et privilégier le travail en groupe.
- Représenter dignement y l'Aéroport.
- Agir et intervenir pour palier à tout disfonctionnement afin d'offrir à tous les usagers de l'Aéroport un climat saint, un espace conviviale, une information sure, une assistance efficace, une écoute rapprochée et permanente et surtout, un sourire du fond du cœur.
- Offrir le confort et l'assistance qui s'imposent à nos clients de marque VIP.

Poste : Chef De Service Opérations Terminal
Missions :

- Assurer la gestion de l'installation aéroportuaire relative aux traitements des passagers et de ses bagages.
- Veiller au bon fonctionnement des équipements et installations relatifs au traitement des passagers et de ses bagages ainsi que tout ce qui s'y rattache.
- Relever les anomalies et faire des actions correctives.

Poste : Hôtesse d'information
Missions :

- Assurer l'information au public, aux passagers et aux usagers de l'Aéroport.
- Surveiller le changement des horaires des vols.
- Diffuser les informations nécessaires par sonorisation.
- Rapporter les non conformités environnementales.

Poste : Agent Aérogare
Missions :

- Coordination entre tous les intervenants dans l'exploitation aéroportuaire.
- Veiller au bon fonctionnement du processus traitement passagers et usagers.
- Vérifier les blocks sanitaires.
- Recevoir et traiter les messages radios ou téléphoniques.

Poste : Standardiste

Missions :

- Assurer l'exploitation du standard téléphonique de l'Aéroport Fès-Saïs.
- Mettre à jour un registre des communications téléphoniques.
- Satisfaire les demandes des services en communications purement professionnelles.

5. Présentation Du Projet

5.1 Etude de l'existant

Le service de stagiaire reçoit un grand nombre de demandes de stage de la région de Fès ou d'autres régions, tel que les services accomplissent leurs tâches de gestion des stagiaires d'une manière presque manuelle en utilisant des logiciels de bureautique.
Le processus de gestion concerne principalement le service de stagiaire, de ressources et le siège dont le rôle est de réaliser les tâches suivantes :

- **Gestion des stagiaires :** qui est une tâche qui se réalise principalement par le service stagiaire qui doit ajouter, rechercher, modifier, supprimer le stagiaire. Il doit noter les absences du stagiaire et la cause des absences, les visites et les remarques de l'encadrant, et aussi des commentaires sur le déroulement du rapport et du stage. Ce qui est difficile à gérer manuellement lorsque le nombre des stagiaires est important.

- **Gestion des dossiers de stagiaire :** c'est la tâche qui concerne les services stagiaire, de ressources et le siège, et qui est gérée actuellement par téléphone ou par papiers d'une manière quasi manuelle ce qui cause beaucoup de problèmes pendant le traitement du dossier, surtout que les dossiers des stagiaires chez l'office national des aéroports passent par plusieurs étapes présentées par le diagramme d'activité suivant :

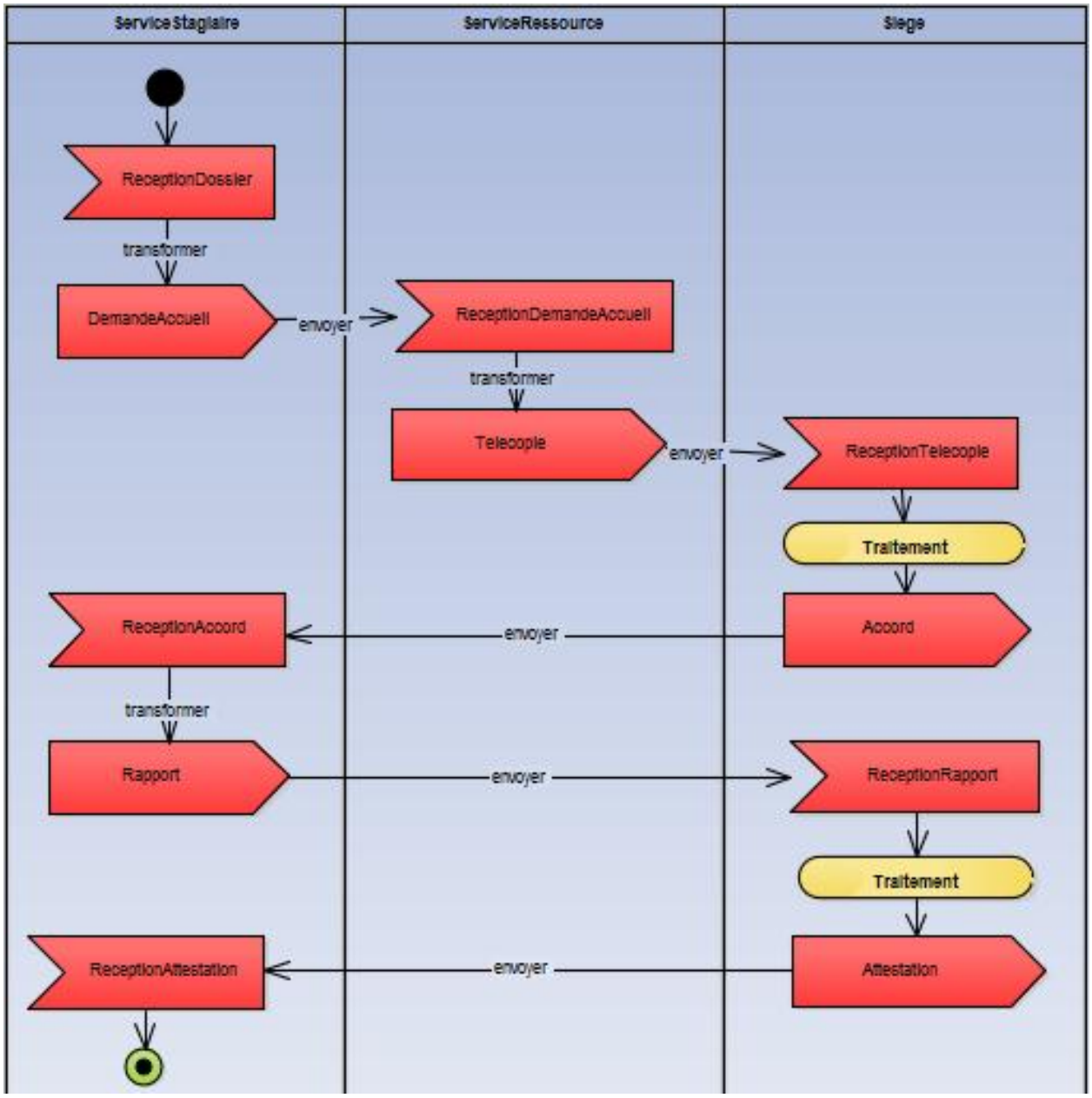

Figure 6 : diagramme d'activité de la procédure du traitement des dossiers des stages

La rédaction du dossier qui va contenir toutes les informations du stagiaire et qui sera envoyé par le service stagiaire sous forme d'une demande d'accueil vers le service ressource, ce dernier va transformer la demande en une télécopie qui va être envoyé au siège, le siège va donner son accord de stage après l'analyse de la télécopie et après vérification des statistiques. A cette étape le dossier est devenu sous la forme d'un accord de stage qui va permettre au stagiaire de commencer son stage, de réaliser un rapport et le présenter au service stagiaire pour l'envoyer au siège afin d'avoir l'attestation du stage.

5.2 Problématique :

La division d'exploitation aéroportuaire ne dispose d'aucun outil informatique permettant la gestion des stages. Les services « stagiaire, ressources et siège » accomplissent leurs tâches de gestion d'une manière presque manuelle. Ceci rend leurs tâches fastidieuses et difficiles, et le travail compliqué, lent et mal structuré.

Parmi les problèmes que possède la méthode de travail :

- Problème de lenteur de gestion des stagiaires : L'ajout de stagiaire se faisait manuellement sur papiers ainsi que la suppression, alors même si le stagiaire est supprimé chez le service stagiaire, son dossier se traite chez les autres services.
  - Une perte de temps.
  - Méthodes de gestion des stagiaires anciennes et non efficaces.
  - Travail non organisé.
  - Les fiches papier peuvent être ne pas toujours bien remplies.
  - Difficulté d'exploitation des fiches papier.
- Difficulté de remplissage, de correction et de mise à jour des différents documents du dossier de stage. En effet, le dossier est rempli sur plusieurs étapes et par plusieurs personnes, ce qui augmente la probabilité d'erreurs.
  - Une anarchie dans le travail
- Difficulté de rechercher et de consulter les dossiers. En effet, en plus de la perte du temps, la recherche sur les papiers peut aboutir à un échec ou à des informations erronées à cause de la perte et la détérioration des documents qui subissent une utilisation fréquente.
- Problème de gestion de l'information : absence d'une base de données commune entre les services, pour que chaque service soit en connaissance de la même et la correcte information (information sur le stagiaire et sur l'état de son dossier) que les autres services, surtout pour le service stagiaire, parce qu'il a besoin de savoir l'état d'avancement du dossier. (Etats : Demande de stage, Télécopie, Accord, Rapport, Attestation).
- Problème de sécurité : n'importe quelle personne peut accéder aux informations (secret professionnel) ou les modifier.

- Problème de perte de données : l'aéroport ne garde aucune information sur les stagiaires et leurs travaux, puisque la gestion de ces derniers n'était faite que par téléphone et papiers.
  - Une perte des données et des archives.

Afin d'épargner à ces problèmes, les responsables de ce département ont tous opté pour **l'informatisation et le développement d'une application web pour améliorer la Gestion et le suivi des Stagiaires et de leurs Dossiers** au niveau de la division exploitation aéroportuaire.

5.3 Solutions proposées

Dans le cadre de mon stage à l'aéroport, les responsables m'ont confiée la tâche de développer un logiciel qui répond à la problématique présentée dans la section précédente.

L'application va être développée en JAVA EE selon l'architecture MVC. Elle va garantir un traitement automatisé des procédures en utilisant des interfaces graphiques simples et faciles à comprendre et qui va en particulier :

- Transformer la méthode de travail classique en une autre dynamique.
- Faciliter au service stagiaire l'ajout, la recherche et la suppression des stagiaires ainsi que la mise à jour dans un temps réduit.

- Faciliter la gestion des remarques des encadrants sur les stagiaires.
- Faciliter la gestion des absences des stagiaires.
- Centraliser l'information et les données concernant la gestion des stagiaires.
- Permettre une meilleure gestion des dossiers des stagiaires.
- Automatiser des taches afin d'accélérer et de diminuer le risque d'erreur (dossier incomplet, perte, non réception).
- Faciliter la gestion et la consultation des statistiques afin de prendre la décision d'accepter ou de refuser le dossier du stagiaire.
- Permettre à chaque service de savoir l'état du dossier à chaque pas (de la réalisation du dossier jusqu'à ce qu'il devient sous forme attestation).
- Assurer la bonne coordination entre les services concernés à l'aide de la base de données qui sera commune entre eux.
- Eviter d'avoir des données non identiques chez les services.
- Garder trace sur les stagiaires et sur leurs travaux.
- Garantir la sécurité (Authentification).
- Gagner un temps colossal.
- Rendre le travail plus structurés.

6. Identification Des Besoins (Fonctionnels / Non Fonctionnels)

Cette partie va servir à poser les bases du recueil des besoins du système à réaliser. Pour pouvoir clarifier les besoins des utilisateurs de notre application, nous allons présenter les besoins fonctionnels ainsi que les besoins non fonctionnels. Voici en premier temps les besoins fonctionnels.

6.1 Les besoins fonctionnels (BF)

Il s'agit des fonctionnalités du système. Ce sont les besoins spécifiant un comportement d'entrée / sortie du Système.

Le système à concevoir doit permettre :

- **Gestion des comptes utilisateurs :** il s'agit d'un module permettant d'effectuer des opérations de gestion telles que l'ajout, l'édit, la suppression et la consultation des informations caractérisant chacun des utilisateurs de l'application (nom, prénom, service, pseudo, mot de passe...).
- **Gestion des encadrants.**
- **Gestion des services :** l'ajout, la modification, la suppression, la consultation des services existantes à l'ONDA.
- **Gestion d'authentification :** pour l'accès aux services basé sur le profil de l'utilisateur.

- **Gestion des stagiaires :** ce module doit contenir tous les outils nécessaires pour une gestion facile des stagiaires :
    - L'ajout, la modification, la suppression et la consultation des informations (nom, prénom, CV, établissement, niveau, domaine...) du stagiaire.
- **Gestion des stages :** puisque un stagiaire peut faire plusieurs stages à l'ONDA, alors l'application doit pouvoir gérer tous les stages que peut faire un stagiaire.
    - L'ajout, la modification, la suppression et la consultation des informations d'un stage.
    - L'affectation des encadrants selon leur disponibilité.
    - La gestion des absences (cause, date, durée d'absence) d'un stagiaire pendant la période de son stage.
    - La gestion des remarques de l'encadrant sur le stagiaire.
- **Gestion des demandes de stages :** la génération, l'envoie, et le traitement de la demande de stage.
- **Gestion des télécopies :** l'envoi de la télécopie après l'analyse de la demande du stage et du CV du stagiaire.
- **Gestion des dossiers de stages :** la génération du dossier de stage partagé par tous les services, avec possibilité de consultation, de modification de l'état (demande, télécopie, accord, rapport, attestation) du dossier.
- L'introduction d'un aperçu sur les statistiques.
- L'envoi de l'accord du stage après vérification des statistiques affichées par le système, et du dossier de stagiaire.
- **Gestion des rapports :** l'application doit permettre la consultation et l'envoie du rapport.
- La Saisie et l'accès aux informations et aux remarques sur ce le rapport.
- La génération et l'envoi de l'attestation du stage après la consultation du rapport, et des remarques d'encadrant sur le stagiaire et sur son travail.

6.2 Les besoins non fonctionnels (BNF)

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou le type de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation (langage de programmation, type SGBD, de système d'Exploitation...).

Notre application doit nécessairement assurer ces besoins :

- **L'Ergonomie :** le thème adopté par l'application doit être inspiré des couleurs et du logo type de l'entreprise d'accueil. La manipulation de l'interface ne doit pas nécessiter des connaissances poussées en informatique, elle doit être simple et claire afin de s'adapter aux connaissances informatiques de notre utilisateur.

- **La Compatibilité :** l'application doit être compatible avec des applications partagées, avec des applications tierces, sur des systèmes d'exploitation et des plateformes différents.
- **L'Extensibilité :** l'application devra être extensible, c'est à dire qu'il pourra y avoir une possibilité d'ajouter ou de modifier de nouvelles fonctionnalités.
- **La Performance :** l'application devra être performante, c'est-à-dire que le système doit réagir dans un délai précis, quel que soit l'action de l'utilisateur.
- **La Portabilité :** Application écrite dans un langage portable, avec des librairies tierces portables et/ou remplaçables aisément.
- **Fiabilité et rapidité :** le système doit garantir la rapidité et la fiabilité de la recherche des informations, ainsi qu'une gestion optimale des ressources.
- **La Sécurité :** l'application devra être hautement sécurisée, les informations ne devront pas être accessibles à tout le monde, c'est-à-dire que le site web est accessible par un identifiant et un mot de passe attribué à une personne physique.
- **L'accessibilité :** les utilisateurs de l'application doivent avoir la possibilité d'accéder à leurs comptes de n'importe quel point du service.

6.3 Le Planning Du Projet

Mon projet de fin d'étude : Gestion et suivi des dossiers des stagiaires.
Au niveau : de la division exploitation aéroportuaire.
Selon le planning: qu'on a présenté sous forme de diagramme de Gantt à l'aide d'un plugin appelé « Office Timeline » qui est le seul logiciel développé pour les travailleurs du savoir qui permet la création de diagrammes de Gantt et de lignes du temps dans Microsoft PowerPoint.

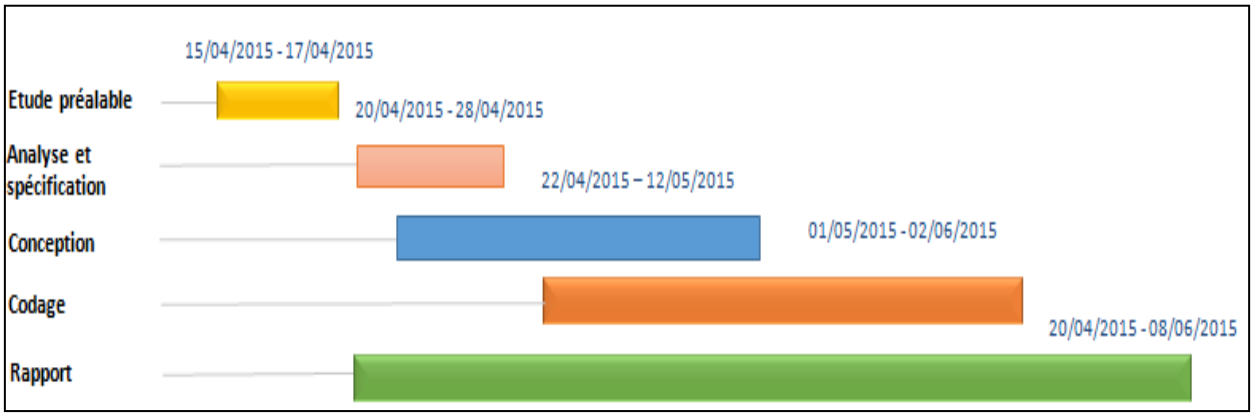

Figure 7 : Le diagramme de Gantt relatif à la gestion de projet

Ce diagramme de Gantt représente graphiquement le suivi des différents opérations mises en œuvre et leur réajustement compte tenu d'éventuels aléas (retard), le diagramme nous renseigne sur la durée de chaque tâche, le moment où elle débute et celui où elle s'achève au plus tôt et au plus tard.

