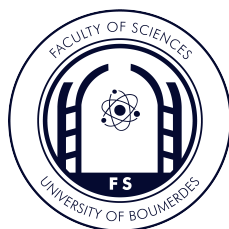


République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université M'hamed Bougara - Boumerdès



Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Domaine : Mathématiques Informatique
Filière : Informatique
Spécialité : Ingénierie des systèmes d'information et du logiciel

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Licence Académique

Thème

Conception et développement d'une
application Web pour la gestion de la
planification de projets de fin d'étude
Licence et Master

Présenté par : Saidi Walid Mokhtar
Safsafa Akram
Latreche Abderrahmane

Stage Pratique réalisé le 24/05/2025
Devant le jury composé de :

M^{me} I.Baddari Encadrante

M^r A.Mebsah Examineur

Remerciements

Après avoir rendu grâce à Dieu, le Tout-Puissant et le Bienveillant, pour l'accomplissement de ce travail, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce projet.

Nous souhaitons remercier tout particulièrement :

Mme I.Baddari, notre professeure et encadrante , pour son accompagnement, son suivi attentif et les précieuses informations qu'il nous a généreusement partagées avec bienveillance et compréhension.

Mr A.Mebseh, notre examinateur, ainsi que l'ensemble des enseignants du département d'informatique, pour les efforts qu'ils ont déployés afin de nous offrir une formation aussi riche et complète.

Recevez nos sincères remerciements.

Dédicaces

Nous souhaitons adresser cette dédicace, avant tout, à nos familles. Leur présence constante, leur affection sincère et leur soutien indéfectible ont été les piliers sur lesquels nous nous sommes appuyés tout au long de cette aventure. Leur compréhension et leur encouragement ont nourri notre persévérance.

Nous remercions également avec une profonde reconnaissance nos enseignants, dont la rigueur, la disponibilité et les précieux enseignements ont jalonné notre parcours. Leur accompagnement a été essentiel pour nous guider et nous faire progresser.

Enfin, une pensée chaleureuse à nos amis, pour leur écoute, leur entraide et les instants de partage qui ont enrichi cette expérience. Grâce à eux, ce projet restera un souvenir marquant de notre parcours.

Table des matières

1	Présentation D'organisme d'accueil	7
1.1	Introduction	7
1.2	Présentation de l'organisme d'étude	7
1.2.1	Présentation d'UMBB	7
1.2.2	Faculté des Sciences (Campus sud - Boumerdès)	8
1.2.3	Présentation du département d'informatique	9
1.3	Conclusion	9
2	Étude de l'existant	10
2.1	Introduction	10
2.2	Diagramme de flux	10
2.2.1	Anomalies constatées	11
2.2.2	Solutions proposées	11
2.3	Conclusion	11
3	Analyse et Conception	12
3.1	Introduction	12
3.2	Présentation de l'UML	12
3.3	Analyse des besoins	13
3.3.1	Besoins fonctionnels	13
3.3.2	Besoins non-fonctionnels	13
3.4	Analyse fonctionnel	14
3.4.1	Diagramme de cas d'utilisation	14
3.4.2	identification des acteurs	14
3.4.3	Diagramme de cas d'utilisisation général	15
3.4.4	Diagrammes de séquences	15
3.5	Analyse Statique	20
3.5.1	Diagramme de classe	20
3.5.2	Regles de gestion	21
3.5.3	Description des classes	22
3.5.4	Diagramme de Classe	22
3.5.5	Dictionnaire de données	23
4	Implementation	24
4.1	Introduction	24
4.2	L'architecture MVC	24
4.3	Outils de développement	25
4.4	Présentation des interfaces graphiques	25
4.4.1	Page d'authentification	26
4.4.2	Page de l'administrateur	26
4.4.3	Page du jury	28
4.4.4	Page de l'etudiant	32

Table des figures

1.1	Logo de l'université M'Hamed Bougara.	7
1.2	Organigramme de la faculté des sciences.	9
2.1	Diagramme de flux de la faculté informatique	10
3.1	Diagramme de cas d'utilisation général	15
3.2	Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "S'authentifier".	17
3.3	Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "Planifier les soutenance".	18
3.4	Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "Ajouter les Themes".	19
3.5	Exemple d'une Classe	20
3.6	Diagramme de Classe du système	22
4.1	Modèle MVC.	24
4.2	Page authentification (cas normal cas d'erreur)	26
4.3	page admin - ajouter des themes	26
4.4	page admin - valider les choix	27
4.5	page admin - planification(1)	27
4.6	page admin - planification(2)	27
4.7	page admin - gestion des jurys	28
4.8	page jury - notation licence(1)	28
4.9	page jury - notation licence(2)	29
4.10	page jury - notation licence(3)	29
4.11	page jury - notation licence	30
4.12	page jury - remarques	30
4.13	page jury - telecharger pv	31
4.14	pv telechagé	31
4.15	page jury - Liste des soutenances	32
4.16	page etudiant - thèmes(1) avant attribution	32
4.17	page etudiant - thèmes(2) avant attribution	32
4.18	page etudiant - thèmes après attribution	33
4.19	page etudiant - planning soutenances	33
4.20	page etudiant - mes notes	33
4.21	page visiteur - liste des thèmes	34
4.22	page visiteur - thèmes assignés	34
4.23	page visiteur - liste des soutenances	35

Introduction Générale

À l'ère actuelle, le progrès technologique s'accélère dans tous les domaines, porté par l'essor de l'informatique. Celle-ci joue un rôle clé dans le développement des entreprises, des organisations et des institutions éducatives.

Avant l'ordinateur, le traitement des informations reposait sur des méthodes manuelles, principalement sur papier, entraînant pertes de temps et risques accrus de perte ou de dégradation des données.

Aujourd'hui, la gestion moderne repose sur une exploitation optimale de l'information. Les établissements d'enseignement doivent faire de l'informatique un levier stratégique pour structurer efficacement la saisie, le stockage, la gestion et la diffusion des données. Cela leur permet d'améliorer leur rendement, de répondre aux besoins croissants des étudiants et de gérer des effectifs plus importants.

Dans ce contexte, l'informatisation de la gestion scolaire devient essentielle, notamment dans les centres de formation où les méthodes traditionnelles montrent leurs limites. L'introduction de systèmes informatisés permet une gestion plus rapide, fiable et rationnelle.

Ce mémoire s'inscrit dans cette dynamique et s'articule autour de quatre chapitres :

- Le premier chapitre présente le contexte général du projet et l'organisme d'accueil, à savoir le département d'informatique de la faculté des sciences de l'Université M'hamed Bougara de Boumerdès.
- Le deuxième chapitre analyse les processus de gestion actuels du département et les problèmes du système existant.
- Le troisième chapitre traite de l'analyse fonctionnelle et de la conception de l'application via la méthode UML.
- Le quatrième chapitre détaille la mise en œuvre du projet : outils, étapes de développement et interfaces graphiques.

Enfin, une synthèse générale conclut le mémoire avec des perspectives d'amélioration du système.

Chapitre 1

Présentation D'organisme d'accueil

1.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous présenterons brièvement l'université M'Hamed Bougara ainsi que ses différentes facultés. Nous aborderons ensuite la Faculté des Sciences et ses départements, avant de nous concentrer plus spécifiquement sur le département d'informatique, en détaillant la problématique et les objectifs que nous visons.

1.2 Présentation de l'organisme d'étude

1.2.1 Présentation d'UMBB



FIGURE 1.1 – Logo de l'université M'Hamed Bougara.

L'Université M'Hamed Bougara de Boumerdes (UMBB) a été fondée en 1998 par le décret exécutif n°98-189 du 2 juin 1998, suite à la fusion de six (6) Instituts Nationaux créés dans les années 60, 70 et 80. Ces instituts étaient : l'Institut National des Hydrocarbures (INH), l'Institut National de Génie Électrique et Électronique (INELEC), l'Institut National de Génie Mécanique (INGM), l'Institut National des Matériaux de Construction (INMC), l'Institut National des Industries Manufacturières (INIM), et l'Institut National des Industries Alimentaires (INIA) [1].

Dès sa création, l'université a élargi son offre de formation en introduisant de nouvelles filières dans des domaines variés tels que les Sciences et Technologies, les Sciences de la Nature et de la Vie, les Sciences Économiques et de Gestion, les Sciences Commerciales, le Droit, ainsi que les Langues et Littératures Étrangères. Le système LMD, mis en place à partir de l'année universitaire 2004/2005, a permis l'introduction de neuf (9) domaines d'études :

- Sciences et Technologies
- Sciences de la Nature et de la Vie

- Sciences Économiques et de Gestion
- Sciences Commerciales
- Droit
- Langues et Littératures Étrangères
- Ingénierie
- Médecine
- Sciences Sociales

Chaque domaine regroupe plusieurs filières, et le système LMD connaît une croissance continue, surpassant les anciens modèles de formation classiques. De plus, des formations de Masters et de Doctorats de 3ème cycle ont été introduites pour compléter les licences LMD.

L'Université M'Hamed Bougara attache une grande importance à la recherche scientifique. Elle dispose d'une vingtaine de laboratoires de recherche agréés, d'une unité de recherche multidisciplinaire, ainsi que de 605 chercheurs. L'université soutient également 78 projets de recherche universitaires (PRU) et 33 projets nationaux de recherche. Par ailleurs, elle entretient des partenariats avec plusieurs institutions universitaires internationales, notamment en France, en Belgique, en Italie et au Canada. Ces collaborations se matérialisent par la signature de plus de 98 conventions nationales et internationales, favorisant les échanges scientifiques et l'amélioration des méthodes pédagogiques.[1] Actuellement, l'UMBB est composée de six entités principales :

1. Faculté des Sciences (Campus sud - Boumerdes)
2. Faculté de Technologie (Campus ouest - Boumerdes)
3. Faculté des Hydrocarbures et de la Chimie (Campus nord - Boumerdes)
4. Faculté des Sciences Économiques, Commerciales et des Sciences de Gestion (Campus nord - Boumerdes)
5. Faculté de Droit (Campus de Boudouaou)
6. Institut de Génie Électrique et Électronique (Campus centre - Boumerdes).

1.2.2 Faculté des Sciences (Campus sud - Boumerdès)

La Faculté des Sciences a été fondée le 2 décembre 1998, conformément au décret n°98-395, et fait partie de l'Université M'Hamed Bougara de Boumerdes. Elle est installée dans les anciens locaux de l'Institut National des Industries Manufacturières (INIM) et est dirigée par le doyen de la faculté des sciences.[2]

Les principales missions de la faculté sont les suivantes :

- Former des cadres compétents dans divers domaines scientifiques.
- Développer et mettre en œuvre de nouvelles approches pédagogiques.
- Mener des recherches et des études scientifiques pour contribuer à l'avancement des connaissances.

