



République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene

Faculté d'informatique

Département d'Informatique

Mémoire de Licence en Informatique

Spécialité : Ingénierie des systèmes informatique et logiciels

Thème

Développement d'une plate-forme Web pour la gestion
des départements scientifiques du vice-décanat de la
post-graduation de la faculté de chimie de l'USTHB

Encadré par

- MR HAMMAL YOUSSEF
- MR BENKAOUHA HAROUN

Réalisé par

- MLLE BELKACEM FERIEL
- MLLE MEKID HALIMA YASMINE

Devant le jury composé de

- MME BOUKHEDOUMA SAIDA **Présidente**
- MME OULEFKI SAMIRA **Membre**

Remerciements

Nous commençons par remercier Dieu qui nous a donné volonté, courage et surtout patience pour réaliser ce travail.

En premier lieu, nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à nos encadrants, Monsieur HAMMAL Youcef et Monsieur BENKAOUHA Haroun, dont la disponibilité, la patience et surtout leurs judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter notre réflexion et grâce auxquelles nous avons pu réaliser ce modeste travail. Nos remerciements s'étendent également au membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail. Nous remercions aussi Madame BOUSLAH Naima, la vice-doyenne de la PG de la faculté de chimie, pour son temps et son soutien précieux.

Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à nos parents pour leurs contributions, leur soutien et leur patience ainsi que tous nos proches et amis, qui nous ont toujours encouragés

Dédicaces

Avant tout, je rends grâce à Dieu (Alhamdoulilah) pour nous avoir donné la patience, la persévérance et la volonté nécessaires pour mener à bien ce projet. J'espère sincèrement qu'il sera utile et bénéfique pour la faculté de chimie.

À mes parents, ma mère et mon père, ainsi qu'à mon frère Amine et ma sœur Khadidja, vous êtes les fondations solides sur lesquelles je m'appuie. Votre amour inconditionnel et votre soutien sans faille ont été ma source de force et d'inspiration. À mes amis, spécialement Asma, Yasmine et Ikram, ainsi qu'à toute ma famille et à tous ceux qui ont contribué à ce travail, votre présence et vos conseils ont enrichi chaque étape de ce projet.

Un merci tout particulier à mon binôme Feriel. Ta présence et ton soutien constants ont été indispensables tout au long de ce projet. Ensemble, nous avons affronté et surmonté chaque obstacle, et réalisé un travail dont nous pouvons être profondément fiers.

MEKID Halima Yasmine.

Dédicaces

À mes chers parents, Mustapha et Souad, aucun mot ne saurait suffire à exprimer ma profonde gratitude pour leur patience, leurs encouragements et leur soutien. Ils ont tout sacrifié pour que nous ne manquions de rien.

À mes sœurs Rima et Soulef ainsi qu'à mon beau-frère Idir, pour leurs encouragements continus et tous les sacrifices consentis.

À ma précieuse binôme, Yasmine , dont le dévouement, la collaboration et l'amitié ont été des piliers essentiels tout au long de ce projet

BELKACEM Feriel.

Résumé

Le mémoire présenté se focalise sur le développement d'une plateforme Web visant à simplifier la gestion des congés scientifiques pour les enseignants et les doctorants de la faculté de chimie à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. Actuellement, le processus de traitement des candidatures est manuel, engendrant une analyse minutieuse des documents et une gestion laborieuse des recours. L'objectif est de concevoir une application informatique pour automatiser ce processus, de la collecte des informations à l'analyse des candidatures, afin d'accélérer le traitement des demandes tout en garantissant une prise de décision équitable et transparente.

mots clés : Plateforme Web ,Gestion des congés scientifiques ,analyse des candidatures ...

Abstract

The presented paper focuses on the development of a web platform aimed at simplifying the management of scientific leave for teachers and doctoral students at the Faculty of Chemistry at the University of Science and Technology Houari Boumediene. Currently, the application processing process is manual, resulting in meticulous document analysis and laborious handling of appeals. The objective is to design a computer application to automate this process, from information collection to application analysis, in order to expedite request processing while ensuring fair and transparent decision-making.

Keywords : Web platform, management of scientific leave, application analysis ...

Table des matières

Table des matières	ii
Table des figures	iv
Liste des tableaux	vi
Liste des abréviations	vii
Introduction générale	1
1 Etude de l'existant	2
1.1 Introduction	2
1.2 Etude de l'existant	2
1.2.1 Organisme d'accueil	2
1.2.2 Le système adopté pour la gestion des congés scientifiques	3
1.2.3 Problématique	3
1.2.4 Objectif	4
1.2.5 Solution	4
1.3 Conclusion	4
2 Analyse des besoins et conception	5
2.1 Introduction	5
2.2 Analyse des besoins	5
2.2.1 Identification des Acteurs :	5
2.2.2 Besoins fonctionnels	6
2.2.3 Besoins non-fonctionnels	7
2.3 Conception UML	8
2.3.1 Définition d'UML	8
2.3.2 Diagramme de cas d'utilisation	8
2.3.3 Diagramme de Classes	15
2.3.4 Diagramme de séquences	18

2.3.5	Diagramme d'activité	22
2.4	Le modèle relationnel (MLD)	23
2.5	Conclusion	25
3	Réalisation et Implémentation	26
3.1	Introduction	26
3.2	Environnement de développement	26
3.2.1	Combinaison de Technologies Web :	27
3.3	Les interfaces principales de la future plateforme	28
3.4	Conclusion	31
	Conclusion générale	32
	Bibliographie	33
	Annexe	35
.1	Les Diagrammes	35
.2	Les interfaces de la future plateforme	40

Table des figures

2.1	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Vice-Doyen"	9
2.2	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Secrétaire"	10
2.3	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités de l'Enseignant"	11
2.4	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités Doctorant"	12
2.5	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Membre de la commission"	13
2.6	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Membre CSF (Président du CSF)"	14
2.7	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Visiteur"	14
2.8	Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Administrateur"	15
2.9	Diagramme de classe	17
2.10	Diagramme de séquence "Création des binômes"	19
2.11	Diagramme de séquence "Affectation d'une demande à un binôme"	20
2.12	Diagramme de séquence "Traitement d'une demande par un membre de la commission"	21
2.13	Diagramme d'activité "Création d'un compte"	22
2.14	Diagramme d'activité "Affectation des demandes aux binomes"	23
3.1	architecture de l'environnement de développement	26
3.2	Page de La Gestion de la Commission Scientifique	28
3.3	Page de la liste des binômes de la commission scientifique	28
3.4	Page de la liste des dossiers avec affectation	29
3.5	Page de la gestion du budget	29
3.6	Page de la liste des Enseignants	30
3.7	Page de la gestion des Sessions	30
3.8	Page de la liste des dossiers d'inscription au congés scientifiques	31
3.9	Page de la saisie de la note	31
2.15	Diagramme de séquence "Planification d'un départ"	36
2.16	Diagramme de séquence "Remplire la demande d'inscription"	37
2.17	Diagramme de séquence "Faire recours"	38

2.18 Diagramme d'activité "Planification d'un départ"	39
2.19 Diagramme d'activité "Faire recours"	40
3.10 Page de la liste des Super_Users	41
3.11 Page de modification des informations d'un Super_Users	41
3.12 Page d'authentification d'un utilisateur	42
3.13 Page de création d'un compte pour un utilisateur	42
3.14 Interface de formation	43
3.15 Page de planification d'un congé scientifique	43
3.16 Interface de recours	44
3.17 Pages de la liste de toutes les demandes	44
3.18 Page d'ajouter un Enseignant	45
3.19 Page de modification d'un Enseignant	45
3.20 interface d'authentification d'un super user	45

Liste des tableaux

2.1 Description des associations.	18
1 Définition des attributs des classes.	48

Liste des abréviations

PG	Poste de Graduation
RS	Recherche Scientifique
RE	Relations Extérieures
VScode	Visual Studio Code
CSS	Cascading Style Sheets
IHM	Interface Homme Machine
SQL	Structured Query Language
MySQL	My Structured Query Language
CSF	Conseil Scientifique de Faculté
UML	Langage de Modélisation Unifiée
API	Application Programming Interface
IDE	Integrated Development Environment
USTHB	Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene

Introduction générale

L'université des Sciences et Technologies Houari Boumediene offre plusieurs formations aux étudiants. Elle est dotée de plusieurs facultés, dont émerge la faculté de chimie. Cette dernière comporte le service du décanat chargé de la post-graduation. La vice-doyenne responsable du service a lancé un appel visant à modifier le système de gestion des congés scientifiques, géré de manière manuelle.

En effet, chaque année, la faculté de chimie propose diverses opportunités de stages boursiers, de participation à des manifestations scientifiques, de stages scientifiques de haut niveau et de perfectionnement. Cependant, le processus de traitement des candidatures est actuellement manuel, ce qui implique une analyse minutieuse des documents et la gestion des recours. L'enjeu réside dans la conception d'une application informatique pour automatiser ce processus, de la collecte des informations à l'analyse des candidatures. Cette solution vise à accélérer le traitement des dossiers tout en garantissant une prise de décision équitable et transparente.

La plateforme doit être accessible depuis les différents postes du vice-décanat chargé de la PG. La plateforme doit être ergonomique et paramétrable avec des mises à jour semestrielles et des archivages périodiques de la base de données. Les qualités de traçabilité, de sécurité et de fiabilité doivent aussi être assurées.

Ce manuscrit commence par une présentation de l'établissement d'accueil et une analyse du système actuel de gestion des congés scientifiques à la Faculté de Chimie, suivi d'une proposition de solution sécurisée et conviviale pour ces problèmes. Le chapitre se termine par la présentation des principaux objectifs à atteindre. Par la suite, nous entamons l'analyse des besoins et la conception du système, en définissant les rôles des parties prenantes, le Vice-Doyen et la Secrétaire, ainsi que leurs tâches. La section suivante introduit la modélisation UML, avec des diagrammes illustrant les interactions entre les acteurs et le système, et explique le modèle relationnel utilisé pour organiser les données. Nous abordons ensuite la réalisation et l'implémentation du projet, mettant en lumière l'environnement de développement utilisé. Enfin, nous présentons les interfaces clés qui illustrent les fonctionnalités de la future plateforme Web. Nous concluons ce manuscrit par un résumé des principaux éléments du projet, ainsi que des perspectives futures et des opportunités d'amélioration du système.

Etude de l'existant

1.1 Introduction

La gestion des congés scientifiques est actuellement sujette à des processus manuels, engendrant diverses inefficacités . Ce chapitre vise à présenter une analyse exhaustive de l'existant, mettant en lumière les lacunes du système actuel et démontrant la nécessité d'une solution informatisée pour répondre aux besoins croissants de la faculté en matière de gestion des candidatures .

1.2 Etude de l'existant

1.2.1 Organisme d'accueil

La Faculté de Chimie de L'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene : (ex- institut de chimie) a été créée en 1974. Ses missions principales sont orientées vers la recherche et la pédagogie.

Les enseignements de base sont assurés à la majorité des étudiants de 1ère année LMD. Des enseignements approfondis sont assurés pour les étudiants de Licence et de Master ainsi que des enseignements de post-graduation débouchant aux diplômes de Magister et de Doctorat[1].

La faculté de chimie comprend un service de décanat, composé de deux sous-services : le Vice-Décanat de la Post-Graduation, de la Recherche Scientifique et des Relations Extérieures (Vice-Décanat PG, RS & RE) et le Vice-Décanat chargé des études et des questions liées aux étudiants.

Le Vice-Décanat PG, RS & RE assure la gestion des congés scientifiques, un processus actuellement géré de manière manuelle. Dans la section suivante, nous examinerons en détail le système actuellement en place pour ce processus.

1.2.2 Le système adopté pour la gestion des congés scientifiques

Les inscriptions pour les congés scientifiques à la faculté de chimie se font chaque début d'année, qui ouvre à cet effet des formulaires dédiés pour chaque congé scientifique. Les candidats choisissent le formulaire correspondant à leurs besoins. Le processus d'inscription se déroule en deux phases sur Google Forms : la première consiste à pour recueillir des informations de base, tandis que la seconde vise à rassembler le dossier de candidature. La clôture des inscriptions marque le début de la deuxième étape, qui consiste à traiter les dossiers des candidats qui sont déjà stocker dans Google Sheets.

Ensuite, la vice-doyenne désigne la responsabilité de télécharger tous les documents , puis de les transmettre aux membres de la commission. Chaque membre est ensuite tenu de se rendre au service de la Poste de Graduation afin de discuter des dossiers à traiter et de leurs évaluations.

Enfin, les résultats des candidats acceptés sont affichés, suivis d'une période de recours pour les recours éventuelles.

Google Forms :

Il s'agit d'une solution gratuite de création de formulaires en ligne. L'outil gratuit permet de collecter des données puis de les organiser et de les analyser facilement, peu importe leur volume[2].

Google Sheets :

Un tableur accessible en ligne qui permet, entre autres, de concevoir des feuilles de calcul, de les mettre en forme et de les partager avec d'autres utilisateurs[3].

1.2.3 Problématique

Le processus actuel de la gestion des candidatures à la faculté de chimie soulève plusieurs problématiques :

- La participation de nombreux candidats étrangers à la phase d'inscription via le même google form que celui dédié aux candidats de la faculté de chimie. Cela conduit généralement à un travail de purge des listes de candidats avant la phase de sélection, ou bien à la réouverture des candidatures depuis le début.

- L'ouverture des candidatures en deux phases, avec la première dédiée à la collecte des informations personnelles des candidats et la seconde axée sur les informations relatives au congé scientifique, ce qui engendre une importante perte de temps.

- Des difficultés de suivi pour les candidats et les parties prenantes concernées, en raison de l'absence d'un système centralisé pour suivre l'état des candidatures et des décisions prises.

1.2.4 Objectif

L'objectif principal de cette étude est d'informatiser le processus de la gestion des congés scientifiques :

- Attribuer un espace accessible uniquement aux candidats de cette faculté.
- Réduire les étapes de candidature, en supprimant l'étape de saisie des informations personnelles.
- Gérer intégralement le traitement des dossiers, de la collecte initiale des informations à l'analyse des candidatures et à la prise de décision finale.
- Faciliter le suivi des candidatures pour les candidats et les parties prenantes concernées, en offrant un système pour suivre l'état des candidatures et des décisions prises.
- À la fin du traitement des dossiers, une liste sera automatiquement triée en fonction du budget saisi.

1.2.5 Solution

Pour répondre à ces objectifs, nous proposons la conception et le développement d'une plate-forme Web intuitive et sécurisée. Cette plate-forme permettra aux enseignants et aux doctorants de soumettre leurs candidatures en ligne, de télécharger les documents requis et de suivre l'état de leurs candidatures en temps réel. Voici quelques fonctionnalités de la future plate-forme :

- Un système de gestion des enseignants et doctorants de la faculté de chimie.
- Un portail convivial permettant de soumettre les candidatures et d'accéder aux informations pertinentes, telles que les dates d'ouverture des candidatures.
- Un système de gestion des documents pour faciliter le traitement des candidatures.
- Des outils de suivi pour informer les candidats de l'état de leurs candidatures.

1.3 Conclusion

Pour conclure, cette analyse approfondie offre une meilleure compréhension des défis spécifiques du processus de gestion des candidatures, ainsi que des objectifs visés et des solutions suggérées pour l'améliorer. Le chapitre suivant explorera en détail la conception de ce nouveau système de gestion.

Chapitre 2

Analyse des besoins et conception

2.1 Introduction

La phase de modélisation et de conception de l'application informatique est cruciale dans la réalisation et le déploiement de notre projet. Elle constitue une étape essentielle dans le processus de développement logiciel. Ce chapitre se décompose en deux parties principales :

- L'analyse, où nous identifierons les acteurs et décrirons les besoins fonctionnels afin de concevoir notre logiciel.
- La conception, vise à exprimer de manière claire et précise les besoins du système en spécifications techniques. Cette étape facilitera considérablement le développement ultérieur du site web en garantissant une compréhension précise des objectifs à atteindre.

2.2 Analyse des besoins

2.2.1 Identification des Acteurs :

Avant de commencer la modélisation de notre système, nous commençons par l'identification des acteurs qui interagissent avec la plateforme développée :

A. Super users

Ce sont des utilisateurs dotés de priviléges étendus qui leur permettent d'accéder à des fonctionnalités et des autorisations spéciales dans un système informatique. Ils sont souvent chargés de tâches administratives importantes. Dans le contexte de notre système de gestion des congés scientifiques, les super utilisateurs comprennent :

Administrateur : C'est la personne qui est chargée de la gestion des comptes.

Vice-Doyen : Le Vice-Doyen, membre de l'équipe administrative de la faculté de chimie, est chargé de superviser et coordonner la gestion des congés scientifiques. Ses responsabilités l'organisation des membres de la commission et de l'attribution des dossiers de candidature.

Secrétaire : La secrétaire est chargée de soutenir les opérations quotidiennes liées aux congés scientifiques. Il assure la gestion des données des enseignants et des doctorants.

B. Users

Un utilisateur est une personne qui interagit avec un logiciel afin d'effectuer des actions spécifiques ou d'accéder à des fonctionnalités particulières. Les utilisateurs peuvent avoir différents niveaux d'accès et de priviléges en fonction de leur rôle ou de leur statut dans le système. Les utilisateurs, au sein de notre plateforme englobent :

Visiteurs : Ils peuvent consulter le contenu du site et tout élément disponible publiquement. Pour les enseignants et les doctorants, il est également possible de créer un compte sur la plateforme.