7. Conclusion

A la fin de ce chapitre, j'ai pu dégager les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels, afin de mieux comprendre les fonctionnalités et procéder à une réalisation et une conception détaillé.

Chapitre II

La conception

1. Introduction

La conception est une phase importante avant la réalisation de tout projet, Cette phase nécessite des méthodes permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer. C'est à dire créer une représentation similaire à la réalité de telle façon à faire ressortir les points auxquels on s'intéresse.
Je vais commencer ce chapitre par la présentation de la méthodologie d'analyse, en justifiant la raison du choix de cette méthodologie pour mon application, je montrerai ensuite les acteurs de l'application et leurs rôles, ainsi que les différents diagrammesUML.

2. Méthodologie d'analyse

Il est évident que les méthodes et les outils choisis pour concevoir et développer une application doivent être en fonction de l'environnement et du domaine d'application de celle-ci.

2.1 2TUP (Two Track Unifie Process)

Pour pouvoir réaliser ce projet et satisfaire les besoins demandés, tout en respectant le délai, nous avons opté pour la démarche 2TUP « le processus de développement en Y ».

2.1.1 Définition

2TUP [5] est un processus de développement logiciel qui implémente le processus unifié (c.à.d. itératif, incrémental, basé sur UML). Il propose un cycle de développement qui sépare les aspects techniques des aspects fonctionnels en partant du constat que toute évolution peut se traiter parallèlement, suivant un axe fonctionnel et un axe technique. Ensuite, et en fusionnant les résultats de ces deux axes (branches), on arrive à réaliser le système désiré ; ce qui nous donne un cycle de développement sous forme de Y.

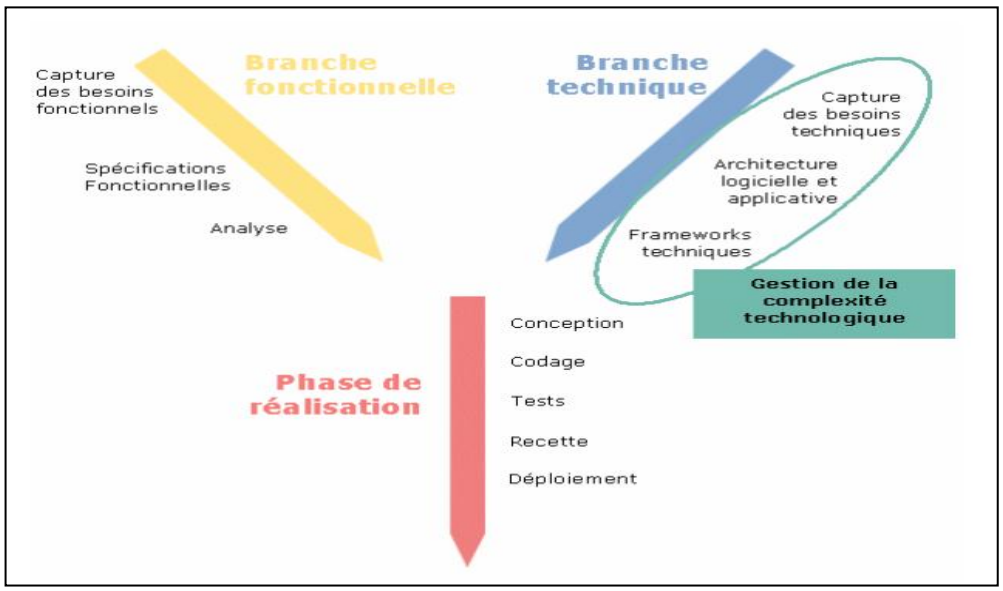

Figure 8 : Processus de développement en Y

Le processus de développement s'Y articule autour de trois branches
Branche fonctionnelle : qui consiste en la modélisation et le maquettage, dans le but de clarifier les besoins fonctionnels. Ceci permet d'étudier d'une manière pointue la spécification

fonctionnelle afin d'obtenir une idée de ce que va réaliser le système en termes de métier. Le fruit de cette branche ne dépend d'aucune technologie.

Branche Technique : qui recense toutes les contraintes à respecter pour réaliser le système et Identifie les outils et les matériels ainsi que les contraintes d'intégration avec l'existant. Elle définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique, et construit le squelette du système et élimine les risques au niveau technique. Cette branche indépendante des aspects fonctionnels.

Branche de Réalisation : En premier lieu, elle intègre le modèle d'analyse dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer (conception préliminaire), et étudie ensuite comment réaliser chaque composant (conception détaillée). Arrive par la suite l'étape de codage, qui produit ces composants et teste au fur et à mesure les unités de codes réalisées. Et enfin l'étape de recette, qui consiste à valider les fonctions du système développé.

2.1.2 Justification de choix du modèle en Y :

J'ai opté pour la méthode 2TUP puisqu'elle :

- traite les projets selon deux axes différents : fonctionnel et technique, et donc me permettra de répondre aux changements et des spécifications de l'entreprise.
- couvre toutes les phases sans être très exhaustive et lourde et convient à des projets de taille quelconque.
- Permet de gérer la complexité technologique, en lui réservant toute une branche de son cycle.
- augmenter le taux de succès du projet car elle permet d'anticiper et de limiter les risques en partant du fait que je peux mieux les traiter quand ils sont petits et précis.

2.2 Le langage UML :

Dans le cadre de mon projet j'ai choisi UML pour une modélisation objet et qui est l'un des caractéristiques du processus Y

2.2.1 Définition

Figure 9 : Le langage de modélisation UML

UML (Unified Modeling Language) [6] langage de modélisation objet unifié est une démarche orientée objet qui permet de modéliser toutes les étapes du développement d'une application informatique, de sa conception à la mise en route, grâce à des diagrammes qui sont très explicites. Elle est née de la fusion de trois méthodes orientées objet Booch, OMT et OOSE.

Les 3 experts (Booch, OMT et OOSE) ont focalisé leur attention sur les deux aspects : modélisation et formalisation afin de concevoir un langage de modélisation standard et universel utilisé notamment pour le développement informatique en langage objet.

Il existe bien sûr des outils de modélisation pour créer de tels diagrammes. En ce qui me concerne, j'utiliserai Enterprise Architect qui est un logiciel de modélisation et de conception UML. Couvrant par ses fonctionnalités, l'ensemble des étapes du cycle de conception d'application.

2.2.2 Justification de choix d'UML

- UML est avant tout un support de communication performant, qui facilite la représentation et la compréhension de solutions objet.
- L'aspect formel de sa notation, limite les ambiguïtés et les incompréhensions.
- Son indépendance par rapport aux langages de programmation, aux domaines d'application et aux processus, en fait un langage universel.
- UML contrairement à son prédécesseur MERISE qui est une méthode systémique (Orienté Donnée), donne un sens intéressant à l'approche objet et couvre de plus tout le cycle de réalisation du logiciel.
- Il cadre l'analyse.
- Il permet également de générer automatiquement une partie de code, par exemple en langage Java, grâce aux outils de modélisation UML.

2.3 Le model MVC

2.3.1 Définition

L'architecture MVC [1] (modèle, vue et contrôleur) est un concept très puissant qui intervient dans la réalisation d'une application. Son principal intérêt est la séparation des données (modèle), de l'affichage (vue) et des actions (contrôleur), ce qui assure la clarté de l'architecture et simplifie la tâche du développeur responsable de la maintenance et de l'amélioration du projet.

Les différentes interactions entre le modèle, la vue et le contrôleur sont résumées par le schéma de la figure :

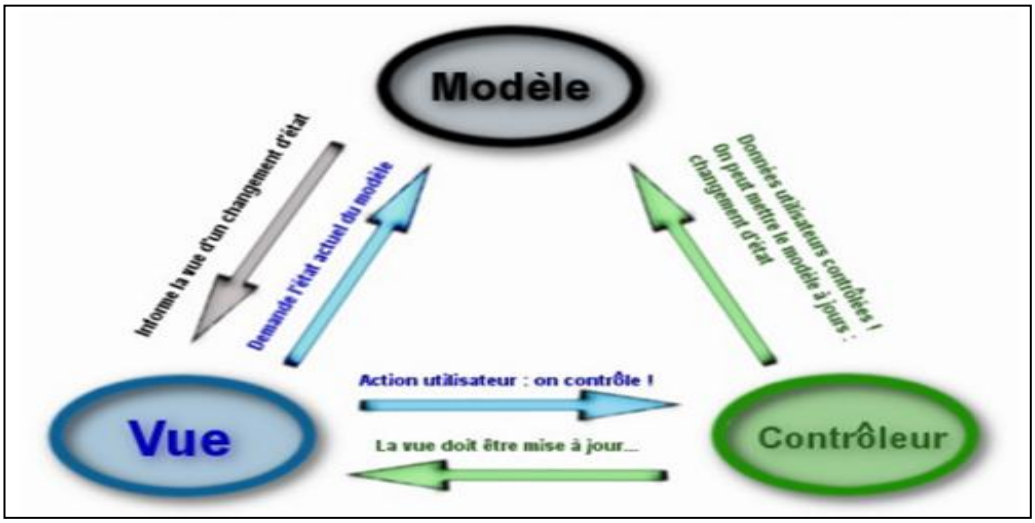

Figure 10 : L'architecture MVC

- **Le Modèle :** Le modèle représente le cœur de l'application : traitements des données, interactions avec la base de données. Il décrit les données manipulées par l'application. Il regroupe la gestion de ces données et, il est responsable de leur intégrité. La base de données sera l'un de ses composants. Le modèle comporte des méthodes standards pour mettre à jour ces données (insertion, suppression, changement de valeur). Il offre aussi des méthodes pour récupérer ces données. Les résultats renvoyés par le modèle ne s'occupent pas de la présentation, Le modèle ne contient aucun lien direct vers la vue.
- **La Vue :** C'est avec quoi l'utilisateur interagit se nomme précisément la vue. Sa première tâche est de présenter les résultats renvoyés par le modèle, sa seconde tâche est de recevoir toute action de l'utilisateur (clic de souris, sélection d'un bouton radio, coche d'une case, entrée de texte, de mouvements, de voix, etc..). Ces différents événements sont envoyés au contrôleur. La vue n'effectue pas de traitement, elle se contente d'afficher les résultats des traitements effectués par le modèle et d'interagir avec l'utilisateur.
- **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 événements de l'utilisateur et déclenche les actions à effectuer. Si une action nécessite un changement des données, le contrôleur demande la modification des données au modèle et ce dernier notifie la vue que les données ont changée pour qu'elle se mette à jour. D'après le patron de conception observateur/observable, la vue est un « observateur » du modèle qui est «observable».

  Certains événements de l'utilisateur ne concernent pas les données mais la vue. Dans ce cas, le contrôleur demande à la vue de se modifier. Le contrôleur n'effectue aucun traitement, ne modifie aucune donnée, il analyse la requête du client et se contente d'appeler le modèle adéquat et de renvoyer la vue correspondant à la demande.

2.3.2 Justification de choix du modèle MVC

J'ai choisi le MVC comme méthodologie d'analyse car c'est :

- Une conception claire et efficace grâce à la séparation des données de la vue et du contrôleur.

- Un gain de temps de maintenance et d'évolution du site.

- Une plus grande souplesse pour organiser le développement du site entre différents développeurs (indépendance des données, de l'affichage et des actions).

3. Etude préliminaire – Modélisation du contexte

3.1 Identification des acteurs et leurs rôles :

Au niveau de cette section, nous présentons les différents acteurs susceptibles d'interagir avec le système, mais tout d'abord, nous donnons une définition du concept acteur. Acteur : le rôle joué par des entités externes qui interagissent directement avec le système étudié, il peut être un utilisateur, un matériel externe ou un autre système .

La mise en marche du système nécessite essentiellement quatre acteurs :

- **Administrateur :** son rôle consiste à gérer les comptes des utilisateurs du système et de définir leurs rôles, leurs privilèges et les services ou ils appartiennent. Il gère les encadrants, et aussi les services existants à l'ONDA.
- **Service de stagiaire :** il se préoccupe de la gestion des stagiaires, des demandes et des dossiers de stages, de l'affectation des encadrants, et de la notation des absences et des remarques des encadrants sur les stagiaires et sur leurs rapports.
- **Service de ressources :** il vérifie le dossier de stage, et modifie son état pour pouvoir l'envoyer au siège.
- **Siège :** il reçoit les dossiers sous forme télécopie pour qu'il décide d'accepter ou refuser le dossier en consultant les statistiques, le dossier et le CV du stagiaires, de plus il est censé consulter le rapport, le nombre d'absences, des remarques et toutes informations fournis par le service stagiaire.

Acteur	Rôles
Administrateur	• S'authentifier • Gestion des comptes (utilisateurs, encadrants) ▪ Ajouter un compte ▪ Consulter un compte ▪ Modifier un compte ▪ Supprimer un compte • Gérer les services de l'ONDA • Consulter les statistiques
Service de Stagiaire	• S'authentifier • Gérer un stagiaire ▪ Ajouter un Stagiaire (nom, prénom, email, filière, division, CV, …) ▪ Rechercher un Stagiaire ▪ Modifier un Stagiaire ▪ Supprimer un Stagiaire • Gérer un stage

	▪ Ajouter un stage (nom stagiaire, sujet, durée) ▪ Rechercher/Modifier/Supprimer un Stage • Consulter le dossier du stagiaire • Consulter le CV • Gérer les affectations des encadrants • Modifier l'état du dossier du stagiaire • Imprimer le dossier du stagiaire • Consulter le rapport de stage • Gérer les remarques de l'encadrant • Gérer les absences du stagiaire • Consulter les statistiques
Service de Ressources	• S'authentifier • Consulter le dossier du stagiaire • Consulter le CV du stagiaire • Consulter les Statistiques • Modifier l'état du dossier du stagiaire • Envoyer télécopie
Siege	• S'authentifier • Consulter le dossier de stage • Consulter le CV • Consulter les Statistiques • Modifier l'état du dossier du stagiaire • Accepter le dossier du stagiaire • Accord • Refuser le dossier du stagiaire • Consulter le rapport • Consulter les remarques des encadrants • Attestation • Archivage

3.2 Les messages émis et reçus :

Ce tableau va présenter les messages permettant de décrire les interactions de plus haut niveau entre les acteurs et le système. Tel que chaque acteur, envoi des messages qui déclenchent un comportement du système attendu par l'acteur dans le cadre de son activité.

Cas d'utilisation	Acteurs	Messages émis/reçus
S'authentifier	Administrateur Service stagiaire Service de ressources Siège	**Emis :** Authentification et accès au et accès au compte. **Reçu :** Demande d'authentification et connexion.
Ajouter un compte (Utilisateur/ Encadrant)	Administrateur	**Emis :** Ajouter les informations d'un nouveau personnel. **Reçu :** Confirmation.
Modifier un compte	Administrateur	**Emis :** Choisir le personnel à modifier de la liste des comptes. **Reçu :** Demande de spécification

		des changements et validation.
Supprimer un compte	Administrateur	**Emis :** Choisir le compte à supprimer de la liste des comptes. **Reçu :** Confirmation.
Ajouter une division	Administrateur	**Emis :** Ajouter le nom et la description de la division. **Reçu :** Validation.
Modifier une division	Administrateur	**Emis :** Choisir la division à modifier. **Reçu :** Demande de spécifier les changements et validation.
Supprimer une division	Administrateur	**Emis :** Choisir la division à modifier. **Reçu :** Demande de spécifier les changements et validation.
Ajouter un stagiaire	Service de Stagiaire	**Emis :** Ajouter les informations d'un nouveau stagiaire. **Reçu :** Confirmation.
Rechercher un stagiaire	Service de Stagiaire Service de ressources Siège	**Emis :** Recherche par nom. **Reçu :** Résultat de recherche.
Modifier un stagiaire	Service de Stagiaire	**Emis :** Choisir le stagiaire à modifier de la liste. **Reçu :** Demande de spécifier les changements et validation.
Supprimer un stagiaire	Service de Stagiaire	**Emis :** Choisir le stagiaire à supprimer de la liste. **Reçu :** Confirmation.
Ajouter un stage	Service de Stagiaire	**Emis :** Ajouter les informations d'un nouveau stage d'un stagiaire existant dans notre base de données. **Reçu :** Confirmation et génération automatique du dossier de stage.
Modifier/Supprimer Stage	Service de Stagiaire	**Emis :** Choisir le stage à modifier/supprimer de la liste des stages. **Reçu :** Confirmation.
Consulter le dossier de stage	Service de Stagiaire Service de ressources Siège	**Emis :** Choisir le dossier à consulter de la liste des dossiers des stages. **Reçu :** Affichage du dossier demandé.
Modifier l'état du dossier de stage	Service de Stagiaire Service de ressources Siège	**Emis :** Choisir le dossier à modifier de la liste des dossiers des stages. **Reçu :** Demande de spécifier les changements et validation.