La Faculté des Sciences se compose de cinq départements :

- Département de Mathématiques scientifiques.
- Département de Physique.
- Département d'Informatique.
- Département de Médecine.
- Département de Biologie

Elle couvre également plusieurs domaines d'études, à savoir :

- Informatique.
- Mathématiques.

- Sciences de la Matière (SM).
- Médecine.
- Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)

Dans le cadre de notre projet, nous intervenons au sein du Département d'Informatique dans le but d'optimiser le processus de planification et de gestion des soutenances de master et de licence. Pour cela, nous collaborons étroitement avec notre encadrant et les responsables du département afin de collecter toutes les informations nécessaires à la bonne réalisation de ce projet.

1.2.3 Présentation du département d'informatique

Le département d'informatique, créé en 1998, proposait initialement les filières DEUA et ingénierat d'État. Avec l'introduction du système LMD en 2004, de nouvelles formations ont été ajoutées, incluant des spécialités en ingénierie et des masters, ainsi qu'une licence professionnelle en développement web et infographie. Le département accueille chaque année un nombre croissant d'étudiants et adapte ses programmes aux évolutions technologiques. Le corps enseignant, composé de spécialistes, contribue à la qualité de la formation. Il organise également des séminaires, des journées d'étude et entretient des partenariats avec le secteur socio-économique, facilitant ainsi l'insertion professionnelle des diplômés. Cette étude se concentre sur ce département, où nous avons mené nos recherches et collecté nos données [2].

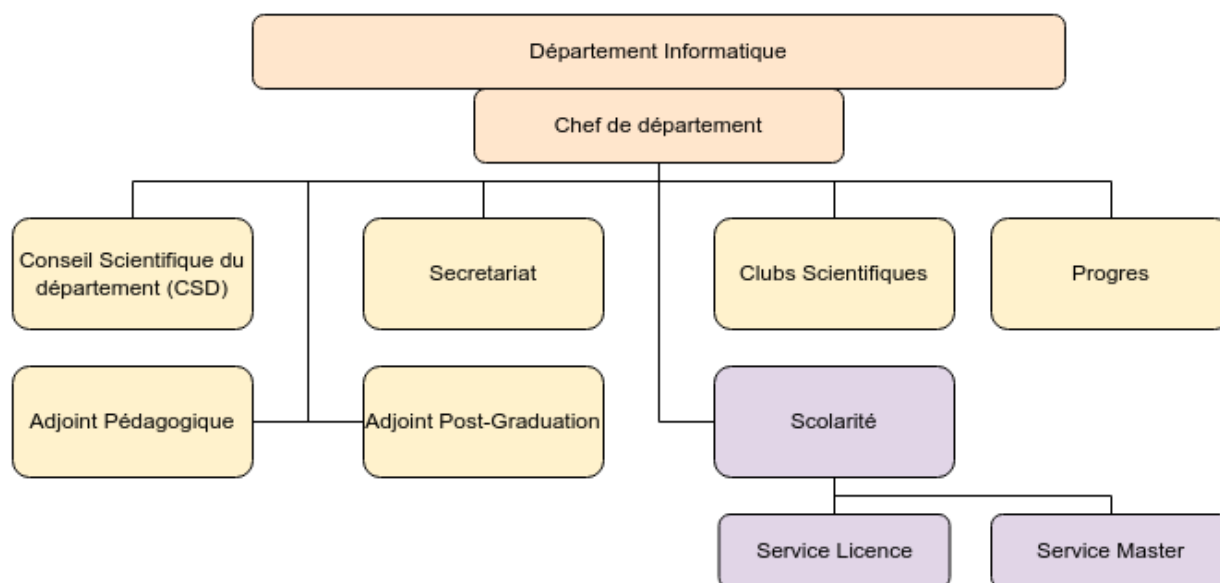


FIGURE 1.2 – Organigramme de la faculté des sciences.

1.3 Conclusion

Notre projet, mené au sein du département d'informatique, vise à améliorer la procédure de planification et de gestion des soutenances de master et de licence. Dans cette optique, nous avons développé une solution informatisée destinée à optimiser l'organisation et le suivi des soutenances.

Chapitre 2

Étude de l'existant

2.1 Introduction

L'étude de l'existant est une étape essentielle pour bien comprendre le système actuel et définir les objectifs. Elle consiste à identifier et à collecter les informations nécessaires. Dans cette section, nous présenterons le périmètre de notre projet, mettrons en lumière les points faibles du système existant et, enfin, proposerons des solutions adaptées.

2.2 Diagramme de flux

Un diagramme de flux est un outil visuel utilisé pour représenter de manière claire et structurée les étapes d'un processus ou d'un système. Il permet de cartographier les différentes actions à réaliser, les décisions à prendre, ainsi que l'ordre dans lequel elles se succèdent. Grâce à des symboles standardisés, tels que des rectangles pour les actions, des losanges pour les décisions, et des flèches pour les flux d'information, il devient facile de comprendre et d'analyser un processus. Utilisé dans de nombreux domaines, comme l'informatique, la gestion de projet ou l'ingénierie, il est particulièrement utile pour simplifier la communication entre les membres d'une équipe et identifier les éventuels points de blocage ou d'amélioration dans un flux de travail.

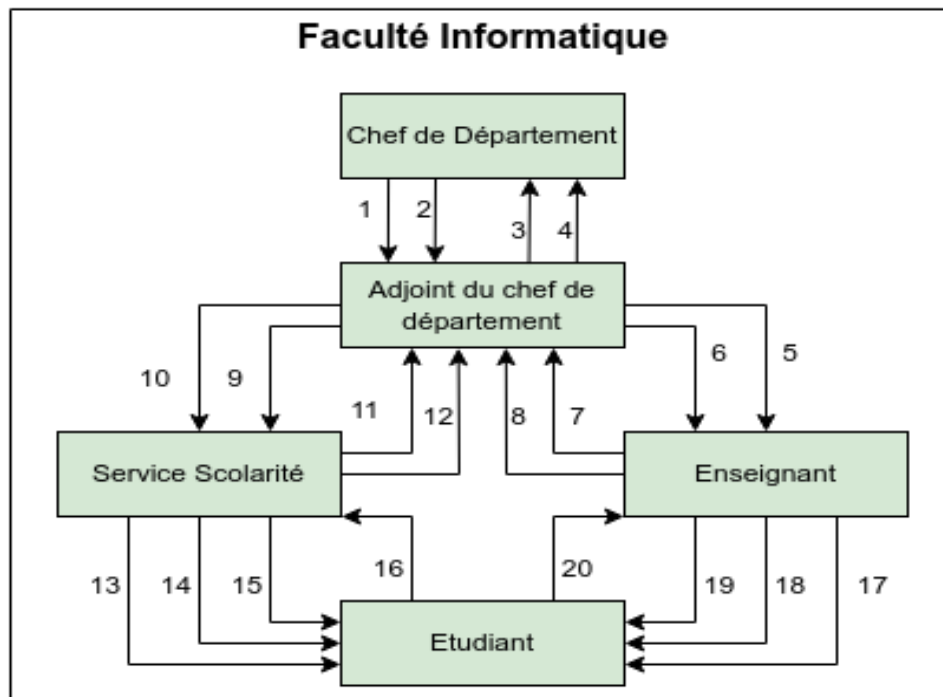


FIGURE 2.1 – Diagramme de flux de la faculté informatique

N°	Description
1	Transmettre les directives pédagogiques
2	Fixer les objectifs de l'année
3	Faire remonter les besoins pédagogiques
4	Rendre compte de l'état d'avancement des enseignements
5	Transmettre les directives pédagogiques
6	Affecter les cours
7	Rendre compte des absences ou difficultés des étudiants
8	Proposer des ajustements pédagogiques
9	Transmettre les plannings validés
10	Coordonner les inscriptions pédagogiques
11	Signaler les problèmes d'inscription ou d'emploi du temps
12	Fournir les données administratives des étudiants
13	Gérer les inscriptions administratives
14	planifie emplois du temps
15	planifie les soutenances
16	Déposer les dossiers administratifs
17	ecadre
18	evalue les travaux
19	enseigne
20	evalue les traveaux
21	soumet les traveaux

TABLE 2.1 – Relations entre les différents acteurs

2.2.1 Anomalies constatées

L'organisation actuelle de la planification des Projet de fin d'étude présente les anomalies suivantes

1. **Gestion manuelle inefficace** : Le personnel de la scolarité gère les tâches manuellement, ce qui engendre une surcharge de travail, des erreurs humaines (saisies incorrectes, oublis), et une perte de temps considérable.
2. **Communication et suivi défaillants** : Les échanges d'informations se font par email ou verbalement, sans système centralisé, ce qui entraîne des retards, des pertes d'informations, et une difficulté à suivre l'état d'avancement des soutenances.
3. **Manque d'automatisation** : Les validations prennent du temps car elles impliquent plusieurs intervenants, sans processus automatisé, ce qui allonge les délais.

2.2.2 Solutions proposées

Une solution numérique est nécessaire pour alléger la charge de la scolarité :

- **Automatiser la planification et améliorer la communication** : Afin d'optimiser l'organisation des soutenances.

La proposition détaillée de la solution envisagée sera présentée dans la conclusion de ce document.

2.3 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons réalisé une étude préliminaire de notre projet, mettant en évidence les difficultés rencontrées dans la planification des Projets de Fin d'Études. Pour y remédier, nous proposons de développer un site web visant à simplifier et optimiser ce processus pour les étudiants, encadrants et l'administration. Le chapitre suivant présentera l'analyse des besoins ainsi que la démarche de conception du système.

Chapitre 3

Analyse et Conception

3.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous détaillerons le processus de conception et de modélisation de notre projet. Nous commencerons par une présentation de la méthodologie adoptée, à savoir le langage UML (Unified Modeling Language), avant de passer à l'élaboration des différents types de diagrammes : diagrammes de cas d'utilisation, de séquence, d'activités et de classes. Nous terminerons par la construction du modèle relationnel de données. Cette phase a pour objectif de rassembler l'ensemble des besoins fonctionnels afin de traduire ce que le futur système devra offrir aux utilisateurs, en précisant les fonctionnalités attendues ainsi que leur mode d'utilisation.