Enseignants et doctorants : Leur rôle principal est de planifier et de soumettre des demandes de congés scientifiques via la plateforme. Ils peuvent également suivre l'évolution de leurs demandes et, si nécessaire, soumettre des recours pour réexamen de leurs demandes.

Membres de la commission : Les membres de la commission sont responsables de l'évaluation initiale des demandes de congés scientifiques. Leur rôle principal est d'examiner attentivement les dossiers de candidature soumis, en fournissant ainsi une analyse détaillée pour soutenir le processus décisionnel de la CSF.

Le Président du Consiel Scientifique de la Faculté (CSF) represente le CSF : Le CSF, composé de membres de la faculté de chimie, joue un rôle décisionnel crucial. Sa mission consiste à évaluer les demandes de congés scientifiques soumises par les enseignants et les doctorants. Cette commission prend des décisions finales en se fondant sur des critères préétablis, garantissant ainsi une sélection équitable des candidatures. De plus, le CSF examine les recours éventuels et rend des décisions définitives pour chaque demande de congé.

2.2.2 Besoins fonctionnels

Pour répondre aux besoins des acteurs impliqués dans la gestion des congés scientifiques, il est impératif de mettre en œuvre des fonctionnalités adéquates qui permettent d'assurer une interaction efficace entre les différentes parties prenantes.

Pour les enseignants

- S'inscrivent sur la plateforme en fournissant des informations personnelles.
- Planifier leurs départs en remplissant un formulaire dédié avec les détails de leurs congés scientifiques.
- Soumettre une demande d'inscription pour leurs départs en fournissant les documents requis.
 - Avoir la possibilité d'annuler leurs demandes d'inscription si nécessaire.
 - Consulter l'état en temps réel de leurs demandes d'inscription à tout moment.
 - En cas de désaccord avec une décision, le concerné peut soumettre un recours pour réexamen.

Pour les doctorants

- S'enregistrent sur la plateforme en fournissant leurs détails personnels.
- Prévoir leurs départs en complétant un formulaire spécifique avec les informations relatives à leurs congés scientifiques.
- Soumettre une demande d'inscription pour leurs départs, en fournissant les documents nécessaires.
- Pouvoir annuler leurs demandes d'inscription si les circonstances changent.
- Suivre l'état de leur demande d'inscription à tout moment via la plateforme.
- Avoir la possibilité de faire recours en cas de désaccord avec une décision concernant leurs candidatures.

Pour les membres de la commission

- Examiner les demandes de candidature soumises par les enseignants et les doctorants.
- Réévaluer les dossiers en cas de recours.

Pour le président du Conseil Scientifique de la Faculté (CSF)

- Enregistrer les décisions finales concernant l'acceptation ou le rejet des candidatures sur le système lors du Conseil Scientifique de la Faculté.
- Mettre à jour les décisions après avoir réexaminé les demandes en cas de recours et prendre une décision finale.

Pour le Vice-Doyen

- Saisir les informations concernant le budget global destiné aux congés scientifiques.
- Selectionner les membres de la commission parmi les enseignants, puis lancer automatiquement le processus de création des binômes pour évaluer les candidatures.
- Assigner les dossiers de candidature aux membres de la commission pour examen.

Pour la Secrétaire

- Gérer la base de données des enseignants et des doctorants de la faculté.
- Mettre à jour les informations et les statuts des candidatures sur la plateforme.
- Assure l'ouverture et la clôture de chaque session du système (session de demandes, session de recours et session du conseil scientifique de la faculté).
- Faciliter la communication en diffusant les nouvelles et les annonces importantes.
- Consulter la liste des candidatures .
- Archiver de manière organisée les candidatures bénéficiaires pour chaque année et pour chaque type de bourse.

2.2.3 Besoins non-fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont des critères qui décrivent la qualité du système.

Le Système Doit :

- Etre facile à maintenir et à mettre à jour, avec un code propre et bien documenté pour faciliter la gestion future de la maintenance logicielle.
- Etre capable de gérer un grand nombre de demandes simultanées sans compromettre ses performances.

- Garantir la confidentialité des données des utilisateurs, en particulier les informations sensibles telles que les notes et les évaluations.
- La disponibilité de la plateforme doit être permanente.
- Permettre aux utilisateurs de s'habituer rapidement à la plateforme.
- Le système doit être simple, compréhensible et facile à utiliser.
- Les interfaces doivent être ergonomiques et intuitives.

2.3 Conception UML

2.3.1 Définition d'UML

Le langage de modélisation unifié (UML) est un langage de modélisation de développement à usage général dans le domaine de l'ingénierie logicielle destiné à fournir un moyen standard de visualiser la conception d'un système[4].

L'UML est composé de diagrammes utilisés pour représenter visuellement et décrire la structure ainsi que le fonctionnement des objets au sein d'un système. Son utilisation permet de présenter les systèmes logiciels complexes de manière plus claire et compréhensible que par du code informatique.[5]

2.3.2 Diagramme de cas d'utilisation

Définition : Un diagramme de cas d'utilisation est un type de diagramme UML utilisé pour représenter les interactions entre les acteurs (utilisateurs externes ou entités externes) et un système logiciel. Il met en évidence les différentes fonctionnalités offertes par le système du point de vue des utilisateurs.[6]

Réalisation du diagramme

1. Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Vice-doyen" :

Ce diagramme (Figure 2.1) représente les fonctionnalités accessibles par le Vice-Doyen.

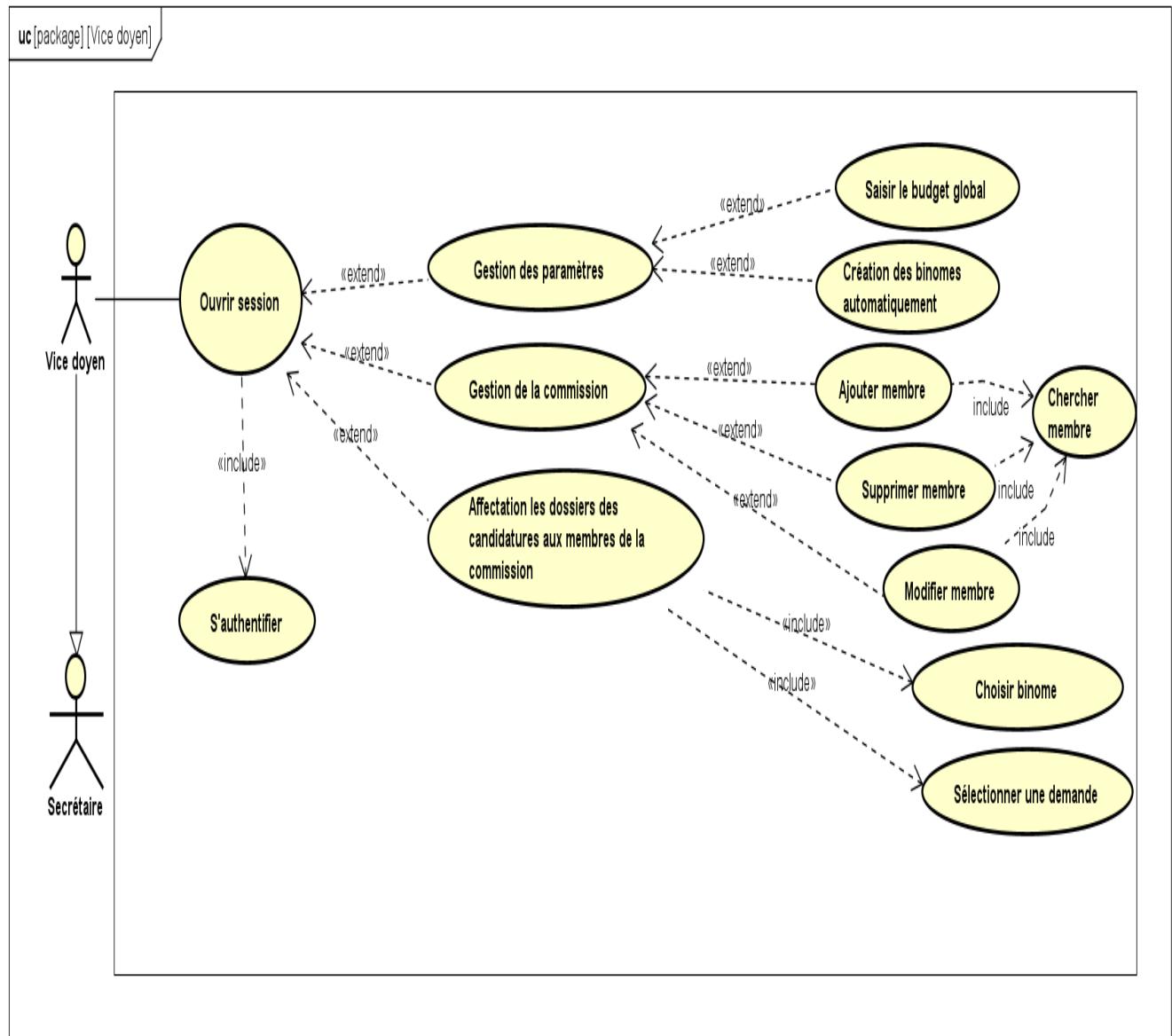


FIGURE 2.1 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Vice-Doyen"

2. Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Secrétaire" :

Ce diagramme (Figure 2.2) montre les fonctionnalités auxquelles le Secrétaire a accès.

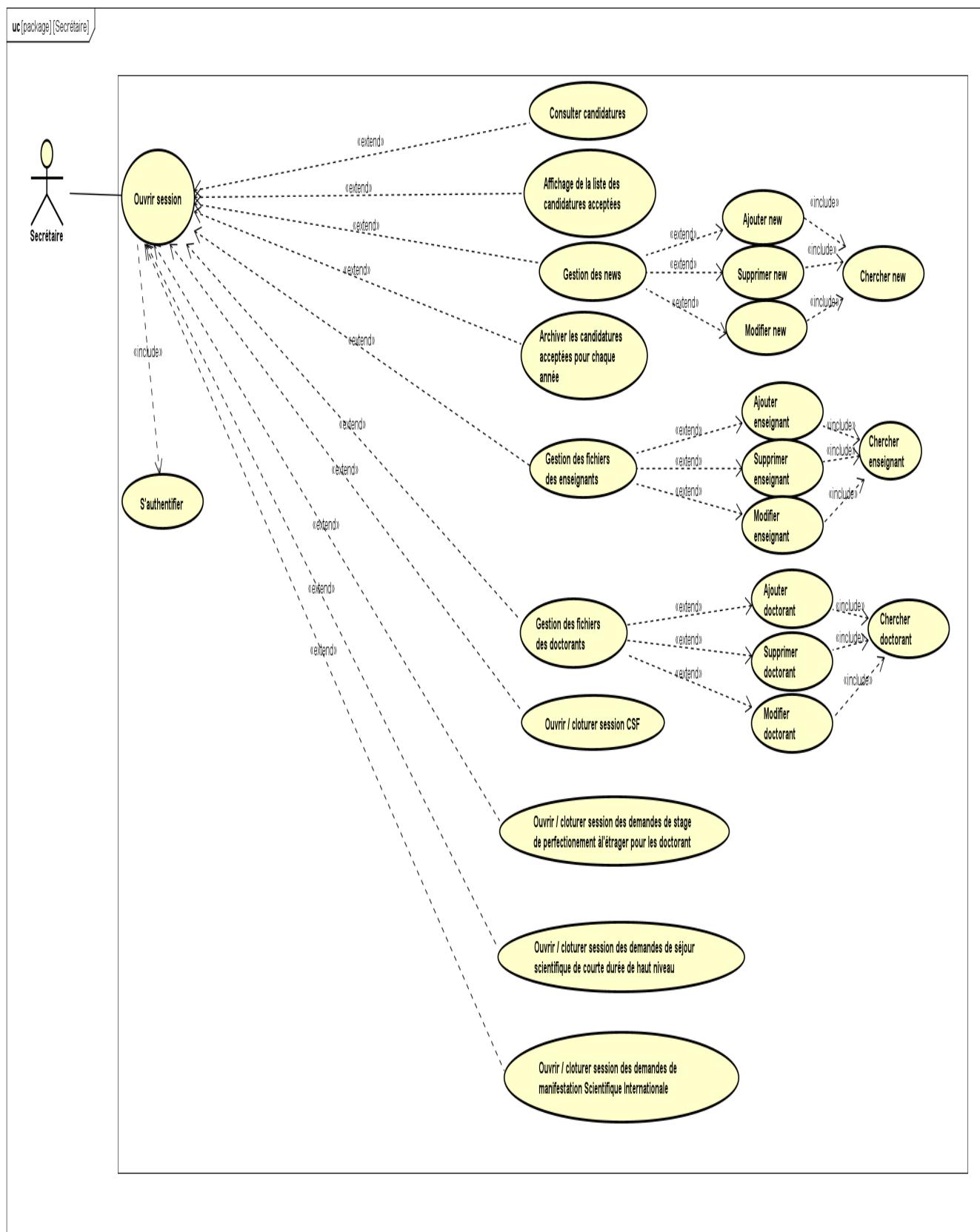


FIGURE 2.2 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Secrétaire"

3. Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités de l’Enseignant" :

Le diagramme (Figure 2.3) représente les fonctionnalités accessibles par l'Enseignant.

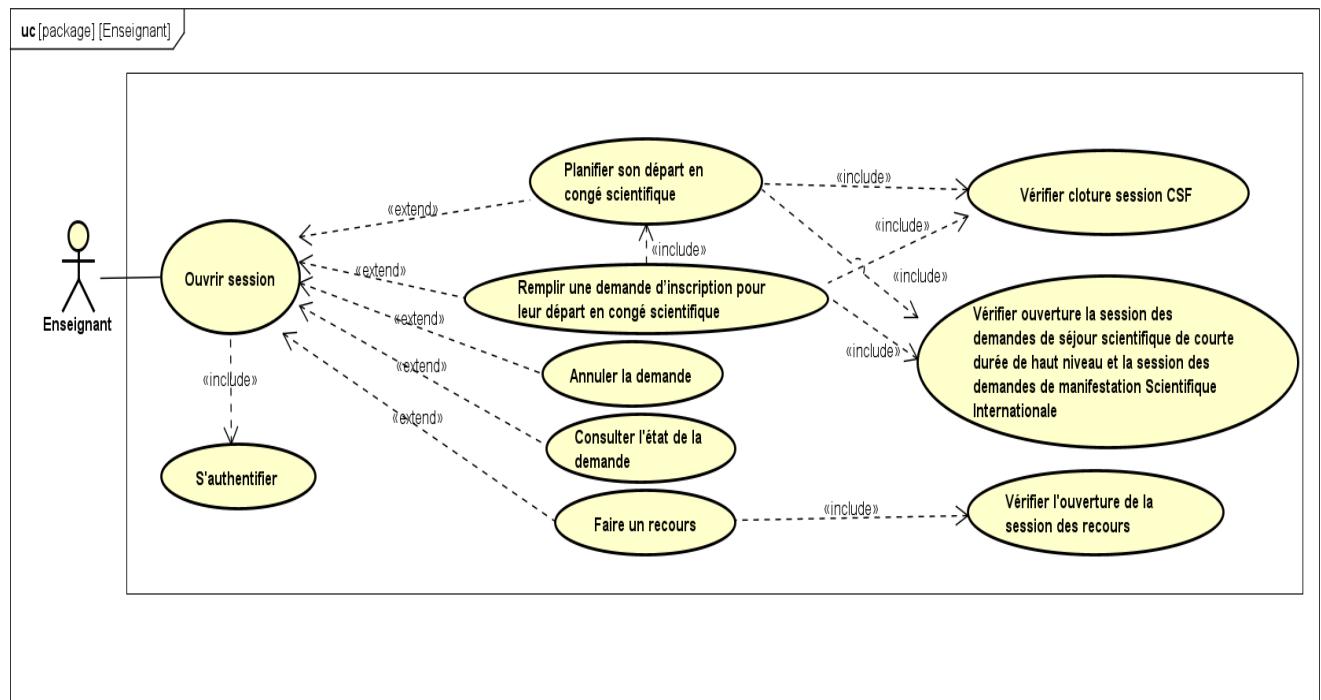


FIGURE 2.3 – Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités de l'Enseignant"

4. Diagramme Cas d'Utilisation "les fonctionnalités du Doctorant" :

La (Figure 2.4) représente les fonctionnalités accessibles par le Doctorant.