Ajouter les absences des stagiaires	Service de Stagiaire	**Emis :** Ajouter les informations des absences du stagiaire (cause, durée) **Reçu** : l'ajout des absences du stagiaire sur son dossier de stage.
Ajouter les remarques d'encadrant	Service de Stagiaire	**Emis** : Ajouter les remarques d'encadrant sur le stagiaire. **Reçu** : l'ajout des remarques d'encadrant sur le dossier du stage.
Consulter le CV d'un stagiaire	Service de Stagiaire Service de ressources Siège	**Emis** : Choisir le dossier du stagiaire contenant le CV voulu. **Reçu** : Accès au CV demandé.
Consulter le rapport d'un stagiaire	Service de Stagiaire Service de ressource Siège	**Emis** : Choisir le dossier du stagiaire contenant le rapport voulu. **Reçu** : Accès au rapport demandé.

Tableau 3 : Les messages émis et reçus

3.3 Modélisation du contexte

Tous les messages (système <-> acteurs) identifiés précédemment peuvent être représentés de façon synthétique sur un diagramme, que nous pouvons qualifier de diagramme de contexte dynamique.

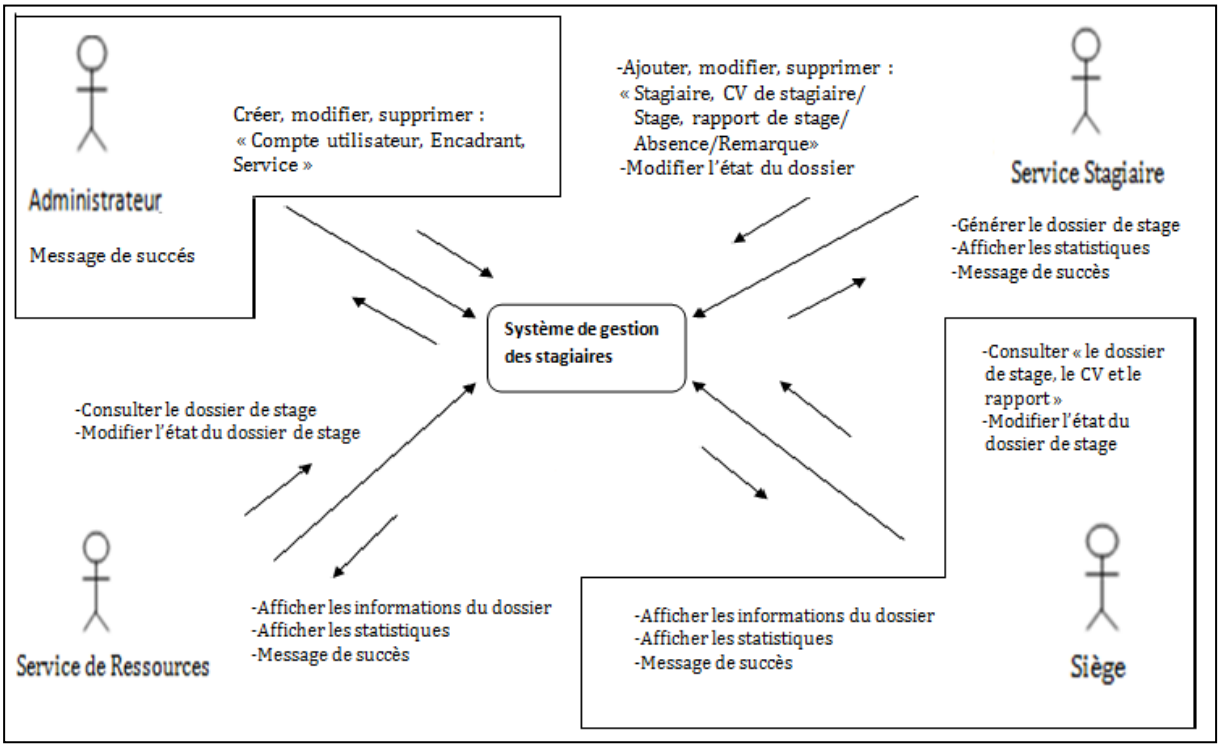

Figure 11 : Diagramme du contexte dynamique

3.4 Capture des besoins

3.4.1 Les cas d'utilisation :

Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur et un système et se considère comme une unité significative de travail.

- **Administrateur :**

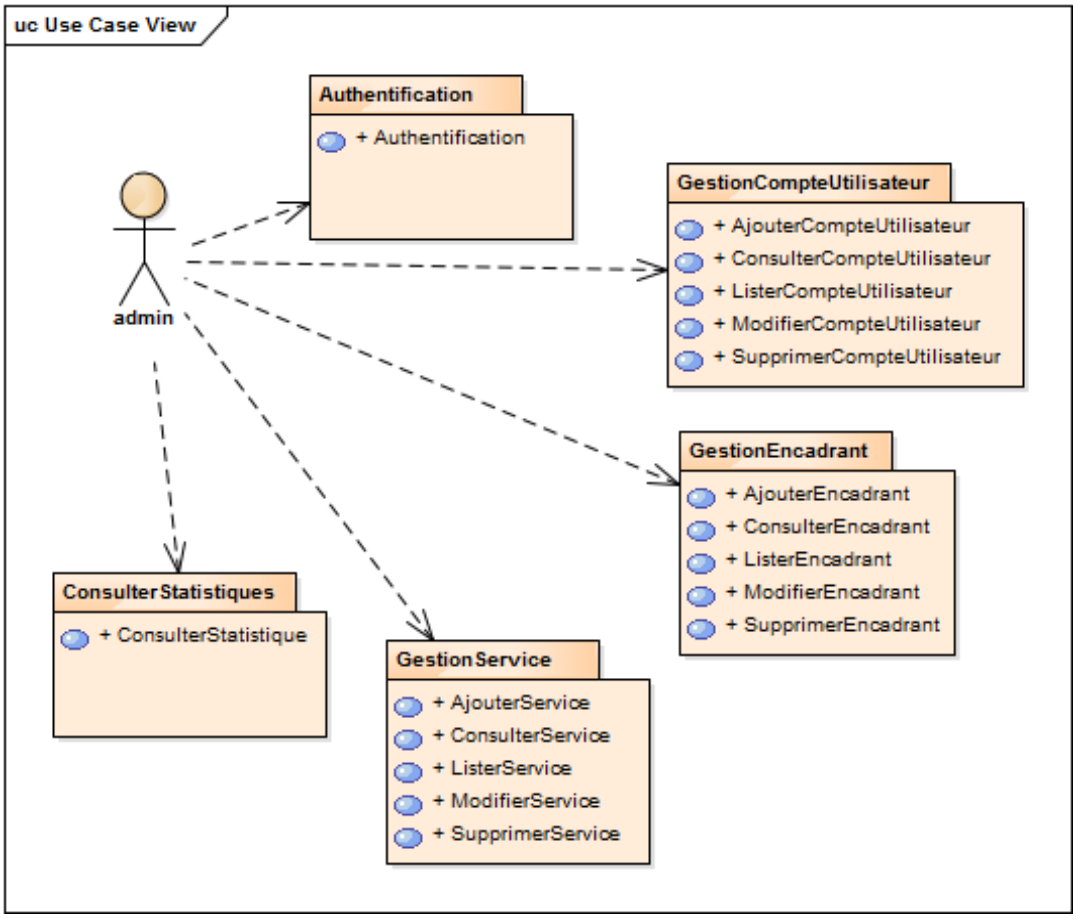

Figure 12 : Les cas d'utilisation de l'Administrateur

- **Service Stagiaire :**

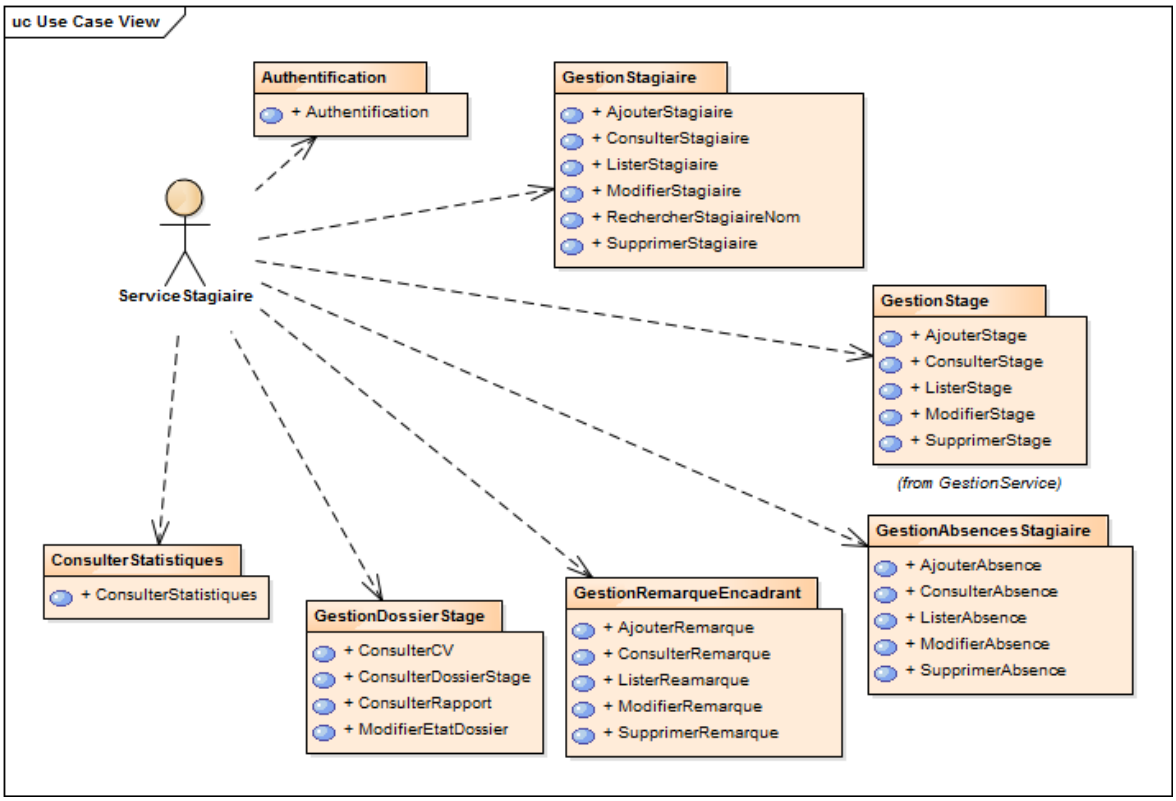

Figure 13 : Les cas d'utilisation du service stagiaire

- **Services Ressources :**

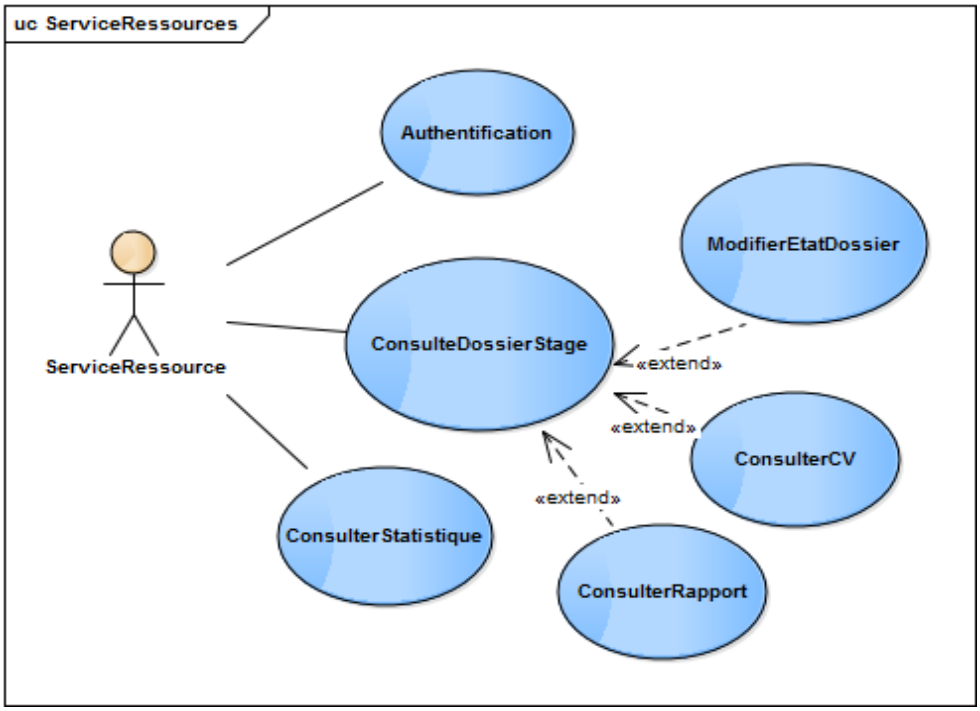

Figure 14 : Diagramme des cas d'utilisation du Service des ressources

- **Siège :**

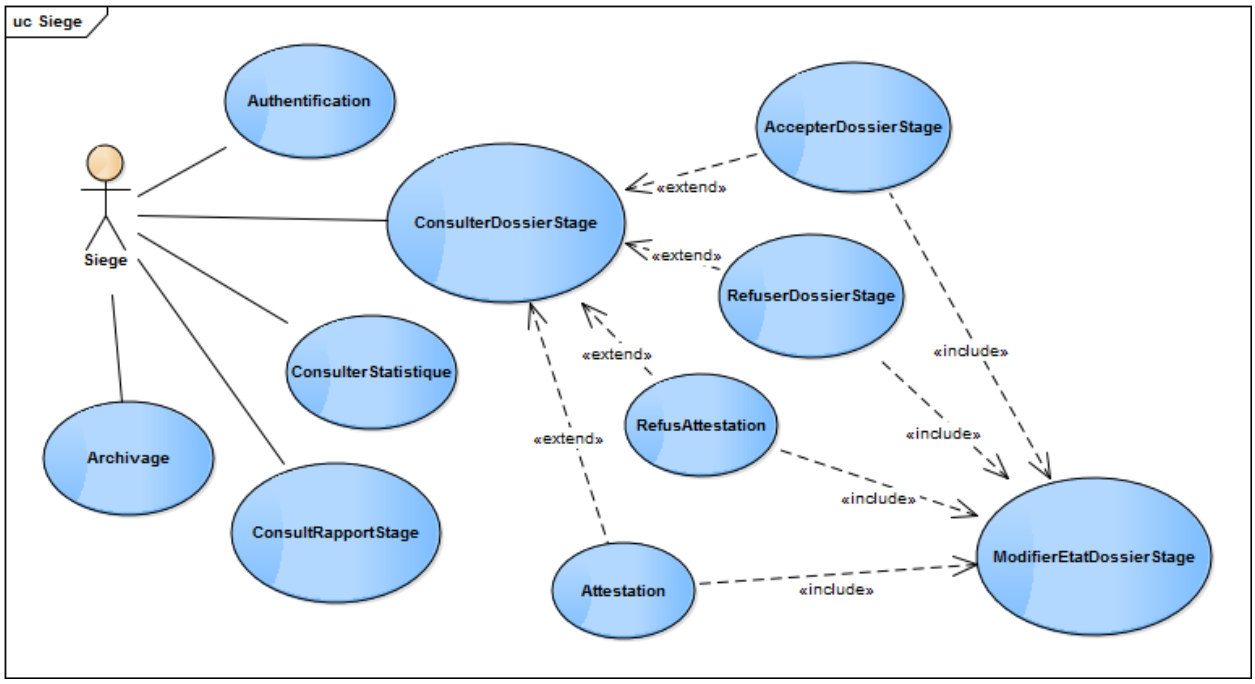

Figure 15 : Diagramme des cas d'utilisation du Siège

3.4.2 Les diagrammes de séquence :

Les diagrammes de séquences permettent de représenter des collaborations entre objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois de messages. En ce qui suit-on présentera quelques diagrammes de séquences relatifs aux cas d'utilisations présentées :

a) Authentification

« Gestion des stagiaires et de leurs dossiers » est une application qui doit être utilisable par plusieurs et différents services avec précision du droit d'accès de chacun.

Authentification : permet à l'utilisateur (Administrateur ou Personnel d'un service) d'accéder à l'application en Saisissant le login et le mot de passe, si tous les champs sont bien remplis et les informations Saisies sont correcte elle se redirige vers la page d'accueil, sinon l'application vide les zones de Saisie et affiche un message d'erreur.