3.2 Présentation de l'UML

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation orienté objet qui permet de représenter de manière structurée et visuelle les différents aspects d'un système d'information, qu'ils soient statiques, dynamiques ou fonctionnels. Il constitue un outil de communication efficace entre les acteurs du projet, en éliminant les ambiguïtés liées à l'interprétation des besoins ou des solutions envisagées. Grâce à ses représentations graphiques normalisées, UML facilite la compréhension globale du système et permet d'accompagner pas à pas le processus de conception.[4]

Dans le cadre de notre étude, nous avons opté pour une analyse des besoins fondée sur la méthode UML. Ce langage offre une variété de diagrammes et de niveaux d'abstraction qui facilitent la conception structurée d'un projet. Plus précisément, nous nous sommes concentrés sur les diagrammes de comportement, qui modélisent les aspects dynamiques du système en illustrant la manière dont il réagit aux événements pour produire les résultats attendus par les utilisateurs.

trois diagrammes UML seront utilisés dans notre travail :

- Le **diagramme de cas d'utilisation**
- Le **diagramme de séquence**

et pour la partie statique :

- Le **diagramme de classe**

Pour exploiter efficacement UML, il est essentiel de s'appuyer sur des techniques de modélisation intégrées dans des processus de développement logiciel. Parmi les plus connus figure le RUP (Rational Unified Process).

RUP est une implémentation de la méthode *Unified Process* qui fournit un cadre pour le développement logiciel. La méthode RUP propose quatre phases d'évolution, qui sont divisées en cycles : Inception, Élaboration, Construction et Transition.

- **Inception** : correspond à l'initialisation du projet, où une étude d'opportunité et de faisabilité

du système à développer est réalisée, ainsi qu'une évaluation des risques.

- **Élaboration** : s'appuie sur les résultats de la phase d'Inception et approfondit l'évaluation de la faisabilité des tâches ou des fonctionnalités du système, qui sont également représentées dans le diagramme de cas d'utilisation.
- **Construction** : consiste en l'implémentation de la première version du produit, en mettant l'accent sur les activités de conception et de test. Les composants et fonctionnalités non implémentés dans la phase précédente sont réalisés ici.
- **Transition** : c'est la phase où le produit est livré pour une utilisation réelle, et où toutes les actions liées au déploiement sont effectuées. Des tests préliminaires sont également menés pour valider le nouveau système auprès des utilisateurs.

3.3 Analyse des besoins

3.3.1 Besoins fonctionnels

- **Gestion des utilisateurs et l'authentification.**
- **Gestion des thèmes de projet de fin d'étude.**
- **Attribution des projets aux étudiants.**
- **Planification des soutenances.**
- **Gestion des jurys.**
- **Evaluation des étudiants.**
- **Consultation des informations.**

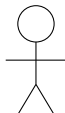

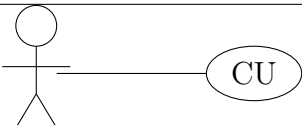

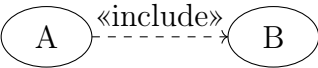
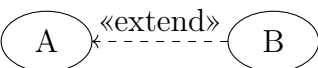
3.3.2 Besoins non-fonctionnels

- **Accessibilité** : Être disponible en ligne, utilisable sur différents appareils (PC, smartphone...).
- **Sécurité** : Limiter l'accès aux fonctionnalités selon le rôle de l'utilisateur (ex. : seul l'admin peut planifier une soutenance).
- **Ergonomie** : Interface simple, claire et adaptée aux différents profils utilisateurs (étudiants, enseignants, personnel).
- **Fiabilité et performance** : Être capable de gérer plusieurs soutenances en parallèle sans erreur ou surcharge, surtout en fin de semestre.
- **Mise à jour en temps réel** : Toutes les informations doivent être visibles immédiatement après leur modification (ex. : changement de planning, note, thème).
- **Évolutivité** : Prévoir la possibilité d'ajouter d'autres filières ou fonctionnalités dans le futur.

3.4 Analyse fonctionnel

3.4.1 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation offre une vue d'ensemble des fonctionnalités du système en illustrant ses interactions avec les utilisateurs (acteurs). Il permet de clarifier le déroulement des fonctionnalités, de repérer les redondances pour affiner les cas d'utilisation, de mettre en évidence les contraintes à respecter et de représenter les échanges entre le système et les entités externes[3].

Attribut	Symbole	Définition
Acteur		C'est un élément externe qui interagit avec le système. Il peut être un utilisateur direct de système ou un système tiers (autre ordinateur, autre programme ou une base de données).
Cas d'utilisation		C'est une description des interactions qui vont permettre à l'acteur d'atteindre son objectif en utilisant le système.
Association acteur/CU		Signifie que l'acteur participe au cas d'utilisation
Généralisation de cas		Le cas A est une généralisation du cas B et on lit B est une sorte de A
Inclusion		B est une partie obligatoire de A et on lit A inclut B
Extension		B est une partie optionnelle de A et on lit B étend A

3.4.2 identification des acteurs

- **Administrateur** :C'est l'utilisateur principal du système. Il gère les thèmes de projets, planifie les soutenances, affecte les jurys et ajoute les membres dans le système. Il supervise l'ensemble du processus de planification.
- **Étudiant** :L'étudiant choisit un thème de Projet de fin d'étude (PFE), consulte les détails de sa soutenance (date, jury), et peut voir sa note après évaluation. Il utilise le système pour suivre l'avancement de son projet.
- **Jury** :Le jury est chargé d'évaluer les étudiants le jour de la soutenance. Il se connecte au système pour accéder aux informations nécessaires et saisir les notes.
- **Visiteur** :C'est un utilisateur sans compte (ou non connecté), qui peut uniquement consulter des informations publiques comme la liste des thèmes, le planning des soutenances ou les résultats.

3.4.3 Diagramme de cas d'utilisation général



FIGURE 3.1 – Diagramme de cas d'utilisation général

3.4.4 Diagrammes de séquences

Le diagramme de séquence décrit le déroulement chronologique d'un scénario lié à un cas d'utilisation. Il met en évidence les interactions entre les objets, les processus et les lignes de vie, ainsi que les messages échangés entre eux dans un ordre précis.[3]



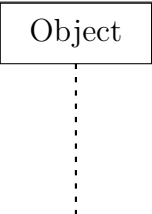
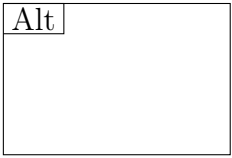
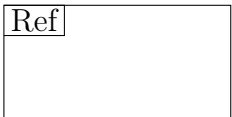
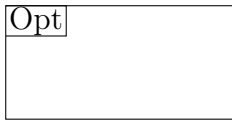

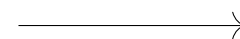

Attribut	Symbole	Définition
Boîte d'activation		Elle représente le temps nécessaire pour qu'un objet accomplisse une tâche.
Objet		Il montre comment un objet va se comporter dans le contexte du système.
Ligne de vie		Elle représente un participant à une interaction (objet ou acteur) du début jusqu'à la fin.
Attribut	Symbole	Définition
Opérateur alt		Correspond à une instruction de test avec une ou plusieurs alternatives possibles. Il est aussi permis d'utiliser les clauses de type sinon.
Opérateur réf		Permet d'appeler une séquence d'interactions décrite par ailleurs constituant ainsi une sorte de sous-diagramme de séquence.
Opérateur opt		(Optional) correspond à une instruction de test sans alternative (sinon).
Attribut	Symbole	Définition
Message synchrone		Obliger un expéditeur d'attendre une réponse à un message avant de continuer.
Message asynchrone		N'oblige pas l'expéditeur d'attendre une réponse à un message avant de continuer.
Message de réponse		Ils représentent les réponses aux appels.

TABLE 3.1 – Éléments de notation des diagrammes de séquence UML

3.4.5.1 Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "S'authentifier"

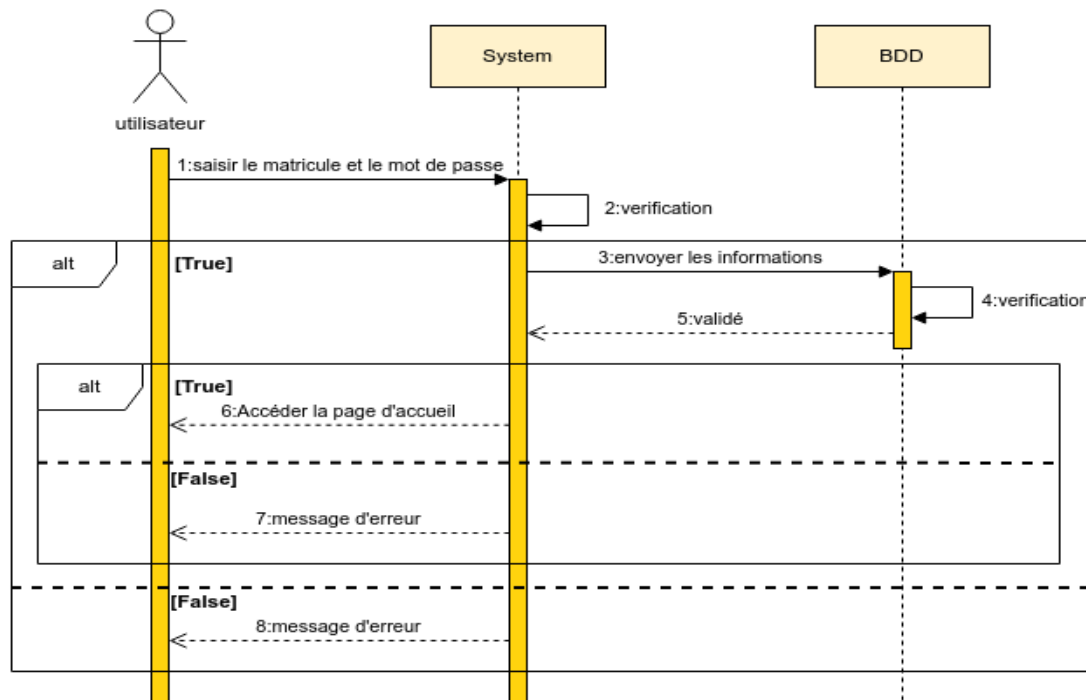


FIGURE 3.2 – Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "S'authentifier".

Titre	Authentication
Acteurs	Admin, Jury, etudiant
objectif	Sécuriser l'accès au système, l'utilisateur doit s'identifier pour accéder à la plateforme
Pré-condition	Chaque utilisateur devrait avoir un matricule et un mot de passe.
Post-condition	Authentication.
Scénario Nominal	1.Utilisateur accède a la page d'authentification 2.Le système affiche un formulaire a remplir 3.l'utilisateur saisi son matricule et mot de passe et valide l'opération 4.le système vérifie les informations et sont envoyer a la base de données. 5.la base de données vérifie les informations. 6.l'utilisateur accède a la page d'accueil approprié.
Scénario Alternatif 1	7. le système affiche un message d'erreur.
Scénario Alternatif 2	8.le système affiche un message d'erreur.