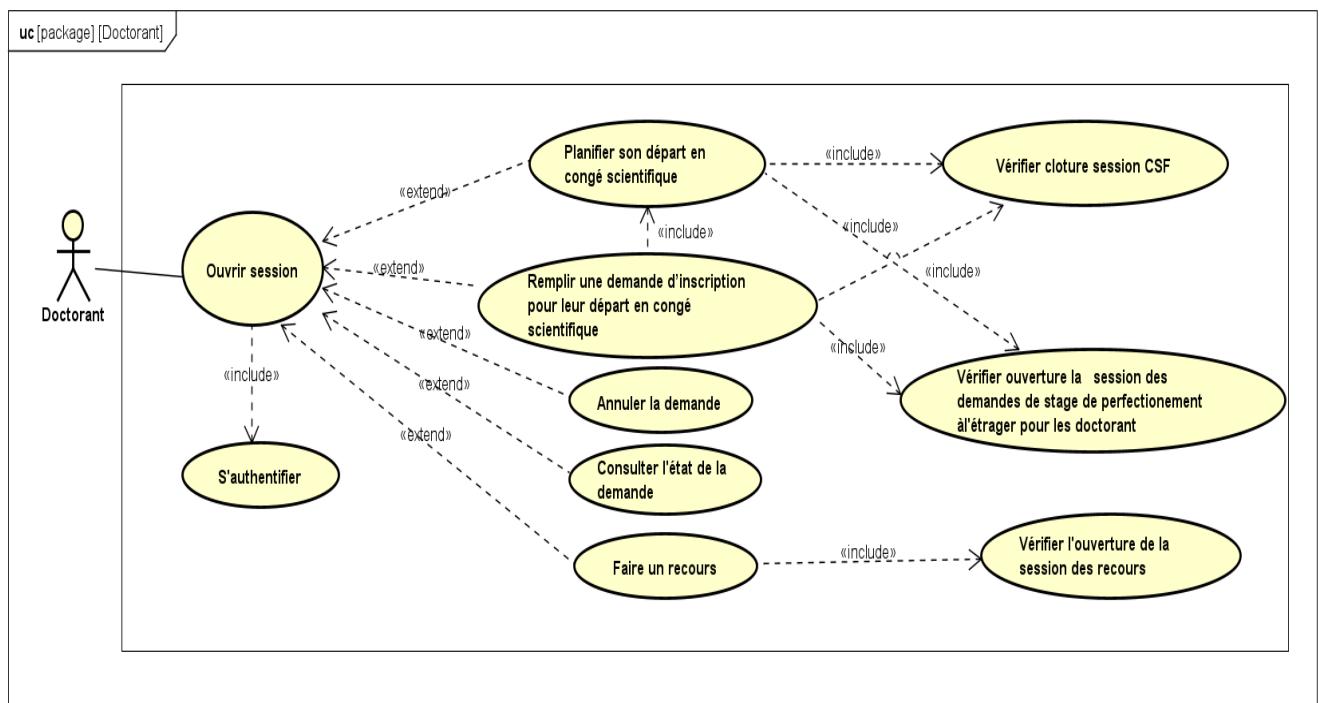


FIGURE 2.4 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités Doctorant"

5. Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Membre de la commission" :

la (Figure 2.5) Illustre les fonctionnalités du Membre de la commission.

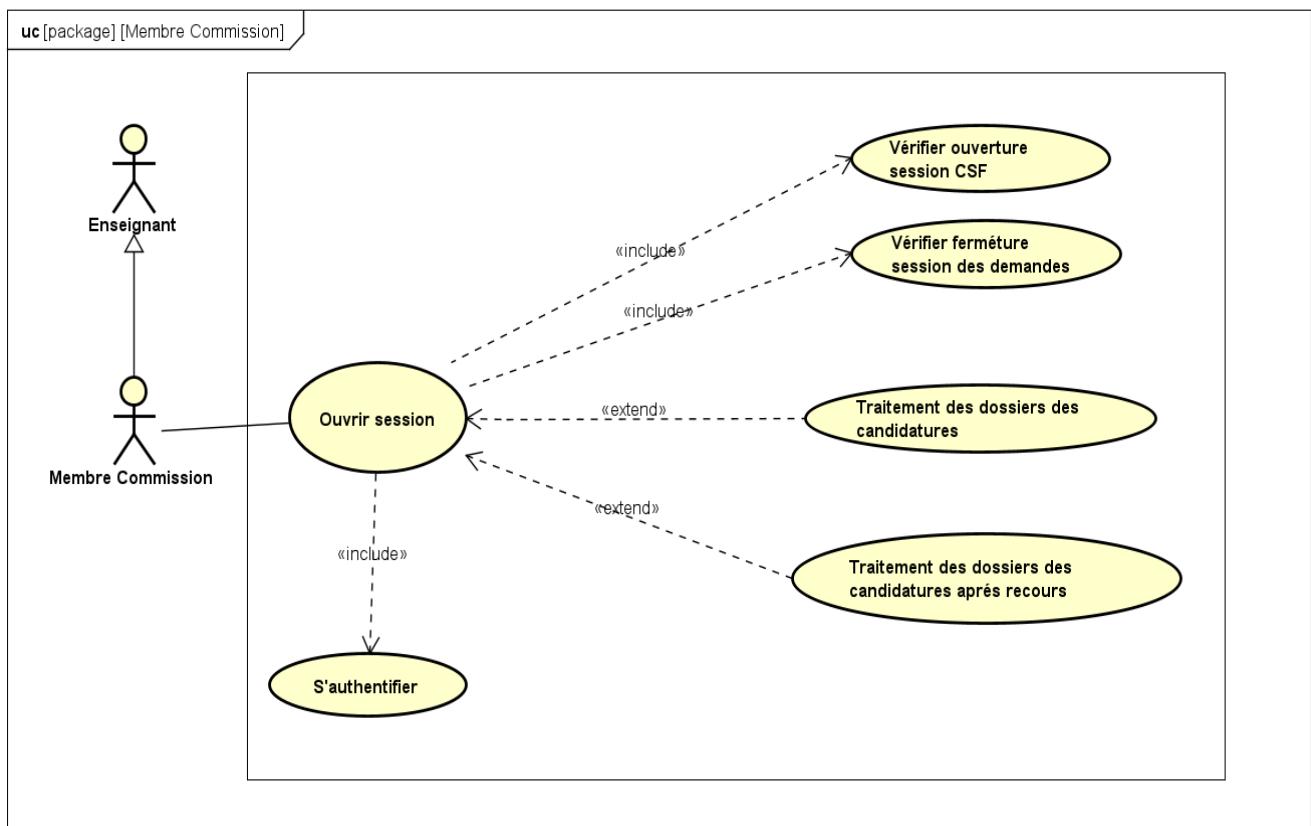


FIGURE 2.5 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Membre de la commission"

6. Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Membre CSF (Président du CSF)" :

La (Figure 2.6) expose les fonctionnalités du Président du CSF.

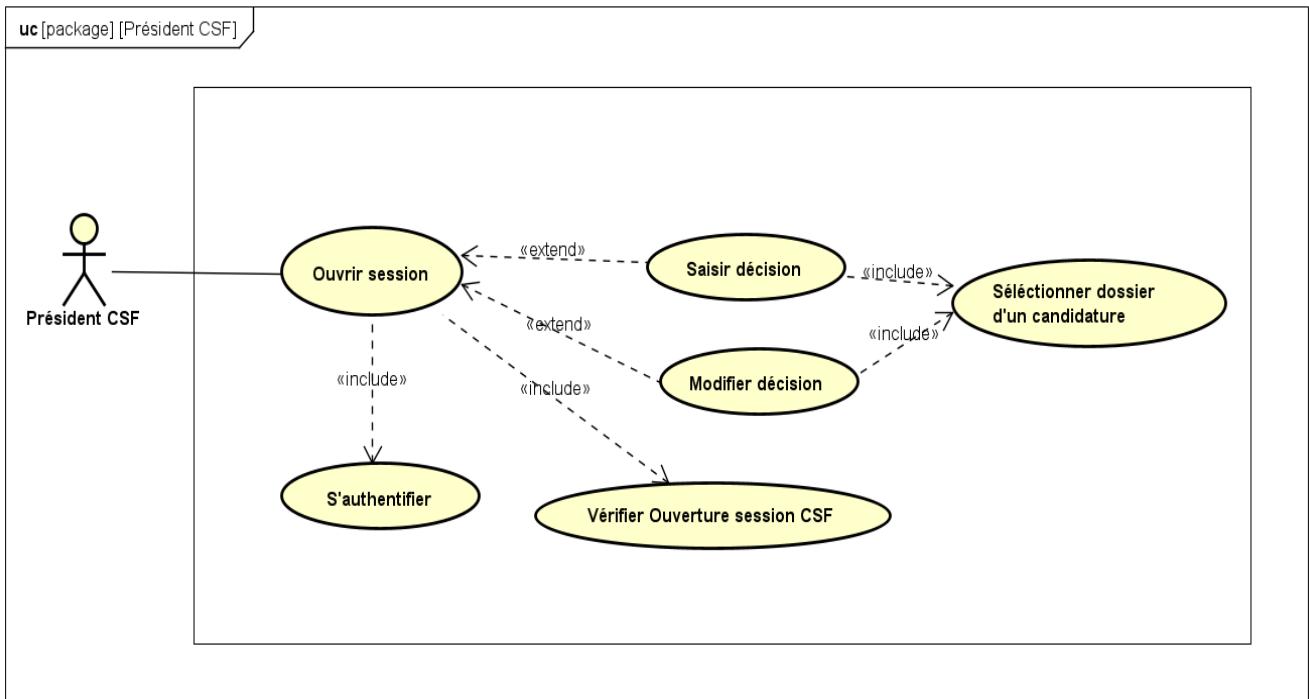


FIGURE 2.6 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Membre CSF (Président du CSF)"

7. Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Visiteur" : Ce diagramme (Figure 2.7) Visualise les fonctionnalités accessibles par Visiteur.

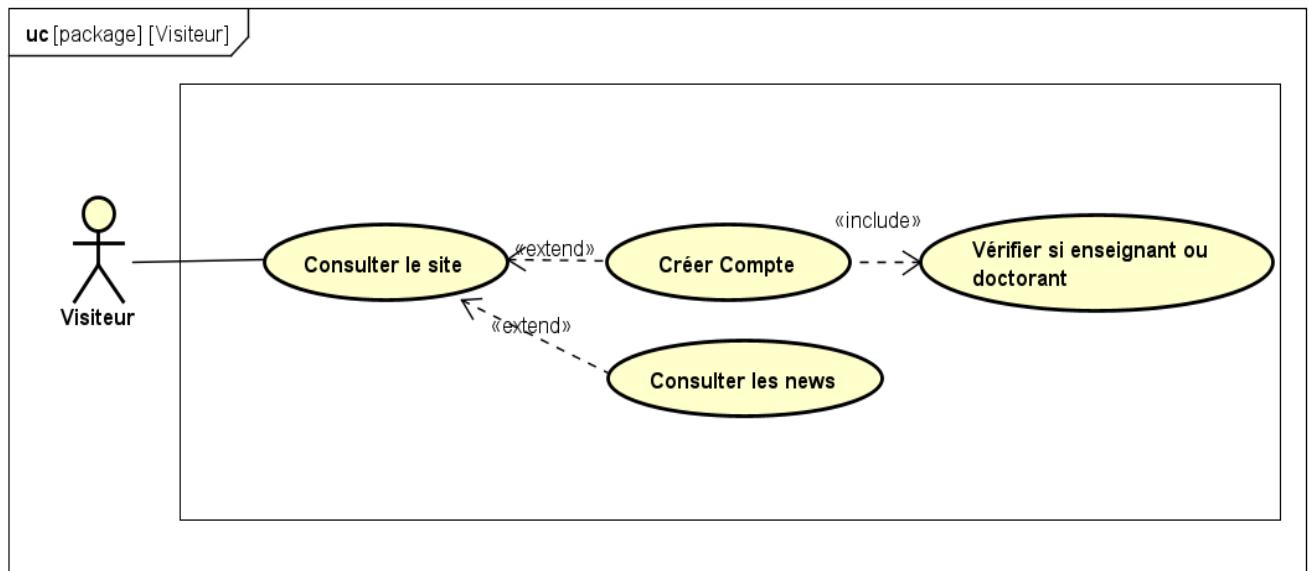


FIGURE 2.7 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Visiteur"

8. Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Administrateur" :

Ce diagramme (Figure 2.7) Montre les fonctionnalités de l'Administrateur.

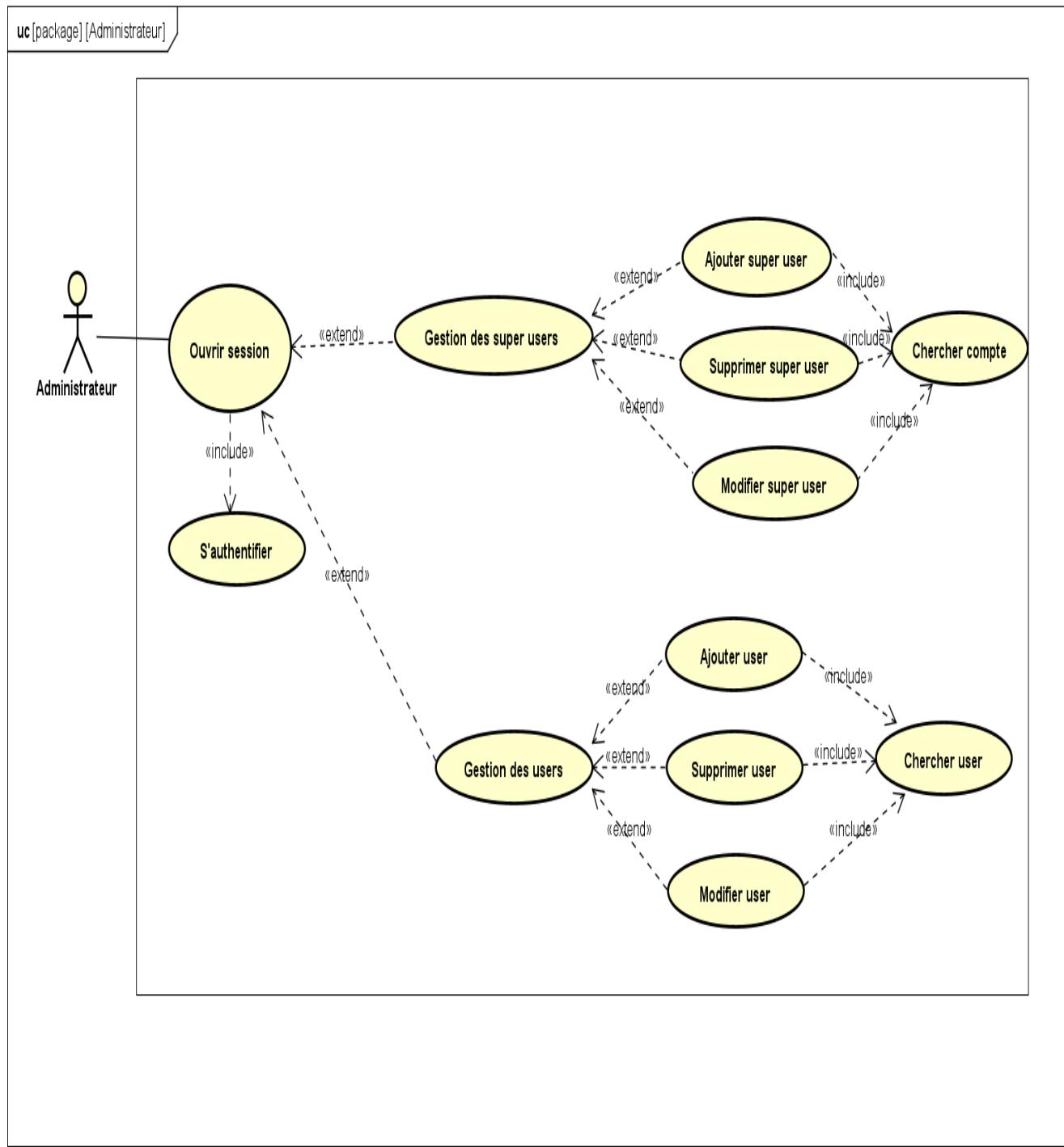


FIGURE 2.8 – Diagramme Cas d’Utilisation "les fonctionnalités du Administrateur"

2.3.3 Diagramme de Classes

Définition : Le diagramme de classe est largement utilisé pour la conception et la documentation des systèmes logiciels, car il fournit une vue statique claire de la structure des classes et de leurs relations.[7]