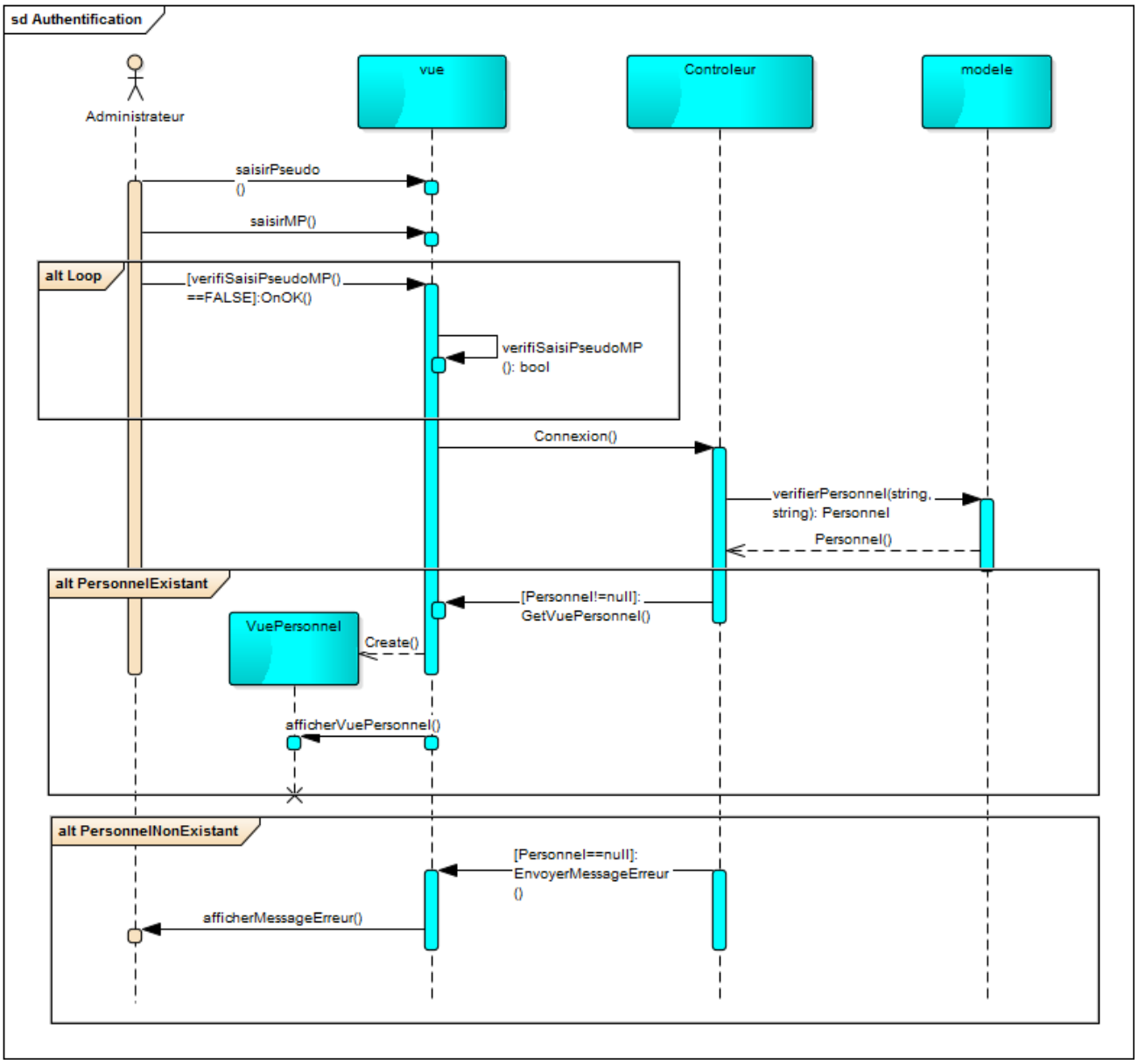

Figure 16 : Diagramme de séquences (Authentification)

b) L'ajout d'un compte utilisateur

Après authentification, l'administrateur accède à son espace de travail pour pouvoir effectuer ses fonctions, l'une de ces fonctions est l'ajout d'un compte utilisateur.

Pendant cette opération d'ajout, l'administrateur insère tous les informations du personnel, pour que le système vérifie que tous les champs sont correctement remplis, enregistre les données et informe l'administrateur du succès de l'ajout de ce personnel dans la base de données, de plus il mit à jour les statistiques des personnels.

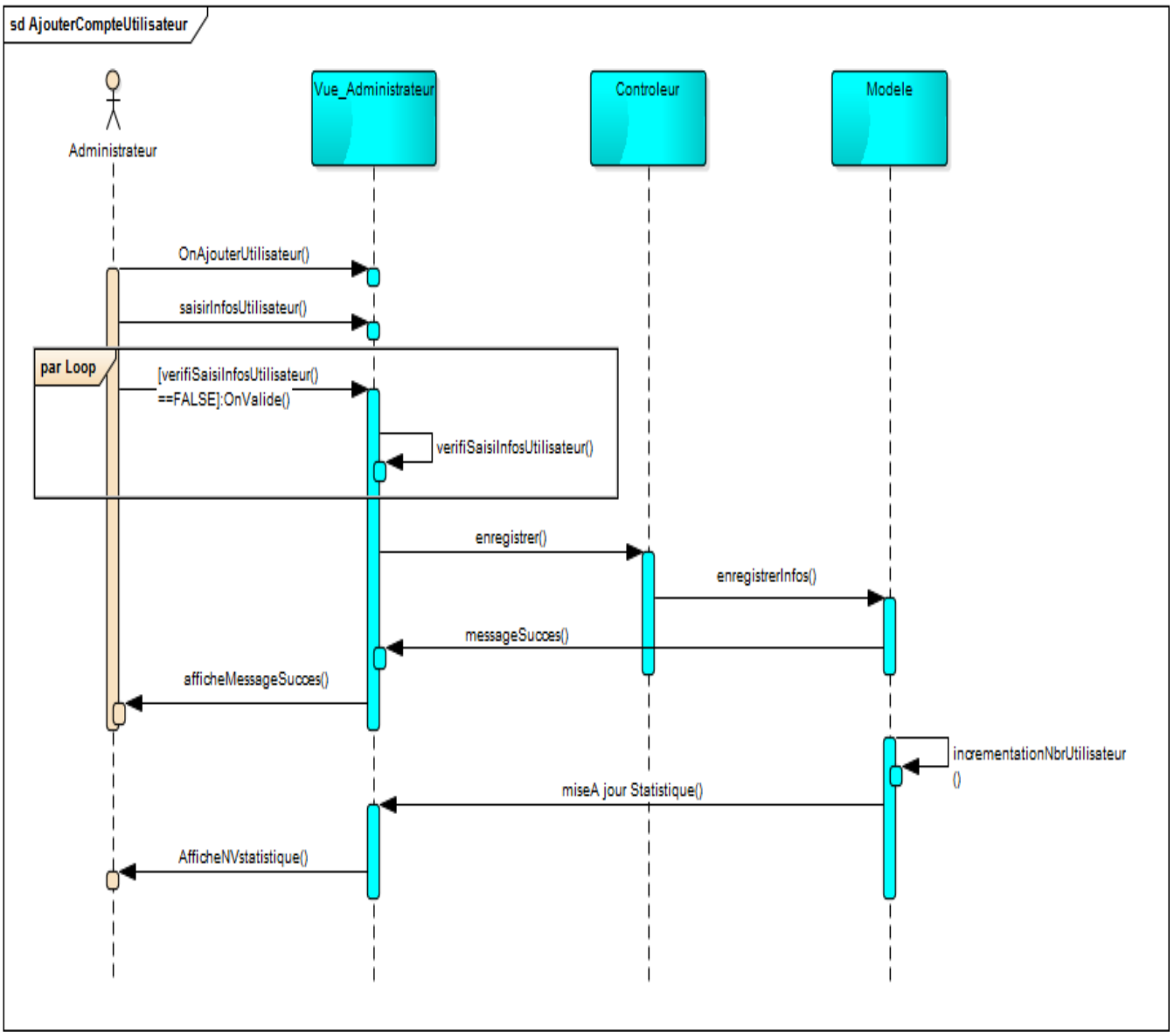

Figure 17 : Diagramme de séquences (ajouter un compte utilisateur)

c) L'ajout d'un stagiaire

Après authentification, un personnel du service stagiaire accède à son espace de travail pour pouvoir effectuer ses fonctions, l'une de ces fonctions est l'ajout d'un stagiaire.

Pendant cette opération d'ajout, l'utilisateur insère toutes les informations du stagiaire, pour que le système vérifie que tous les champs sont correctement remplis, qu'il enregistre les données et qu'il fournit un message du succès de l'ajout du stagiaire dans la base de données, après il mit à jour les statistiques des stagiaires.

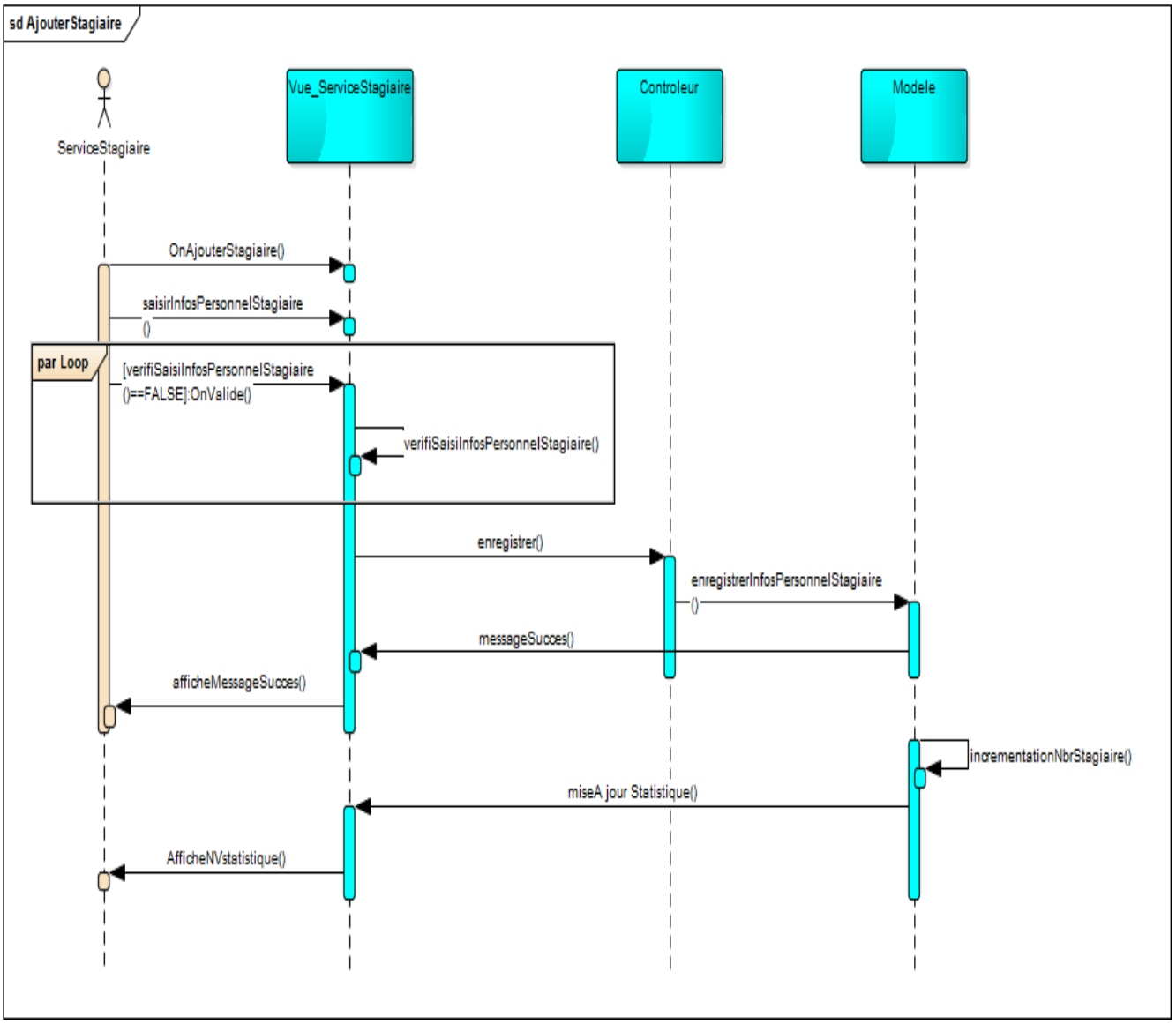

Figure 18 : Diagramme de séquences (ajouter un Stagiaire)

d. L'ajout d'un stage

Un personnel du service stagiaire peut ajouter un stage en sélectionnant le stagiaire qui veut passer ce stage de la liste des stagiaires, il Saisit les informations du stage (sujet, encadrant, date de début, date de fin) et il valide. Cela va causer une création automatique d'un dossier pour ce stage qui contiendra les informations personnelles du stagiaire, son CV, les informations du stage, et l'état de ce dossier qui sera à ce niveau sous forme d'une demande. Après le système mit à jour les statistiques des stages.

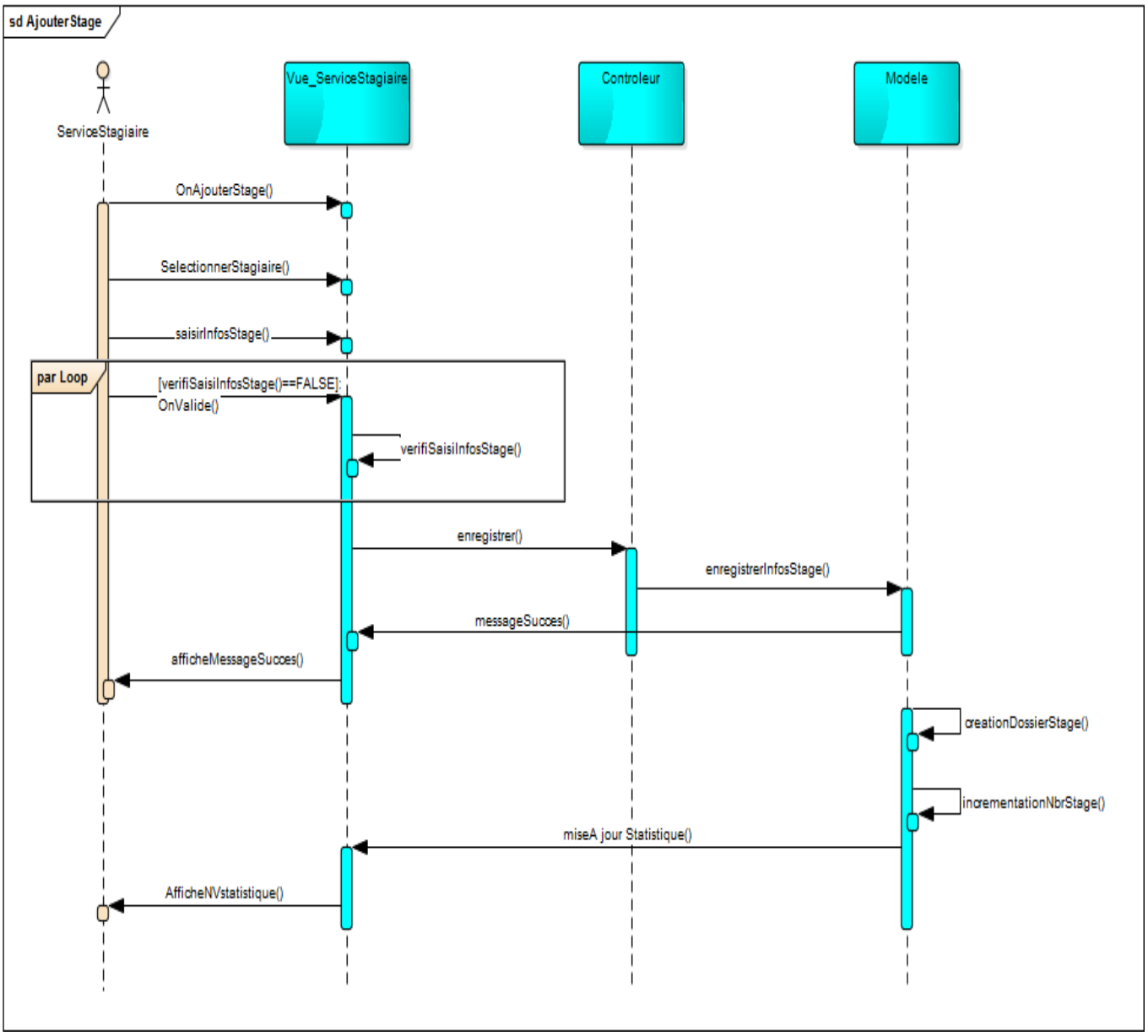

Figure 19 : Diagramme de séquences (ajouter un Stage)

e. La modification de l'état d'un dossier (Demande→Télécopie)

Après l'accès à son espace de travail, un personnel du service de ressources trouve des dossiers sous forme de demande en attente du changement de leurs états, alors après vérification des informations du stagiaire, du CV et du stage, le personnel du service de ressources modifie l'état du dossier de l'état demande vers l'état télécopie, ce qui va causer la décrémentation du nombre de Demandes en attente de changement d'état.