TABLE 3.2 – Description textuelle du Cas d'utilisation : Authentication

3.4.5.1 Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "Planifier les soutenances"

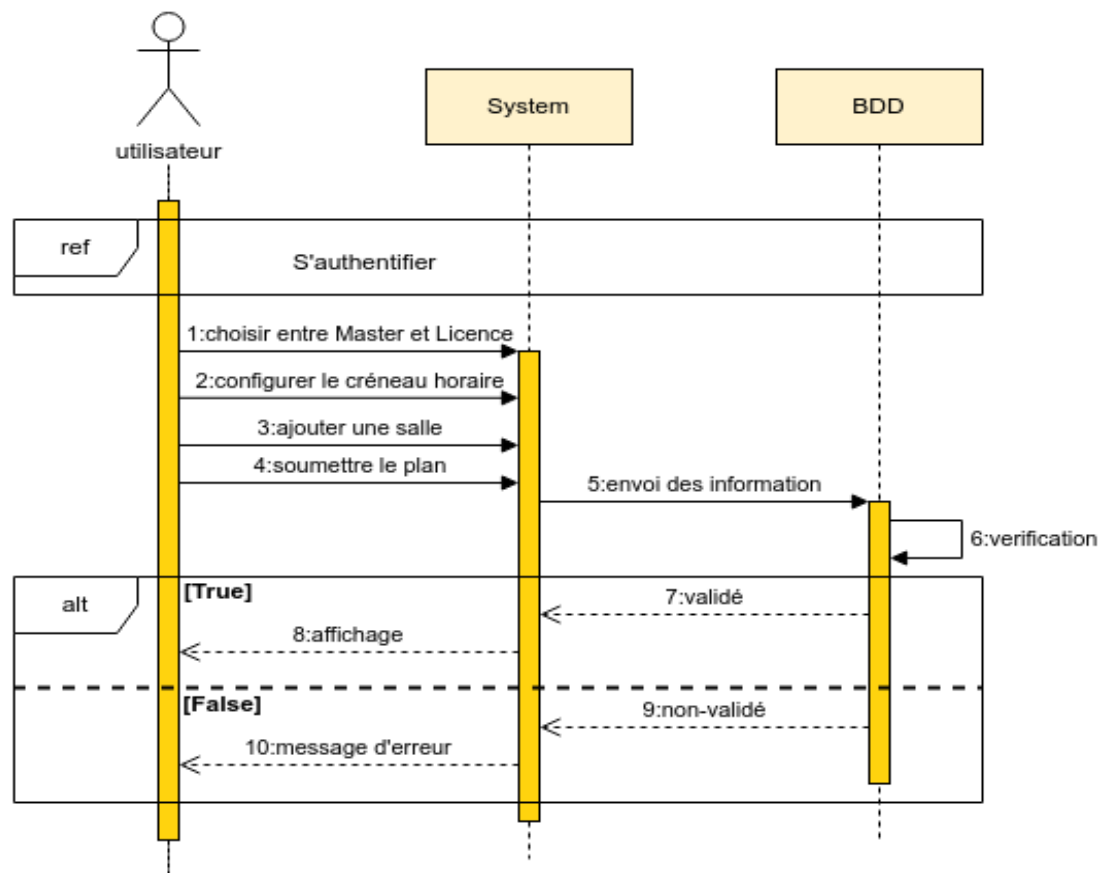


FIGURE 3.3 – Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "Planifier les soutenances".

Titre	Planifier Soutenance.
Acteurs	Admin.
Objectif	faire la plannification des soutenances pour les étudiants et jury.
Pré-condition	L'utilisateur doit être déjà authentifié.
Post-condition	Planning fait.
Scénario Nominal	1 :choisir entre Master et Licence. 2 :configurer le créneau horaire. 3 :ajouter une salle. 4 : soumettre les informations pour générer un planning. 5 :transmission des informations vers Bdd. 6 :verification des données. 7 :validation et exécution. 8 :affichage du planning.
Scénario Alternatif	9 :. non validation à cause d'une erreur survenue. 10 :. affichage du message d'erreur.

3.4.5.1 Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "Ajouter les Themes"

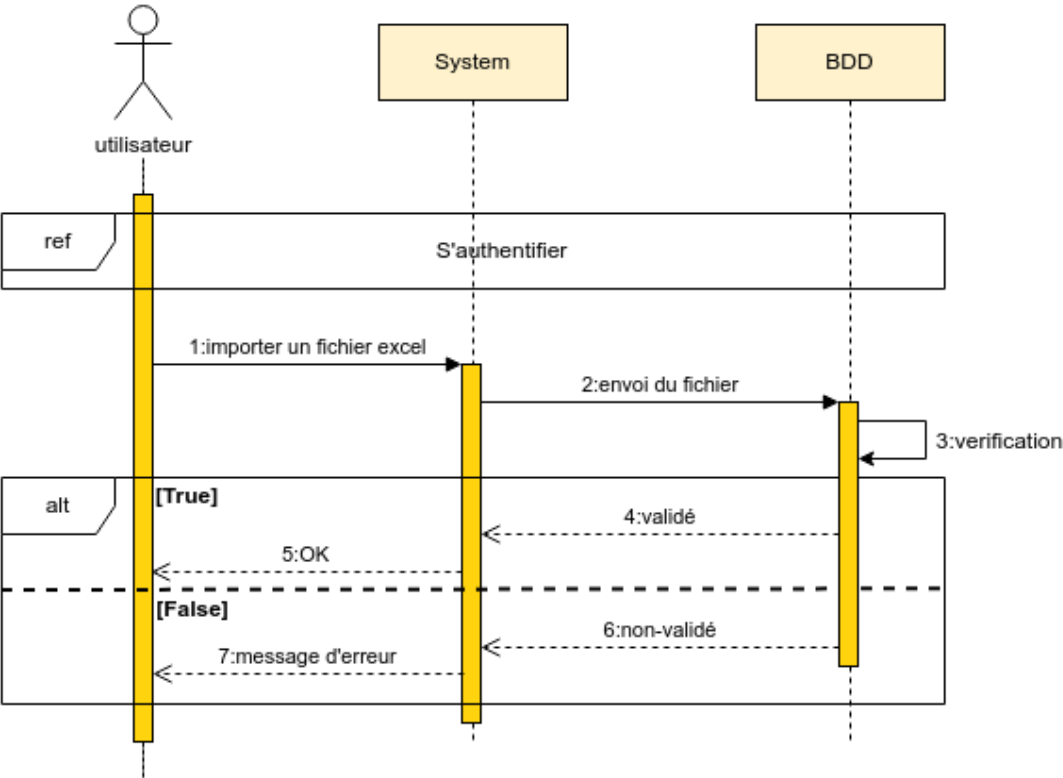


FIGURE 3.4 – Diagrammes de séquences du cas d'utilisation "Ajouter les Themes".

Titre	Ajouter les Themes.
Acteurs	Admin.
Objectif	ajouter les themes a afficher au etudiants.
Pré-condition	L'utilisateur doit être déjà authentifié.
Post-condition	Validation du fichier.
Scénario Nominal	1 :importer un fichier excel. 3 :envoie le fichier pour analyse. 3 :verifie si le fichier suis les normes imposées. 4 :validation du fichier excel. 5 :affichage de validation.
Scénario Alternatif	6 :non validation du fichier excel. 7 :message d'erreur "Veuillez sélectionner un fichier Excel valide (.xls ou .xlsx)".

3.5 Analyse Statique

3.5.1 Diagramme de classe

Le diagramme de classes décrit l’architecture statique d’un système en mettant en évidence les classes ainsi que les relations qui existent entre elles. Il permet de représenter l’ensemble structuré des données traitées dans le domaine étudié. Ces données sont organisées sous forme de classes, chacune regroupant des informations similaires et montrant les interactions potentielles avec d’autres classes[3].

Ce diagramme repose sur cinq concepts fondamentaux :

- **Classe** : Il s’agit d’une entité abstraite représentant un ensemble d’objets ayant des caractéristiques, des comportements et des relations communs dans le système.
- **Attribut** : Représente une information élémentaire associée à une classe. Il est défini par un nom et un type, et correspond à une propriété de l’objet.
- **Méthode** : Ce sont les opérations associées à une classe. Elles décrivent les comportements possibles des objets, c’est-à-dire les actions qu’ils peuvent effectuer ou les réactions face à des sollicitations externes.

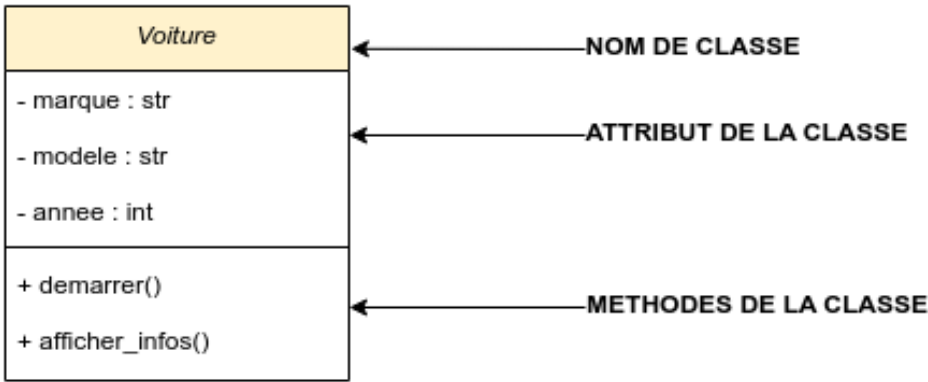


FIGURE 3.5 – Exemple d’une Classe

L’identifiant est un attribut spécifique qui permet d’identifier de manière unique chaque objet, c’est-à-dire chaque instance d’une classe.

De plus, les attributs et les méthodes d’une classe sont précédés d’un symbole qui indique leur type et leurs niveaux de visibilité, ce qui détermine leur accessibilité et leur utilisation[3]. Comme le montre le tableau :

Symbole	Role	Mot clé	Description
+	Accès public	Public	élément visible par tous.
-	Accès privé	Private	élément visible seulement dans la classe
#	Accès protégé	Protected	élément visible dans la classe et dans les sous-classes.
~	Accès package	Package	élément visible dans les classes du même paquetage

TABLE 3.3 – Notion de visibilité des attributs et méthodes.

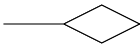

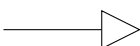

Relation	Symbole	Définition
Agrégation		un mécanisme de généralisation/spécialisation par lequel une sous-classe hérite des propriétés (attributs) et des comportements (méthodes) définis dans une classe parente.
Composition		la relation qui unit les objets issus de différentes classes, illustrant ainsi les interactions possibles entre leurs instances.
Héritage		une forme particulière d'association qui exprime une relation entre un tout et ses parties, où les éléments peuvent exister indépendamment de l'ensemble auquel ils appartiennent, même si ce dernier est supprimé.
Association		L'agrégation est un type spécifique d'association qui illustre une relation entre un ensemble et ses composants, ces derniers conservant leur existence même si l'ensemble est supprimé.