Réalisation du diagramme : La figure ci-dessous représente le résultat

obtenu du diagramme de classe

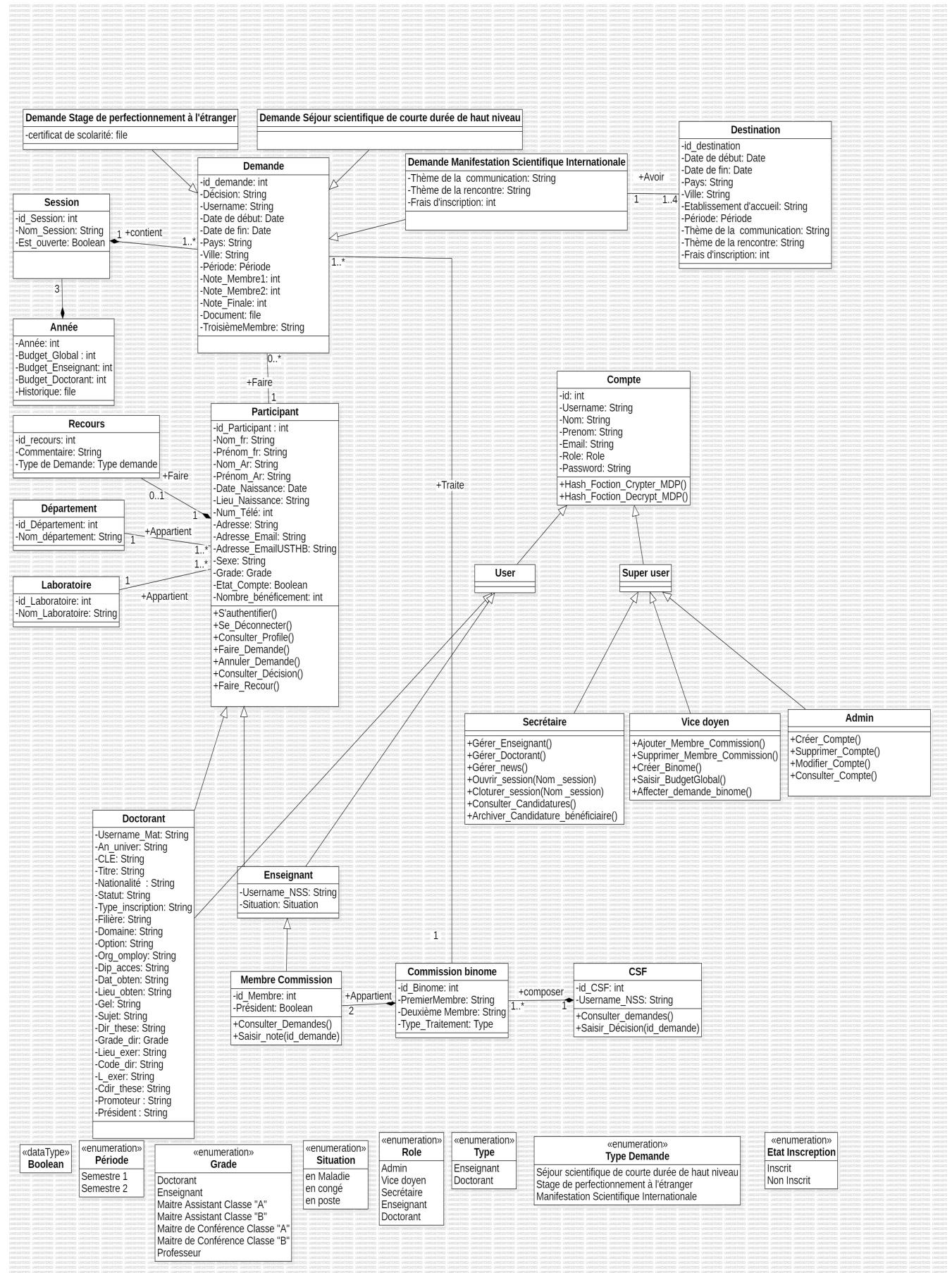


FIGURE 2.9 – Diagramme de classe

Relation	Multiplicité	Classe A	Classe B	Description
Faire	1 - 0..*	Participant	Demande	- Un participant peut faire plusieurs demandes - Une demande est faite par un seul participant
Contient	1 - 1..*	Session	Demande	- Une session contient au moins une demande - Une demande est contenue dans une session
Faire	1 - 0..1	Participant	Recours	- Un participant peut faire un recours ou aucun - Un recours est fait par un seul participant
Appartient	1..* - 1	Participant	Département	- Un participant appartient à un département - Un département a plusieurs participants
Appartient	1..* - 1	Participant	Laboratoire	- Un participant appartient à un laboratoire - Un laboratoire a plusieurs participants
Traite	1..* - 1	Demande	Commission binôme	- Une commission binôme traite plusieurs demandes - Une demande est traitée par une commission binôme
Appartient	2 - 1	Membre de la Commission	Commission binôme	- Deux membres appartiennent à une commission binôme - Une commission binôme est composée de deux membres
Composer	1 - 1..*	CSF	Commission binôme	- Le CSF est composé de plusieurs commissions binômes - Une commission binôme fait partie du CSF
Avoir	1..4 - 1	Destination	Demande de Manifestation Scientifique Internationale	- Une demande de manifestation scientifique internationale peut avoir jusqu'à quatre destinations - Une destination est associée à une demande de manifestation scientifique internationale

TABLE 2.1 – Description des associations.

2.3.4 Diagramme de séquences

Définition Le diagramme de séquence représente la succession chronologique des opérations réalisées par un acteur. Il indique les objets que l'acteur va manipuler et les opé-

rations qui font passer d'un objet à l'autre.[8]

Réalisation du diagramme

1. Diagramme de séquence "Création des binômes" :

Ce diagramme (Figure 2.10) illustre les différentes étapes et interactions requises pour la génération des binômes.

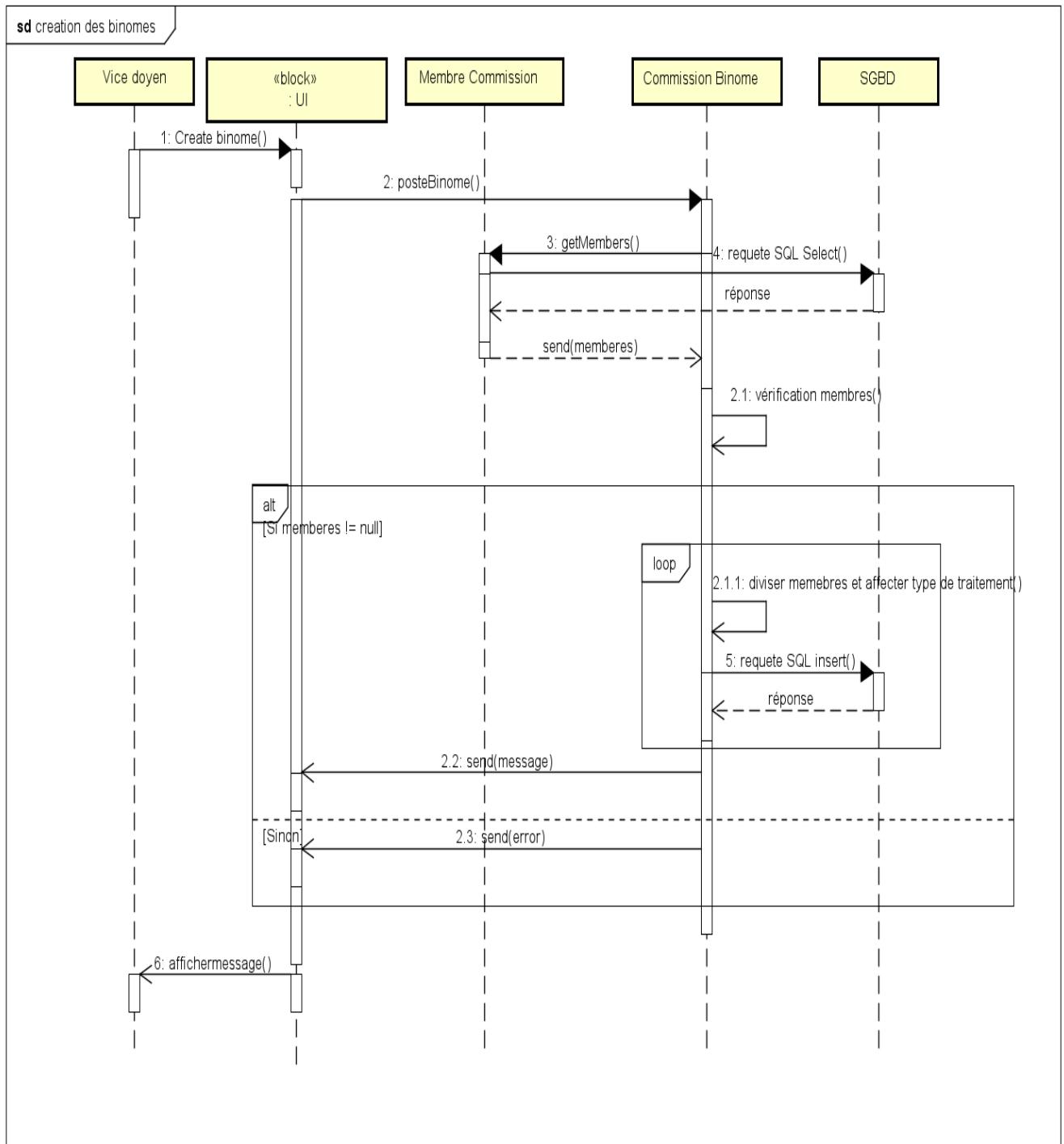


FIGURE 2.10 – Diagramme de séquence "Création des binômes"

Description : Le Vice-Doyen sélectionne l'option "Création automatique des

binômes" dans l'interface. Le système génère automatiquement des binômes parmi les membres de la commission. Une fois les binômes créés, le système enregistre les associations et affiche un message de confirmation.

2. Diagramme de séquence "Affectation d'une demande à un binôme" :

Le diagramme (Figure 2.11) présente la façon dont la demande est reçue, traitée et attribuée à un binôme particulier .

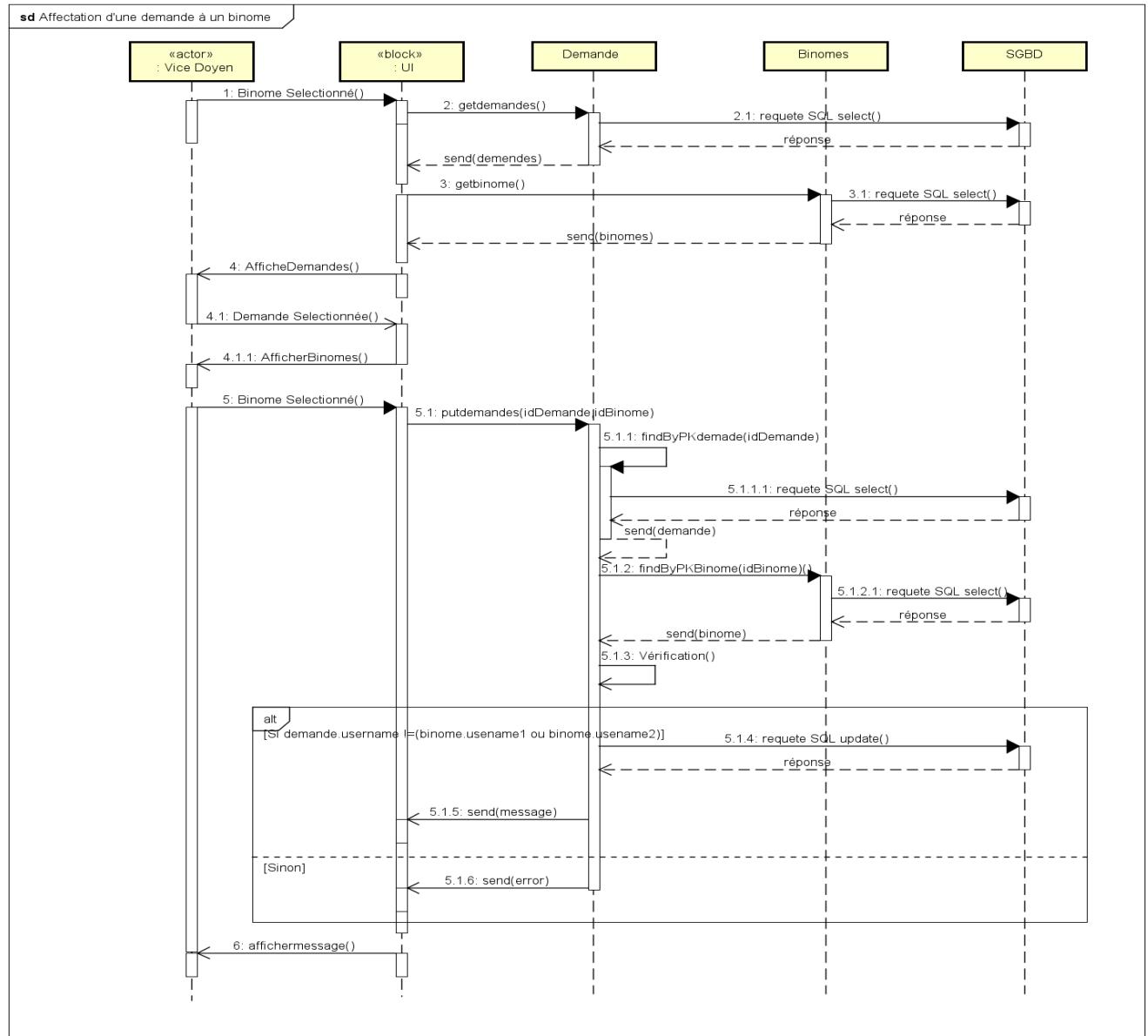


FIGURE 2.11 – Diagramme de séquence "Affectation d'une demande à un binôme"

Description : Le Vice-Doyen sélectionne l'option "Affectation des dossiers des enseignants aux membres de la commission" dans l'interface. Le système affiche alors la liste des dossiers de candidature disponibles et les binômes de la commission chargés de les traiter. Le Vice-Doyen choisit un dossier et un binôme pour l'examiner. Si aucun membre du binôme n'est propriétaire du dossier, le système

enregistre l'affectation et affiche un message de confirmation.

3. Diagramme de séquence "Traitement d'une demande par un membre de la commission" :

Ce diagramme de séquence (Figure 2.12) décrit le cas d'utilisation traitement d'une demande par un membre de la commission

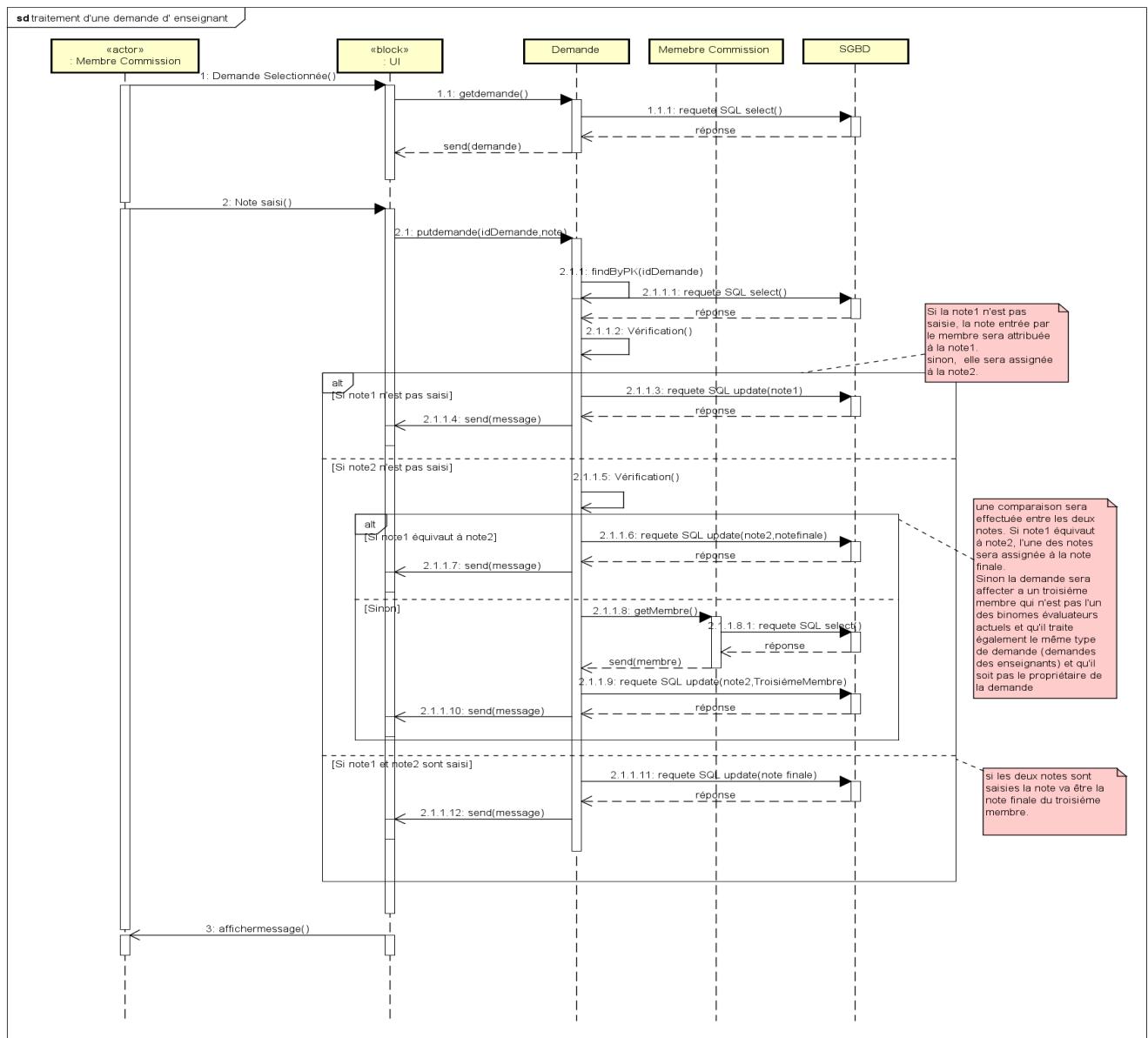


FIGURE 2.12 – Diagramme de séquence "Traitement d'une demande par un membre de la commission"

Description : Lorsque deux membres de la commission évaluent un dossier, le système enregistre leurs évaluations respectives. En cas de divergences entre leurs notes, un troisième membre est sollicité pour fournir une évaluation finale. Cependant, si les deux membres donnent des notes identiques, le système considère leurs évaluations comme finales.

2.3.5 Diagramme d'activité

Définition Un diagramme d'activité décrit le comportement interne d'une méthode ou la logique d'un algorithme et il permet également de simplifier les étapes effectuées dans un cas d'utilisation complexe.[9]

Réalisation du diagramme

1. Diagramme d'activité "Création d'un compte" :

Ce diagramme (Figure 2.13) offre une vue d'ensemble du processus, permettant la création d'un compte utilisateur.