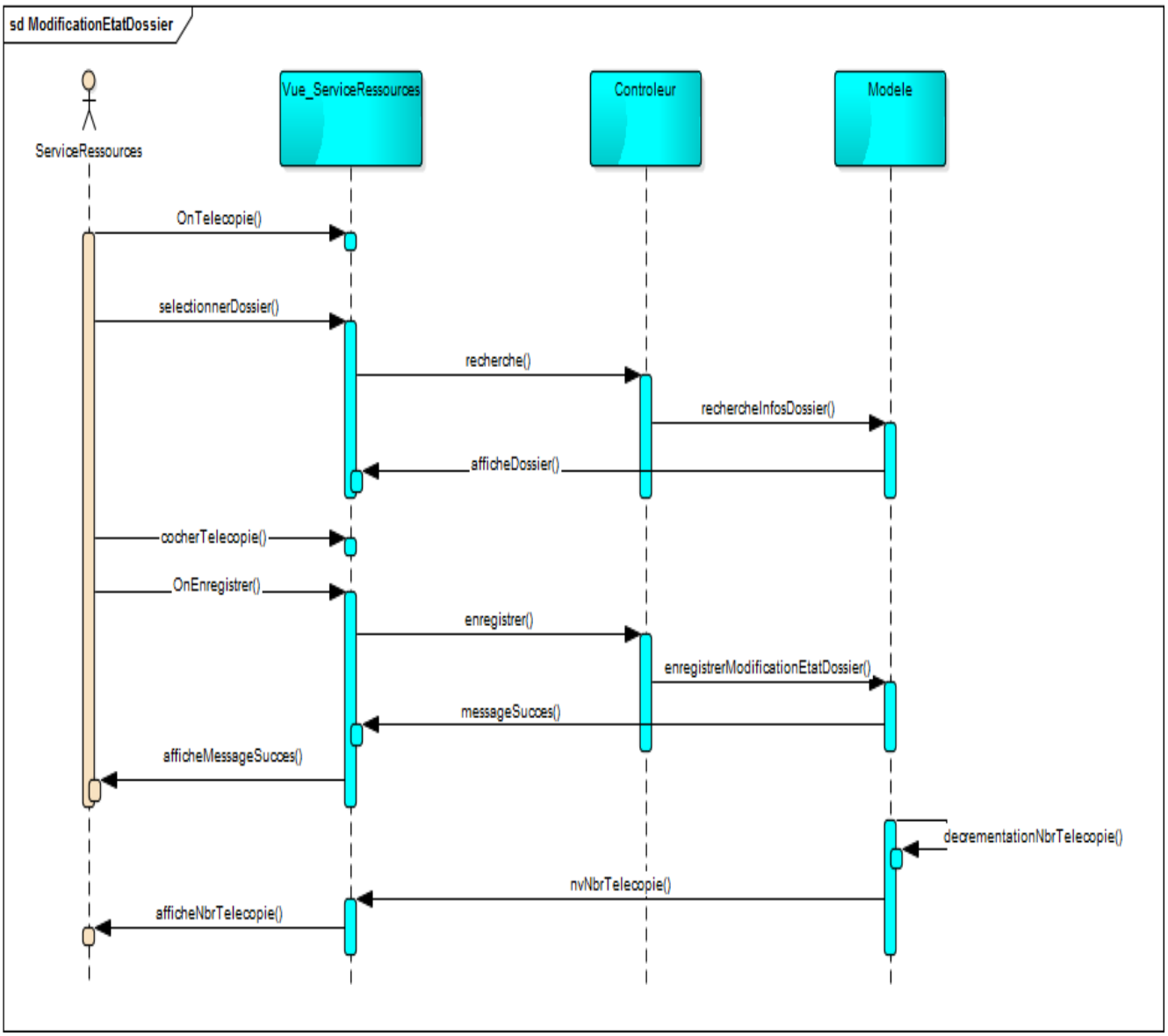

Figure 20 : Diagramme de séquences (Modifier l'état de la Demande)

f. La modification de l'état d'un dossier (Télécopie →Accord)

Après l'accès à son espace de travail, un personnel du siège trouve des dossiers sous forme de télécopie en attente du changement de leurs états, alors après vérification des informations du stagiaire, du CV et du stage, le personnel du siège modifie l'état du dossier de l'état télécopie vers l'état Accord en cochant la case à cocher Accord, s'il trouve que le stagiaire dispose des conditions demandées et que son dossier mérite d'être accepté, sinon l'utilisateur va cocher la case refus, pour rejeter le dossier.

Cette opération de modification d'état du dossier vers l'accord ou le refus va causer la décrémentation du nombre de Télécopies en attente de changement d'état.

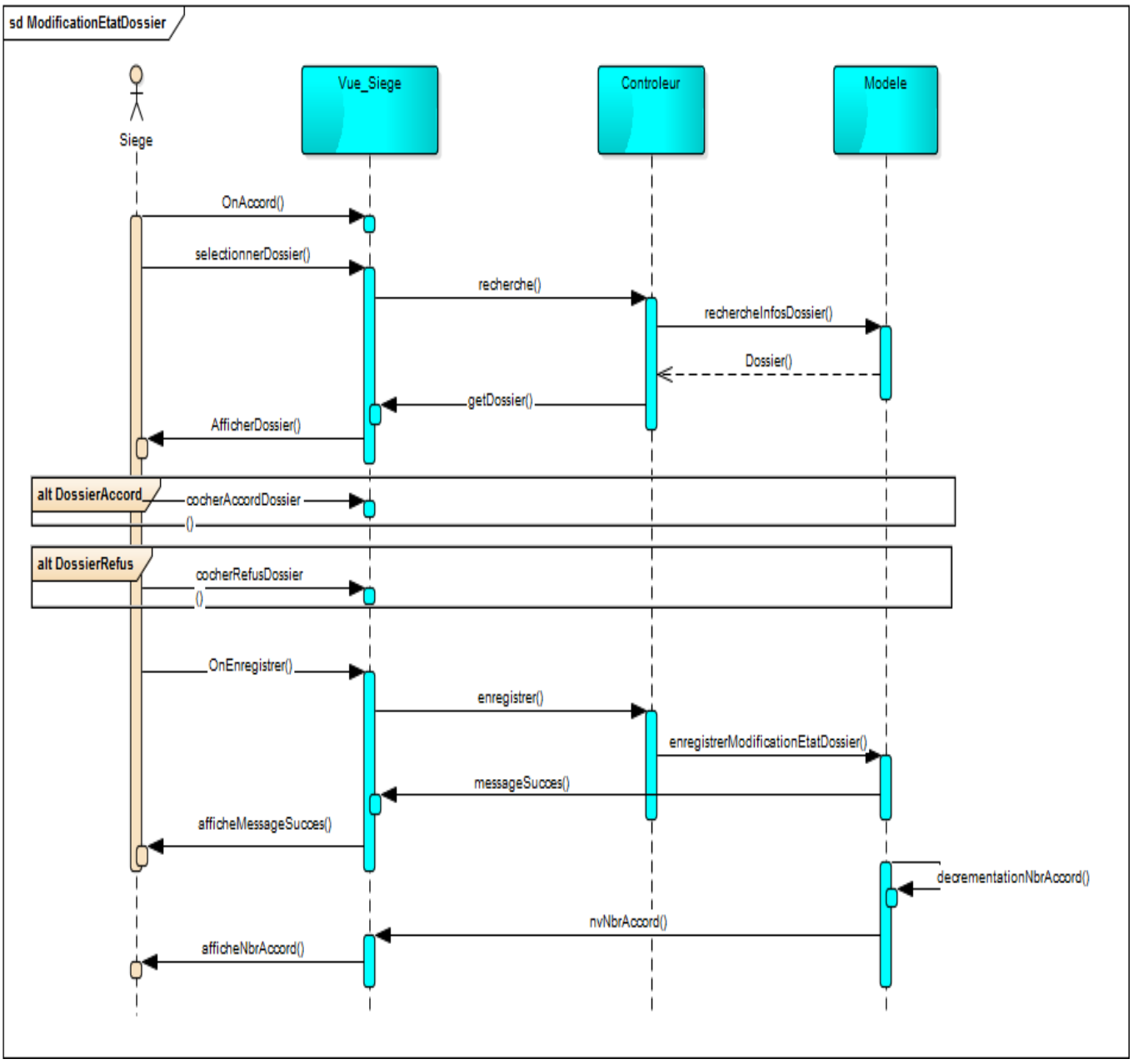

Figure 21 : Diagramme de séquences (Modifier l'état de la télécopie)

g. La modification de l'état d'un dossier (Accord →Rapport)

Un personnel du service Stagiaire consulte les dossiers qui ont été envoyés sous forme de demandes, pour qu'ils seront acceptés ou non par le siège, dans ce cas il peut s'attendre à 2 réponses, la première qui est l'accord, et qui va permettre au service stagiaire d'appeler le stagiaire pour commencer son stage, et de préparer un rapport de stage, la fait qui va permettre au service stagiaire de modifier l'état du dossier (Accord→Rapport) en cochant la case Rapport et d'importer le rapport et l'ajouter au dossier, ou la deuxième qui est le refus, et qui cause le rejet du dossier.

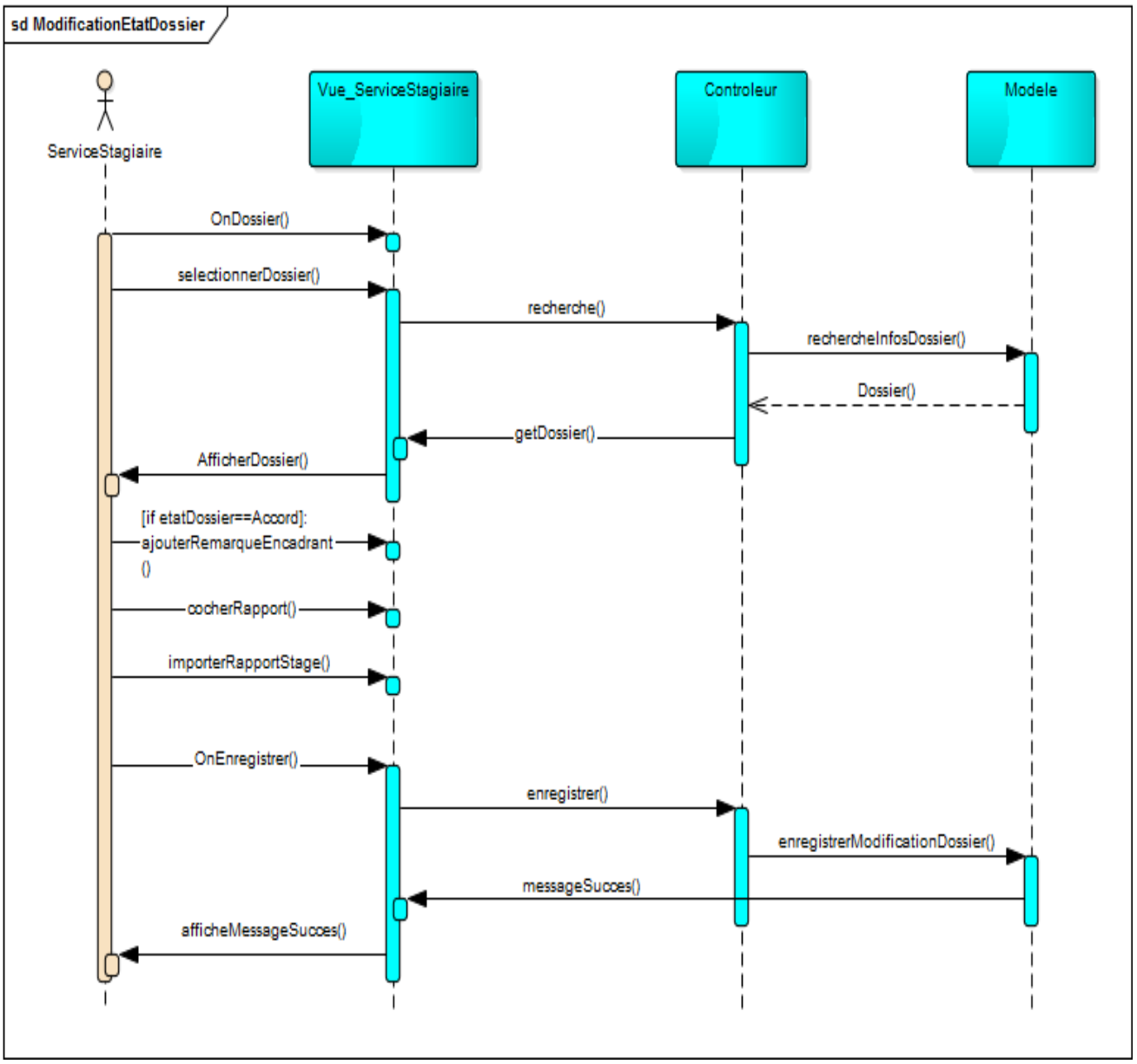

Figure 22 : Diagramme de séquences (Modifier l'état de l'accord)

h. La modification de l'état d'un dossier (Rapport →Attestation)

Un personnel du siège consulte les dossiers en attente d'attestation, alors il doit vérifier l'existence du rapport, et les remarques faites sur le rapport, et sur le stagiaire par l'encadrant, pour pouvoir fournir l'attestation et changer l'état du dossier (Rapport → Attestation), par contre si le rapport n'était pas rédigé ou les remarques de l'encadrant ont été négatives, le siège refuse la demande d'attestation.

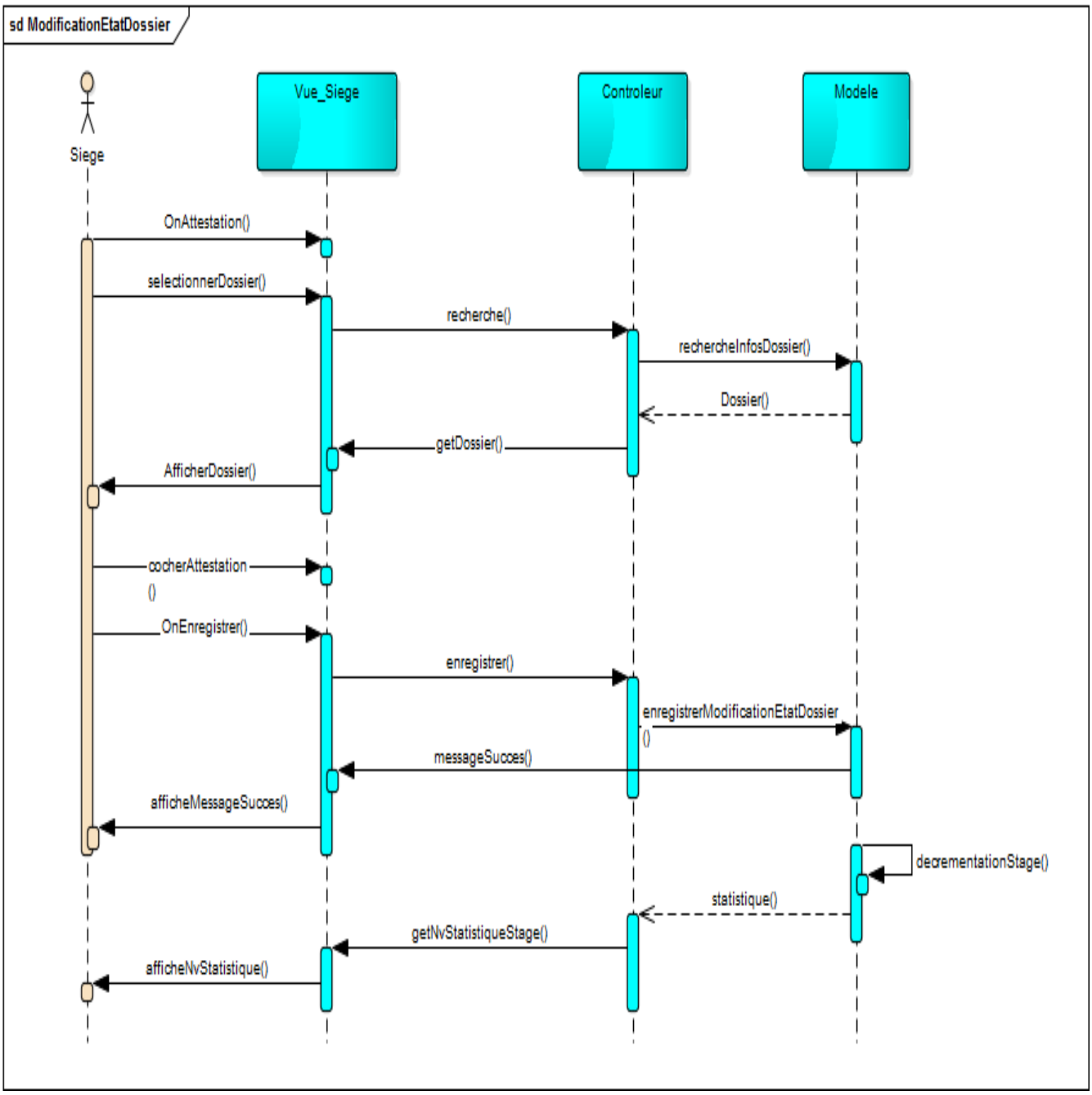

Figure 23 : Diagramme de séquences (Modifier l'état du Rapport)

3.4.3 Diagramme de classe :

Le diagramme de classes est considéré le plus important de la modélisation orientée objet. Il montre la structure interne du système et permet de fournir une représentation abstraite des objets du système qui vont interagir ensemble pour réaliser les cas d'utilisation.