TABLE 3.4 – Définition et symbole des concepts d'un diagramme de Classe.

3.5.2 Regles de gestion

Afin d'élaborer le diagramme de classes de notre système, nous avons commencé par analyser les règles de gestion. Cette analyse nous a permis de déterminer les différentes entités du système, leurs attributs et leurs comportements (méthodes), ainsi que les liens qui existent entre ces entités.

1. Un visiteur peut uniquement consulter le planning des soutenances et la liste des thèmes proposés.
2. Un étudiant appartient à un seul groupe de projet et ne peut faire partie que d'un seul groupe.
3. Un étudiant peut choisir un thème pour son groupe, consulter les rendez-vous de soutenance et voir les détails du projet.
4. Un administrateur gère les thèmes de projet, planifie les soutenances et affecte les jurys aux groupes.
5. Un jury est affecté à des groupes via une classe d'association *AffectationJury*.
6. Un jury peut évaluer plusieurs soutenances et attribuer des notes aux étudiants des groupes affectés.
7. Un projet est géré par un seul administrateur et attribué à un seul groupe de projet.
8. Un groupe de projet contient plusieurs étudiants et peut soumettre un choix de thème.
9. Un groupe peut ajouter ou retirer des étudiants (dans la limite d'un seul groupe par étudiant).
10. Une soutenance est programmée pour un groupe et est assignée à un seul créneau horaire.
11. Une soutenance se déroule dans une salle spécifique.
12. Une salle peut accueillir plusieurs soutenances, mais pas au même créneau horaire.
13. Une soutenance ne peut être planifiée que si la salle et le créneau sont disponibles.
14. Un créneau horaire peut être assigné à une seule soutenance.
15. Un créneau est défini par une date, une heure de début, une heure de fin et une configuration.
16. La disponibilité du créneau doit être vérifiée avant la planification d'une soutenance.
17. Un jury peut être composé de un à trois membres.
18. Chaque soutenance est évaluée par au moins un membre de jury.
19. Un projet est lié à plusieurs étudiants uniquement par l'intermédiaire de leur groupe.

3.5.3 Description des classes

1. **Admin** : Utilisateur administrateur identifié par `admin_id` et `employee_number`. Gère les thèmes, planifie les soutenances et affecte les jurys.
2. **Jury** : Représente un membre du jury identifié par `jury_member_id` et `employee_number`. Évalue les étudiants et attribue des notes.
3. **Étudiant** : Utilisateur étudiant identifié par `student_id` et `student_number`. Possède un diplôme en tant qu'attribut et peut choisir des thèmes.
4. **Visiteur** : Utilisateur avec accès limité, peut uniquement consulter le planning et la liste des thèmes.
5. **Groupe** : Ensemble d'étudiants identifié par `group_id`, avec un attribut diplôme. Peut ajouter/supprimer des étudiants et soumettre des choix.
6. **Projet** : Représente un projet d'étude avec `project_id`, `nom`, `description` et diplôme associé.
7. **Soutenance** : Session de présentation programmée pour un groupe à un créneau horaire spécifique.
8. **Créneau** : Période temporelle définie par `date`, `heure de début` et `heure de fin` pour une soutenance.
9. **Salle** : Espace physique où se déroulent les soutenances, identifié par `room_id` et `nom`.
10. **AffectationJury** : Association entre un membre du jury et un groupe pour l'évaluation.

3.5.4 Diagramme de Classe

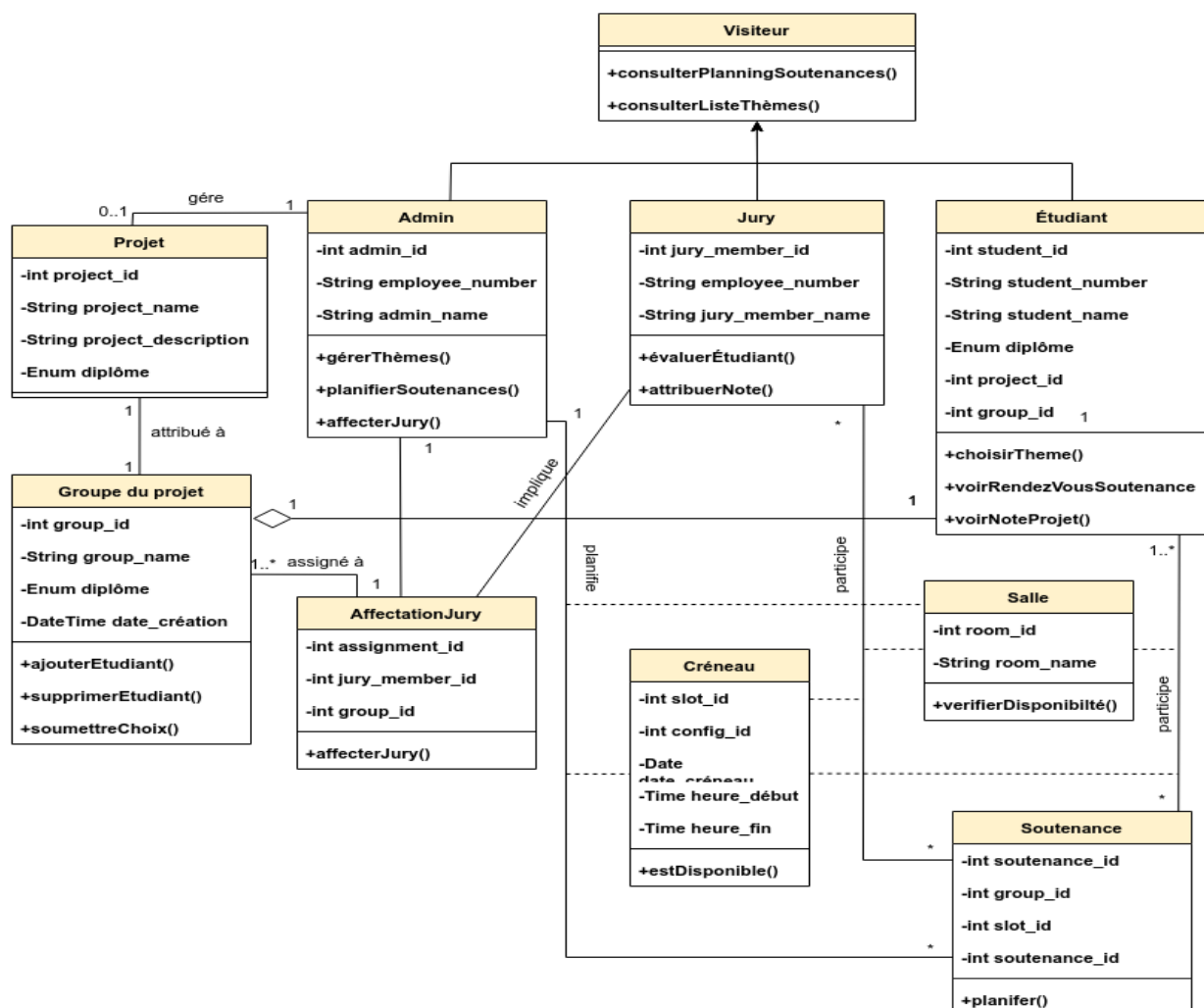


FIGURE 3.6 – Diagramme de Classe du système

3.5.5 Dictionnaire de données

Classe	Attribut	Type	Taille	Description
Admin	admin_id	INT	-	Identifiant unique
	employee_number	VARCHAR	20	Numéro d'employé
	admin_name	VARCHAR	100	Nom administrateur
Jury	jury_member_id	INT	-	Identifiant unique
	employee_number	VARCHAR	20	Numéro d'employé
	jury_member_name	VARCHAR	100	Nom membre jury
Projet	project_id	INT	-	Identifiant unique
	project_name	VARCHAR	100	Nom du projet
	project_description	TEXT	-	Description projet
	degree	ENUM	-	Niveau d'études
	teacher_id	INT	-	Référence enseignant
Groupe	group_id	INT	-	Identifiant unique
	group_name	VARCHAR	100	Nom du groupe
	remark	TEXT	-	Commentaires
	degree	ENUM	-	Niveau d'études
	created_at	TIMESTAMP	-	Date création
Étudiant	student_id	INT	-	Identifiant unique
	student_number	VARCHAR	20	Numéro étudiant
	student_name	VARCHAR	100	Nom étudiant
	degree	ENUM	-	Niveau d'études
	project_id	INT	-	Référence projet
	group_id	INT	-	Référence groupe
	note	INT	-	Note obtenue
Authentification	auth_id	INT	-	Identifiant unique
	username	VARCHAR	50	Nom utilisateur
	password	VARCHAR	255	Mot de passe
	user_type	ENUM	-	Type utilisateur
	user_ref_id	INT	-	Référence utilisateur
Salle	room_id	INT	-	Identifiant unique
	room_name	VARCHAR	50	Nom de salle
Créneau	slot_id	INT	-	Identifiant unique
	config_id	INT	-	Référence config
	slot_date	DATE	-	Date créneau
	start_time	TIME	-	Heure début
	end_time	TIME	-	Heure fin
Soutenance	soutenance_id	INT	-	Identifiant unique
	group_id	INT	-	Référence groupe
	room_id	INT	-	Référence salle
	slot_id	INT	-	Référence créneau
AffectationJury	assignment_id	INT	-	Identifiant unique
	jury_member_id	INT	-	Référence jury
	group_id	INT	-	Référence groupe

TABLE 3.5 – le dictionnaire de données du diagramme de classe

Chapitre 4

Implementation

4.1 Introduction

Dans ce chapitre final, nous allons détailler la mise en œuvre de notre plateforme. Nous commencerons par une présentation complète des outils et technologies employés durant le développement, puis nous exposerons les principales fonctionnalités que propose notre solution.

4.2 L'architecture MVC

Le modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) est une architecture logicielle qui divise une application en trois éléments distincts : le modèle, la vue et le contrôleur. Cette séparation permet de mieux organiser le code en attribuant à chaque composant un rôle spécifique dans le processus de développement. Le modèle gère les données et la logique métier, la vue s'occupe de l'interface utilisateur, tandis que le contrôleur fait le lien entre les deux. Couramment utilisé dans le développement web, le MVC facilite la création d'applications robustes, modulables et faciles à maintenir[5].

La Vue correspond à l'interface graphique de l'application ; c'est la composante avec laquelle l'utilisateur interagit directement [5]. Le Contrôleur agit comme un médiateur entre la Vue et le Modèle ; il est chargé de gérer les actions de l'utilisateur et de coordonner les réponses du système [5]. Le Modèle, quant à lui, représente la structure des données et contient la logique métier ; il assure la gestion et l'accès aux informations stockées dans la base de données [5].