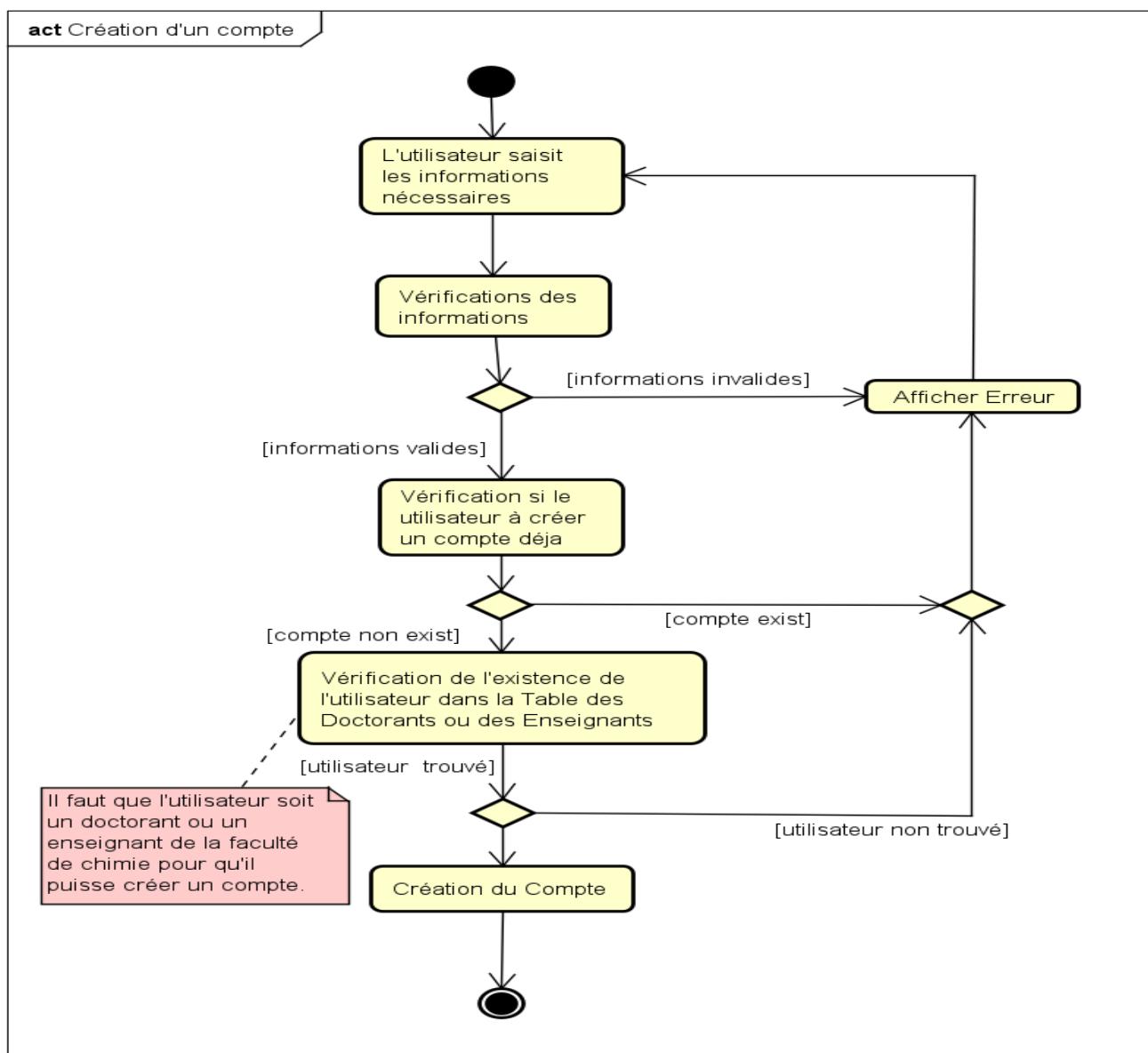


FIGURE 2.13 – Diagramme d'activité "Création d'un compte"

2. Diagramme d'activité "Affectation des demandes aux binomes" :

Ce diagramme d'activité (Figure 2.14) représente le processus de la fonctionnalité affectation des demandes aux binomes.

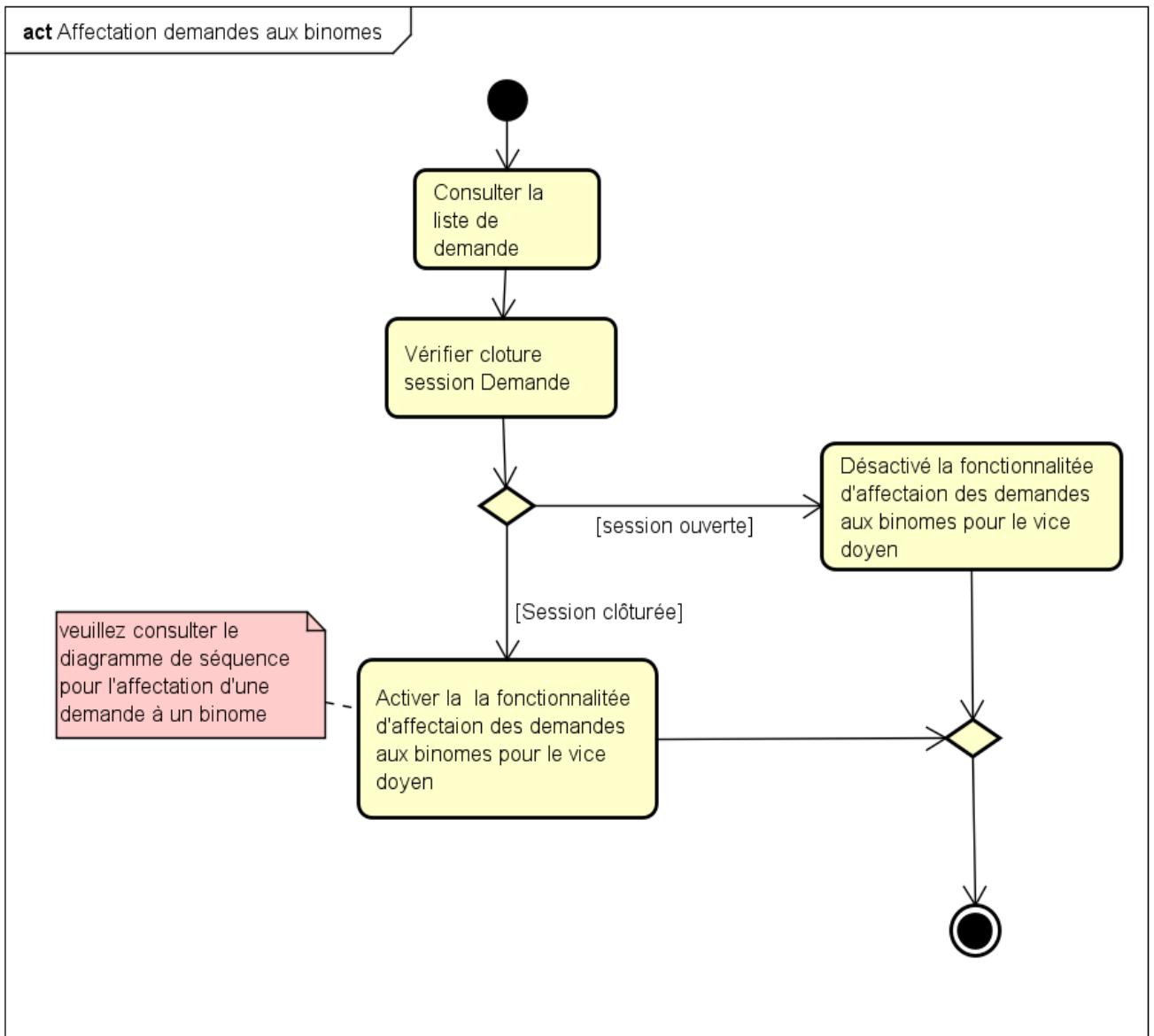


FIGURE 2.14 – Diagramme d'activité "Affectation des demandes aux binomes"

2.4 Le modèle relationnel (MLD)

Définition : Le modèle relationnel est un modèle dans lequel les données sont organisées sous forme de tables qui sont associées entre elles. Une table correspond à une relation. Ce modèle permet d'indiquer toutes les caractéristiques d'une table de données, avec notamment les liens entre les différentes relations[9].

Vocabulaire associé au MLD :

Une relation est une table qui contient des données, chaque colonne de cette table va correspondre à **un attribut** de celle-ci, qui permet d'identifier une information stockée

dans cette relation.

Une ligne de la relation est appelée **un enregistrement ou un n-uplet**[9].

Notion de clé :

Une **clé primaire (Primary Key en anglais)** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui permettent d'identifier l'enregistrement de manière unique. Toute relation a une clé primaire[10].

Une **clé étrangère (Foreign Key en anglais)** est un attribut qui n'est pas primaire pour la relation étudiée mais qui est la clé primaire d'une autre relation[10].

Règles de passage du diagramme de classes UML en modèle relationnel :

- **Règle1-Identification des Classes :** Chaque classe du diagramme UML devient une table dans le MLD. Les attributs de la classe deviennent les colonnes de la table.
- **Règle2 :** Une association 1 à 1 se traduit en portant dans une des relations la clé primaire de l'autre. L'attribut ainsi rajouté est appelé « clé étrangère ».
- **Règle3 :** Une association * à 1 se traduit en migrant la clé de la classe où la multiplicité de son côté est à 1 vers l'autre classe en clé étrangère.
- **Règle4 :** Une association * à 1 se traduit par la création d'une relation dont la clé primaire est composée des clés étrangères référençant

Voici Le schéma relationnel correspondant à notre étude :

User (id_User, Username, Nom, Prenom, Email, Role, Password)

Super_User (id_Super_User, Username, Nom, Prenom, Email, Role, Password)

Doctorant (id, Nom_fr, Prénom_fr, Nom_Ar, Prénom_Ar, DateNaissance, Lieu-Naissance, NumTélé, Adresse, AdresseEmail, AdresseEmailUSTHB, Sexe, Grade, Etat_Compte, Username_Mat , An_univer,CLE, Titre, Nationalité, Statut, Type_inscription, Filière, Domaine, Option, Org_employ, Dip_acces, Date_obten, Lieu_obten, Gel, Sujet, Dir_these,Lieu_exer, Lieu_exer, Codir_these, Promoteur, Président, Nombre_bénéficiement,**id_département***,
id_Laboratoire*,**id_recours***, **id_User***)

Enseignant (id, Nom_fr, Prénom_fr, Nom_Ar, Prénom_Ar, Date_Naissance, Lieu-Naissance, NumTélé, Adresse, AdresseEmail, AdresseEmailUSTHB, Sexe, Grade, Etat_Compte, Username_NSS, Situation, Nombre_bénéficiement , **id_département*** , **id_Laboratoire***
id_recours*,**id_User***)

Session (id_Session, Nom_Session, Est_ouverte,**id_Année***)

Commission_binome (id_Binome, Premier_Membre, Deuxième_Membre, Type_Traitement)

Membre_Commission (id_Membre,Président,Username_NSS,**id_Binome***,**id***)

CSF (id_CSF, Username_NSS,**id_Membre***)

Année (Année,BudgetGlobal, Budget_Esneignant,Budget_Doctorant,Historique)

Recours (id_recours, Commentaire, TypeDemande, **id_Demande*)**

Departement (id_département, Nom_département)

Laboratoire (id_Laboratoire, Nom_Laboratoire)

Demande Manifestation Scientifique Internationale (id_demande, Décision, Username, Date_de_début, Date_de_fin, Pays, Ville, Etablissement_d'accueil, Période, Document, TroisièmeMembre, Note_Membre1, Note_Membre2, Note_Finale, Thème_communication, Thème_rencontre, Frais_d'inscription, **id_Session*, **id_Binome***, **id***)**

Demande Séjour scientifique de courte durée de haut niveau (id_demande, Décision, Username, Date_de_début, Date_de_fin, Pays, Ville, Etablissement_d'accueil, Période, Document, TroisièmeMembre, Note_Membre, Note_Membre2, Note_Finale, **id_Session*, **id_Binome***, **id***)**

Demande Stage de perfectionnement à l'étrangé (id_demande, Décision, Username, Date_de_début, Date_de_fin, Pays, Ville, Etablissement_d'accueil, Période, certificat_scolarité, Document, TroisièmeMembre, Note_Membre1, Note_Membre2, Note_Finale, **id_Session*, **id_Binome***, **id***)**

Destination (id_destination, Date_de_début, Date_de_fin, Pays, Ville, Etablissement_d'accueil, Période, Thème_communication, Thème_rencontre, Frais_d'inscription, **id_Demande*)**

2.5 Conclusion

Ce chapitre nous a permis de modéliser notre système à l'aide d'UML, offrant une vision claire et structurée de ses aspects fonctionnels et structurels. Cette modélisation nous a fourni un cadre solide pour l'implémentation de notre solution, facilitant ainsi sa réalisation. Dans le prochain chapitre, nous passerons à l'implémentation de notre solution, en mettant en lumière les détails de sa réalisation.

Chapitre 3

Réalisation et Implémentation

3.1 Introduction

Ce chapitre servira de guide pour comprendre les aspects techniques et opérationnels de la construction du système, en mettant en lumière les meilleures pratiques et les enseignements tirés du travail sur le terrain.

3.2 Environnement de développement

En programmation informatique, un environnement de développement est un ensemble d'outils qui permet d'augmenter la productivité des programmeurs qui développent des logiciels.

La figure ci-dessous représente l'architecture de l'environnement de développement avec les langages essentiels utilisés dans la réalisation du projet.

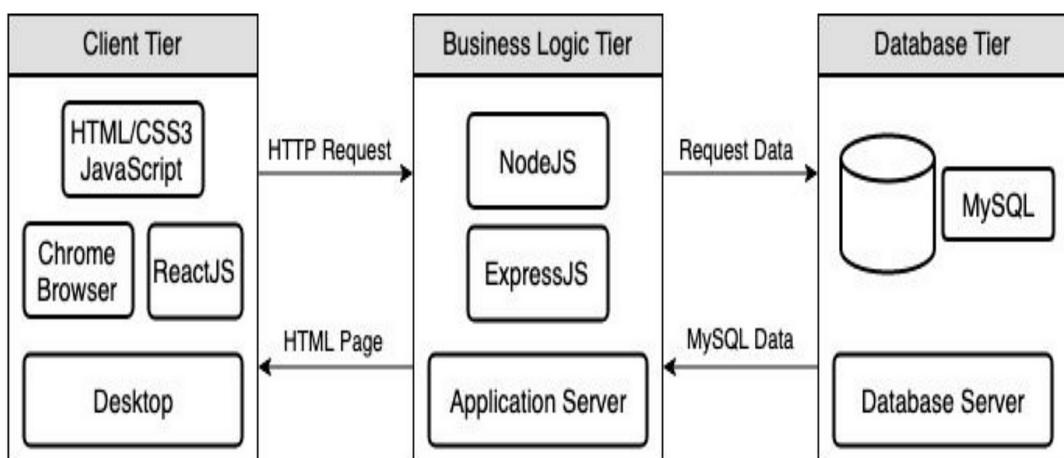


FIGURE 3.1 – architecture de l'environnement de développement

3.2.1 Combinaison de Technologies Web :

Node js : représente une plateforme logicielle libre en JavaScript, orientée vers les applications réseau évènementielles hautement concurrentes qui doivent pouvoir monter en charge[11].

Express js : le framework backend le plus populaire pour Node.js, et il fait partie intégrante de l'écosystème JavaScript. Il est conçu pour construire des applications web monopages, multipages et hybrides, il est également devenu la norme pour le développement d'applications backend avec Node.js[12].

React js : une bibliothèque permettant de construire des interfaces utilisateur composites. Elle encourage la création de composants d'interface utilisateur réutilisables, qui présentent des données qui évoluent dans le temps[13].

MySQL : un système de gestion de bases de données relationnelles SQL open source développé et supporté par Oracle[14].

JavaScript : désigne un langage de programmation qui permet d'implémenter des mécanismes complexes sur une page web[15].

Sequelize : Sequelize fournit des méthodes permettant de se connecter à la base, de définir son schéma de données et de réaliser les opérations CRUD (Create,Read,Update,Delete)[16].

CSS : est l'acronyme de « Cascading Style Sheets » ce qui signifie « feuille de style en cascade ». Le CSS correspond à un langage informatique permettant de mettre en forme des pages web[17].

VScode : Se définit comme un éditeur de code source et un environnement de développement intégré (IDE) de Microsoft. Il est open-source et cross-platform, c'est-à-dire qu'il fonctionne sur Windows, Linux et Mac[18].

Github : une plateforme open source de gestion de versions et de collaboration destinée aux développeurs de logiciels[19].

XAMPP : Correspond à un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique[20].

PHPMyAdmin : représente un outil de gestion de bases de données MySQL particulièrement performant. Sa conception vise à simplifier la manipulation des données pour les développeurs et les administrateurs système. Facile à installer et à configurer, il offre une interface conviviale pour créer, modifier et rechercher des données dans des bases MySQL. Avec sa popularité, PHPMyAdmin s'est imposé comme un choix privilégié pour la gestion efficace des bases de données[21].