Ce diagramme s'agit d'une vue statique car on ne tient pas compte du facteur temporel dans le comportement du système. Les principaux éléments de cette vue statique sont les classes et leurs relations : association, généralisation et plusieurs types de dépendances, telles que la réalisation et l'utilisation.

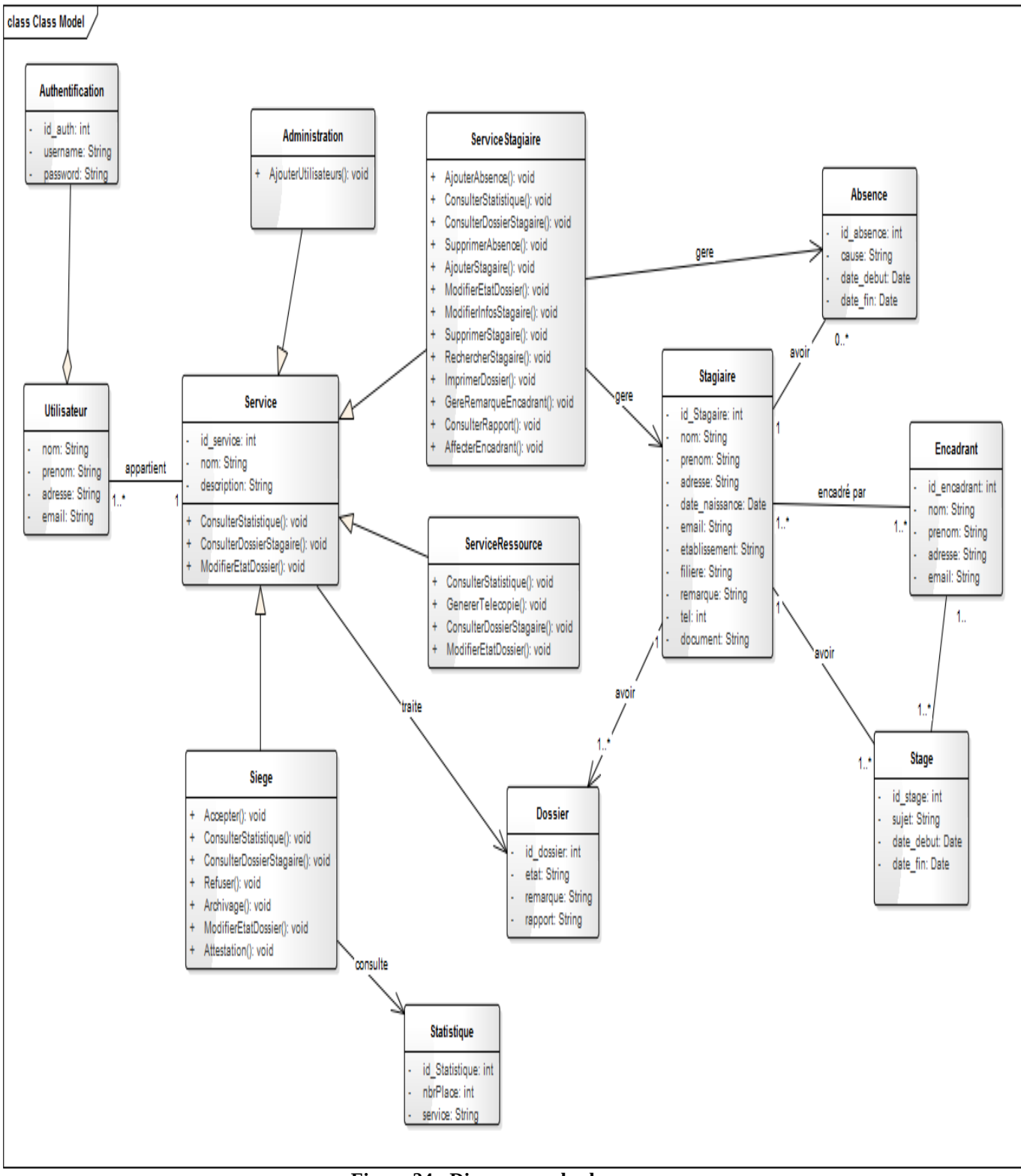

Figure 24 : Diagramme de classes

L'application utilise 4 acteurs (Administrateur, Service stagiaire, Service de ressources, Siège) qui héritent tous de la même classe « Service », chacun possède plusieurs tâches.

- Chaque utilisateur doit s'authentifier pour accéder a son espace de travail.
- Chaque utilisateur appartient à un service.
- Chaque service est caractérisé par un identificateur, un nom et une description.

- La gestion des comptes d'utilisateurs est gérée par l'administrateur.
- Le service stagiaire gère les stagiaires qui peuvent avoir un ou plusieurs dossiers de stage.
- Le dossier de stage est traité par tous les services.
- Un stagiaire peut n'avoir aucune absence, comme il peut avoir plusieurs, et ces derniers sont gérés par le service stagiaire.
- Un stagiaire peut être encadré par un ou plusieurs encadrant, et peut effectuer un ou plusieurs stages.
- Un encadrant peut encadrer un ou plusieurs stagiaires, en un ou plusieurs stages.
- Un stage peut être encadré par un et un seul encadrant.
- Chaque service peut consulter le dossier de stage et modifier son état.
- Le siège consulte les statistiques pour pouvoir réaliser ses principales tâches qui se manifestent en, l'accord ou le refus du dossier.
- Le siège affiche l'archive qui contient des informations relatives aux stages et stagiaires.

Chapitre III

Présentation de l'application

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous aborderons la partie réalisation du projet. Plus précisément nous parleront des outils et des langages de développement, puis nous allons entamer les étapes de la réalisation et quelques captures d'écran pour expliquer de fonctionnement du système, tel que chaque écran est précédé d'un commentaire pour décrire son fonctionnement.

2. Choix de la plateforme de développement JEE :

La plateforme Java entreprise (Java EE) [3] est un ensemble de spécifications coordonnées et pratiques qui permettent ensemble des solutions pour le développement, le déploiement, et de la gestion des applications multi tiers centralisées sur un serveur. Construit sur la plateforme de Java 2 édition standard (Java SE), la plateforme Java EE ajoute les possibilités nécessaires pour fournir une plateforme complète, stable, sécurisée, et rapide de Java au niveau entreprise. La plateforme entreprise fournit un ensemble de services permettant aux composants de dialoguer entre eux :

- HTTP et HTTPS
- Java Transaction API (JTA)
- Remote Method Invocation/Internet Inter-ORB Protocol (RMI/IIOP)
- Java DataBase Connectivity (JDBC)
- Java Message Service (JMS)
- Java EE Connector Architecture
- Gestionnaires de ressources
- Entreprise Java Beans (EJB)
- Java Server Pages (JSP)
- Servlet

a) JSP

Le Java Server Pages ou JSP [3] est une technique basée sur Java qui permet aux développeurs de créer dynamiquement du code HTML, XML ou tout autre type de page web. Cette technique permet au code Java et à certaines actions prédéfinies d'être ajoutés dans un contenu statique. Depuis la version 2.0 des spécifications, la syntaxe JSP est complètement conforme au standard XML.

La syntaxe du JSP ajoute des balises XML, appelées actions JSP, qui peuvent être utilisées pour appeler des fonctions. De plus, cette technique permet la création de bibliothèques de balises JSP

(taglib) qui agit comme des extensions au HTML ou au XML. Les bibliothèques de balises offrent une méthode indépendante de la forme pour étendre les fonctionnalités d'un serveur HTTP. Il existe aussi un langage de script particulier, appelé Expression Language (EL) destiné à réduire l'injection de code java au sein des pages JSP ainsi qu'à étendre les possibilités des taglibs, tel que la JSTL.

b) JSTL

La JSTL [3] en tant que bibliothèque de balises JSP, propose de développer une page JSP sans y utiliser de code Java directement. Elle utilise ainsi une syntaxe proche des langages utilisés par les web designers (HTML ou XHTML) ce qui leur permet de concevoir des pages dynamiques complexes sans connaissances préalable du langage Java.

c) JDBC

JDBC (Java DataBase Connectivity) [3] est une interface de programmation pour les programmes utilisant la plateforme Java. Elle permet aux applications Java d'accéder par le biais d'une interface commune à des sources de données pour lesquelles il existe des pilotes JDBC. Normalement, il s'agit d'une base de données relationnelle, et des pilotes JDBC sont disponibles pour tous les systèmes connus de bases de données relationnelles.

d) DAO

Le pattern DAO (Data Access Object) [3] permet de faire le lien entre la couche métier et la couche persistante, ceci afin de centraliser les mécanismes de mapping entre notre système de stockage et nos objets Java. Il permet aussi de prévenir un changement éventuel de système de stockage de données.

La couche persistante correspond, en fait, à notre système de stockage et la couche métier correspond à nos objets Java, mapper sur notre base. Le pattern DAO consiste à ajouter un ensemble d'objets dont le rôle sera d'aller :

- Lire.
- Ecrire.
- Modifier.
- Supprimer.

3. Outils, Langages, et technologies de développement

3.1 Eclipse

[4] Logiciel très utilisé par la société Mindway pour le développement des applications. Cet IDE fait partie de l'arsenal de la fondation Eclipse qui se spécialise dans les environnements de développement et des produits complémentaires. Eclipse est un logiciel modulaire et extensible et reste le premier choix pour les développeurs à travers le monde vu les fonctionnalités qui le caractérisent, à savoir, la possibilité d'y ajouter des plugins selon les besoins, et cela grâce à son architecture unique mise à jour régulièrement. Dans mon projet, j'ai utilisé le package Eclipse IDE pour les développeurs Java EE dans sa version LUNA.

3.2 Tomcat

Pour faire fonctionner une application web Java EE, nous avons besoin de mettre en place un serveur d'applications. Il en existe beaucoup sur le marché : j'ai choisi d'utiliser Tomcat, car c'est un serveur léger, gratuit, libre, multiplateforme et assez complet pour ce que nous allons aborder. On le rencontre d'ailleurs très souvent dans des projets en entreprise, en phase de développement comme en production. Pour information, Tomcat tire sa légèreté du fait qu'il n'est en réalité que l'assemblage d'un serveur web (gestion des requêtes/réponses HTTP) et d'un conteneur web. Mais il ne respecte pas entièrement les spécifications JAVA EE et ne supporte pas toutes ses technologies.

3.3 Enterprise Architect

Entreprise Architect est un outil d'analyse de création UML, couvrant le développement du logiciels de rassemblement d'exigences, en passant par les étapes d'analyse, les modèles de conception et les étapes de test et d'entretien. Cet outil permet de bien schématiser notre application, pour passer de la conception vers la réalisation. Il facilite la représentation des diagrammes UML tels que le diagramme des cas d'utilisation, des séquences et des classes. L'architecte d'entreprise est un outil conçu pour établir un logiciel facile à mettre à jour. Il possède un outil de production de documentation souple et de haute qualité.

3.4 HTML 5

HTML5 (HyperText Markup Language 5) est la dernière révision majeure d'HTML (format de données conçu pour représenter les pages web). Cette version est en développement en 2013. HTML5 spécifie deux syntaxes d'un modèle abstrait défini en termes de DOM : HTML5 et XHTML5. Le langage comprend également une couche application avec de nombreuses API, ainsi qu'un algorithme afin de pouvoir traiter les documents à la syntaxe non conforme. Le travail a été repris par le W3C en mars 2007 après avoir été lancé par le WHATWG. Les deux organisations travaillent en parallèle sur le même document afin de maintenir une version unique de la technologie. Le W3C vise la clôture des ajouts de fonctionnalités le 22 mai 2011 et une finalisation de la spécification en 20141, et encourage les développeurs Web à utiliser HTML 5 dès maintenant.
Dans le langage courant, HTML5 désigne souvent un ensemble de technologies Web (HTML5, CSS3 et JavaScript) permettant notamment le développement d'applications (cf. DHTML).

3.5 CSS 3

Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les

standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium (W3C). Introduit au milieu des années 1990, CSS devient couramment utilisé dans la conception de sites web et bien pris en charge par les navigateurs web dans les années 2000.

3.6 Bootstrap

Bootstrap est une collection d'outils utile à la création de sites web et applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub (GitHub est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels).

3.7 JavaScript

JavaScript est un langage de script orienté objet principalement utilisé dans les pages HTML. A l'opposé des langages serveurs (qui s'exécutent sur le site), JavaScript est exécuté sur l'ordinateur de l'internaute par le navigateur lui-même. Ainsi, ce langage permet une interaction avec l'utilisateur en fonction de ses actions (lors du passage de la souris au-dessus d'un élément, du redimensionnement de la page...).

3.8 JQuery

JQuery est une bibliothèque JavaScript parmi les plus utilisées actuellement dans le développement web. Elle est utilisée dans le cadre de simple site web, jeux en HTML5, etc. Sa flexibilité permet en effet à jQuery de s'intégrer avec d'autres bibliothèques.

Bien que les fonctionnalités possibles grâce à jQuery soient potentiellement infinies, nous pouvons les regrouper en 6 fonctions :

- Accéder aux éléments du DOM : jQuery met à disposition une notation simple pour accéder aux éléments du document.

- Modification de l'apparence d'une page : son intégration avec les CSS permet à jQuery d'apporter toute sorte de modification de style.

- Modifier le contenu d'une page : jQuery permet de modifier le contenu d'un document, par exemple en remplaçant le texte d'un paragraphe ou la labellisation d'un bouton.
- Rendre la page interactive : jQuery permet d'intercepter plusieurs types d'événements sur la page (mouvement de la souris, click, etc.) et par conséquent de créer des changements en fonction de ces événements.
- Créer des animations : jQuery permet facilement d'animer des éléments du DOM grâce à une combinaison de CSS et changement de contenu.
- Fonctionnalités asynchrones (AJAX) : jQuery permet de charger le contenu d'une page de manière asynchrone, c'est-à-dire sans la mise à jour de la page dans le navigateur.

3.9 Photoshop

Photoshop est un logiciel de retouche, de traitement et de dessin assisté par ordinateur édité par Adobe. Il est principalement utilisé pour le traitement de photographies numériques, mais sert également à la création d'images ex nihilo.

Photoshop est un logiciel travaillant sur images matricielles (également appelées bitmap) car les images sont constituées d'une grille de points appelés pixels. L'intérêt de ces images est de reproduire des graduations subtiles de couleurs.

Reconnu aussi par les infographistes professionnels à travers sa puissante galerie de filtres et d'outils graphiques performants, son utilisation est maintenant enseignée dans les plus grandes écoles, instituts des beaux-arts et il est utilisé par une grande majorité des studios et agences de création.

3.10 WampServer

WampServer (anciennement WAMP5) est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux

serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.
Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ses serveurs au travers d'un «tray icon» (icône près de l'horloge de Windows).

La grande nouveauté de WampServer 2réside dans la possibilité d'y installer et d'utiliser n'importe quelle version de PHP, Apache ou MySQL en un clic. Ainsi, chaque développeur peut reproduire fidèlement son serveur de production sur sa machine locale.

3.11 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin (PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée en PHP.
Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP. Cette interface pratique permet d'exécuter, très facilement et sans grandes connaissances dans le domaine des bases de données, de nombreuses requêtes comme les créations de table de données, les insertions, les mises à jour, les suppressions, les modifications de structure de la base de données. Ce système est très pratique pour sauvegarder une base de données sous forme de fichier .sql et ainsi transférer facilement ses données. De plus celui-ci accepte la formulation de requêtes SQL directement en langage SQL, cela permet de tester ses requêtes par exemple lors de la création d'un site et ainsi de gagner un temps précieux.