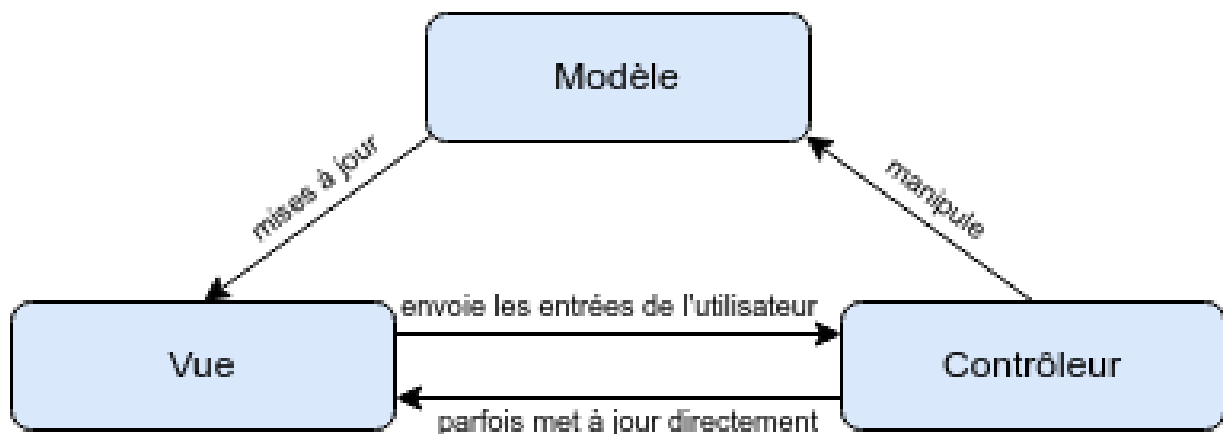


FIGURE 4.1 – Modèle MVC.

4.3 Outils de développement

Les différents outils et technologies (langages de programmation, Serveurs, Framework. . .) utilisés dans l'implémentation sont :

1. **HTML5** : est un langage de balisage destiné à structurer et organiser le contenu des pages web. Il constitue la base de toute page web en définissant la hiérarchie et la nature des éléments présents[6].
2. **CSS3** : est un langage de mise en forme utilisé pour contrôler l'apparence visuelle des sites web. Il permet de styliser les éléments HTML en définissant des couleurs, polices, tailles, marges, animations, etc[7].
3. **JavaScript** : est un langage de programmation utilisé pour rendre les pages web interactives et dynamiques. Il permet notamment de manipuler des contenus multimédias, d'animer des images, de modifier l'apparence d'un site en temps réel et de mémoriser des données côté client dans le navigateur[8].
4. **PHP** : est un langage de programmation libre principalement utilisé pour développer des pages web dynamiques via un serveur HTTP. Il peut également être exécuté localement comme tout autre langage interprété. Il s'agit d'un langage impératif prenant en charge la programmation orientée objet[9].
5. **phpMyAdmin** : est une interface web libre développée en PHP, permettant de gérer facilement des bases de données MySQL. Il propose une gestion complète des tables, utilisateurs, relations et autorisations, tout en offrant la possibilité d'exécuter des requêtes SQL manuellement[10].
6. **Composer** : est un gestionnaire de dépendances pour PHP. Il permet d'installer automatiquement les bibliothèques dont un projet PHP a besoin. Par exemple, si un site utilise une bibliothèque pour générer des fichiers PDF, Composer peut la télécharger et la configurer automatiquement[11].
7. **FPDF** : est une bibliothèque PHP permettant de créer des fichiers PDF. Elle ne nécessite aucune extension externe et permet d'ajouter du texte, des images, des tableaux, etc., dans un document PDF directement depuis du code PHP[12].
8. **XAMPP** : est un ensemble de logiciels qui installe facilement Apache (serveur web), MySQL (base de données), PHP et Perl sur un ordinateur. Il est souvent utilisé pour créer un environnement de développement web local, sans avoir besoin d'un serveur en ligne[13].
9. **Visual Studio Code** : est un éditeur de code open source développé par Microsoft. Il propose une interface moderne avec de nombreuses fonctionnalités : prise en charge de multiples langages, débogueur intégré, raccourcis clavier, enregistrement automatique, recherche/remplacement, et navigation avancée dans le code[14].

4.4 Présentation des interfaces graphiques

Dans cette section, nous illustrerons divers scénarios d'utilisation à l'aide de captures d'écran, afin d'offrir une vue d'ensemble des principales fonctionnalités du système pour chacun des types d'utilisateurs

4.4.1 Page d'authentification

The image shows two versions of a login form titled 'Connexion'. The left version is the normal state, featuring two input fields for 'Nom d'utilisateur' and 'Mot de passe', and a blue 'Se connecter' button. The right version shows an error state with a red message box at the top stating 'Nom d'utilisateur ou mot de passe incorrect'. Below this, the input fields and the 'Se connecter' button are visible.

FIGURE 4.2 – Page authentification (cas normal | cas d'erreur)

4.4.2 Page de l'administrateur

The image is a screenshot of the 'scolarity space' administrator interface. At the top, there is a header with the 'scolarity space' logo, a 'Log out' button, and a navigation bar with links: 'Ajouter des Thèmes', 'Valider les Choix', 'Planification', 'Gestion des Jurys', 'Ajouter Membres', and 'Ajouter Étudiants'. The main section is titled 'Import des Projets depuis Excel'. It contains an 'Instructions' box stating that the Excel file must contain columns for ID, Teacher Name, Project Name, and Project Description. Below this, there are two panels: 'Projets License' and 'Projets Master'. Each panel has a 'Choisir un fichier' label, a 'Browse' button, and a large blue button at the bottom labeled 'Importer les Projets License' and 'Importer les Projets Master' respectively.

FIGURE 4.3 – page admin - ajouter des themes

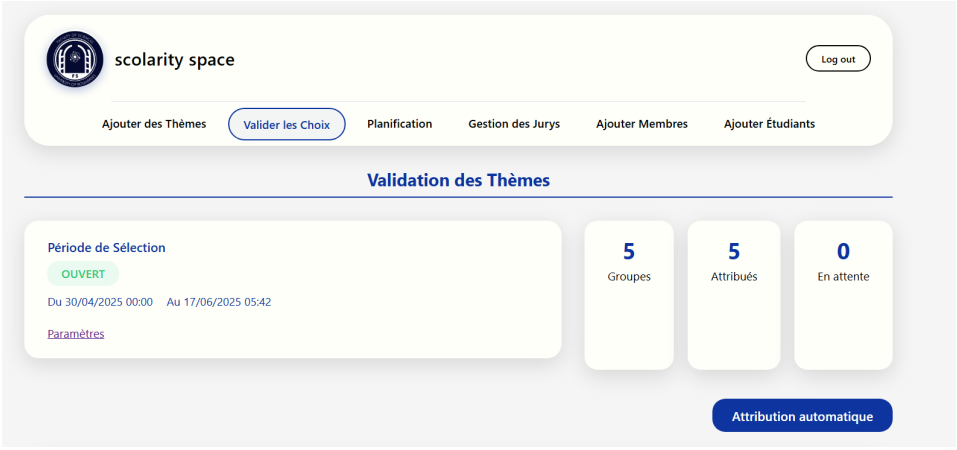


FIGURE 4.4 – page admin - valider les choix

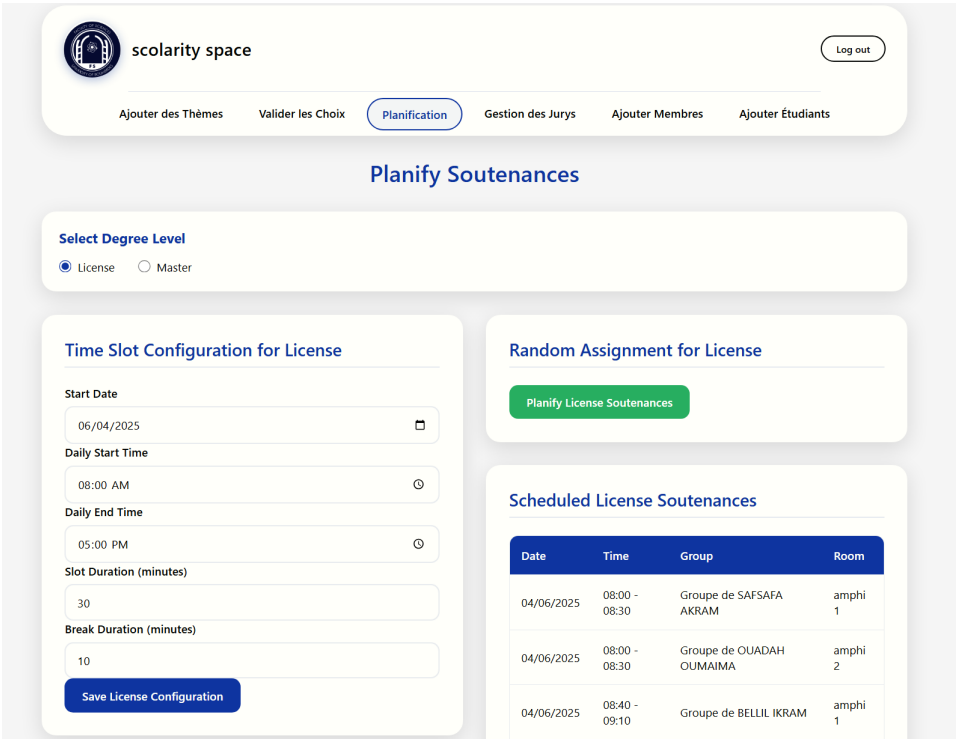


FIGURE 4.5 – page admin - planification(1)

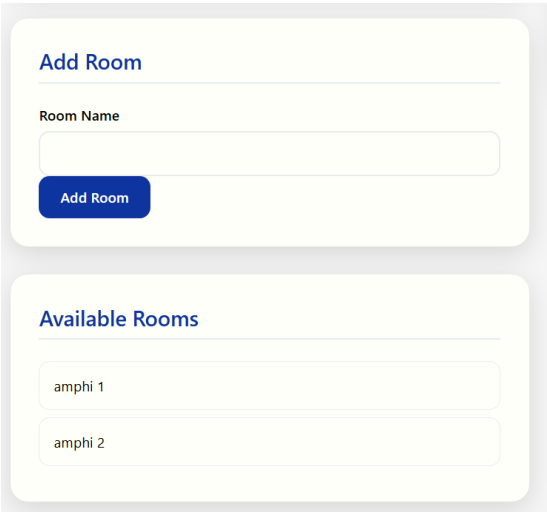


FIGURE 4.6 – page admin - planification(2)

The screenshot shows the 'solarity space' admin interface. At the top, there is a header with the logo and 'solarity space' text, a 'Log out' button, and a navigation bar with links: 'Ajouter des Thèmes', 'Valider les Choix', 'Planification', 'Télécharger PV', 'Gestion des Jurys' (highlighted), 'Ajouter Membres', and 'Ajouter Étudiants'. Below the header, there is a section titled 'associer un président à un groupe' with two search input fields: 'search jury member' and 'search group', separated by a '+' sign, and a 'Link' button. Further down, there is a 'search jury' input field and a grid of jury members: 'masbah' (member of 0 groups), 'yahiatan' (member of 0 groups), 'ichallaman' (member of 0 groups), 'bitit' (member of 0 groups), 'gaceb' (member of 2 groups), and 'badari' (member of 3 groups).