3.3 Les interfaces principales de la future plateforme

1. Les fonctionnalités clés de la Vice Doyenne

La gestion de la Commission

La figure suivante montre la liste des enseignants. Les boutons Add Commission Member et Add Président permettent d'ajouter l'enseignant à la commission scientifique. Le bouton Create Pair permet de créer les binômes selon l'ordre de sélection. Le bouton View Pair permet d'afficher la liste des binômes comme le montre la figure 3.2.

Social Security Number	First name	Last name	Grade	Add Commission ...	Add Président
147852369	Oumessâad	BENTURKI	Professeur		
145236254	Farida	KELLOUL	Professeur		
55662211	Nadja	AMIRECHE	Professeur		
02136542	Ouiza	CHERIFI	Professeur		
54302561	Radia	BAGTACHE	Maitre de Con...		
42153369	Kamel	TAIBI	Professeur		
52139822	Baya	BOUTEMEUR	Professeur		

1 row selected Rows per page: 100 ▾ 1–9 of 9 CREATE PAIR Accédez aux paramètres pour activer Window

FIGURE 3.2 – Page de La Gestion de la Commission Scietifique

Member 1	Member 2	Type of Treatment
Oumessâad BENTURKI	Farida KELLOUL	traitement_enseignant
Nadja AMIRECHE	Ouiza CHERIFI	traitement_enseignant
Kamel TAIBI	Baya BOUTEMEUR	traitement_doctorant
Farid BENKACI-ALI	Aissa KHELIFI	traitement_doctorant

Rows per page: 100 ▾ 1–4 of 4 CREATE PAIR Accédez aux paramètres pour activer Window

FIGURE 3.3 – Page de la liste des binômes de la commission scientifique

L'Affectation des dossiers

Après la création des binômes, chaque binôme se verra automatiquement attribuer un type de traitement de dossier. Le système vérifie ensuite si la demande est de type 'dossier doctorant' ou 'dossier enseignant' et filtre les binômes en fonction du type de demande , comme le montre la figure 3.4.

ID	Social Sec...	Destination	Receiving f...	Commenc...	Completio...	Internship ...	Documents	Pair	Action
1	1425628	France	Université...	2024-05-...	2024-05-...	Semester2			
2	78569421	Italy	Université...	2024-05-...	2024-05-...	Semeter1			

FIGURE 3.4 – Page de la liste des dossiers avec affectation

La gestion du budget

La Figure 3.5 présente la page de gestion du budget, accompagnée de l'historique des candidats ayant déjà bénéficié de congés scientifiques, en format PDF.

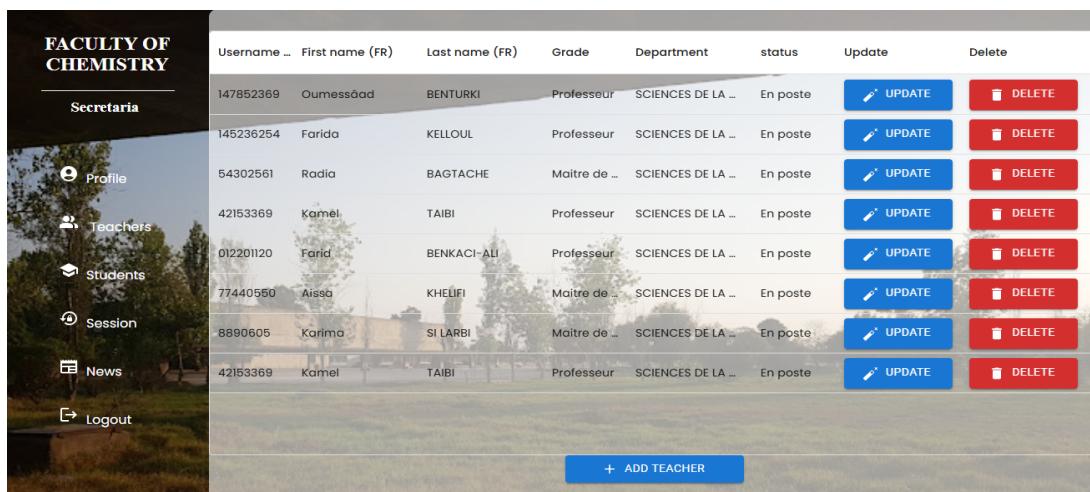
ID	Année	Budget Glo...	Budget_en...	Budget_d...	Historique	Actions	Delete
1	2023	500000	150000	350000			
2	2022	600000	350000	250000			
3	2021	700000	300000	400000			

FIGURE 3.5 – Page de la gestion du budget

2. Les fonctionnalités clés de la Secrétaire

La gestion des Enseignants et Doctorants

La Figure 3.6 illustre la liste des enseignants. Veuillez consulter les Figures 20 et 21, disponibles dans l'annexe, pour voir les interfaces d'ajout et de modification.



The screenshot shows a table listing eight teachers. Each row contains the following columns: Username, First name (FR), Last name (FR), Grade, Department, status, Update button, and Delete button. The 'Update' button is blue with white text, and the 'Delete' button is red with white text.

Username	First name (FR)	Last name (FR)	Grade	Department	status	Update	Delete
147852369	Oumessôad	BENTURKI	Professeur	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
145236254	Farida	KELLOUL	Professeur	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
54302561	Radia	BAGTACHE	Maitre de ...	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
42153369	Kamel	TAIBI	Professeur	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
012201120	Farid	BENKACI-AU	Professeur	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
77440550	Aissa	KHELIFI	Maitre de ...	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
8890605	Korima	SI LARBI	Maitre de ...	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE
42153369	Kamel	TAIBI	Professeur	SCIENCES DE LA ...	En poste	UPDATE	DELETE

+ ADD TEACHER

FIGURE 3.6 – Page de la liste des Enseignants

La gestion des Session

Dans cette interface, la secrétaire contrôle l'ouverture et la fermeture des sessions d'inscription.

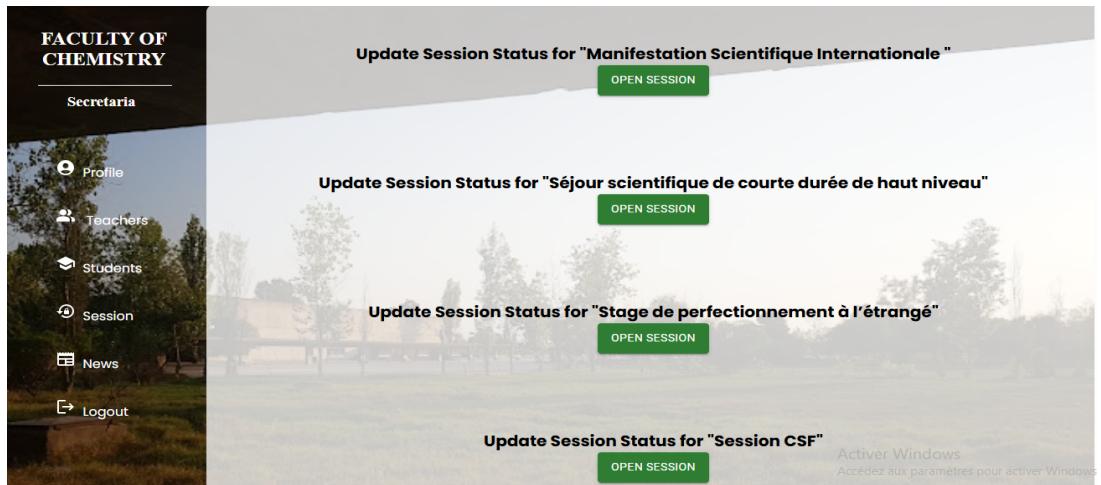


FIGURE 3.7 – Page de la gestion des Sessions

2. La fonctionnalité clé d'un enseignant membre de la commission scientifique

Traitements des dossiers d'inscription au congés scientifiques

La figure suivante représente la liste des dossiers que le membre doit traiter. le bouton update pour saisir la Note.

Social Security Nu...	Destination	Receiving facility	Commenc...	Completo...	Internship ...	Certificat	Document	Actions
1425828	France	Université de Lille	2024-05-01	2024-05-15	Semester2			<button>UPDATE NOTE</button>
78569421	Italy	Université de Lille	2024-05-01	2024-05-15	Semester1			<button>UPDATE NOTE</button>

FIGURE 3.8 – Page de la liste des dossiers d’inscription au congés scientifiques

The screenshot shows a modal dialog box overlaid on a list of applications. The dialog has a white background and a thin black border. It contains a single text input field with the placeholder 'Note' and a blue rectangular button below it labeled 'UPDATE NOTE'. The background of the main page is dimmed.

FIGURE 3.9 – Page de la saisie de la note

3.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons exploré la phase de réalisation de notre projet. Nous avons commencé par présenter l’environnement de développement, en soulignant les outils et logiciels essentiels qui ont permis de concevoir notre site-web. Ensuite, nous avons mis en lumière les interfaces clés qui illustrent les fonctionnalités principales de notre application web.

Conclusion générale

Dans le cadre notre projet de fin de cycle, nous avons dédié nos efforts à la mise en place d'une plateforme web pour gérer la gestion des congés scientifiques de la faculté de chimie. Notre approche s'est avérée être une solution qui répond au besoins du service PG de la faculté de chimie et qui fournit les fonctionnalités nécessaires pour gérer les demandes de congés scientifique.

Notre projet a été divisé en trois phases clés : l'analyse, la conception et la réalisation. Au cours de l'analyse de l'existant, nous avons approfondi notre compréhension des processus administratifs à automatiser, ce qui nous a permis d'être mieux préparés pour les étapes suivantes. Pendant la phase de conception, nous avons développé une architecture globale pour la plateforme en réponse à nos besoins spécifiques. Enfin, la mise en œuvre de notre application web a constitué la dernière étape, concrétisant ainsi notre vision en une interface fonctionnelle.

Notre travail se caractérise par :

- Un portail d'inscription réservé exclusivement aux membres de la faculté de chimie.
- La gestion des enseignants et doctorants de la faculté.
- La gestion des dossiers d'inscription.
- Des outils de suivi de candidature.
- La gestion de la Commission.
- La gestion des Users.

Cette étude nous a offert une expérience concrète dans le déploiement d'une plateforme web. Elle a souligné l'importance de prendre en compte non seulement l'accessibilité de l'outil final, mais aussi la complexité des défis à relever. En découvrant les nuances de la création d'un nouveau projet, nous avons acquis une meilleure capacité d'organisation pour mener à bien nos travaux.

En termes de perspectives, nous souhaitons apporter plusieurs améliorations à la future plateforme, telles que l'utilisation des adresses emails de l'USTHB pour l'authentification. Nous prévoyons également d'envoyer les résultats finaux aux candidats par email USTHB et de calculer de manière approfondie le budget pour chaque candidature acceptée en fonction du coût des billets pour chaque destination ainsi que des frais journaliers dans chaque zone.

Bibliographie

a. Bibliographie :

[3] Unified Modeling Language User Guide , 2end edition

b. Webographie :

[1] <https://fchimie.usthb.dz/index.php/presentation/> consulté le 28 avril 2024 à 14 :00

[2] <https://www.blogdumoderateur.com/tools/google-forms/> consulté le 28 avril 2024
à 14 :23

[3] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/guide-de-l-entreprise-digitale/1443918-google-sheets-formule-tableau-croise-dynamique-templates/> consulté le 28 avril 2024

[4] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-uml-3979/> : Définition d'UML consulté le 1 mai 2024

[5] <https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=introduction-modelisation-objet#L1-4-3-a> : Diagramme de cas d'utilisation consulté le 1 mai 2024

[6] <https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=introduction-modelisation-objet#L1-4-3-b> : Diagramme de classes consulté le 1 mai 2024

[7] <https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=introduction-modelisation-objet#L1-4-3-f> : Diagramme de séquence consulté le 1 mai 2024

[8] <https://www.lucidchart.com/pages/uml-activity-diagram> consulté le 1 mai 2024

[9] <https://www.maxicours.com/se/cours/comprendre-le-modele-relationnel-d-une-base-de donnees/> consulté le 1 mai 2024

[10] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Node.js> consulté le 5 mai 2024

[11] <https://kinsta.com/fr/base-de-connaissances/qu-est-express-js/> consulté le 5 mai 2024

[12] <https://www.50a.fr/0/react> consulté le 5 mai 2024

[13] <https://kinsta.com/fr/base-de-connaissances/qu-est-ce-que-mysql/> consulté le 5 mai 2024

[14] https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript consulté le 5 mai 2024

[15] <https://www.skema.cloud/blog/developpement-2/premiers-pas-avec-sequelize-un orm-typescript-3> consulté le 5 mai 2024

- [16] <https://www.atinternet.com/glossaire/css/> consulté le 6 mai 2024
 - [17] <https://bility.fr/definition-visual-studio-code/> consulté le 6 mai 2024
 - [18] <https://fr.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin> consulté le 6 mai 2024
 - [19] <https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP> consulté le 6 mai 2024
 - [20] <https://www.maxicours.com/se/cours/comprendre-le-modele-relationnel-d'une-base-de donnees/> consulté le 6 mai 2024
-

Annexe

.1 Les Diagrammes

1. Diagramme de séquence "Planification d'un départ" :

Ce diagramme (Figure 2.15) représente visuellement les interactions et les étapes impliquées dans le processus de planification d'un départ pour un enseignant.

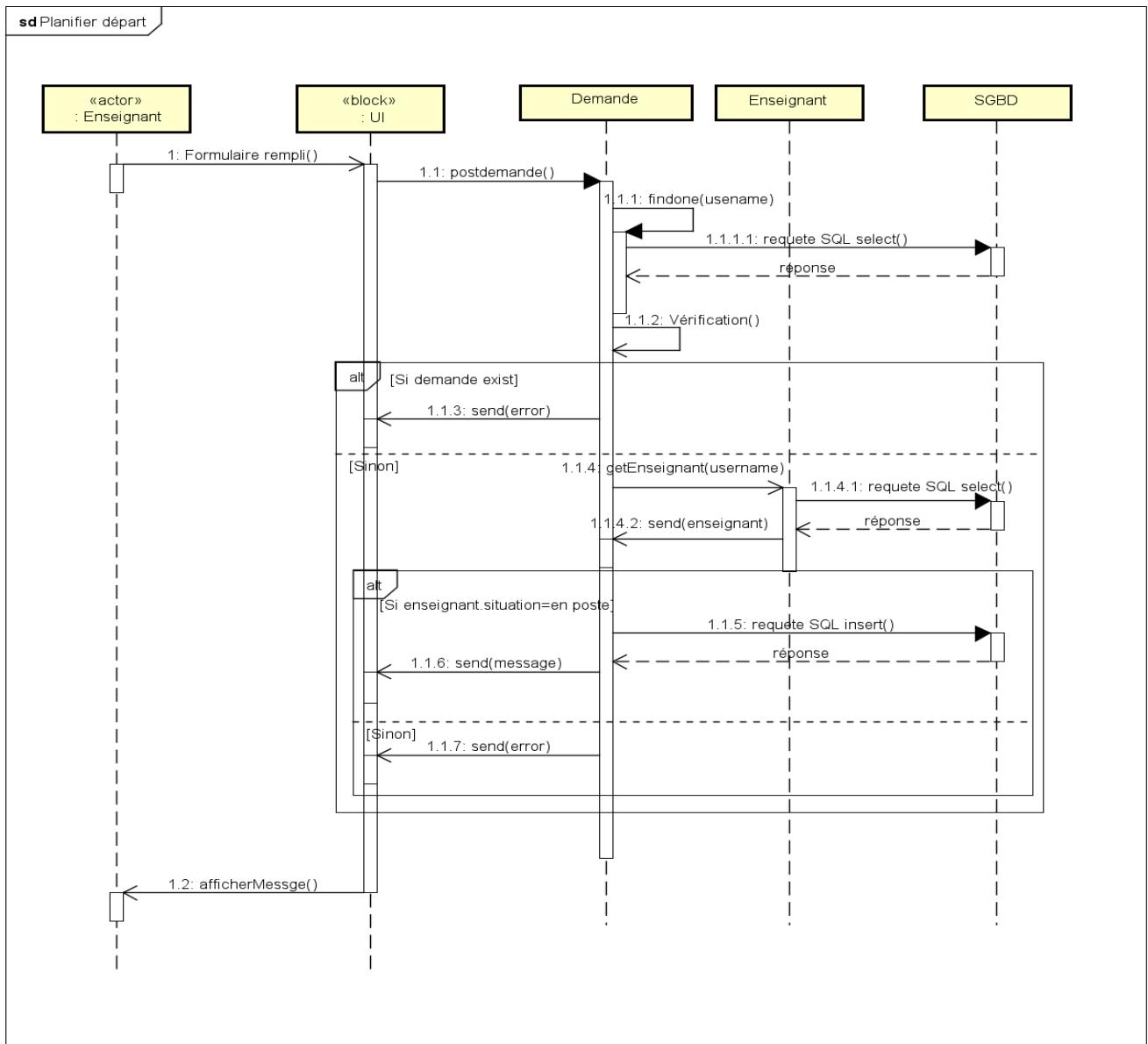


FIGURE 2.15 – Diagramme de séquence "Planification d'un départ"

Description : Dans le diagramme de séquence "Planification d'un départ", le système commence par vérifier si l'enseignant a déjà effectué une planification. Ensuite, il vérifie si l'enseignant est actuellement en poste ou non. Si l'enseignant n'a pas encore effectué de planification ou s'il n'est pas en poste, le système refuse sa participation.

2. Diagramme de séquence "Remplire la demande d'inscription" :

Ce diagramme de séquence (Figure 2.16) montre le processus de la fonctionnalité Remplire la demande d'inscription.