4. Présentation de l'application

4.1 Présentation de la phase authentification

Figure 25 : Fenêtre d'authentification

Cette page permet de s'authentifier et de faire une redirection vers la vue associée à l'acteur. Si le login ou le mot de passe est incorrect l'application va demander à l'utilisateur de s'authentifier à nouveau en affichant le message d'erreur suivant :

Figure 26 : Message d'erreur pour une fausse authentification

4.2 Présentation de l'interface de l'administrateur :

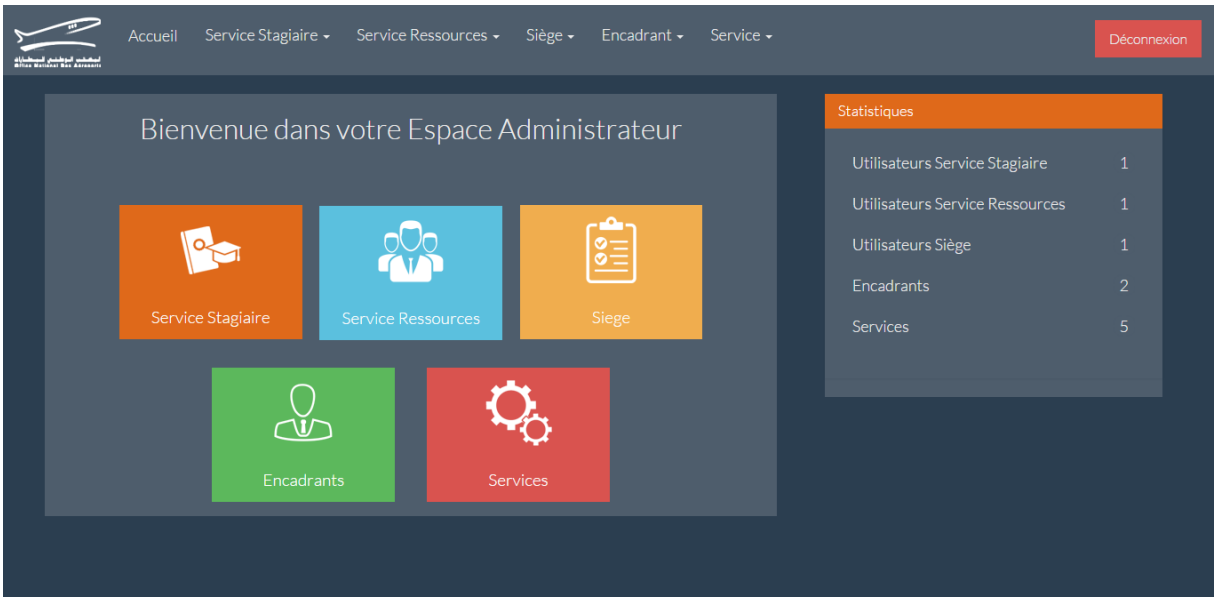

Figure 27: interface administration

- **Menu d'administrateur**

La page d'accueil permet à l'administrateur d'accéder à ces principales fonctions :

- L'ajout d'un compte utilisateur dans service stagiaire
- L'ajout d'un compte utilisateur dans service ressources.
- L'ajout d'un compte utilisateur dans siège.
- L'ajout d'un encadrant.
- L'ajout d'un service.

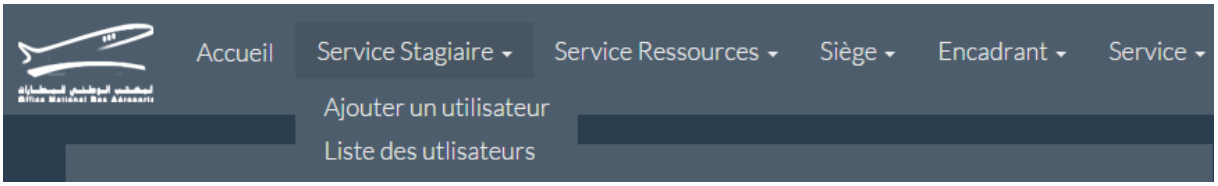

Figure 28: Menu d'administrateur

L'ajout d'un compte utilisateur dans service stagiaire :

Figure 29: fenêtre d'ajout d'un compte utilisateur

L'ajout d'un encadrant :

Figure 30: fenêtre d'ajout d'un encadrant

La liste des encadrants :

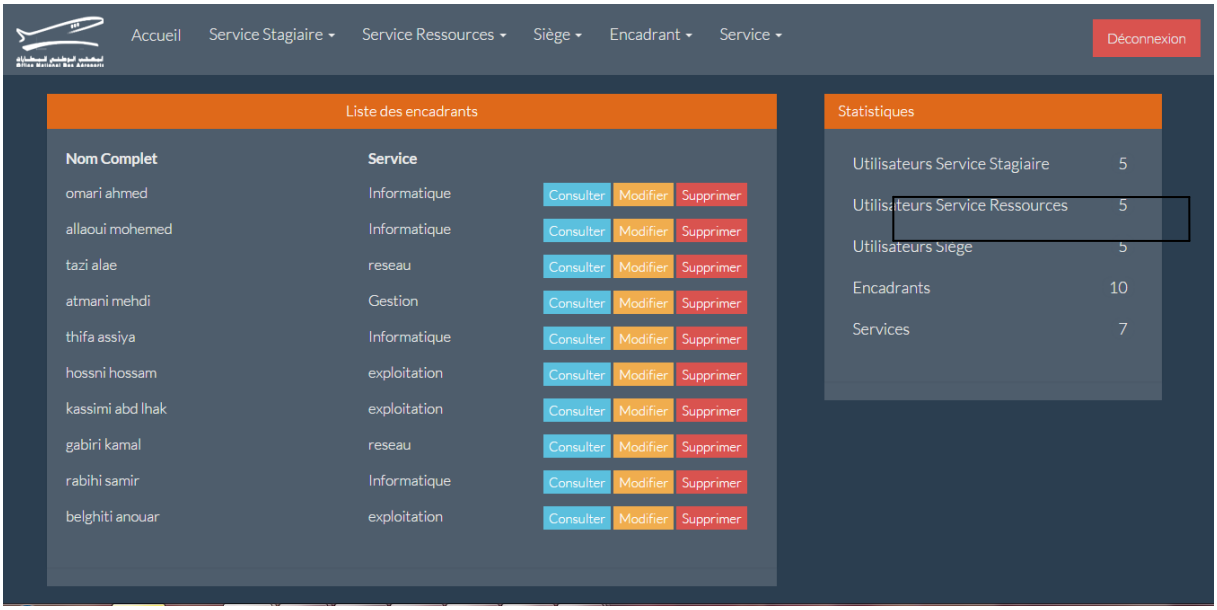

Figure 31: Liste des encadrants

On remarque que, à chaque fois l'administrateur ajout ou supprime un compte utilisateur, un encadrant, ou un service, les statistiques se mettent à jour.

4.3 Présentation de l'interface du service stagiaire :

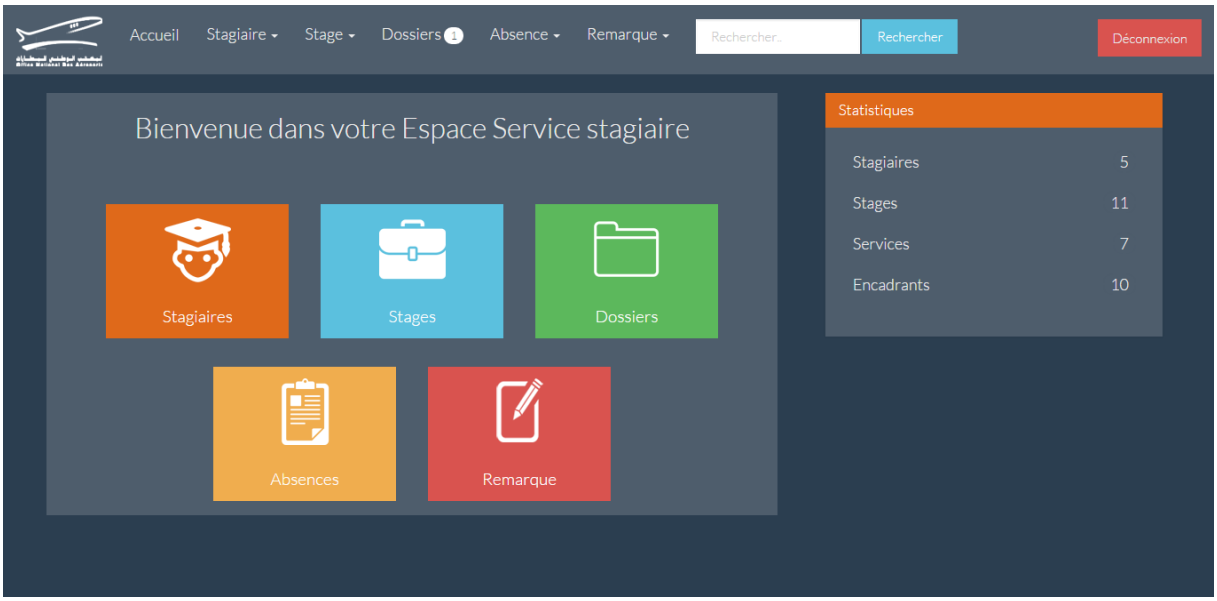

Figure 32: Interface du service stagiaire

L’ajout d’un stagiaire :

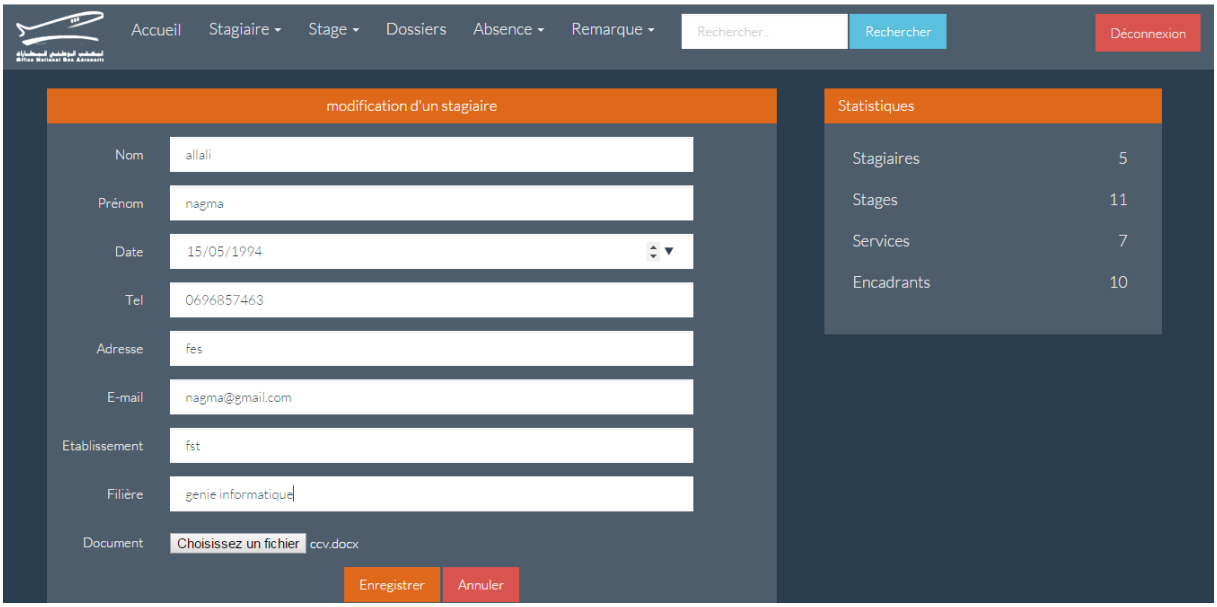

Figure 33: Ajout d'un stagiaire

L’ajout d’un stage :

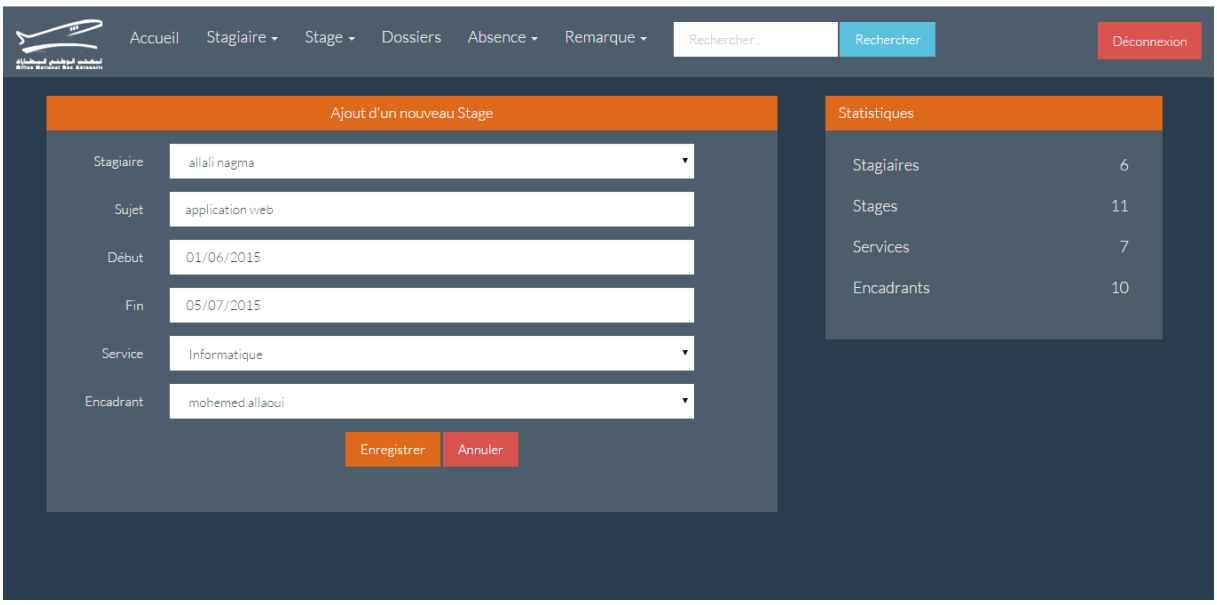

Figure 34: Ajout d'un stage

Un personnel du service stagiaire, peut ajouter, consulter, modifier, supprimer un stage pour un stagiaire déjà existant dans la liste des stagiaires.

L’ajout d’un stage, implique la génération d’un dossier pour ce dernier, et qui va contenir les informations personnelles du stagiaire, les informations du stage, et l’état de ce dossier.

Le dossier généré de ce stage sera sous la forme suivante :

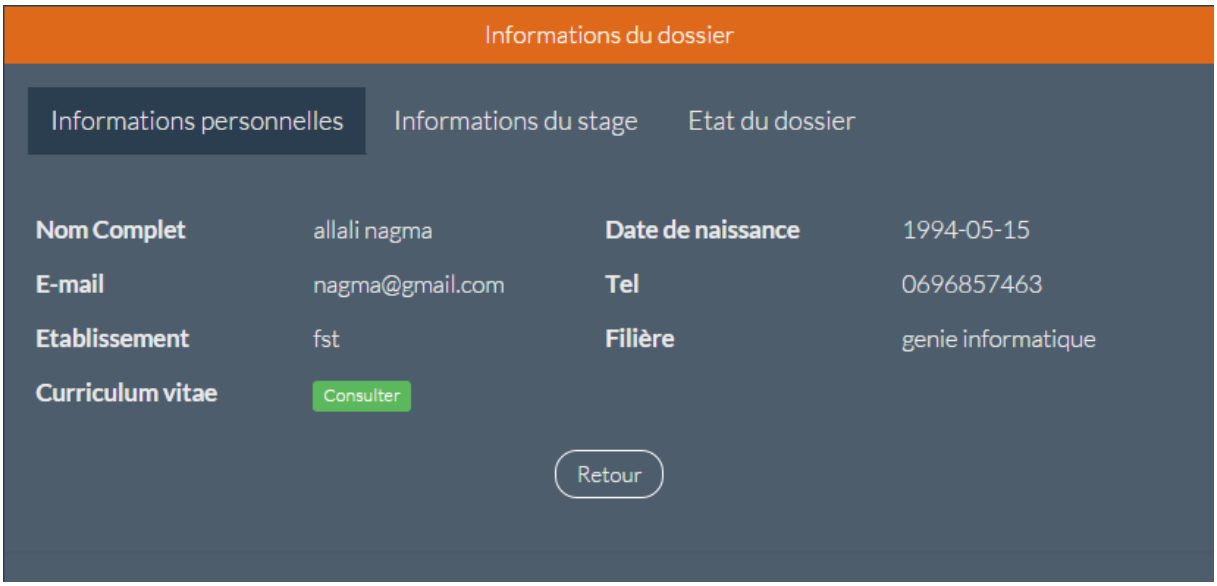

Figure 35: Dossier stagiaire (informations personnelles)