FIGURE 4.7 – page admin - gestion des jurys

4.4.3 Page du jury

The screenshot shows the 'Espace Jury' interface. At the top, there is a header with the logo and 'Espace Jury' text, a 'Déconnexion' button, and a navigation bar with links: 'Notation Licence' (highlighted), 'Notation Master', 'Remarques', 'Télécharger PV', and 'Liste des Soutenances'. Below the header, there is a section titled 'Notation des Étudiants Licence'. Under this section, there is a search bar with the text 'SAFSAFA AKRAM' and a 'Rechercher' button. Below the search bar, there is a form titled 'Informations Générales' with two input fields: 'Entreprise (optionnel)' and 'Nom de l'Encadreur' (containing the text 'masbah').

FIGURE 4.8 – page jury - notation licence(1)

Notes de l'Encadreur

Document (sur 5)

5.00

Présentation Orale (sur 5)

5.00

Réponses aux Questions (sur 5)

5.00

Application (sur 5)

5.00

Total Encadreur: 20.00 / 20

Notes du Jury

Document (sur 5)

5.00

Présentation Orale (sur 5)

0.00

Réponses aux Questions (sur 5)

5.00

Application (sur 5)

5.00

Total Jury: 15.00 / 20

Note Finale

Note Finale: 17.50 / 20

Très Bien

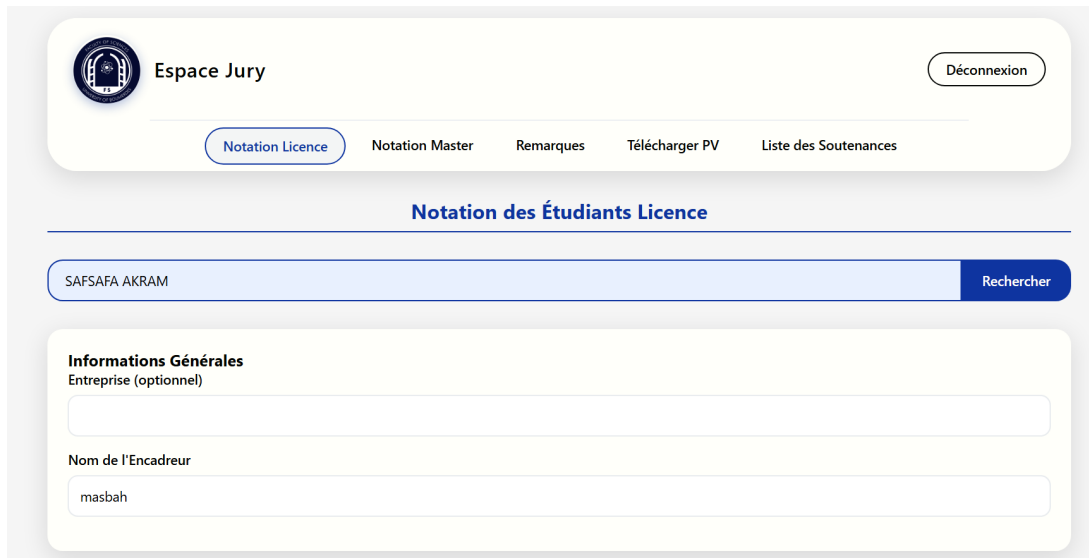
FIGURE 4.9 – page jury - notation licence(2)

Enregistrer les Notes

Procès-Verbal

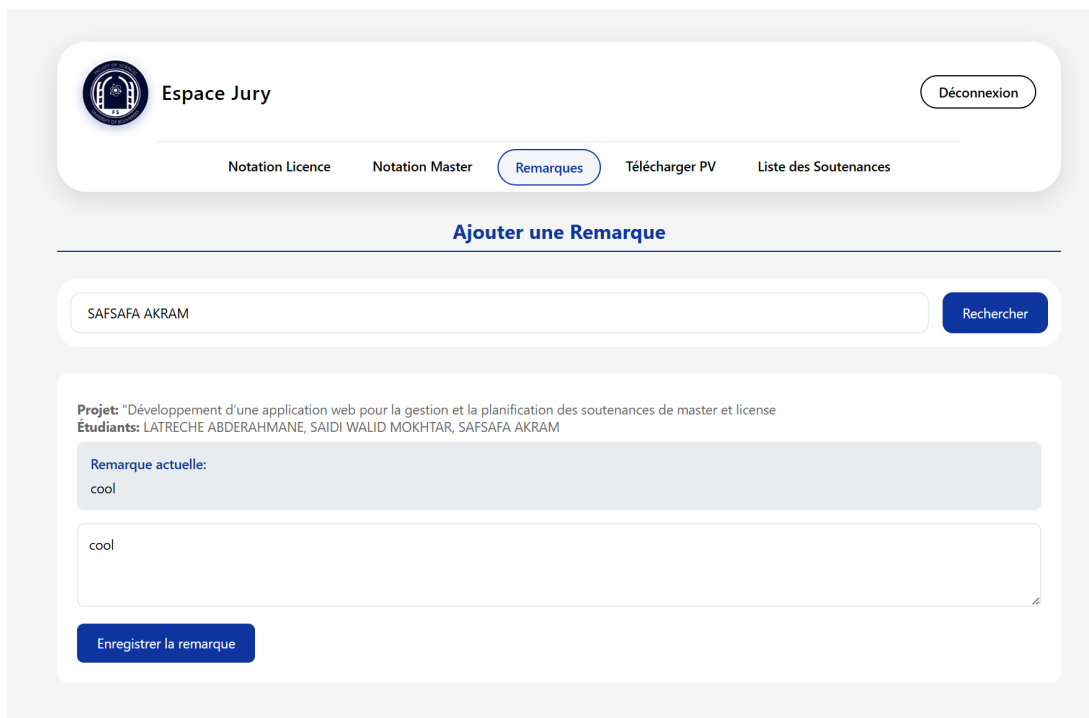
Générer le PV

FIGURE 4.10 – page jury - notation licence(3)




The screenshot shows the 'Espace Jury' interface. At the top, there is a header bar with a logo on the left, the text 'Espace Jury' in the center, and a 'Déconnexion' button on the right. Below the header, a navigation bar contains five links: 'Notation Licence' (highlighted with a blue border), 'Notation Master', 'Remarques', 'Télécharger PV', and 'Liste des Soutenances'. The main content area is titled 'Notation des Étudiants Licence'. It features a search bar with the text 'SAFSABA AKRAM' and a 'Rechercher' button. Below the search bar, there is a section titled 'Informations Générales' with a sub-label 'Entreprise (optionnel)' and an empty text input field. Underneath, there is a label 'Nom de l'Encadreur' and a text input field containing the name 'masbah'.

FIGURE 4.11 – page jury - notation licence



The screenshot shows the 'Espace Jury' interface for the 'Remarques' section. The header bar is identical to the previous figure. The navigation bar now has 'Remarques' highlighted with a blue border. The main content area is titled 'Ajouter une Remarque'. It features a search bar with the text 'SAFSABA AKRAM' and a 'Rechercher' button. Below the search bar, there is a section titled 'Projet: "Développement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et licence' and 'Étudiants: LATRECHE ABDERAHMANE, SAIDI WALID MOKHTAR, SAFSABA AKRAM'. Underneath, there is a label 'Remarque actuelle:' and a text input field containing the word 'cool'. Below the input field, there is a blue button labeled 'Enregistrer la remarque'.

FIGURE 4.12 – page jury - remarques


Espace Jury
Déconnexion

Notation Licence
Notation Master
Remarques
Télécharger PV
Liste des Soutenances

Télécharger les PVs

Rechercher

SAFSAFA AKRAM
N°: 31438904
Groupe: Groupe de SAFSAFA AKRAM
Projet: "Développement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et licence"
Télécharger PV

FIGURE 4.13 – page jury - telecharger pv

Ministere de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université M'Hamed Bougara Boumerdes
Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Annee Universitaire : 2025-2026
Domaine : Mathematiques Informatique
Filiere : Informatique
Specialite : SI
Diplome prepare : Licence Academique

Proces d'evaluation de projet

Theme : "Developpement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et
Entreprise d'accueil :
Etudiant(e) : SAFSAFA AKRAM N° Inscription : 31438904

Membres de jury :

President : badari
Encadreur : masbah

Evaluation du travail realise : (a remplir par le jury avec soins, sans rature ni surcharge)

Note de l'Encadreur	Note du president du jury
-Presentation du document 5.00/5	-Presentation du document 5.00/5
-Expose Oral 5.00/5	-Expose Oral 0.00/5
-Reponses aux questions 5.00/5	-Reponses aux questions 5.00/5
-Application 5.00/5	-Application 5.00/5
Notes : 20.00	Notes : 15.00
Date et Signature du president du jury : _____	

Note finale : 17.50/20

Observations :
Tres Bien

Le Chef de departement

FIGURE 4.14 – pv telechagé

 Espace Jury

Déconnexion


Notation LicenceNotation MasterRemarquesTélécharger PVListe des Soutenances

Liste des Soutenances Affectées à ce Jury

Projet	Date	Heure	Salle
"Développement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et licence	2025-06-04	08:00:00 - 08:30:00	amphi 1
Application mobile de recettes de cuisine	2025-06-04	08:40:00 - 09:10:00	amphi 1

FIGURE 4.15 – page jury - Liste des soutenances

4.4.4 Page de l'étudiant

 Espace Étudiant

Déconnexion

ThèmesPlanning SoutenanceMes Notes

Choix des Thèmes

Choix 1

Sélectionnez un thème

Choix 2

Sélectionnez un thème

Choix 3

Sélectionnez un thème

Choix 4

Sélectionnez un thème

FIGURE 4.16 – page etudiant - thèmes(1) | avant attribution

Membres du Groupe

Étudiant 1

Numéro d'étudiant

Étudiant 2

Numéro d'étudiant

Vous

31439218 (Vous)