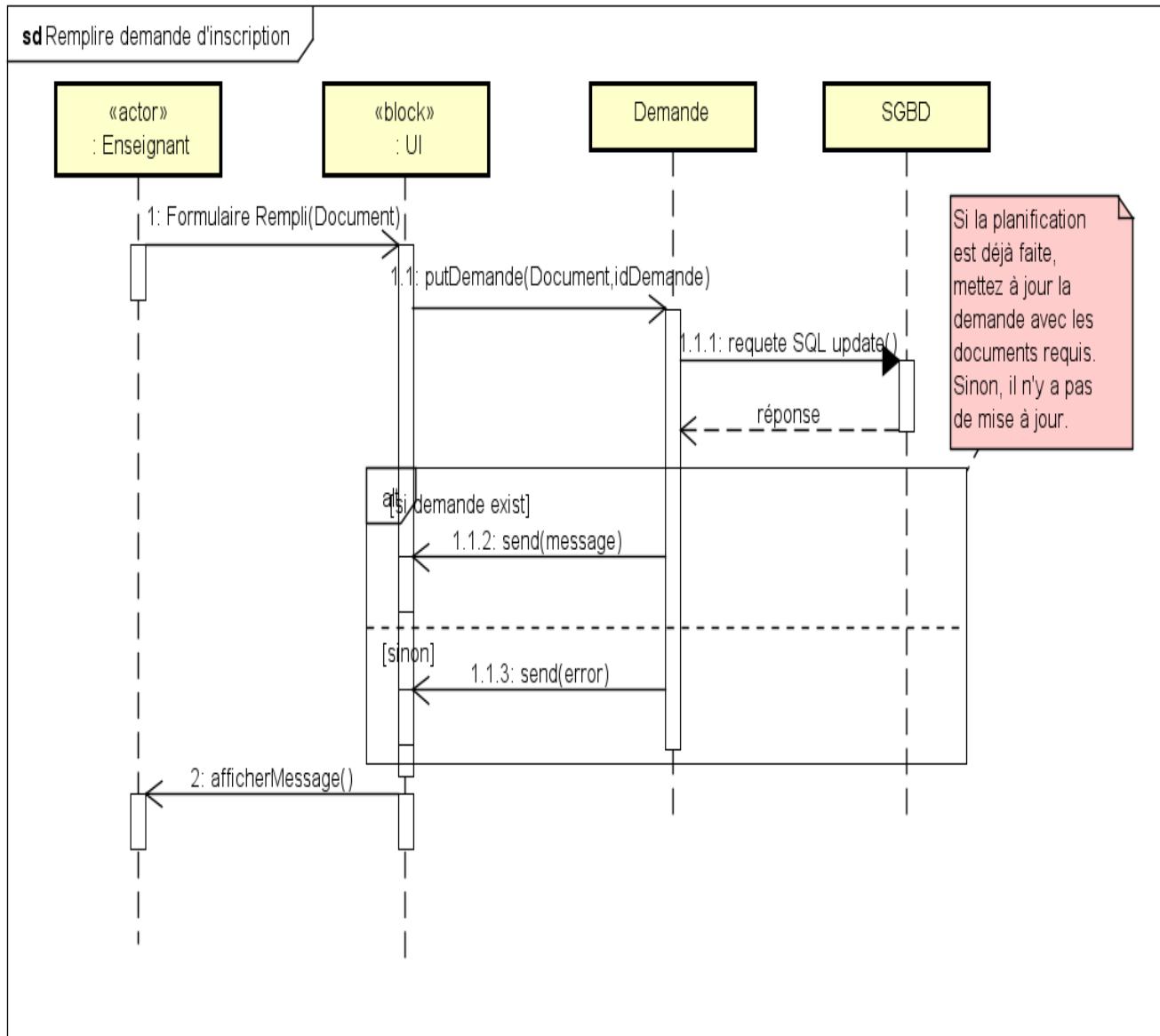


FIGURE 2.16 – Diagramme de séquence "Remplire la demande d'inscription"

Description : Dans le diagramme de séquence "Remplir la demande d'inscription", le système commence par vérifier si l'enseignant a déjà effectué une planification. Si tel est le cas, le système met à jour la table de demande avec les documents requis et la destination finale.

3. Diagramme de séquence "Faire recours" :

Ce diagramme de séquence (Figure 2.17) montre le processus de la fonctionnalité Faire recours.

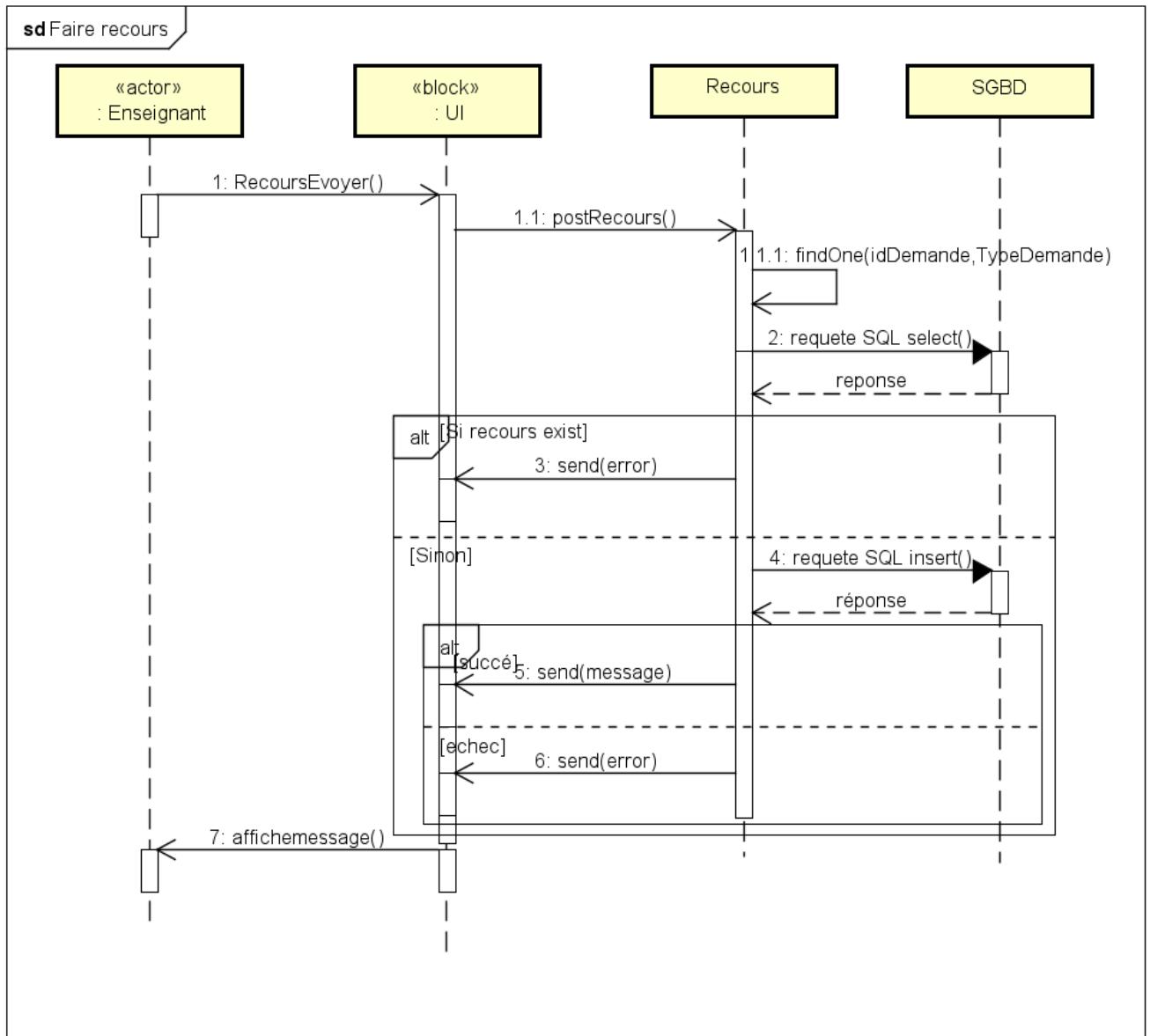


FIGURE 2.17 – Diagramme de séquence "Faire recours"

Description : Dans le diagramme de séquence "Faire recours", le système vérifie d'abord si un recours a déjà été engagé. Ensuite, il vérifie si le candidat a déjà soumis une demande. Ces vérifications sont effectuées pour déterminer si le recours peut être enregistrer ou non.

4. Diagramme d'activité "Planification d'un départ" :

Ce diagramme d'activité (Figure 2.18) montre le processus de la fonctionnalité Planification d'un départ.

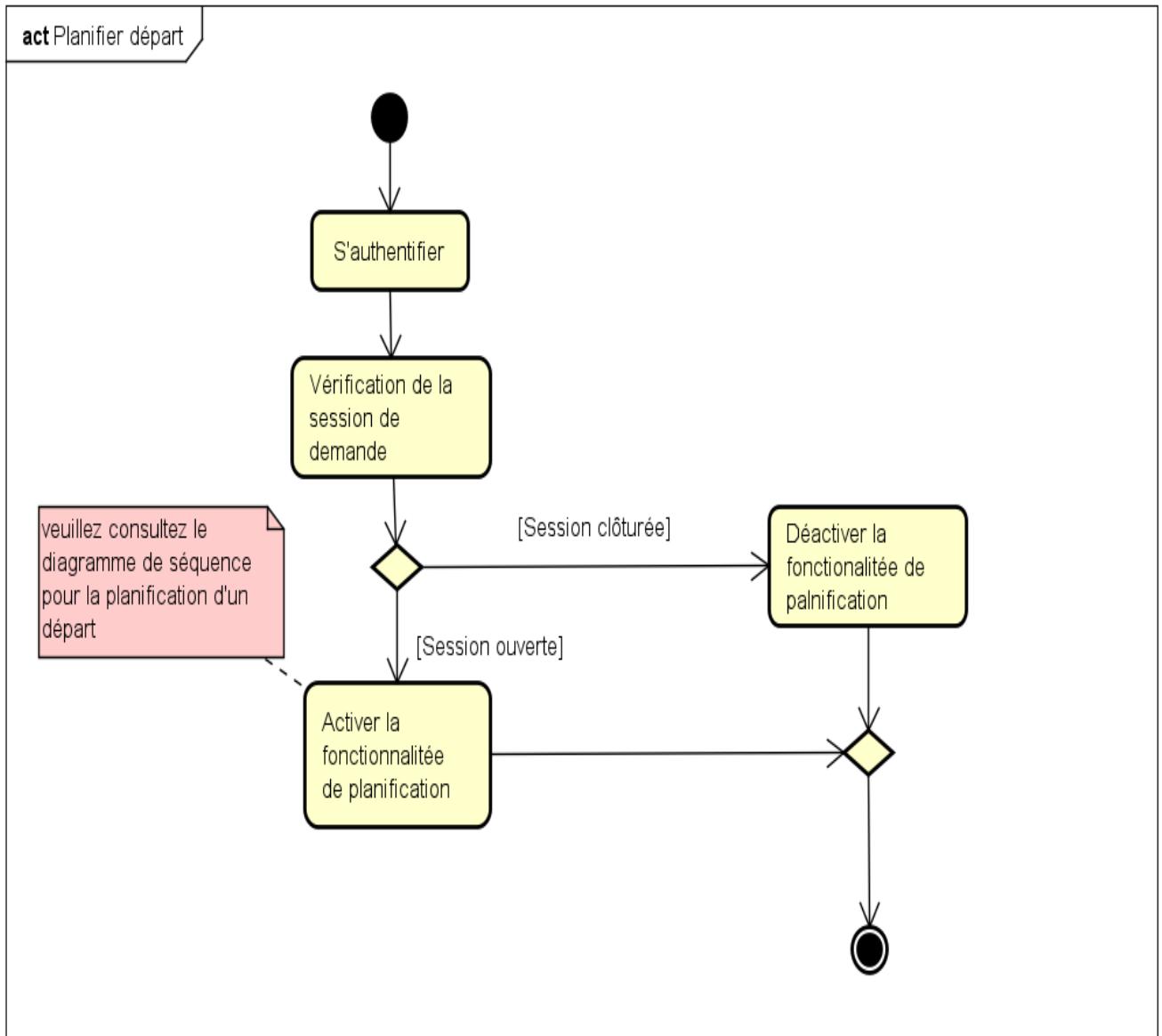


FIGURE 2.18 – Diagramme d’activité "Planification d’un départ"

5. Diagramme d’activité "Faire recours" :

Ce diagramme d’activité (Figure 2.19) montre le processus de la fonctionnalité Faire recours.

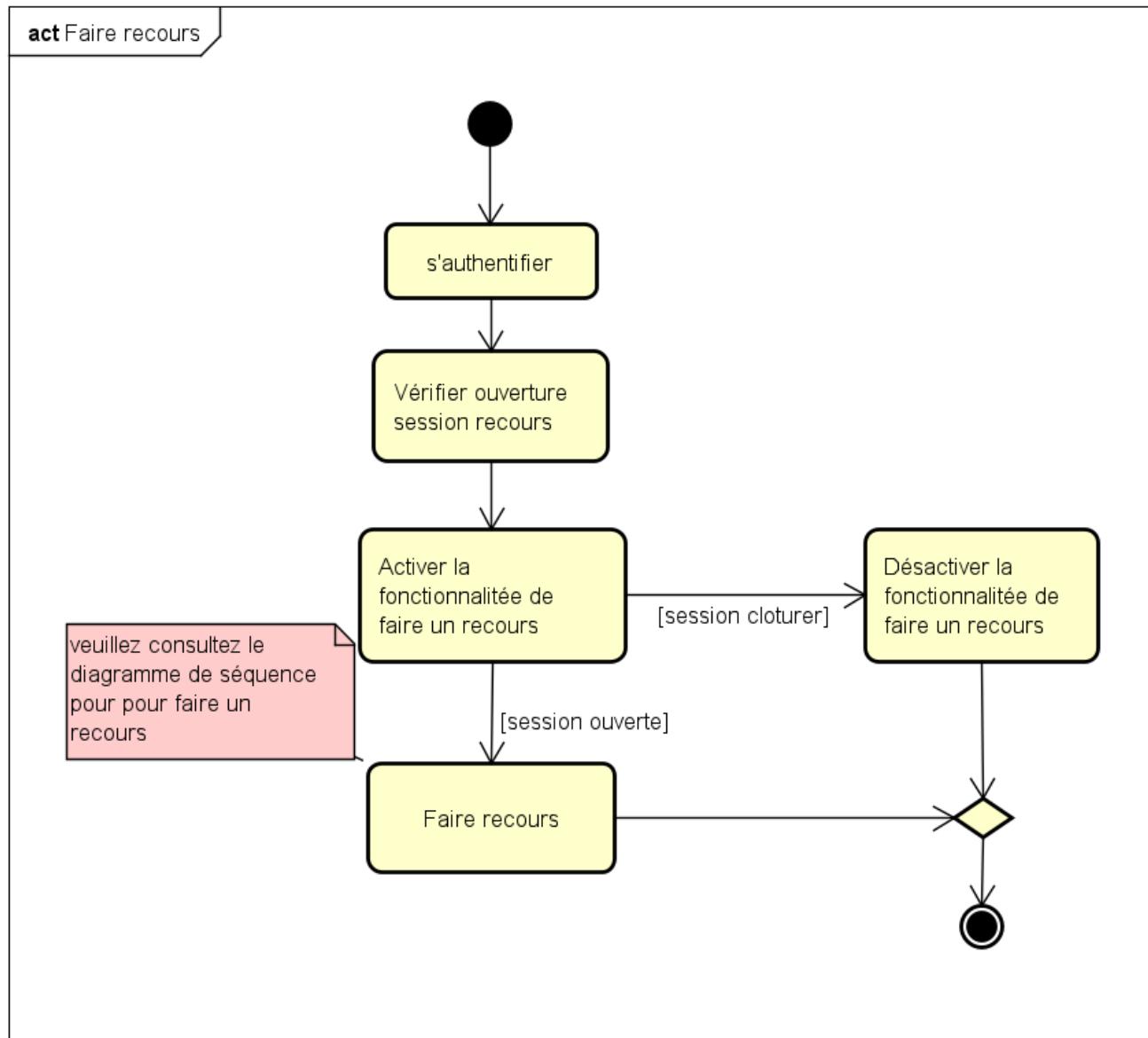


FIGURE 2.19 – Diagramme d’activité "Faire recours"

.2 Les interfaces de la future plateforme

1. Les fonctionnalités clés de l'Administrateur

La gestion des Super_users

La figure ci-dessous représente la liste des Super_User avec des buttons d'ajout , suppression et modification.

Social Security Number	First name	Last name	Role	Update	Delete
42153369	Kamel	TAIBI	Vice doyen	UPDATE	DELETE
1475236	Admin1	Admin1	Admin	UPDATE	DELETE
23541687	Secrétaire	Secrétaire	Secrétaire	UPDATE	DELETE

Rows per page: 100 < 1-3 of 3 >

[+ ADD SUPER_USER](#)

FIGURE 3.10 – Page de la liste des Super_Users

la figure suivante montre le formulaire pour Ajouter un nouveau Super_User sachant que le Super_User est de type Vice doyen , Secrétaire ou bien Admin.