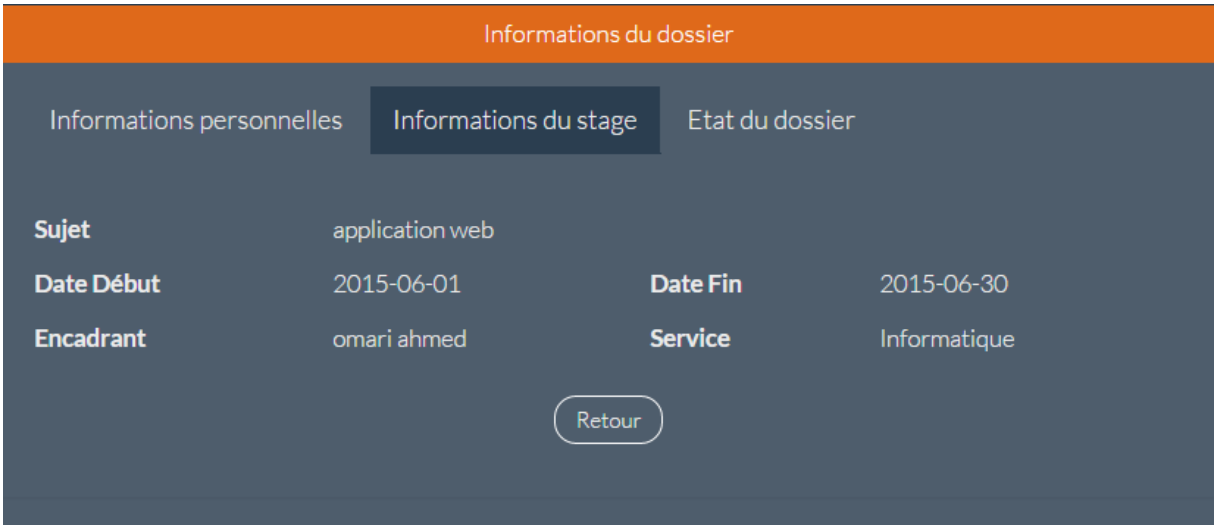

Figure 36: Dossier stagiaire (informations du stage)

Le dossier contient les informations du stage :

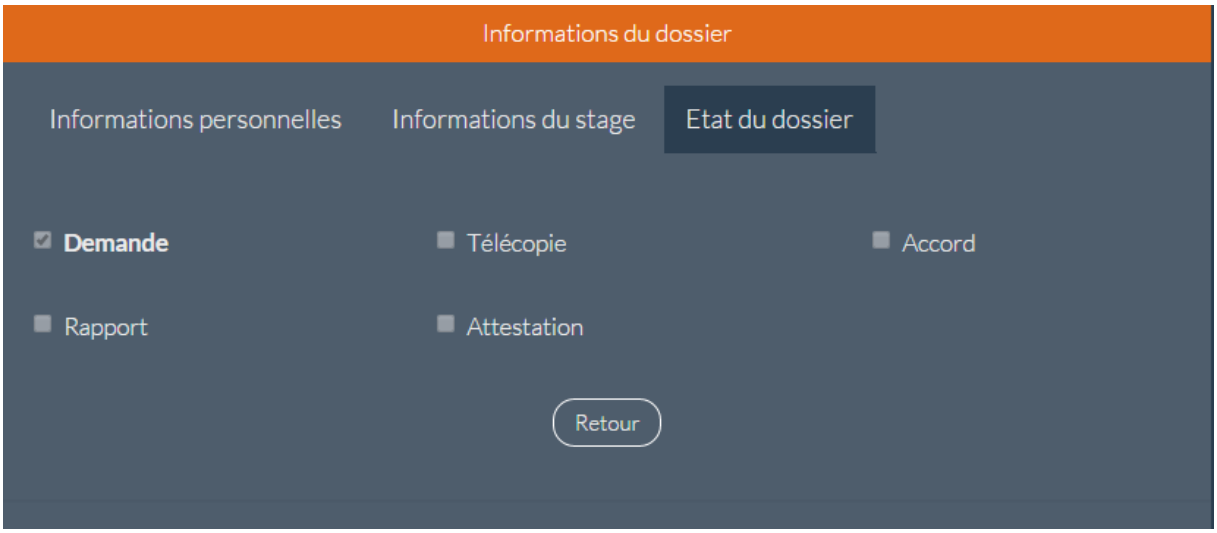

Figure 37: Dossier stagiaire (état du dossier)

Le dossier représente l'état du dossier, qui est dans cette étape sous forme : Demande.

Remarque : Le service stagiaire ne peut pas ajouter des absences et des remarques, que si le dossier est accepté par le siège.

4.4 Présentation de l'interface du service de ressources :

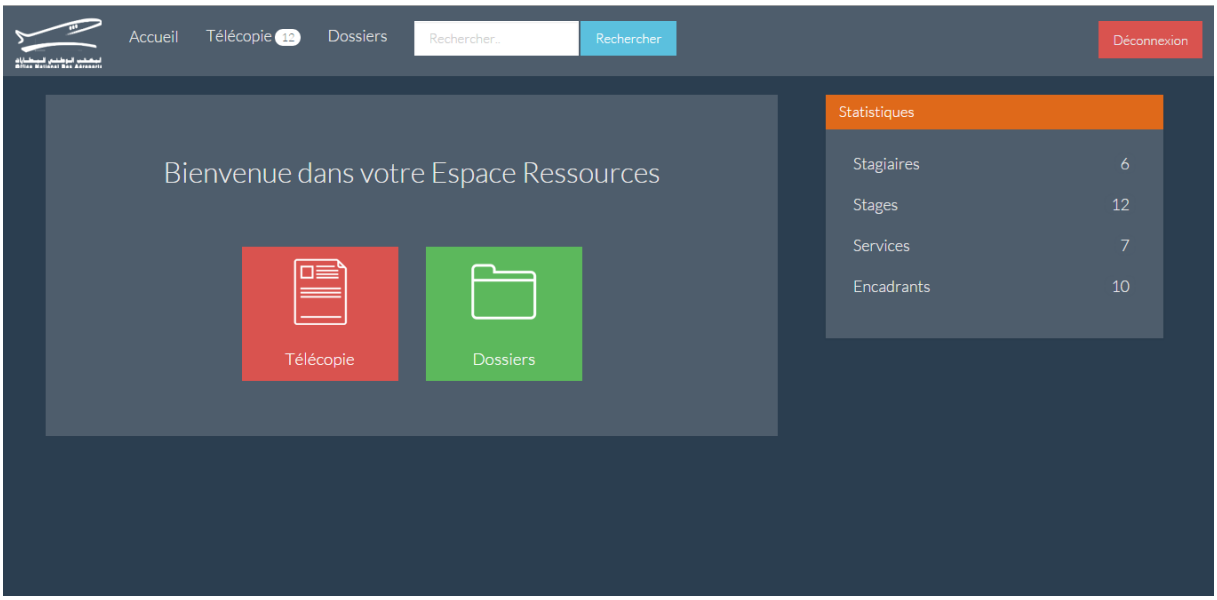

Figure 38: interface du service de ressource

Un personnel du service de ressources, trouve les dossiers de stages ajoutés par le service stagiaire, en attente de modification d'état vers Télécopie.

Cette opération est bien représentée par la capture suivante :

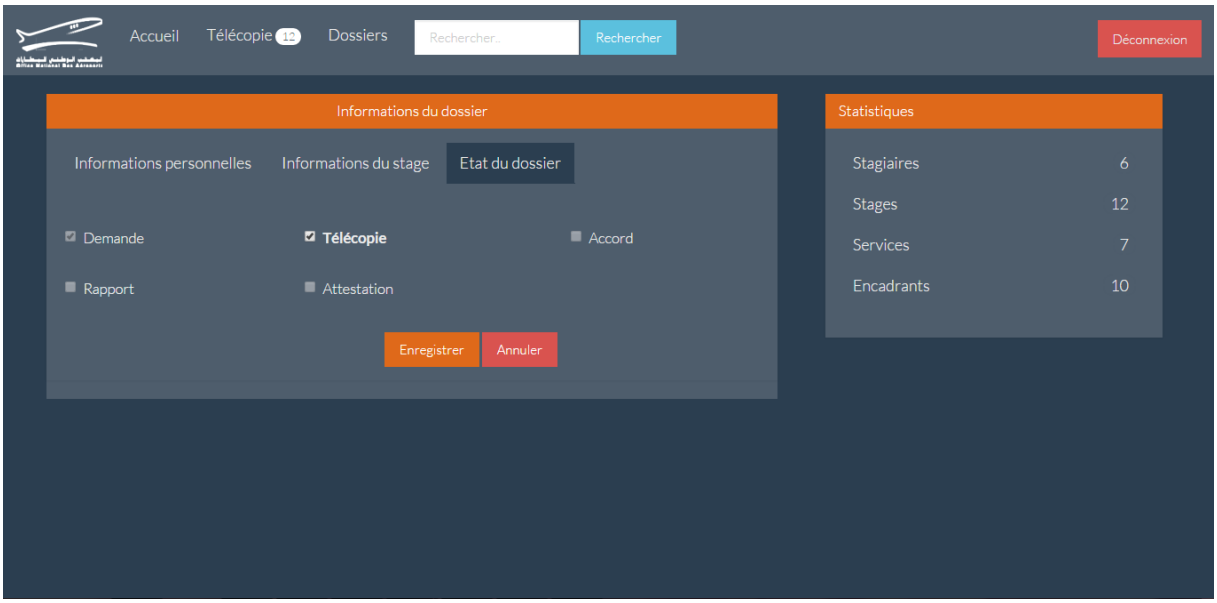

Figure 39: changement d'état du dossier vers télécopie

4.5 Présentation de l'interface du siège :

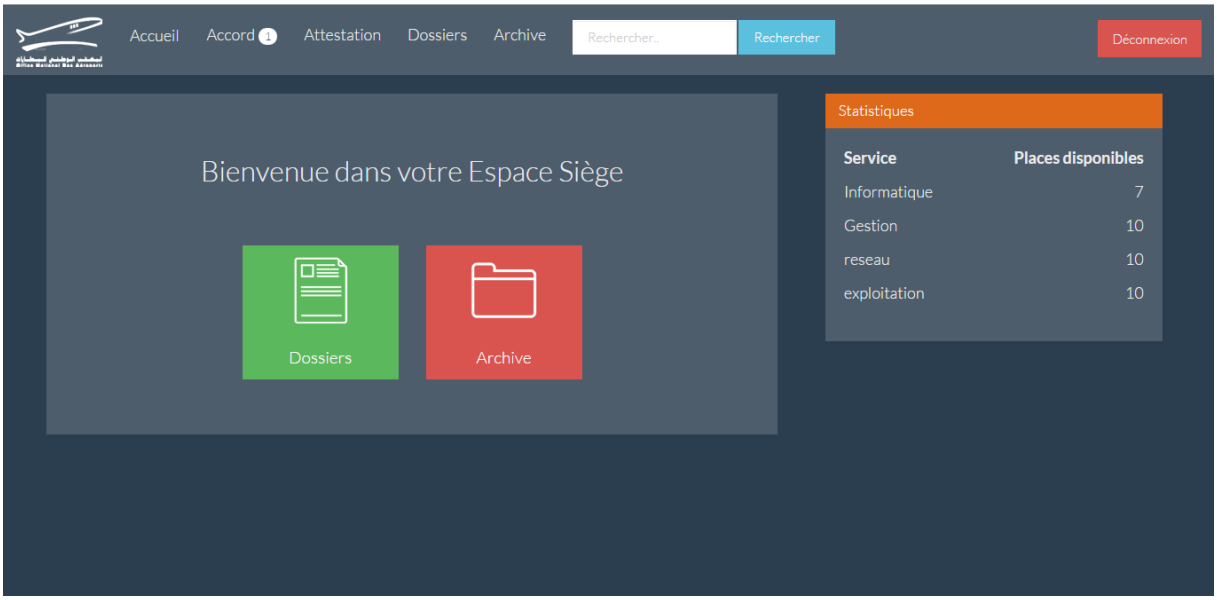

Figure 40: Interface du siège

Un personnel du siège, trouve des dossiers sous formes télécopies en attente de modification d'état vers accord, après vérification de la disponibilité des places, et des dossiers de stage. Si les places sont disponibles, et le dossier de stage est complet, le siège peut fournir son accord.

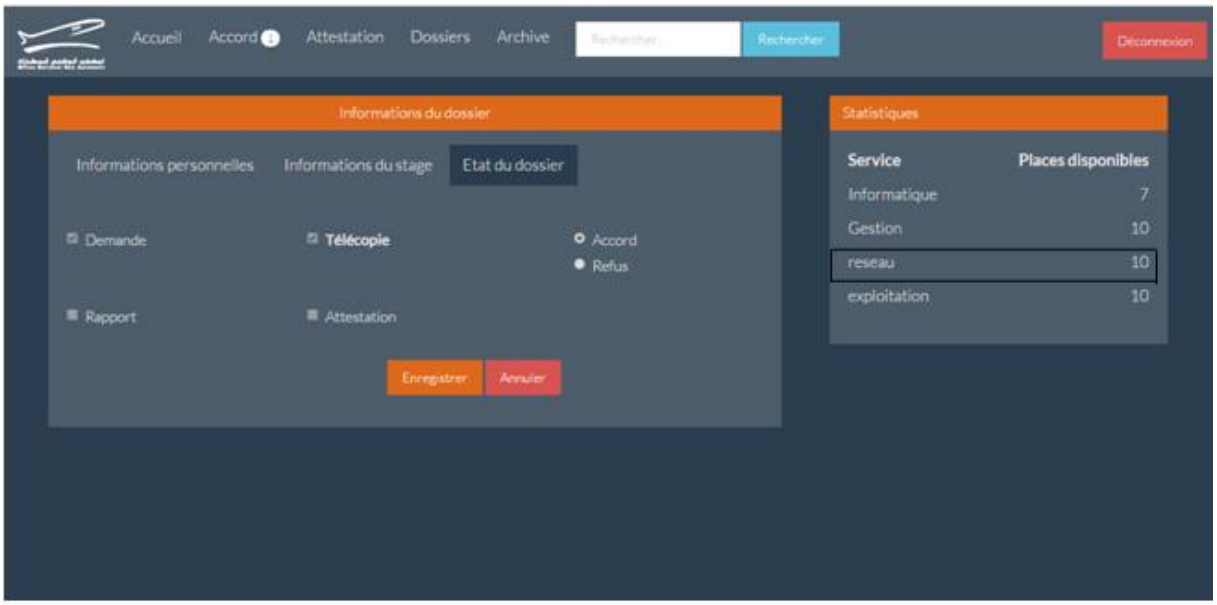

Figure 41: Changement d'état du dossier vers accord

Cet accord va causer une décrémentation des places disponibles pour le service qui va accueillir ce stagiaire.

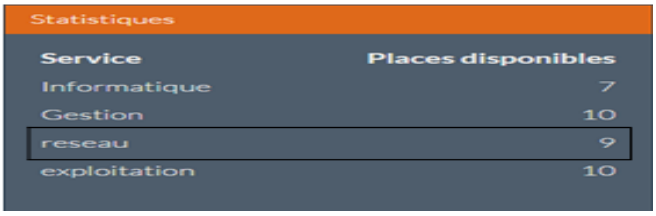

Figure 42: Décrémentation des nombres de places disponibles dans service réseau

Conclusion et perspectives

Le stage de fin d'études de la Licence Sciences et Techniques a été effectué au sein de la division d'exploitation de l'office national des aéroports. Au cours de la période du stage, on a eu l'opportunité de mettre en œuvre les différentes connaissances acquises durant nos études à la faculté des sciences et techniques de Fès, et acquérir de nouveaux outils de développement tels que l'architecture MVC, JEE, et JQuery.

Le travail s'est fixé comme objectifs de satisfaire le maximum des besoins du cahier de charge et faciliter les tâches aux utilisateurs.

Le projet est présenté sous trois volets principaux. Dans un premier lieu, on a essayé de présenter l'endroit du stage : l'ONDA ainsi que sa division d'accueil. De même, on a donné une vision sur la problématique de ce projet, ses objectifs et son apport. Dans un deuxième lieu, on a passé au contexte global du projet en décrivant sa méthodologie d'analyse suivie et l'analyse et la conception UML. Et finalement, on a consacré la troisième partie pour les technologies et les outils qui sont utilisés dans la réalisation du projet.

Les difficultés majeures rencontrées résident essentiellement dans la nouveauté des technologies avec lesquelles on a travaillé, et la contrainte du temps pour les maitriser.

Cette expérience en marché de travail offre une bonne préparation à l'insertion professionnelle, car elle fut une expérience enrichissante et complète qui conforte mon désir d'exercer mon futur métier dans le domaine de l'informatique.

cette application peut être améliorée en la rendant en ligne, tel que le stagiaire doit pouvoir se préoccuper lui-même de sa demande de stage au sein de l'ONDA, et suivre l'état d'avancement de son dossier, directement, sans avoir besoin de retourner à chaque fois au service stagiaire.

Webographie et Bibliographie:

Webographie:

[1]: https://sites.google.com/site/floriangrisoni/informatique/design-pattern-_mvc#TOC-Le-design-pattern-MVC-:-Mod-le-Vue-Contr-leur

[2]: https://www.mistra.fr/tutoriels-java/tutoriel-jee.html

[3]: http://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-programmer-en java/modeliser-ses-objets-grace-a-uml

[4]: http://blog.tensin.org/public/presentations/eclipse/eclipse.pdf

Bibliographie:

[5]: Mme Ilham Chakir Cours Génie logiciel (2014-2015)

[6]: Mr. BENNABOU Abderrahim Cours UML (2014-2015)

[7]: Henry LAUGIE Java et Eclipse développer une application java