Soumettre

FIGURE 4.17 – page etudiant - thèmes(2) | avant attribution



FIGURE 4.18 – page etudiant - thèmes | après attribution

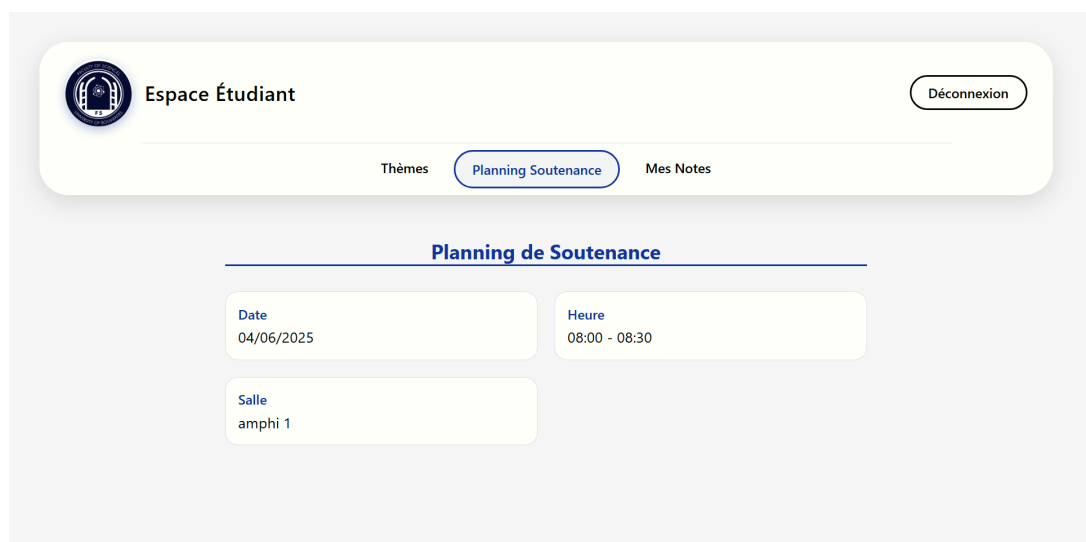


FIGURE 4.19 – page etudiant - planning soutenances

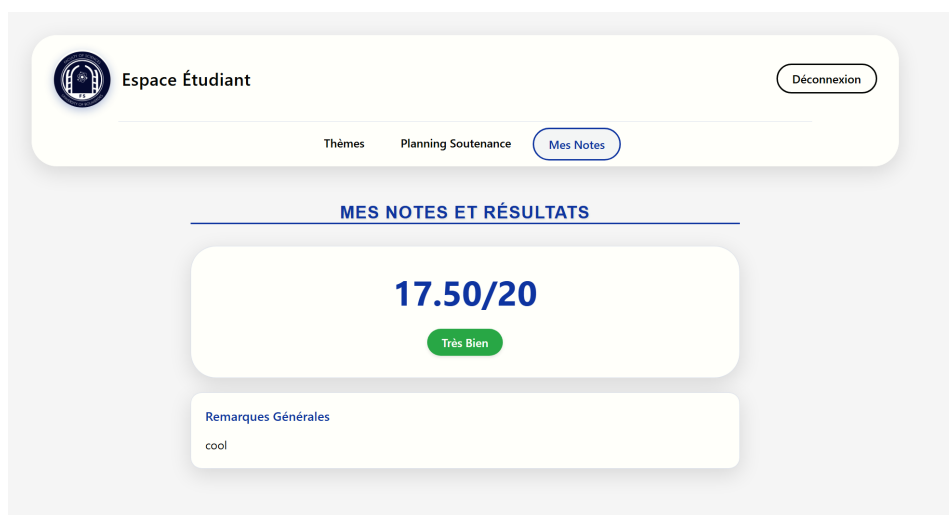



FIGURE 4.20 – page etudiant - mes notes

Schedulo

Login

list des themes


Thèmes Assignés

list des soutenances

Rechercher par thème, de

THÈME	DESCRIPTION	ENCADRANT
project_name	project_description	teacher_name
project_name	project_description	teacher_name
"Développement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et la licence"	Ce projet vise à créer une application web intuitive permettant de gérer et de planifier les soutenances académiques (licence et master). L'application fournira des fonctionnalités pour : -La gestion des plannings des soutenances. - L'attribution des jurys et des salles. -La gestion des documents requis (rapports,	BADDARI Ibtihel
"Développement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et la licence"	Ce projet vise à créer une application web intuitive permettant de gérer et de planifier les soutenances académiques (licence et master). L'application fournira des fonctionnalités pour : -La gestion des plannings des soutenances. - L'attribution des jurys et des salles. -La gestion des documents requis (rapports,	BADDARI Ibtihel
Application de gestion de dépôt des mémoires de fin d'études pour les masters	Ce projet a pour objectif de concevoir et développer une application web de gestion dédiée au dépôt et au suivi des mémoires de fin d'études pour les étudiants en master. L'application vise à simplifier et automatiser le processus administratif, tout en offrant une plateforme centralisée pour les parties prenantes	Mokrani Hocine

FIGURE 4.21 – page visiteur - liste des thèmes

Schedulo

Login

list des themes


Thèmes Assignés

list des soutenances

Rechercher par membre, t

MEMBRES	THÈME ASSIGNÉ	ENCADRANT
LATRECHE ABDERAHMANE SAFSABA AKRAM SAIDI WALID MOKHTAR	"Développement d'une application web pour la gestion et la planification des soutenances de master et licence"	BADDARI Ibtihel
BELLIL IKRAM BENALI HOUSSAM EDDINE ANOUAR	Application mobile de recettes de cuisine	otmanine wahiba
MOSTEFA BENHAMIDA FATIMA ZOHRA OUADAH OUMAIMA	Application pour la gestion et la réservation des infrastructures sportives publiques	Faycel Abbas

FIGURE 4.22 – page visiteur - thèmes assignés



Schedulo

Login

list des themes

Thèmes Assignés

list des soutenances

Rechercher par groupe, m

MEMBRES	PROJET	DÉTAILS SOUTENANCE	ENCADRANT	MEMBRE DU JURY
BABA SLIMANE MOHAMED WASSIM BAHLOULI MANEL (2 membres)	Chat GPT and Gemini AI : a comparative study	04/06/2025 08:40 - 09:10 amphi 2	Imache	gaceb
BELLIL IKRAM BENALI HOUSSAM EDDINE ANOUAR (2 membres)	Application mobile de recettes de cuisine	04/06/2025 08:40 - 09:10 amphi 1	otmanine wahiba	badari
FERRAH OUMAIMA (1 membre)	Non assigné	Non planifié	Non assigné	Non assigné
MOSTEFA BENHAMIDA FATIMA ZOHRA OUADAH OUMAIMA (2 membres)	Application pour la gestion et la réservation des infrastructures sportives publiques	04/06/2025 08:00 - 08:30 amphi 2	Faycel Abbas	gaceb

FIGURE 4.23 – page visiteur - liste des soutenances

Conclusion Générale

Notre projet consiste à concevoir et implémenter une application web pour la gestion de la planification des soutenances de Licence et Master. Dans ce travail, nous avons abordé la problématique de l'organisation des soutenances, et nous avons pris les mesures nécessaires pour développer notre application. Nous nous sommes également appuyés tout au long du processus de conception sur l'UML, un outil graphique pratique pour illustrer nos recherches et formaliser nos idées.

L'objectif de cette application est de faciliter la planification et la gestion des soutenances, en automatisant un processus auparavant manuel, afin de garantir plusieurs avantages :

- Simplifier l'organisation et le suivi des soutenances au quotidien,
- Améliorer l'accès aux informations essentielles,
- Réduire les erreurs liées à une gestion traditionnelle.

L'application réalisée propose plusieurs fonctionnalités essentielles pour répondre aux besoins des différents utilisateurs impliqués.

Le thème qui nous a été assigné est très enrichissant sur le plan pédagogique et particulièrement intéressant du point de vue technologique et du développement. En tant qu'étudiants en fin de cycle, ce projet nous a permis de :

- Approfondir nos connaissances dans le développement web,
- Découvrir et maîtriser diverses technologies (CSS, PHP, etc.),
- Améliorer nos compétences en programmation orientée objet.

Enfin, conscients qu'aucun projet ne peut être exhaustif, nous souhaitons, à l'avenir :

- Renforcer la sécurité globale de l'application, notamment en protégeant mieux les données et en améliorant la gestion des accès,
- Déployer l'application dans un environnement de production accessible à tous les utilisateurs concernés,
- Intégrer des fonctionnalités supplémentaires pour optimiser l'expérience utilisateur et faciliter l'administration.

Bibliographie

- [1] Université M'Hamed Bougara de Boumerdès. <https://www.univ-boumerdes.dz/universit%C3%A9/facultes-institut.html> Consulté le 20 avril 2025.
- [2] Faculté de science. <https://fs.univ-boumerdes.dz/>. Consulté le 20 avril 2025.
- [3] Professeur Gaceb *Cour Genie Logiciel* <https://drive.google.com/file/d/1Gq-Eo0LMnkZIpOGG24lUQUeUHTH1DKRR/view?usp=sharing>.
- [4] Object Management Group. *OMG Unified Modeling Language (OMG UML), Superstructure Version 2.5.1*. Décembre 2017. <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1>. Consulté le 22/04/2025.
- [5] Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. *Design Patterns : Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley, 1995.
- [6] Mozilla Developer Network (MDN). (n.d.). *HTML5*. Retrieved from <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/HTML5>
- [7] W3C. (2011). *CSS3 : Cascading Style Sheets Level 3*. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/css3-roadmap/>
- [8] Mozilla Developer Network (MDN). (n.d.). *JavaScript*. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
- [9] PHP.net. (n.d.). *PHP Manual*. <https://www.php.net/manual/en/>
- [10] phpMyAdmin. (n.d.). *phpMyAdmin Documentation*. Retrieved from <https://www.phpmyadmin.net/>
- [11] Composer. (n.d.). *Composer : Dependency Management for PHP*. <https://getcomposer.org/>
- [12] FPDF.org. (n.d.). *FPDF : A PHP class for generating PDF documents*. <http://www.fpdf.org/>
- [13] Apache Friends. (n.d.). *XAMPP - The easiest way to install Apache, MySQL, PHP, and Perl*. <https://www.apachefriends.org/index.html>
- [14] Microsoft. (n.d.). *Visual Studio Code*. <https://code.visualstudio.com/>
- [15] Leslie Lamport, *LaTeX : A Document Preparation System*, 2^e édition, Addison-Wesley, 1994. ISBN : 978-0201529838.