The screenshot shows a modal dialog box for adding a new Super_User. The fields are:

- Firstname: [empty input]
- Lastname: [empty input]
- Username: [empty input]
- Select Role: [dropdown menu showing 'Select Role']
- Password: [empty input]
- Email: [empty input]

At the bottom of the dialog is a large blue 'ADD' button. In the background, there is a blurred view of the user list table from Figure 3.10.

FIGURE 3.11 – Page de modification des informations d'un Super_Users

2. Les fonctionnalités clés Du Doctorant

Les fonctionnalités ci-dessous sont identiques à celles de l'enseignant.

L'authentification et création du compte

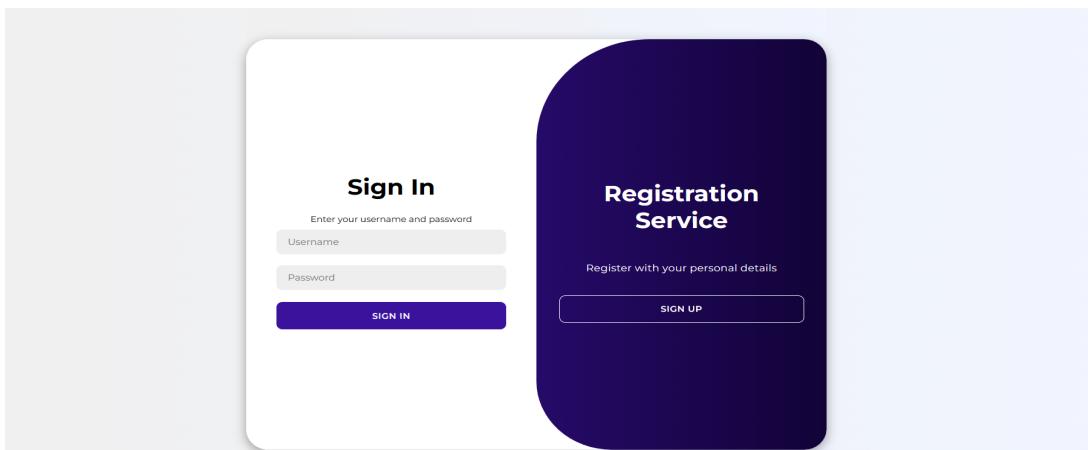


FIGURE 3.12 – Page d’authentification d’un utilisateur

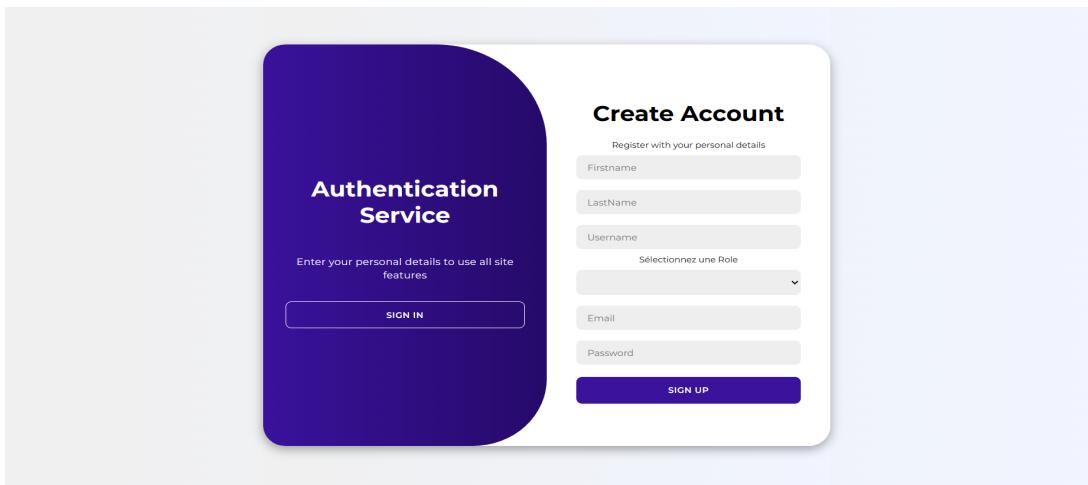


FIGURE 3.13 – Page de création d’un compte pour un utilisateur

Interface de formation

A travers la figure 3.14, le doctorant peut soumettre sa demande d’inscription, consulter l’état de sa demande et même l’annuler.

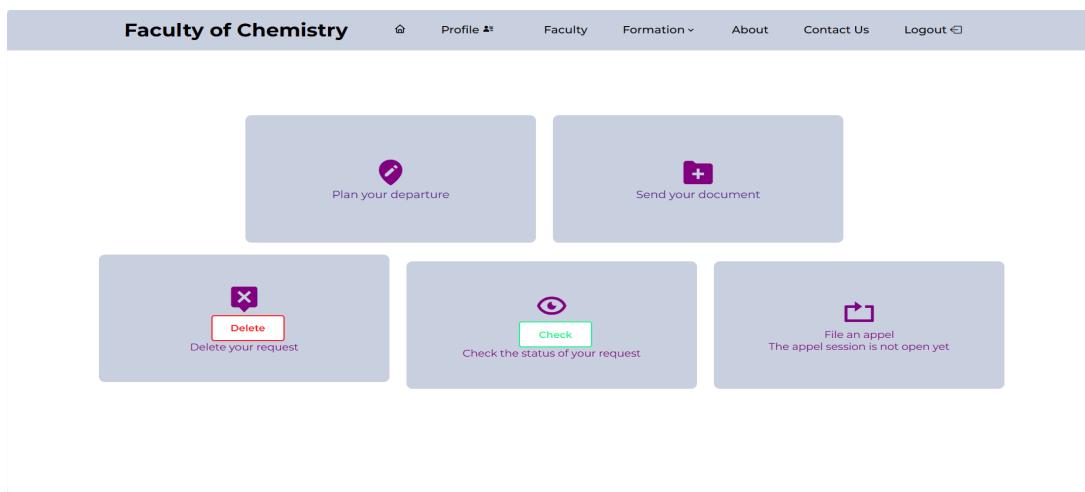


FIGURE 3.14 – Interface de formation

Planification d'un congé scientifique

Après l'authentification et l'ouverture de la session, le doctorant aura la possibilité de s'inscrire pour un congé scientifique. La figure 3.15 illustre le formulaire à remplir pour la candidature.

The form fields include:

- Username_Mat
- Country
- receiving institution
- Semester
- start date of the internship
jj/mm/aaaa
- end date of the internship
jj/mm/aaaa
- Enter your school certificate form pdf
UPLOAD FILE
- SEND

A watermark image of a lecture hall is visible in the background.

FIGURE 3.15 – Page de planification d'un congé scientifique

Recours

Lorsque la session de recours est ouverte, le candidat peut déposer son recours comme le montre la figure 3.16.

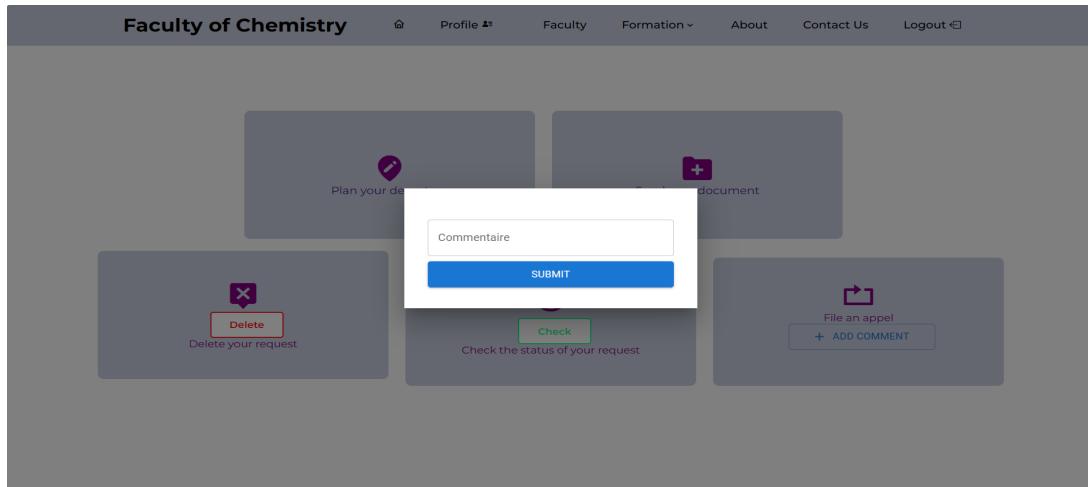


FIGURE 3.16 – Interface de recours

3. La fonctionnalité clé du président de la commission scientifique

La figure suivante représente l'interface du président de la commission scientifique, qui sera affichée pendant la réunion du conseil scientifique.

The screenshot shows a table with columns: ID, Destination, Receiving facility, Commencement date, Completion date, Internship period, Note, Certificat, Document, and Actions. There are three rows of data:

ID	Destination	Receiving facility	Commencement date	Completion date	Internship period	Note	Certificat	Document	Actions
1548723	Tunisie	Université de S... o	2024-07-14	2024-08-29	Semester1	18			<button>DECISION</button>
78569421	Italy	Université de Ro... o	2024-05-24	2024-05-30	Semester1	17			<button>DECISION</button>
1425828	france	Université de Lile o	2024-05-24	2024-05-30	Semester2	15			<button>DECISION</button>

At the bottom of the table, there is a watermark of a university building and text: 'Active Windows Rows per page: 100 1 - 3 of 3'.

FIGURE 3.17 – Pages de la liste de toutes les demandes

4. Les fonctionnalités clés de la Secrétaire

Dans les figures ci-dessous, nous présentons les interfaces de gestion des enseignants, étant donné que le même processus est répété pour les doctorants.

status	Update	Delete
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

FIGURE 3.18 – Page d’ajouter un Enseignant

status	Update	Delete
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE
A ... En poste	UPDATE	DELETE

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

FIGURE 3.19 – Page de modification d'un Enseignant

5. L’interface d’authentification d’un super user :

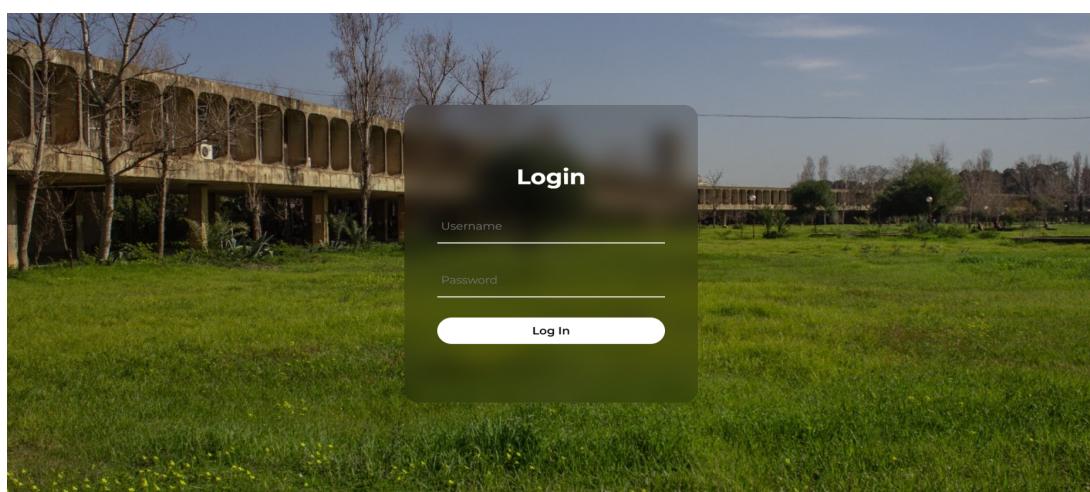


FIGURE 3.20 – interface d’authentification d’un super user

— Identification des classes

Classe	Attribut	Description de l'attribut de la Classe
Enseignant	id_Enseignant	Identifiant unique de l'enseignant
	Username_NSS	Nom d'utilisateur utilisé pour accéder à notre système informatique développé, c'est le numéro de sécurité sociale.
	Nom_fr	Nom de famille de l'enseignant en français.
	Prénom_fr	Prénom de l'enseignant en français.
	Nom_Ar	Nom de famille de l'enseignant en arabe.
	Prénom_Ar	Prénom de l'enseignant en arabe.
	Date_Naissance	Date de naissance de l'enseignant.
	Lieu_Naissance	Lieu de naissance de l'enseignant.
	Num_Télé	Numéro de téléphone de l'enseignant.
	Adresse	Adresse postale de l'enseignant.
	Adresse_Email	Adresse email principale de l'enseignant.
	Adresse_EmailUSTHB	Adresse email institutionnelle de l'enseignant à l'USTHB.
	Sexe	Genre de l'enseignant (masculin ou féminin).
	Grade	Grade ou titre académique de l'enseignant.
	Etat_Compte	État du compte de l'enseignant (actif, inactif).
Doctorant	Situation	Situation administrative de l'enseignant (par exemple, en poste, en congé, en maladie, etc.).
	Nombre_bénéficement	Le nombre de fois qu'une personne a bénéficié de la bourse .
	id_Doctorant	Identifiant unique du doctorant.
	Username_Mat	Nom d'utilisateur utilisé pour accéder à notre système informatique développé, c'est le matricule du doctorant.
	Nom_fr	Nom de famille du doctorant en français.
	Prénom_fr	Prénom du doctorant en français.
	Nom_Ar	Nom de famille du doctorant en arabe.
	Prénom_Ar	Prénom du doctorant en arabe.
	Date_Naissance	Date de naissance du doctorant.
	Lieu_Naissance	Lieu de naissance du doctorant.
	Num_Télé	Numéro de téléphone du doctorant.
	Adresse	Adresse postale du doctorant.
	Adresse_Email	Adresse email principale du doctorant.
	Adresse_EmailUSTHB	Adresse email institutionnelle du doctorant à l'USTHB.
	Sexe	Genre du doctorant (masculin ou féminin).
	Grade	Grade ou niveau d'études actuel du doctorant.
	Etat_Compte	État du compte de doctorant (actif, inactif, etc.).
	An_univer	Année universitaire (année académique)
	Titre	Titre du doctorant (Monsieur, Madame)
	Nationalité	La nationalité du doctorant
	Statut	le poste occupé par un doctorant
	Type_inscription	L'année du doctorant
	Filière	La filière de doctorat dans laquelle le doctorant est inscrit

Doctorant	Domaine	Le domaine de recherche principal du doctorant
	Option	une spécialisation dans le domaine de recherche
	Org_employ	Organisation employeuse du doctorant, s'il travaille en même temps
	CLE	représente le statut d'inscription d'un doctorant pour l'année en cours Inscrit(e)/Non Inscrit(e)
	Nombre_bénéficiement	Le nombre de fois qu'une personne a bénéficié de la bourse .
Session	id_Session	Identifiant unique de la session
	Nom_Session	Nom de la session
	Est_ouverte	Indicateur si la session est ouverte (true/false)
Demande	id_demande	Identifiant unique de la demande
	Décision	La décision prise par les membre de la commission concernant la demande de congé scientifique qui peut etre approuvé ou rejeté.
	Username	Le nom d'utilisateur du demandeur du congé scientifique.
	Pays	Le pays où se déroulera le congé scientifique
	Ville	La ville où se déroulera le congé scientifique.
	Période	La période pendant laquelle le congé scientifique se déroulera semestre1 ou semestre2.
	Document	Les documents requis pour appuyer la demande de congé scientifique. Cela peut inclure des lettres d'invitation, des justificatifs, des programmes de la manifestation, etc.
	Note_Membre1	La note ou l'évaluation donnée par le premier membre de binome de la commission chargée de l'examen de la demande.
	Note_Membre2	La note ou l'évaluation donnée par le deuxième membre de binome.
	Note_finale	La note finale de l'évaluation de la demande
Demande Manifestation	TroisièmeMembre	l'username du troisième membre de la commission chargé de l'examen de la demande.
	Date_de_début	La date à laquelle le congé scientifique commence.
	Date_de_fin	La date à laquelle le congé scientifique se termine.
Scientifique	Thème_communication	Thème de la communication
	Thème_rencontre	Thème de la rencontre
	Frais_inscription	Frais d'inscription
Compte	id_Compte	Identifiant unique du compte.
	Username	Nom d'utilisateur.
	Nom	Nom de famille de l'utilisateur.
	Prénom	Prénom de l'utilisateur.
	Email	Adresse email de l'utilisateur.
	Role	Rôle de l'utilisateur dans le système.
	Password	Mot de passe de l'utilisateur pour accéder au système.
Commission binome	id_Commission	Identifiant unique de la commission.
	PremierMembre	Nom du premier membre de la commission.
	Deuxième Membre	Nom du deuxième membre de la commission.
	Type_Traitemet	Type de traitement de la commission.

Membre Commission	id_Membre	Identifiant unique du membre de la commission.
	Président	Indicateur si le membre est le président de la commission (true/false).
CSF	Username NSS	Nom d'utilisateur .
Année	Année	Année calendaire
	Budget_Global	Budget total alloué pour l'année
	Budget_Enseignant	Budget réservé aux enseignants
	Budget_Doctorant	Budget réservé aux doctorants
	Historique	Liste des participants ayant déjà bénéficié d'une bourse
Recours	id_recours	Identifiant unique pour le recours
	Commentaire	Détails ou explications pour le recours
	Type_demande	Type de la demande du recours
Département	Nom_département	Nom du département
Laboratoire	Nom_Laboratoire	Nom du Laboratoire

TABLE 1 – Définition des attributs des classes.